

**PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE DEMOLICION Y  
LEVANTAMIENTO DE TERRAZA DESMONTABLE Y OBRA DE  
REFORMA INTERIOR DE RESTAURANTE CASA JUAN EN LA  
CARRETERA DE LA PLAYA S/N EN EL PALMAR EN VEJER DE  
LA FRONTERA , CÁDIZ.**

PROMOTOR: D. JUAN RODRIGUEZ GUZMAN

ARQUITECTO: D. JULIO PEREZ REVILLA

MAYO 2017

## **1. MEMORIA DESCRIPTIVA**

1.1- AGENTES INTERVINIENTES Y DEFINICION DE LA ACTIVIDAD.

1.2. - OBJETO Y ACTIVIDAD

1.3. - SITUACION DEL LOCAL

1.4. - CARACTERISTICAS DEL EDIFICIO Y SU ENTORNO

## **2. DEMOLICION**

## **3. MEMORIA CONSTRUCTIVA**

3.1. - JUSTIFICACIÓN Y CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

- Exigencia Básica de Seguridad en caso de incendio DB-SI

Sección SI-1. Propagación Interior:

Sección SI-2. Propagación exterior:

Sección SI-3. Evacuación de los ocupantes:

Sección SI-4. Detección y Extinción de Incendios:

Sección SI-5. Intervención de los bomberos:

Sección SI-6. Resistencia al fuego de la estructura:

- Exigencia Básica de Ahorro de Energía DB-HE

- Exigencia Básica de Seguridad de Utilización DB-SU

- Exigencia Básica de Seguridad de Salubridad DB-HS

3.2. - INSTALACIONES

- Instalación Eléctrica de Baja Tensión (R.E.T.B.T. 2002)

3.3. - SEGURIDAD EN LOS LUGARES DE TRABAJO

- Características del local en cuanto a su construcción

3.4. - DESARROLLO DE LA NORMATIVA MEDIOAMBIENTAL

- Estudio y Aplicación de la Normativa Ambiental.

- Objeto de la Actividad.

- Regulación Administrativa.

- Emplazamiento y su Descripción.

- Edificios Colindantes.

- Horario de Apertura.

### **3.5. - VERIFICACIONES, PRUEBAS DE SERVICIO, INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO**

- Instalación eléctrica.
- Instalación Contra Incendios.
- Protección Contra la Humedad.

### **4. - JUSTIFICACION Y CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 293/2009 SOBRE SUPRESION DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS.**

### **5. - NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN EN LOS PROYECTOS Y LA EJECUCION DE LAS OBRAS.**

### **6. – PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES**

### **7. – ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

### **8. – MEDICIÓN Y PRESUPUESTO**

### **9.- PLANOS**

## **1-. MEMORIA DESCRIPTIVA**

### 1.1- AGENTES INTERVINIENTES Y DEFINICION DE LA ACTIVIDAD.

#### PROMOTOR.

Se tramita por encargo de Don Juan Rodríguez Guzmán con DNI 31366674X, y domicilio en RESTAURANTE CASA JUAN en el paseo de La Playa en El Palmar en Vejer de la Frontera 11159 en Cádiz.

#### ARQUITECTO.

Se redacta la presente documentación por D. Julio Pérez Revilla, arquitecto colegiado nº 397 en Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz, y con dirección a efectos de notificación en la calle Las Cortes nº 11 de San Fernando 11100 en Cádiz.

### 1.2. - OBJETO Y ACTIVIDAD

El objeto del proyecto es definir las obras de demolición y levantamiento de una estructura desmontable de madera compuesta por soportes vigas y cubierta a un agua. Se proyecta la construcción de una cubierta similar y se proyecta una reforma interior cambiando la distribución actual.

En la finca existe una construcción de dos plantas cuya planta baja se destina a “RESTAURANTE CASA JUAN”, teniendo fachada a la carretera de La playa por donde tiene su acceso.

La finca tiene por referencia catastral 11039A033010500001TF.

La actividad está incluida en la LEY 7/2007, Gestión Integrada de la Calidad Ambiental. Apartados 13.32. Restaurantes, cafeterías, pubs y bares y en el DECRETO 78/2002, de 26 de febrero, por el que se aprueban el Nomenclátor y el Catálogo de Espacios Públicos, Actividades Recreativas y Establecimientos Públicos de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Actualmente cuenta con licencia de apertura de fecha 20/04/1981.

El restaurante se distribuye de la siguiente manera y según plano adjunto;

Terrazas frontal y lateral por donde tiene su acceso al restaurante, estas terrazas son desmontables y están construidas con estructura de madera compuesta por soportes, vigas, viguetas y cerradas con toldos en cubierta y laterales. Ocupan una superficie de 110,35 m2

Salón - comedor con una superficie de 76,50 m2, se encuentra en su totalidad dentro del DPMT.

Bar, con una superficie de 63,95 m2 donde se ubica la barra y el acceso a la cocina con unas superficie de 24,70 m2 y el aseo masculino. De la zona del bar 15,45 m2 se ubican dentro del DPMT y el resto en zona de Servidumbre.

El resto de la planta baja se destina a distribuidores y dos almacenes.

El aseo adaptado y para mujeres se ubica con acceso desde la terraza lateral.

El restaurante tiene una superficie de 263,55 m2 de los cuales 222,28 m2 se encuentran dentro del deslinde del Dominio Público Marítimo-Terrestre C-564-CA y de ellos 117,03 m2 son desmontables y

corresponden a las terrazas y parte del acceso al aseo adaptado. El resto se encuentra en zona de servidumbre del DPMT.

El programa a seguir para la realización de las obras objeto del proyecto es en primer lugar desmontar la estructura de madera que cubre las terrazas, dando de esta manera cumplimiento al requerimiento efectuado por el Ministerio de Medio Ambiente.

Una vez desmontadas y obtenida las autorizaciones de ocupación y de licencia de obra, se proyecta volver a cubrir las terrazas con estructura desmontable de madera y cubierta según planos adjuntos.

Se proyecta la reforma interior del restaurante modificando su distribución en planta, para ello la zona que ocupa en la actualidad el salón-comedor y parte de la barra que se encuentran dentro del DPMT se unifica en un único espacio destinado a salón-comedor, éste ocupa también la zona de servidumbre en la que se proyecta una barra central, cocina y nuevo núcleo de aseos.

Se proyecta una escalera situada en lateral y con acceso desde el exterior para el acceso a la terraza situada sobre la planta baja y constituido por bienes muebles.

Se cumple con el Decreto 293/2009 de 7 de julio por el que se aprueba el Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

### 1.3. – SITUACION DEL LOCAL

El local se sitúa en una finca sita en el paseo de La Playa s/n, parte de ella se ubica dentro de la zona de Servidumbre del Dominio Público Marítimo Terrestre del deslinde C-564-CA entre los hitos M-49 y M-50 y otra parte dentro del Dominio Público, en El Palmar, en Vejer de la Frontera, Cádiz, según se aprecia en plano de emplazamiento adjunto.

### 1.4. - CARACTERÍSTICAS DEL EDIFICIO Y SU ENTORNO

El restaurante se ubica en la planta baja de una construcción de dos plantas de alturas con terraza en planta baja. El edificio es del tipo tradicional, aislado y con cubierta plana. Construido con estructura de hormigón armado cerramientos continuos enfoscado y pintado en blanco.

El entorno está formado por edificaciones de la misma morfología.

Para la adecuación interior además de la apertura de un hueco que conecte con el bar, se sustituirá la solería existente, se le dotará de una nueva instalación de electricidad y climatización y se acabará con el pintado del interior y de la fachada.

## **2-. DEMOLICION**

La demolición de la terraza compuesta por estructura de soportes de pino tratado de 0,20 x 0,20 m y viguetas de 0,16 x 10 m y con una altura de 2,85 m con elementos de atado y refuerzos por medios manuales con el empleo de pequeñas herramientas eléctricas como taladros y sierras de calado incluso mazas.

### **Proceso de demolición.**

Se procederá al desmontaje de los paneles de madera que forma el techo, cubierta a un agua. Se realizará exclusivamente con medios manuales desde la cara superior.

El orden de demolición se efectuará, en general, de arriba hacia abajo de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.

Se comprobará que la instalación eléctrica se encuentra cortada sin fluido eléctrico.

Siempre que la altura de trabajo de un operario sea igual o superior a tres metros, se utilizarán cinturones de seguridad anclados a puntos fijos o bien se emplearán plataformas de trabajo elevadas.

El corte o desmonte de un elemento se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto de los mecanismos de suspensión.

El abatimiento de un elemento se realizará permitiendo el giro pero no el desplazamiento de sus puntos de apoyo, mediante mecanismos que trabajen por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento.

Por ultimo se procederá a desmontar el entarimado de madera de pino de 9 x 22 cm de sección, clase I, colocado sobre rastreles.

Interiormente se demolerá la tabiquería que separa la cocina actual de la zona de barra para su ampliación. Se demuele parte del cerramiento que separa el actual salón – comedor de la barra dejando un espacio lo mas diáfano posible unificando el espacio de barra y salón – comedor. Se demuele el aseo actual y se abren huecos en fachadas para dotarlos de nuevos ventanales y acceso.

Con independencia de todo lo anterior, habrán de ser aplicadas todas y cada una de las normas determinadas en el vigente Reglamento de Seguridad e Higiene en la industria de la construcción, así como en la correspondiente ordenanza.

#### **Medidas de seguridad.**

La demolición se realizará por medios manuales con el empleo de pequeña maquinaria eléctrica.

Tomando como referencia el sistema elegido para realizar la demolición y recordando la peligrosidad que supone la actividad de demoler, se adoptarán todas las medidas de seguridad necesarias para reducir el riesgo de accidentes, asegurando el riesgo a terceras personas o propiedades.

### **3-. MEMORIA CONSTRUCTIVA**

Se proyecta la construcción de una pérgola de madera compuesta por soportes vigas y tablero de cubierta a un agua con terminación de lámina asfáltica auto protegida y con acabado de calidad. En total la parte cubierta de la terraza tendrá una superficie de 90,15 m<sup>2</sup>. La solería de la terraza será la misma para el interior del restaurante de baldosas de gres cerámico.

Interiormente se proyecta una nueva distribución unificando la zona de barra y salón – comedor, la barra se proyecta ocupando el espacio frontal desde la entrada. Con esta distribución el comedor queda con 76,20 m<sup>2</sup> y la zona interior de la barra 11,05 m<sup>2</sup> para la zona de público en la barra se dispone de un espacio de 35,40 m<sup>2</sup> libre de mesas. Se proyecta un nuevo núcleo de aseos, con vestíbulo previo, siendo uno de ellos adaptado dando cumplimiento al decreto 293 de Accesibilidad en los edificios. La cocina funciona en torno a un núcleo central de trabajo y tiene una superficie de 28,55 m<sup>2</sup> mas una despensa de 5,10 m. El resto de la planta baja queda sin reformar y lo ocupan el almacén , cámaras, distribuidor y otras dependencias.

Desde la zona lateral de la terraza se accede a un núcleo de aseos y a la escalera de subida a la terraza situada sobre la planta baja y constituida por bienes muebles.

### 3.1. - JUSTIFICACIÓN Y CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

#### - Exigencia Básica de Seguridad en caso de incendio DB-SI

La protección contra incendios se ajusta a lo dispuesto en el Documento Básico SI, Seguridad en caso de incendios.

##### Sección SI-1. Propagación Interior:

Este local constituye un único sector de incendios. De acuerdo con la tabla 1.1 del CTE, el local objeto del proyecto forma parte de un único sector siendo su superficie construida menor que 2.500 m<sup>2</sup>.

La resistencia al fuego de los elementos delimitadores entre los sectores distintos del edificio de acuerdo con lo que se determina en la tabla 1.2 será EI 90 para paredes y techo y EI<sub>2</sub> 45C-5 para puertas de paso.

La reacción al fuego de los elementos constructivos se determina en la tabla 4.1 siendo C-S2, d0 para los revestimientos de techos y paredes y EFL para los suelos.

##### Sección SI-2. Propagación exterior:

La resistencia al fuego de las medianeras con otros edificios es superior a EI-120.

##### Sección SI-3. Evacuación de los ocupantes:

Las salidas de uso habitual es directa a un espacio exterior seguro e independiente de cualquier zona común del edificio.

De acuerdo con la tabla 2.1 y el uso previsto, la ocupación será:

ZONA	Superficie	Densidad de Ocupación	Ocupación
Barra	35,40m <sup>2</sup>	1,00m <sup>2</sup> /persona	35 personas
Comedor	70,20m <sup>2</sup>	1,50m <sup>2</sup> /persona	46 personas
Terraza	90,15 m <sup>2</sup>	1,50 m <sup>2</sup> /persona	60personas

Por lo cual resulta una ocupación total del local de 141 personas, se modifica el aforo actual a **141 personas.**

En la tabla 3.1 se determina que un recinto puede disponer de una única salida cuando cumpla las condiciones siguientes:

- Su ocupación sea menor de 100 personas
- La altura de evacuación de la planta considerada no exceda de 28 m.
- Ningún recorrido de evacuación hasta la salida tiene una longitud mayor de 25 m.

Al cumplirse todas las condiciones solo es necesaria una salida. Dicha salida de evacuación está situada en la fachada principal en la carretera de la playa.

La anchura de la puerta de entrada al local es de 1,20 m, con lo que cumple con lo dispuesto en la tabla 4.1 del DB.

Se utilizan señales de salida de uso habitual y de emergencia en cada una de las puertas de salida de todos los recintos, y en el recorrido de evacuación, que garantizan la iluminación de las salidas y recorrido de evacuación en caso de corte de fluido eléctrico, durante un tiempo mínimo de una hora.

#### Sección SI-4. Detección y Extinción de Incendios:

El Local dispone de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1, no obstante se determina que es necesaria la instalación de 4 extintores portátil de eficacia 21A-113B de polvo polivalente.

Los extintores se señalizan mediante señal definida con la norma UNE 23033-1 y cuyo tamaño es de 210 x 210 mm. Dichas señales son visibles incluso en caso de fallo de suministro de alumbrado.

Por todo lo cual, con la instalación simplemente de extintores y equipos de alumbrado de emergencia y señalización citados se considera correcta la protección del local, ajustándose a lo establecido en la norma.

#### Sección SI-5. Intervención de los bomberos:

Los viales de aproximación a los espacios de maniobra cumplen con lo exigido por el Documento Básico.

El hueco de fachada cumple con las condiciones del CTE.

#### Sección SI-6. Resistencia al fuego de la estructura:

Según la tabla 3.1 Resistencia al Fuego suficiente de los Elementos Estructurales para nuestro caso con una altura menor a 15 metros será de R90.

#### **- Exigencia Básica de Ahorro de Energía DB-HE**

En general no es de aplicación por no intervenir en los cerramientos existentes. Para el desarrollo de la exigencia de la Sección HE-2. Rendimiento de las instalaciones térmicas, cumple con el Reglamento. La instalación de iluminación esta adecuada a las necesidades de los usuarios y a la vez eficaces energéticamente cumpliendo con la Sección HE-3. Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación. Se proyecta la instalación de iluminación, que cuenta con mecanismos de



encendido/apagado manual en función de la ocupación de las zonas del local, el número y distribución de las luminarias cumple con los valores de eficiencia energética de la instalación.

- **Exigencia Básica de Seguridad de Utilización DB-SU.**

El local cumple con la Exigencia Básica de Seguridad de Utilización pues la adecuación tan solo contempla obra que afecte a pavimentos y ventanas, no existe riesgo frente al aprisionamiento en recintos, ni al riesgo causado por iluminación inadecuada. El local se encuentra adecuado y en funcionamiento cumpliendo la normativa de aplicación.

En cuanto a la Seguridad frente al riesgo de Impactos o Atrapamientos, las nuevas puertas acristaladas cumplirán:

<b>Impacto elementos fijos</b> Aturas libres: 2,1 m. Uso restringido, 2,2 m en el resto Umbral puertas 2 m. Elementos fijos que sobresalen: a mas de 2,2 m. Zonas de circulación: las paredes carecen de elementos que vuelen más de 15 cm. Entre 1 m, y 2,2 m.	cumple
<b>Impactos con elementos practicables</b>	No aplicable
<b>Impacto con elementos frágiles:</b> <b>Superficies acristaladas</b> (Si no disponen de barrera de protección)	No aplicable
<b>Grandes superficies acristaladas</b> y puertas de cristal poco señalizadas: señal entre 0,85/1.1 y 1,5/1,7 m. Salvo que existan montantes a menos de 0,6 m. o travesaños a la altura inferior mencionado	Cumple
Atrapamiento por una puerta corredera manual. Permitirá una distancia de 200 mm o más al elemento fijo más próximo	No aplicable

- **Exigencia Básica de Seguridad de Salubridad DB-HS.**

Por lo expuesto anteriormente, el local cumple con las Exigencias Básicas de Seguridad de Salubridad en sus secciones HS-1. Protección frente a la humedad, DB-HS-2. Recogida y Evacuación de Residuos:

Los residuos se depositan en contenedores selectivos situados en la calle y dentro del horario estipulado para ello por las Ordenanzas del Excmo. Ayto. de Vejer de la Frontera.

DB- HS-3. Calidad del Aire Interior: Las aberturas de admisión que comunican el local directamente con el exterior, están en contacto con un espacio exterior suficientemente grande. Es aplicable también para las puertas que dan al exterior.

Las aberturas de ventilación en contacto con el exterior están dispuestas de tal forma que se evita la entrada del agua de lluvia.

Las bocas de expulsión disponen de malla anti pájaros y similares y están separadas horizontalmente de cualquier elemento de entrada de aire, y de cualquier punto donde pueda haber personas.

HS-4. Suministro de agua y HS-5. Evacuación de aguas.

El suministro de agua se realizará mediante tuberías empotradas de polipropileno y llaves de paso; en agua fría a los aseos, barra y fregaderos mientras que para el lavamanos se conducirá, además, agua caliente por tuberías encoquilladas. Para ello se instalará un termo eléctrico de 15 l/min.

La acometida será a la red municipal y el contador se localizará en nicho mural sobre la fachada.

#### DEMANDA DE CAUDALES:

APARATOS	CAUDAL (l/s)	
2 Lavabos	0.10	0.20
2 lavamanos	0.10	0.10
2 Inodoros	0.10	0.20
2 Fregaderos	0.20	0.40
1 pileta fregadero	0.10	0.10
1 Lava vajillas	0.20	0.20
1 lava vasos	0.20	0.20
1 Toma cafetera	0.15	0.15
1 Tomas de agua (barra)	0.10	0.10

TOTAL CAUDAL DEMANDADO... 1,65 l/seg.

Por lo que se clasifica el suministro como tipo D.

#### SECCIONES DE TUBERÍAS DE COBRE

Se determinan en función del nº de grifos servidos por el tramo y, como más desfavorable, considerando un uso público en toda la instalación, no sólo en aseos.

Nº de grifos servidos por el tramo	diámetro tubería
3	12 mm.
8	15 mm.
15	20 mm.

Acometida a local	La existente
Llave de corte general	½ "

Lave de paso	¾ "
Lavabo y lavamanos	13/15 mm
Inodoro	13/15 mm
Fregaderos	13/15 mm
Cafetera	13/15 mm
Lava vajillas y lava vasos	13/15 mm

Todos los aparatos sanitarios serán de la marca Roca o similar. El inodoro en el aseo de minusválidos será de tanque bajo y dispondrá dos barras abatibles de 50 cm. de longitud y situadas a 75 cm. de altura, para posibilitar el acceso lateral al mismo. El lavamanos será sin pedestal para evitar obstáculos en su parte inferior. Los accesorios del aseo estarán adaptados para su utilización por personas con movilidad reducida. Dispondrá de un espacio libre donde pueda inscribirse una circunferencia de 1.50 m. de diámetro.

Se conectarán los aparatos sanitarios, los desagües de la barra y el sumidero sifónico del suelo de la cocina a una red enterrada que evacuará finalmente a las arquetas existentes.

No se dispondrán botes sifónicos por lo que todos los aparatos llevarán sifón individual.

#### DIÁMETROS DE TUBERÍAS DE PVC SERIE C

Lavabo.....	40 mm.	Fregadero.....	40 mm.
Cafetera.....	40 mm.	Lavavajillas...	40 mm.
Inodoro.....	110 mm.	Lavavasos....	40 mm.

Se calculan los diámetros de los colectores conforme al siguiente criterio:

Nº aparatos recogidos	diámetro
2 .....	40 mm.
3.....	50 mm.
de 4 a 6 .....	75 mm.

#### - Exigencia básica del DB HS-3 R.I.T.E. Instalación de CLIMATIZACIÓN (VENTILACIÓN y A/A.)

Plan de control de calidad cumplimiento del documento básico DB-HS-3 calidad del aire interior las instalaciones térmicas en los edificios.

#### INSTRUCCIÓN TÉCNICA

##### IT.1. - DISEÑO Y DIMENSIONADO.

Se instalará un equipo autónomo compacto de climatización (ventilación y refrigeración) tipo consola colgada del techo, refrigerada por agua, para la producción de frío de al menos 150 frigorías/m<sup>2</sup> (10.300 frigorías). Aunque no es necesario, podrá tener bomba de calor para la producción de calor.

Empleará la electricidad como energía de alimentación, una toma de agua para refrigeración del condensador y una conexión a la red de desagüe para el agua de condensación del evaporador.

Se instalará oculta en falso techo, con elementos anti vibratorios dispuestos en la unión del equipo con los elementos de cuelgue, en el centro del local para ventilar y climatizar barra, zona de público y distribuidor de aseos mediante un conducto de impulsión y 4 difusores de techo.

El sistema de ventilación garantizará un caudal de renovación de aire de 2500 m<sup>3</sup>/h., con tubería de retorno de chapa de acero a fachada con silenciador disipativo rectangular.

#### IT 1.1 EXIGENCIA DE BIENESTAR E HIGIENE

IT 1.1.3 El proyecto contiene la siguiente documentación justificativa del cumplimiento de esta exigencia de bienestar térmico e higiene:

Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del ambiente térmico del apartado 1.1.4.1.

Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad de aire interior (ventilación) del apartado 1.1.4.2.

Justificación del cumplimiento de la exigencia de higiene del apartado 1.1.4.3.

Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad acústica del apartado 1.1.4.4.

##### IT 1.1.4.1 Exigencia de calidad del ambiente térmico.

Son de aplicación las siguientes instrucciones:

La exigencia de calidad térmica del ambiente se considera satisfecha en el diseño y dimensionado de la instalación térmica si los parámetros que definen el bienestar térmico, como la temperatura seca del aire y operativa, humedad relativa, temperatura radiante media del recinto, velocidad media del aire en la zona ocupada e intensidad de la turbulencia se mantienen en la zona ocupada dentro de los valores establecidos a continuación:

##### IT 1.1.4.1.2 Temperatura operativa y humedad relativa

El sistema de ventilación y climatización deberá garantizar lo estipulado en el apartado a)

Para personas con actividad metabólica sedentaria de 1,2 met, con grado de vestimenta de 0,5 clo en verano y 1 clo en invierno y un PPD entre el 10 y el 20%, los valores de la temperatura operativa y de la humedad relativa estarán comprendidos entre los límites indicados en la tabla 1.4.1.1.

Tabla 1.4.1.1 - Condiciones interiores de diseño

Estación	Temperatura operativa	Humedad relativa
	° C	%
Verano	23...25	45...60
Invierno	21...23	40...50

#### IT 1.1.4.1.3 Velocidad media del aire

El sistema de ventilación y climatización deberá garantizar la velocidad del aire en la zona ocupada, que se mantendrá dentro de los límites de bienestar, teniendo en cuenta la actividad de las personas y su vestimenta, así como la temperatura del aire y la intensidad de la turbulencia. Garantizará una velocidad media de 1 m/sg.

#### IT 1.1.4.2 Exigencia de calidad del aire interior

Son de aplicación las siguientes instrucciones:

El sistema de ventilación del local aportará el suficiente caudal de aire exterior para evitar en la zona de barra y atención al público, la formación de elevadas concentraciones de contaminantes, de acuerdo con lo que se establece en el apartado 1.4.2.2 y siguientes.

#### IT 1.1.4.2.2. Categoría de calidad del aire interior exigida:

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

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

Al local se le exige una calidad de aire interior IDA 3

IT 1.1.4.2.3. Caudal mínimo del aire exterior de ventilación:

El caudal mínimo de aire exterior de ventilación necesario para alcanzar la calidad de de aire IDA3 necesario en el local se calcula mediante 3 métodos distintos, adoptándose el valor más desfavorable.

1.- Método indirecto de caudal de aire exterior por persona (método A)

Se emplearán los valores de la tabla 1.4.2.1 cuando las personas tengan una actividad metabólica de alrededor 1,2 met, (unidad metabólica; 1 met = 58,2 W/m<sup>2</sup>) cuando sea baja la producción de sustancias contaminantes por fuentes diferentes del ser humano y cuando no esté permitido fumar.

Tabla 1.4.2.1 Caudales de aire exterior, en dm<sup>3</sup>/s por persona

Categoría	dm <sup>3</sup> /s por persona
IDA 1	20
IDA 2	12,5
IDA 3	8
IDA 4	5

Para locales donde esté permitido fumar, los caudales de aire exterior serán, como mínimo, el doble de los indicados en la tabla 1.4.2.1.

Se adopta para el local el valor de caudal de aire exterior mínimo por persona de 16 dm<sup>3</sup>/(sg pers) ya que se prevé la asistencia de fumadores en el local.

Ocupación máxima prevista: aforo máximo.... 141

aseos..... 02

trabajadores... 05

Total 148 personas

Caudal de aire exterior mínimo será:

$$Q=(16 \times 72) = 1.152 \text{ dm}^3/\text{sg} \times 3,6 = 2304 \dots = 4147 \text{ m}^3/\text{h}$$

2.- Comprobando el método directo por concentración de CO<sub>2</sub> (método D):

Para locales con elevada actividad metabólica (salas de fiestas, locales para el deporte y actividades físicas, etc.), en los que no está permitido fumar, se podrá emplear el método de la concentración de CO<sub>2</sub>, buen indicador de las emisiones de biofluentes humanos. Los valores se indican en la tabla 1.4.2.3.

Tabla 1.4.2.3 Concentración de CO<sub>2</sub> en los locales

Categoría	ppm (*)
IDA 1	350
IDA 2	500
IDA 3	800
IDA 4	1.200

(\*) Concentración de CO<sub>2</sub> (en partes por millón en volumen) por encima de la concentración en el aire exterior

Para locales con elevada producción de contaminantes (piscinas, restaurantes, cafeterías, bares, algunos tipos de tiendas, etc.) se podrá emplear los datos de tabla 1.4.2.3, aunque si se conocen composición y caudal de las sustancias polutantes se recomienda el método de la dilución del apartado E.

En este local no se producen sustancias polutantes y para una categoría IDA3, el sistema de ventilación garantizará una concentración de CO<sub>2</sub> de hasta 800 ppm.

3.- Según norma UNE 100-011-91.

Para bares y restaurantes se necesita una renovación de aire de  $12 \text{ l}/(\text{sg m}^2) = 12 \text{ dm}^3/(\text{sg m}^2)$ .

Zona e barra y oficio: 35,40 m<sup>2</sup>

Zona de público: 70,20 m<sup>2</sup>

El sistema de ventilación garantizará un caudal de renovación de aire de

$$(12 \times 56,01) = 672,12 \text{ dm}^3/\text{sg} \times 3,6 = 2419 \dots = 2500 \text{ m}^3/\text{h}$$

Notas:

La impulsión de aire se realiza a través de los huecos de fachada, de superficie suficiente:

velocidad máx. de aire de impulsión en bar:  $v = 1 \text{ m}/\text{sg}$

caudal de entrada  $Q = 2500 \text{ m}^3/\text{h}$

Sección de entrada de aire necesaria:  $SE = Q/(3600 \times v) = 2500/3600 = 0,70 \text{ m}^2$

Los huecos a fachada son de sección suficiente para garantizar la impulsión y extracción de aire por ellos, es decir, los huecos a fachada son de sección suficiente para garantizar una ventilación natural del local. No obstante el climatizador instalado tendrá función ventilador para garantizar la renovación de aire interior requerida.

IT 1.1.4.2.4. Filtración del aire exterior mínimo de ventilación:

El aire exterior de ventilación se introducirá en el local por los huecos a fachada, no siendo necesaria filtración alguna ya que la calidad del aire exterior se estima ODA2 y de la calidad del aire interior requerida IDA3

IT 1.1.4.2.5. Aire de extracción (aire que sale de la estancia)

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

Están incluidos en este apartado: oficinas, aulas, salas de reuniones, locales comerciales sin emisiones específicas, espacios de uso público, escaleras y pasillos.

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

Están incluidos en este apartado: restaurantes, habitaciones de hoteles, vestuarios, bares, almacenes.



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

Están incluidos en este apartado: aseos, saunas, cocinas, laboratorios químicos, imprentas, habitaciones destinadas a fumadores.

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

Están incluidos en este apartado: extracción de campanas de humos, aparcamientos, locales para manejo de pinturas y solventes, locales donde se guarda lencería sucia, locales de almacenamiento de residuos de comida, locales de fumadores de uso continuo, laboratorios químicos.

El aire de extracción se clasifica en la categoría AE2 (moderado nivel de polución)

El aire de categoría AE 2 puede ser empleado como aire de transferencia de un local hacia locales de servicio, aseos.

Podrá ser empleado para la renovación del aire de los locales húmedos (aseos).

El caudal de aire de extracción de locales de servicio será como mínimo de 2 dm<sup>3</sup>/s por m<sup>2</sup> de superficie en planta.

Para el oficio (6,80 m<sup>2</sup>) será entonces de:

$$Q_c = 2 \text{ dm}^3/\text{sg m}^2 \times 3,6 \times 6,80 \text{ m}^2 = 48,96 \dots = 50 \text{ m}^3/\text{h}$$

El aire de extracción del local se emplea para la renovación del aire mediante los huecos en paramentos o, con puertas cerradas, mediante rejillas de retorno en ellas de 135 cm<sup>2</sup> de superficie de ventilación que garantizan el caudal de retorno de aire necesario de 50 m<sup>3</sup>/h

El aire de extracción de los aseos se extrae hacia el exterior mediante extracción mecánica por ventiladores helicoidales de techo hacia patio interior.

IT 1.1.4.3 Exigencia de higiene.

Son de aplicación las siguientes instrucciones:

IT 1.1.4.3.1 Preparación de agua caliente para usos sanitarios.

En la preparación de agua caliente para usos sanitarios se cumplirá con la legislación vigente higiénico-sanitaria para la prevención y control de la legionelosis.

IT 1.1.4.4 Exigencia de calidad del ambiente acústico.

Se tendrá en cuenta las prescripciones del estudio acústico anexo a este proyecto.

IT 1.2 EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA (AIRE ACONDICIONADO)

Para la correcta aplicación de esta exigencia en el diseño y dimensionado de la instalación térmica se ha optado por el procedimiento de verificación simplificado: consiste en la adopción de soluciones basadas en la limitación indirecta del consumo de energía de la instalación térmica mediante el cumplimiento de los valores límite y soluciones especificadas. Su cumplimiento asegura la superación de la exigencia de eficiencia energética.

Para ello se sigue la secuencia de verificaciones siguiente:

Cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en la generación de calor y frío del apartado 2.4.1.

Cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en las redes de tuberías y conductos de calor y frío del apartado 2.4.2

Cumplimiento de la exigencia eficiencia energética de control de las instalaciones térmicas del apartado 2.4.3.

Cumplimiento de la exigencia de contabilización de consumos del apartado 2.4.4.

Cumplimiento de la exigencia de recuperación de energía del apartado 2.4.5.

Cumplimiento de la exigencia de aprovechamiento de energías renovables del apartado 2.4.6.

Cumplimiento de la exigencia de limitación de la utilización de energía convencional del apartado 2.4.7.

IT 1.2.4.1 Generación de calor y frío.

Se instalará un equipo compacto de climatización tipo consola de techo, de al menos 150 frigorías/m<sup>2</sup> (10.300 frigorías) sólo para la producción de frío, por maquinaria frigorífica refrigerada por agua, instalada en techo, que empleará la electricidad como energía de alimentación. Dispondrá de sistema de ventilación que garantice los requerimientos de ventilación analizados en el apartado anterior cuando el local disponga los huecos a fachada cerrados.

En cuanto a la climatización, son de aplicación las siguientes instrucciones:

#### IT 1.2.4.1.1 Criterios generales

La potencia que suministre la unidad de producción de frío se ajustará a la demanda máxima simultánea de las instalaciones servidas, considerando las ganancias o pérdidas de calor a través de las redes de tuberías de los fluidos portadores, así como el equivalente térmico de la potencia absorbida por los equipos de transporte de los fluidos, maquinaria del local, etc..

En el procedimiento de análisis se estudiarán las distintas demandas al variar la hora del día y el mes del año, para hallar la demanda máxima simultánea, así como las demandas parciales y la mínima, con el fin de facilitar la selección del tipo y número de generadores.

#### IT 1.2.4.1.2 Generación de calor

No está prevista ni se requiere la generación de calor. Opcionalmente la máquina refrigeradora podrá disponer bomba de calor para la producción de calor.

#### IT 1.2.4.1.3 Generación de frío

##### IT 1.2.4.1.3.1 Requisitos mínimos de eficiencia energética de los generadores de frío.

El fabricante indicará los coeficientes EER y COP individual del equipo al variar la demanda desde el máximo hasta el límite inferior de parcialización, en las condiciones previstas de diseño, así como el de la central con la estrategia de funcionamiento elegida.

En aquellos casos en que los equipos dispongan de etiquetado energético se indicará la clase de eficiencia energética del mismo.

El salto de temperatura será una función creciente de la potencia del generador, hasta el límite establecido por el fabricante, con el fin de ahorrar potencia de bombeo, salvo excepciones que se justificarán.

##### IT 1.2.4.1.3.4 Maquinaria frigorífica enfriada por agua o condensador evaporativo

Se conectará el equipo a la red de agua proyectada para refrigerar el condensador con el caudal requerido por el fabricante. Se proyecta una toma de agua en techo de 0,20 l/sg.

#### IT 1.2.4.2 Redes de tuberías y conductos.

El sistema a instalar es autónomo y compacto de techo, con la unidad climatizadora y evaporadora integrada en el equipo. No se empleará por tanto líneas refrigerantes.

Se dispondrá una línea o red de impulsión bajo techo de escayola con un conducto de chapa de sección circular de diámetro D=40 cm o rectangular (25x55) ó (30x45) y 4 difusores cuyo nivel máximo de inmisión de ruido no será superior a 60 dBA

El caudal de circulación del aire por la red de impulsión es de 670 dm<sup>3</sup>/sg a una velocidad inferior a 5 m/sg.

El retorno se realiza disponiendo rejillas en las puertas hasta el local que actúa como plenum. No se dispone de red de retorno.

Se empleará una red de tubería de conexión de la máquina enfriadora-ventiladora con el exterior para ventilación, por falso techo de chapa de acero de diámetro D=250 mm,

Para la red de impulsión son de aplicación las siguientes instrucciones:

#### IT 1.2.4.2.2 Aislamiento térmico de redes de conducto

Los conductos y accesorios de la red de impulsión de aire dispondrán de un aislamiento térmico suficiente para que la pérdida de calor no sea superior al 4 % de la potencia que transportan y siempre que sea suficiente para evitar condensaciones.

Como la potencia térmica nominal a instalar de generación de frío es inferior a 70 kW, son válidos los espesores mínimos de aislamiento para conductos y accesorios de la red de impulsión de aire de la tabla 1.2.4.2.5., para un material con conductividad térmica de referencia a 10°C de 0,040 W/(m·K).

Tabla 1.2.4.2.5 Espesores de aislamiento de conductos

	en interiores (mm)
aire caliente	20
aire frío	30

El conducto de toma de aire exterior se aislará con el nivel necesario para evitar la formación de condensaciones.

#### IT 1.2.4.2.3 Estanquidad de redes de conductos

Se definen las siguientes cuatro clases de estanquidad:

Clase	Coeficiente c
A	0,027
B	0,009
C	0,003
D	0,001

Las redes de conductos tendrán una estanquidad correspondiente a la clase B o superior

#### IT 1.2.4.2.4 Caídas de presión en componentes

Las caídas de presión máximas admisibles serán las siguen

Atenuadores acústicos 60 Pa

Unidades terminales de aire 40 Pa

Elementos de difusión de aire 40 a 200 Pa dependiendo del tipo de difusor

Rejillas de retorno de aire 20 Pa

Secciones de filtración Menor que la caída de presión admitida por el fabricante, según tipo de filtro

#### IT 1.2.4.2.5 Eficiencia energética de los equipos para el transporte de fluidos

La selección de los equipos de propulsión de los fluidos portadores se realizará de forma que su rendimiento sea máximo en las condiciones calculadas de funcionamiento.

La categoría del sistema de climatización será SFP 3, considerando el ventilador de impulsión y el de retorno, de acuerdo con la siguiente clasificación:

SFP 1 y SFP 2 para sistemas de ventilación y de extracción

SFP 3 y SFP 4 para sistemas de climatización, dependiendo de su complejidad

La potencia específica Wesp absorbida por el ventilador W/(m3/s) será la siguiente, de acuerdo a la tabla 2.4.2.7

SFP 3	$750 < W_{esp} \leq 1.250$
-------	----------------------------

#### IT 1.2.4.2.6 Eficiencia energética de los motores eléctricos

La selección de los motores eléctricos se justificará basándose en criterios de eficiencia energética medida de acuerdo a la norma UNE-EN 60034-2.

El motor eléctrico de inducción será trifásico, protección IP 54 o IP 55, de 2 o 4 polos, de diseño estándar, de 1100 W de potencia, el rendimiento mínimo de dichos motores será del 76,20% conforme a la tabla 2.4.2.8.

Tabla 2.4.2.8 Rendimiento de motores eléctricos

kV	11	15	22	30	40	55	75	110	150	180	220	300	380	460	550	720	900
%	76	78	81	82	84	85	87	88	89	90	90	91	92	92	93	93	93
	2	5	0	6	2	7	0	4	4	0	5	4	0	5	0	6	9

#### IT 1.2.4.3 Control

Son de aplicación las siguientes instrucciones

##### IT 1.2.4.3.1 Control de las instalaciones de climatización

El equipo climatizador estará dotado de los sistemas de control automático necesarios para que se puedan mantener en los locales las condiciones de diseño previstas, ajustando los consumos de energía a las variaciones de la carga térmica.

##### IT 1.2.4.3.2 Control de las condiciones termo-higrométricas

El sistema de climatización individual está diseñado para controlar el ambiente interior desde el punto de vista termo-higrométrico.

De acuerdo con la capacidad del sistema de climatización para controlar la temperatura y la humedad relativa del local, el sistema de control de las condiciones termo-higrométricas se clasifica, a efectos de aplicación de esta IT, en la categoría THM-C 3 conforme a la tabla 2.4.3.1

Tabla 2.4.3.1 Control de las condiciones termo higrométricas

Categoría	Ventilación	Calentamiento	Refrigeración	Humidificación	Deshumidificación
THM-C 3	x	x	x	-	(x)

Notas:

- no influenciado por el sistema

x controlado por el sistema y garantizado en el local

(x) afectado por el sistema pero no controlado en el local

El equipamiento mínimo de aparatos de control de las condiciones de temperatura y humedad relativa de los locales, según las categorías THM-C 3 será:

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

la más variación de la temperatura del fluido portador frío en función de la temperatura exterior .

#### IT 1.2.4.3.3 Control de la calidad de aire interior en las instalaciones de climatización

El sistema de climatización individual está diseñado para controlar el ambiente interior desde el punto de vista de la calidad de aire interior.

La calidad del aire interior será controlada manualmente, por el método IDA-C1 conforme la tabla 2.4.3.2

Tabla 2.4.3.2 Control de la calidad del aire interior

Categoría	Tipo	Descripción
IDA-C1		El sistema funciona continuamente

#### IT 1.2.4.4 Contabilización de consumos

Son de aplicación las siguientes instrucciones:

La instalación térmica:-da servicio a un solo usuario.

-es de potencia térmica nominal inferior que 70 kW, en régimen de refrigeración o calefacción.

-El generador de calor y de frío es de potencia térmica nominal inferior a 70 kW: No dispondrá de un dispositivo que permita registrar el número de horas de funcionamiento del generador.

-La bomba y ventilador de potencia eléctrica del motor son de 12,4 kW, inferiores a 20 kW: No dispondrá de un dispositivo que permita registrar las horas de funcionamiento del equipo.

-El compresor frigorífico no posee más de 70 kW de potencia térmica nominal: No dispondrá de un dispositivo que permita registrar el número de arrancadas del mismo.

#### IT 1.2.4.5 Recuperación de energía

Son de aplicación las siguientes instrucciones:

##### IT 1.2.4.5.1 Enfriamiento gratuito por aire exterior

No es de aplicación ya que se refrigera por agua.

##### IT 1.2.4.5.2 Recuperación de calor del aire de extracción

No se expulsa aire al exterior.

Alternativamente al uso del aire exterior, el mantenimiento de la humedad relativa del ambiente puede lograrse por medio de la bomba de calor, dimensionada específicamente para esta función, que enfríe, deshumedezca y recaliente el mismo aire del ambiente en ciclo cerrado.

##### IT 1.2.4.5.3 Estratificación

El local no es de gran altura por lo que no es necesario un estudio de la estratificación.

##### IT 1.2.4.5.4 Zonificación



A efectos de obtener un elevado bienestar y ahorro de energía y teniendo en cuenta la compartimentación de los espacios interiores, orientación, así como su uso, ocupación y horario de funcionamiento se ha proyectado una zona de climatización mediante un sistema no dividido en subsistemas.

#### IT 1.2.4.6 Aprovechamiento de energías renovables

No procede en este local para el uso y consumos estudiados.

#### IT 1.2.4.7 Limitación de la utilización de energía convencional

No procede en este local para el uso y consumos estudiados.

### IT 1.3 EXIGENCIA DE SEGURIDAD

Para la correcta aplicación de esta exigencia en el diseño y dimensionado de la instalación térmica se ha seguido la secuencia de verificaciones siguiente:

Cumplimiento de la exigencia de seguridad en generación de calor y frío del apartado 3.4.1.

Cumplimiento de la exigencia de seguridad en las redes de tuberías y conductos de calor y frío del apartado 3.4.2.

Cumplimiento de la exigencia de protección contra incendios del apartado 3.4.3.

Cumplimiento de la exigencia de seguridad de utilización del apartado 3.4.4.

#### IT 1.3.4.1 Generación de calor y frío

Son de aplicación las siguientes instrucciones:

##### IT 1.3.4.1.1 Condiciones Generales

El generador de frío utiliza energía eléctrica y estará equipado de un interruptor de flujo, salvo que el fabricante especifique que no requiere circulación mínima.

##### IT.1.3.4.1.2.5 Equipos autónomos de generación de calor

No se producirá calor con el sistema climatizador proyectado

#### IT.1.3.4.1.3 Chimeneas

No se producen productos de la combustión ya que la energía utilizada será eléctrica, por lo que no es de aplicación las instrucciones relativas a las Chimeneas para la evacuación de productos de la combustión.

#### IT 1.3.4.2 Redes de tuberías y conductos

Son de aplicación las siguientes instrucciones:

##### IT 1.3.4.2.1 Generalidades

Para el diseño y colocación de los soportes de las tuberías, se emplearán las instrucciones del fabricante considerando el material empleado, su diámetro y la colocación horizontal y bajo techo.

La potencia del motor no es mayor que 3 kW: las conexiones entre tuberías y equipos no es necesario que se efectúen mediante elementos flexibles.

El diámetro mínimo de las conexiones en función de la potencia térmica nominal de frío de la instalación se elegirá de acuerdo a lo indicado en la tabla 3.4.2.2 Tabla 3.4.2.2 Diámetro de la conexión de alimentación

Potencia nominal kW	térmica	Calor DN (mm)	Frío DN (mm)
P	7	15	20

##### IT 1.3.4.2.9 Tuberías de circuitos frigoríficos

No se requieren al ser un equipo compacto.

##### IT 1.3.4.2.10 Conductos de aire

No se requieren al ser un equipo compacto.

#### IT 1.3.4.3 Protección contra incendios

Se cumplirá la reglamentación vigente sobre condiciones de protección contra incendios que sea de aplicación a la instalación térmica.

#### IT 1.3.4.4 Seguridad de utilización

Son de aplicación las siguientes instrucciones:

#### IT 1.3.4.4.5 Medición

Todas las instalaciones térmicas deben disponer de la instrumentación de medida suficiente para la supervisión de todas las magnitudes y valores de los parámetros que intervienen de forma fundamental en el funcionamiento de los mismos.

Los aparatos de medida se situarán en lugares visibles y fácilmente accesibles para su lectura y mantenimiento. El tamaño de las escalas será suficiente para que la lectura pueda realizarse sin esfuerzo

### INSTRUCCIÓN TÉCNICA IT.2.- MONTAJE.

Esta instrucción tiene por objeto establecer el procedimiento a seguir para efectuar las pruebas de puesta en servicio de una instalación térmica.

Será de cumplimiento por el instalador homologado en su montaje y puesta en servicio.

La empresa instaladora realizará y documentará las siguientes pruebas de eficiencia energética de la instalación:

Comprobación del funcionamiento de la instalación en las condiciones de régimen;

Comprobación de la eficiencia energética de los equipos de generación frío en las condiciones de trabajo.

Comprobación de los intercambiadores de calor, climatizadores y demás equipos en los que se efectúe una transferencia de energía térmica;

Comprobación del funcionamiento de los elementos de regulación y control;

Comprobación de las temperaturas y los saltos térmicos de todos los circuitos de generación, distribución y las unidades terminales en las condiciones de régimen;

Comprobación que los consumos energéticos se hallan dentro de los márgenes previstos en el proyecto o memoria técnica;

Comprobación del funcionamiento y del consumo de los motores eléctricos en las condiciones reales de trabajo;

Comprobación de las pérdidas térmicas de distribución de la instalación hidráulica.

### INSTRUCCIÓN TÉCNICA IT.3.- MANTENIMIENTO Y USO.

Esta instrucción técnica contiene las exigencias que deben cumplir las instalaciones térmicas con el fin de asegurar que su funcionamiento, a lo largo de su vida útil, se realice con la máxima eficiencia energética, garantizando la seguridad, la durabilidad y la protección del medio ambiente, así como las exigencias establecidas en el proyecto o memoria técnica de la instalación final realizada.

Son de aplicación las siguientes instrucciones:

#### IT 3.2 MANTENIMIENTO Y USO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

Las instalación térmica se utilizará y mantendrá de conformidad con los procedimientos que se establecen a continuación y de acuerdo con su potencia térmica nominal y sus características técnicas:

La instalación térmica se mantendrá de acuerdo con un programa de mantenimiento preventivo que cumpla con lo establecido en el apartado IT.3.3.

La instalación térmica dispondrá de un programa de gestión energética, que cumplirá con el apartado IT.3.4.

La instalación térmica dispondrá de instrucciones de seguridad actualizadas de acuerdo con el apartado IT.3.5.

La instalación térmica se utilizará de acuerdo con las instrucciones de manejo y maniobra, según el apartado IT.3.6.

La instalación térmica se utilizará de acuerdo con un programa de funcionamiento, según el apartado IT.3.7.

#### IT 3.3 PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Las instalaciones térmicas se mantendrán de acuerdo con las operaciones y periodicidades contenidas en el programa de mantenimiento preventivo establecido en el "Manual de Uso y Mantenimiento".

#### IT 3.4 PROGRAMA DE GESTIÓN ENERGÉTICA

##### IT 3.4.2 Evaluación periódica del rendimiento de los equipos generadores de frío

La empresa mantenedora realizará un análisis y evaluación periódica del rendimiento de los equipos generadores de frío en función de su potencia térmica nominal, midiendo y registrando los valores, de acuerdo con las operaciones y periodicidades de la tabla 3.3.

Tabla 3.3.- Medidas de generadores de frío y su periodicidad

Medidas de generadores de frío	Periodicidad	
	70 kW < P ≤ 1.000 kW	P > 1.000 kW
1. Temperatura del fluido exterior en entrada y salida del evaporador	3m	m
2. Temperatura del fluido exterior en entrada y salida del condensador	3m	m
3. Pérdida de presión en el evaporador en plantas enfriadas por agua	3m	m
4. Pérdida de presión en el condensador en plantas enfriadas por agua	3m	m
5. Temperatura y presión de evaporación	3m	m
6. Temperatura y presión de condensación	3m	m
7. Potencia eléctrica absorbida	3m	m
8. Potencia térmica instantánea del generador, como porcentaje de la carga máxima	3m	m
9. CEE o COP instantáneo	3m	m
10. Caudal de agua en el evaporador	3m	m
11. Caudal de agua en el condensador	3m	m

m: una vez al mes; la primera al inicio de la temporada; 3m: cada 3 meses; la primera al inicio de la temporada

#### IT 3.4.4 Asesoramiento energético

La empresa mantenedora asesorará al titular, recomendando mejoras o modificaciones de la instalación así como en su uso y funcionamiento que redunden en una mayor eficiencia energética.

Además, en instalaciones de potencia térmica nominal mayor que 70 kW, la empresa mantenedora realizará un seguimiento de la evolución del consumo de energía y de agua de la instalación térmica periódicamente, con el fin de poder detectar posibles desviaciones y tomar las medidas correctoras oportunas. Esta información se conservará por un plazo de, al menos, cinco años.

#### IT 3.5 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Las instrucciones de seguridad serán adecuadas a las características técnicas de la instalación concreta y su objetivo será reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios u operarios sufran daños inmediatos durante el uso de la instalación.

Será el instalador homologado quien facilite, según las instrucciones del fabricante, dichas instrucciones.

#### IT 3.6 INSTRUCCIONES DE MANEJO Y MANIOBRA

Las instrucciones de manejo y maniobra, serán adecuadas a las características técnicas de la instalación concreta y deben servir para efectuar la puesta en marcha y parada de la instalación, de forma total o parcial, y para conseguir cualquier programa de funcionamiento y servicio previsto.

Será el instalador homologado quien facilite, según las instrucciones del fabricante, dichas instrucciones.

#### IT 3.7 INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

El programa de funcionamiento, será adecuado a las características técnicas de la instalación concreta con el fin de dar el servicio demandado con el mínimo consumo energético.

#### INSTRUCCIÓN TÉCNICA IT.4.- INSPECCIÓN.

Son de aplicación las siguientes instrucciones:

##### IT 4.3.2 Periodicidad de las inspecciones de los generadores de frío

Los generadores de frío de las instalaciones térmicas de potencia térmica nominal superior a 12 kW, deben ser inspeccionadas periódicamente, de acuerdo con el calendario que establezca el Órgano competente de la Comunidad Autónoma, en función de su antigüedad y de que su potencia térmica nominal sea mayor que 70 kW o igual o inferior que 70 kW.

### 3.2. - INSTALACIONES

#### - **Instalación Eléctrica de Baja Tensión (R.E.T.B.T. 2002)**

R.E.B.T. (R.D. 842/2002)

INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERIORES O RECEPTORAS (INSTRUCCIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO: ITC-BT-10)

La instalación eléctrica se proyecta para un suministro monofásico.

Según se especifica en el esquema unifilar, constará de 10 circuitos con conductores de cobre unipolares de diferentes secciones bajo tubo flexible de PVC, empotrados en paramentos, con sus correspondientes interruptores automáticos magnetotérmicos de corte bipolar; limitadores de sobretensión de corte bipolar, interruptores diferenciales de 25 A y 30 mA de sensibilidad, interruptor General de corte omnipolar de 25 A e interruptor de control de potencia ICP-M60A, alojado el conjunto en un cuadro de mando y protección empotrado en pared.

DEMANDA DE POTENCIA:

(Se detalla en la ficha justificativa del R.E.B.T.)

Potencia instalada o requerida 49235 w.

coef. simultaneidad 0,90.

Potencia simultánea 38.000 w.

10.4.1. - INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERIORES O RECEPTORAS (INSTRUCCIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO: ITC-BT-10)

#### 1. - **Ámbito.**

Instalación eléctrica para local comercial formada por cuadro de mando y protección, circuitos y mecanismos, ejecutado bajo las instrucciones del R.E.B.T. y conforme al esquema unifilar y detalles de proyecto.

#### 2. - **Circuitos y cálculo de las NECESIDADES DE POTENCIA.**

La instalación eléctrica deberá cumplir en todo momento lo establecido en el R.E.B.T. Se organizará en ocho circuitos independientes según el cuadro de necesidades siguientes, para un suministro en monofásico y con secciones de conductores y toma de tierra especificados en el esquema unifilar del plano de electricidad.

### CIRCUITO 1: alumbrado interior 1

#### Puntos de luz incandescentes:

Barra 1 ud x 100 = 100 w

Aseos y distribuidor 4 ud x 100 = 400 w

#### Puntos de luz fluorescentes Oficio (2x58)w

Factor de arranque =1,46 ECC=85w 2udx(2x85) =340 w

Extractor helicoidal aseo 2 ud x 200 = 400 w

1240 w

### CIRCUITO 2: alumbrado interior 2

#### Puntos de luz halógenos dicroicas

Zona de público y barra 6 ud x 50 = 300 w

#### Puntos de luz incandescentes:

barra 6 ud x 100 = 600 w

mesas 4 ud x 100 = 400 w

1200 w

### CIRCUITO 3: alumbrado exterior y de emergencia

#### Puntos de luz exterior fluorescentes (2x58)w

Factor de arranque =1,46 ECC=85w 2udx(2x85) = 340 w

Equipo autónomo 1 hora 60 lúmenes 2 ud x 180 = 360 w

Varios 180 w

880 w

### CIRCUITO 4: fuerza 1

Secamanos eléctricos en aseos 2 ud x 700 = 1400 w

Varios distribuidor aseos 1 ud x 180 = 180 w

Máquinas expendedoras 2 ud x 350 = 700 w

2280 w

### CIRCUITO 5: fuerza 2: cocina

Frigorífico-congelador 1 ud x 200 = 200 w

Lavavajillas 3000 w

Microondas 1535 w

Varios mesa de trabajo 1000 w

5765 w

### CIRCUITO 6: fuerza 3 zona de barra 1

Balanza Gram Presicion AM-15K 100 w

Cafetera semiatomática 3000 w

Molinillo de café 2000 w



Tostador 2 pisos	3000 w
Máquina de zumos	300 w
	8400 w

CIRCUITO 7: fuerza 4: zona de barra 2

Lavavasos 10 litros	2800 w
Neveras botelleros	4 ud x 300 = 1200 w
Alto mostrador de tapa	1 ud x 390 = 390 w
Vitrina charcutera	1 ud x 980 = 980 w
Expositor de tapas	1 ud x 300 = 300 w
Enfriador de cerveza y refrescos	1 ud x 300 = 300 w
Máquina de hielo	550 w
Caja registradora	250 w
Varios	600 w
	7270 w

CIRCUITO 8: Fuerza 5: Climatización

Climatizador-ventilación	12400 w
Total potencia instalada	42.235 w.

factor de uso y simultaneidad = 0,90.

Potencia simultánea: 42.235 w x 0,90 = 38.000 w.

La potencia a suministrar es > 14.490 w. s/ ITC-BT10.6 habrá que suministrarse en trifásico a una tensión nominal de 230/400

3.- LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN (desde acometida hasta la centralización de contadores o contador individual)

Pot. instalada= 42.235 w

Pot. Simultánea= 42.235 w x 0,90 = 38.000 w.

Deberá estar instalada en trifásico. El instalador determinará la idoneidad de la línea existente conforme al REBT y a la pot. requerida de 38.000 w.

CÁLCULO DE LA SECCIÓN POR INTENSIDAD DE CORRIENTE.

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} U \cos \phi}$$

P= 38000 w. U= 400 V. cosj = 0,85

I= 38000/588,89 = 64,53 A.

U: 400 v. trifásico (400/230 v)

Según Tabla 1; ITC-BT19 del REBT, inst. tipo B, 3(conductores con carga)xPVC, hay que comprobar que en la línea general de alimentación (hasta el contador) se ha instalado sección de conductores de cobre de 25 mm<sup>2</sup>, empotrados en fábrica bajo tubo de PVC

En función de la longitud real de la línea, el instalador deberá comprobar que la caída de tensión máxima en la acometida es del (4-5) %

#### 4.- CONTADOR

Para una intensidad nominal de 206,52 A. El contador será para trifásico.

#### 5.- DERIVACIÓN INDIVIDUAL (desde contador a CGMP en el local)

Deberá estar instalada en trifásico. El instalador determinará la idoneidad de la línea existente conforme al REBT y a la pot. requerida de 38.000 w.

Cálculos idénticos a la determinación de la línea general de alimentación.

En función de la longitud real de la línea, el instalador deberá comprobar que la caída de tensión máxima en la derivación individual es del 1,5%.

#### 6.- INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTENCIA (ICP)

Para la limitación a la potencia contratada, según normativa de la compañía suministradora.

#### 6.- CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN (CGMP)

Contendrá los elementos de mando (Interruptor General de corte omnipolar de 63 A y 30 mA de sensibilidad con una capacidad de corte superior a 1,5 KA) y los elementos de protección (Interruptores diferenciales omnipolar de capacidad 63 A y 30 mA de sensibilidad), dispositivos de protección contra sobretensiones así como los PIAS para cada uno de los circuitos establecidos en el esquema unifilar.

#### 7.- INSTALACIONES INTERIORES

El cálculo de las secciones de los conductores, tanto de fase como neutro y de protección figuran en el esquema unifilar y se ha realizado según cálculos siguientes y conforme a la tabla 1 de la instrucción ITC-BT19. El diámetro de los tubos protectores según la instrucción ITC-BT21

Líneas monofásicas (F+N+P)

$$I = \frac{PU = 230 \text{ V. } \cos j = 0,80}{U \cos j}$$

La caída de tensión será inferior al 3,5% y del 1,5% en los circuitos de alumbrado:

$$e = 200 P L \frac{j=56 \text{ (cobre)}}{j S U^2}$$

Con estas premisas se determinan las secciones de los conductores en cada circuito que figuran en el esquema unifilar y en el siguiente cuadro, considerando en cada uno de ellos la naturaleza de su aislamiento A ó B.

El instalador comprobará cada sección por el criterio de caída de tensión máxima admisible para la longitud real del circuito.

criterio por intensidad de corriente							
circuito	uso	Pot. Requerida (W)	I nom(A) P/U cos f	tabla I ITC-BT-19 S(mm2)		ITC-BT-21(pág 268) diámetro tubo	
				en fase y neutro	en protección		
A	1	alumbrado 1	1.240	6,74	1,50	1,50	16
A	2	alumbrado 2	1.300	7,07	1,50	1,50	16
A	3	alumbrado ext,y emerg.	880	4,78	1,50	1,50	16
A	4	fuerza 1	2.280	12,39	1,50	1,50	16
B	5	fuerza 2: Oficio	7.865	42,74	10,00	10,00	25
B	6	fuerza 3:barra 1	8.400	45,65	10,00	10,00	25
B	7	fuerza 4:barra 2	7.870	42,77	10,00	10,00	25
B	8	fuerza 5: climatización	12.400	67,39	25,00	16,00	32
U=	230	D Umax=3%230v=	6,9	cos f=	0,8	(Cu)K=	48
naturaleza de aislamiento:							
Tipo							
A: conductores aislados en tubos empotrados en paredes aislantes(Pladur)							
B: conductores aislados en tubos empotrados en fábrica o en montaje superficial							

#### 10.4.2. - INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN LOCALES DE PÚBLICA CONCURRENCIA. (INSTRUCCIÓN ITC-BT-28 DEL R.E.B.T.)

A efectos de esta norma el establecimiento se considera de pública concurrencia del tipo local de reunión.

Aforo máximo del local: P=141 personas

Se prevé un alumbrado de señalización que señale, de modo permanente la situación de la puerta de salida de emergencia.

Todo local de reunión precisa alumbrado de emergencia. Se instalarán 2 uds. luminarias con autonomía superior a 1 hora y con flujo luminoso de 60 lúmenes suficiente para iluminar el recorrido de evacuación del local y garantiza, en caso de fallo de la alimentación al alumbrado general, la iluminación de esta zona para una eventual evacuación del público hasta la salida de emergencia.

Ocupación < 300 personas: No se precisa suministro de socorro ni de reserva.

Justificación de la iluminación

Para la realización del proyecto de iluminación de las distintas estancias se han tenido en cuenta los criterios de:

1.-Superficie de trabajo

(dimensiones y reflectancias de paredes, suelos y techos)

2.-Actuación visual

(tipo de actividad en cada estancia y su nivel de iluminación óptimo)

3.-Tipo de luminaria

4.-Confort, coste y estética de la instalación.

5.-Método de cálculo

(se ha empleado el método del coeficiente de utilización de las luminarias conociendo las reflexiones idóneas en vez del método del flujo o del método de cálculo de punto por punto.)

### Dimensiones de las estancia

estancia	l	a	ht	h2	h3	h4
Oficio y almacén	3,80	1,93	4,05	0	0,85	3,20
zona de barra y público	6,90	6,66	3,60	0	0,85	2,75

l:	longitud (m)
a:	ancho (m)
ht:	altura total (m) <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ht=h2+h3+h4</span>
h2:	distancia de la luminaria al techo (m)
h3:	altura del plano de trabajo respecto al suelo (m)
h4:	distancia efectiva a iluminar (m)

### Parámetros de cálculo

estancia	Em	Ct	Cp	Cs	TPL	CDL	hL	FL	Kc
Oficio y almacén	500	blanco	blanco	beige	fluoresc. 2x58 w	A2	0,87	5400	0,8
barra y público	300	blanco	blanco	beige	2x58 w	A2	0,87	5400	0,8

Em	Iluminancia media óptima s/actividad a desarrollarl en la sala (lux)
Ct	color techo
Cp	color paredes
Cs	color suelo
TPL	tipo de punto de luz
CDL	curva de distribución luminosa s/ TPL
hL	rendimiento de la luminaria s/fabricante
FL	flujo luminoso de la lámpara (lúmenes) s/ cuadro
Kc	factor de conservación de la luminaria

### Proceso de cálculo

1.- FACTOR K' DE CADA ESTANCIA (Relación de sus dimensiones)

$$K' = (l \cdot a) / (h_4(l + a))$$

## 2.- ÍNDICE K DE CADA ESTANCIA

K es función de K' s/ tablas

## 3.- FACTOR DE REFLEXIÓN DE TECHO r1, PAREDES r2 Y SUELO r3

r es función del color de la superficie r1=0,80 r2=0,80 r3=0,30

## 4.- RENDIMIENTO DE CADA ESTANCIA

hr es función de los factores de reflexión de las superficies que la definen, del tipo de luminaria a emplear y del índice de la estancia K

tipo de luminaria a emplear: directa e intensiva (A2)

## 5.- RENDIMIENTO DE LA ILUMINACIÓN

$$h = hr \times hL$$

## 6.- FLUJO LUMINOSO TOTAL NECESARIO

$$FT = (Em \times W) / (h \times Kc) \quad W: \text{superficie a iluminar (m}^2\text{)}$$

## 7.- Nº DE PUNTOS DE LUZ O LUMINARIAS PRECISAS

$$n = FT / FL$$

## 8.- SEPARACIÓN ENTRE LUMINARIAS

$$D < 1,50 H3$$

## RESULTADOS DEL DISEÑO INTERIOR: CÁLCULO DEL Nº DE LUMINARIAS Y SEPARACIÓN

	1	2	3	4	5	6	7	8	
estancia	K'	K	hr	h	W	FT	n	D	
Oficio y almacén	1,28	1,25	0,95	0,8265	23,76	16.911	3,13	4	1,27

barra y público	1,80	2,00	1,11	0,9570	53,62	20.775	4,96	5	1,27
-----------------	------	------	------	--------	-------	--------	------	---	------

- 1.- Cada aseo se iluminará mediante 1 lámpara incandescente.
- 2.- La zona de distribución a los aseos se iluminará, mediante 1 luminaria fluorescente de (2x58) w
- 3.- En la zona de cocina se dispondrán 2 luminarias fluorescentes (2x58)w
- 4.- En la zona de barra y público se dispondrán 6 luminarias halógenas en vez de las 5 necesarias, repartidas 3 en la zona de barra y tres para la zona de público, empotradas en el techo de escayola.
- 5.- en la vertical de cada mesa se dispondrá, además, un punto de luz para iluminación puntual mediante lámpara suspendida a efectos decorativos. Mismo criterio se mantendrá para la decoración de la barra mediante 6 puntos de luz.
- 6.- En el exterior se dispondrán dos puntos de luz para alumbrado exterior.

### 3.3. - SEGURIDAD EN LOS LUGARES DE TRABAJO

Para determinar las condiciones de seguridad y salud que debe cumplir el establecimiento se va a aplicar el R.D. 486/1997.

#### - **Características del local en cuanto a su construcción.**

##### Espacios de trabajo y zonas peligrosas.

Las dimensiones de los locales de trabajo deberán permitir que los trabajadores realicen su trabajo sin riesgos para su seguridad y salud y en condiciones ergonómicas aceptables. Sus dimensiones mínimas serán las siguientes:

- a) 3 metros de altura desde el piso hasta el techo (forjado).
- b) 2 metros cuadrados de superficie libre por trabajador.
- c) 10 metros cúbicos, no ocupados, por trabajador.

Todos estos requisitos se cumplen sobradamente en el local objeto de este proyecto.

La separación entre los elementos materiales existentes en el puesto de trabajo será suficiente para que los trabajadores puedan ejecutar su labor en condiciones de seguridad, salud y bienestar. Cuando, por razones inherentes al puesto de trabajo, el espacio libre disponible no permita que el trabajador

tenga la libertad de movimientos necesaria para desarrollar su actividad, deberá disponer de espacio adicional suficiente en las proximidades del puesto de trabajo.

#### Suelos, aberturas, desniveles y barandillas.

El suelo del local de trabajo es fijo, estable y no resbaladizo, sin irregularidades ni pendientes pronunciadas.

#### Vías de circulación.

Cumplirán las siguientes premisas:

- La anchura mínima de las puertas exteriores y de los pasillos será de 80 cms. y 1 m., respectivamente.
- La anchura de las vías por las que puedan circular medios de transporte y peatones deberá permitir su paso simultáneo con una separación de seguridad suficiente.

#### Puertas y Portones.

- Las puertas transparentes deberán tener una señalización a la altura de la vista.
- Las superficies transparentes o translúcidas de las puertas y portones que no sean de material de seguridad deberán protegerse contra la rotura cuando ésta pueda suponer un peligro para los trabajadores.

#### Vías y Salidas de Evacuación.

Las vías de evacuación, así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas, se ajustarán a lo expuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, dichas vías y salidas deberán satisfacer las condiciones que se establecen en los siguientes puntos de este apartado:

- Las vías y salidas de evacuación deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible al exterior o en una zona de seguridad.
- Las puertas situadas en los recorridos de las vías de evacuación deberán estar señalizadas de manera adecuada. Se deberán poder abrir en cualquier momento desde el interior sin ayuda especial. Cuando los lugares de trabajo estén ocupados, las puertas podrán poder abrirse.
- Las vías y salidas específicas de evacuación deberán señalizarse conforme a lo establecido en el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de señalización de seguridad y de salud en el trabajo. Esta señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y ser duradera.
- En caso de avería de la iluminación, las vías y salidas de evacuación que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.



### Instalación Eléctrica.

La instalación eléctrica de los lugares de trabajo deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa Específica.

### Iluminación del Local.

La iluminación de cada zona o parte de un lugar de trabajo se adaptará a las características de la actividad que se efectúe en ella, teniendo en cuenta:

a) Los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores dependientes de las condiciones de visibilidad.

b) Las exigencias visuales de las tareas desarrolladas.

Para los niveles mínimos de iluminación para el tipo de actividad que se va a desarrollar quedan garantizados mediante un sistema de iluminación artificial general para todo el local, acompañado de una iluminación localizada para cada puesto de trabajo.

Para ello se dispone de iluminación natural a través de puertas acristaladas y ventanas y de iluminación artificial.

Los sistemas de iluminación utilizados no deben originar riesgos eléctricos, de incendio o de explosión, cumpliendo, a tal efecto. Lo dispuesto en la normativa específica vigente.

### Protección Contra Incendios.

Los lugares de trabajo deberán ajustarse a lo dispuesto en la normativa que resulte de aplicación sobre condiciones de protección contra incendios.

Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios deberán ser de fácil acceso y manipulación. Dichos dispositivos deberán señalizarse conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deber duraderas.

### Orden Limpieza y mantenimiento.

Las zonas de paso, salida y vías de circulación de los lugares de trabajo y , en especial, las salidas y vías de circulación previstas para la evacuación en casos de emergencia, deberán permanecer libres de obstáculos de forma que sea posible utilizarlas sin dificultades en todo momento.

Los lugares de trabajo, incluidos los locales de servicio, y sus respectivos equipos e instalaciones, se limpiarán periódicamente y siempre que sea necesario para mantenerlos en todo momento en condiciones higiénicas adecuadas. A tal fin, las características de los suelos, techos y paredes serán tales que permitan dicha limpieza y mantenimiento.

Los lugares de trabajo y, en particular, sus instalaciones, deberán ser objeto de un mantenimiento periódico, de forma que sus condiciones de funcionamiento satisfagan siempre las especificaciones del proyecto, subsanándose con rapidez las deficiencias que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

Si se utiliza una instalación de ventilación, deberá mantenerse en buen estado de funcionamiento y un sistema de control deberá indicar toda avería siempre que sea necesario para la salud de los trabajadores.

En caso de las instalaciones de protección, el mantenimiento deberá incluir el control de su funcionamiento.

## 2.6. - DESARROLLO DE LA NORMATIVA MEDIO AMBIENTAL

### - Estudio y Aplicación de la Normativa Ambiental.

Se redacta el siguiente Estudio Técnico a petición del Excmo. Ayuntamiento de Vejer de la Frontera, para Calificación Ambiental de un Local promovido por de Don Juan Rodríguez Guzmán con DNI 31366674X, y domicilio en RESTAURANTE CASA JUAN en el paseo de La Playa en El Palmar en Vejer de la Frontera 11159 en Cádiz.

### - Objeto de la Actividad.

La actividad a desarrollar en el local es la de Bar Restaurante con Cocina y sin música.

### - Regulación Administrativa.

Para la realización del Estudio se han tomado de base las siguientes Normas y Reglamentos:

- Reglamento de Calidad del Aire, Ley 37/2003 de 17 de Noviembre (BOE 18/11/2003).
- Ley 7/2007, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- Reglamentos de Residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía (Decreto 283/1995 de 21 de Noviembre).
- Ley de Residuos 10/1998 de 21 de Abril, BOE nº 1 del 22/4/1988.
- Orden del 29 de Junio de 2004 (N.A.E. y N.E.E.).

### - Emplazamiento y su Descripción.

El emplazamiento del local se puede observar en el plano nº1 del proyecto.

### - Edificios Colindantes. No existen.

### - Horario de Apertura.

Los horarios de los establecimientos en Andalucía están regulados por Ley 13/1999, de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas de Andalucía (LEPARA), Decreto 78/2002 de 26 de Febrero, por el que se aprueba el Nomenclátor y el Catálogo de Espectáculos Públicos de la Comunidad Autónoma de Andalucía; Orden de 13 de Abril de 2002, por la que se regulan los horarios de apertura y cierre de los establecimientos públicos en la Comunidad Autónoma de Andalucía y demás disposiciones legales de las Ordenanzas Municipales de los distintos ayuntamientos de Andalucía.

HORARIO DE LA AVTIVIDAD: DIURNO, VESPERTINO Y NOCTURNO		
HORARIO DE LOS FOCOS DE RUIDOSOS. DIURNO, VESPERTINO Y NOCTURNO		
Clase de Establecimiento		Periodo
e) hostelería y restauración	6:00h a 2:00h	Permanente

#### - **Maquinaria y Equipos.**

La instalación del local está diseñada para Bar con Cocina, para lo cual cuenta con los siguientes equipos:

Frigorífico-congelador

Lavavajillas

2 Microondas

Cafetera semiautomática y Molinillo de café

Tostador 2 pisos

Máquina de zumos

Lavavasos 10 litros, Lavavajillas

Neveras botelleros

Enfriador de cerveza y refrescos

Máquina de hielo

Plancha de gas butano

Cocina de gas butano

Freidora

#### - **Materiales Almacenados y Expuestos.**

Los materiales a emplear para el desarrollo de la actividad prevista, son los básicos para el uso de este tipo de Actividades, como puede ser cuchillos, espátulas y materiales de mano de uso doméstico.

Al preverse un proceso productivo sencillo, no existe ningún material propio para ningún proceso de complejidad, se prevé materiales de cocina caseros.

Los materiales almacenados en esta actividad son los alimentos y bebidas que se van a servir para su consumo, no existiendo por tanto sustancias potencialmente perjudiciales para el medio ambiente.

**- Riesgos Ambientales y Medidas Correctoras Propuestas.**

Ruidos y Vibraciones. Aplicación del Decreto 396/2003.

La actividad que se desarrolla en este tipo de local puede generar ruidos a tener en cuenta, el local cumple el Decreto.

**- Emisiones a la Atmósfera.**

El local está dotado de un equipo depurador de humos electrostático modelo LUP-1250 Industrial de la marca Climavent, con cuatro sistemas de filtraje:

- Mecánico: Recoge partículas de hasta 3 micras.
- Electrónicos: Recoge partículas de hasta 0,01 micras.
- Carbón activo: Elimina olores.
- Alta eficacia: 95% de absorción.

Este modelo está especialmente indicado para instalaciones donde se prevea una producción de humos media-alta, suficiente para el uso al que se destina.

**- Utilización del Agua.**

El abastecimiento de agua potable proviene de la red pública.

**- Vertidos de Aguas Residuales.**

Se vierten a colector municipal.

**- Generación, almacenamiento y eliminación de Residuos.**

Los residuos generados en esta actividad serán los propios de las cocinas y de las barras de bar. Por ello deberá disponerse de depósitos contenedores selectivos de basuras de cierre hermético, con apertura a pedal y bolsa de plástico interior ubicado en la zona de barra y otro en la cocina. En la zona de almacén se acopiarán las cajas con botellas vacías generadas en la jornada laboral.

El propietario del local estará obligado a mantener los residuos que se generen en condiciones tales que no produzcan molestias ni supongan ninguna clase de riesgo hasta que se pongan a disposición del Servicio Municipal de Recogidas de Basuras de San Fernando.

**- Almacenamiento de Productos.**

Los productos almacenados serán alimentos precocinados y/o envasados y bebidas en neveras, congeladores o vitrinas frigoríficas sobre barra; bebidas y otros alimentos que exigen frío para su conservación, las bebidas en sus botellas de origen; y productos de limpieza, que se almacenarán en la zona de almacén tal y como se ha descrito en el apartado c) por lo que no representan ningún peligro ambiental.

Los productos de limpieza se almacenan en armario dentro del almacén.

## 2.7. - VERIFICACIONES, PRUEBAS DE SERVICIO, INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

### - **Instalación eléctrica.**

Las revisiones serán realizadas por un instalador autorizado en Baja Tensión y constarán como mínimo de:

- Medición de la Resistencia a Tierra en la instalación cada año.
- Se realizará una revisión general de toda la instalación cada 5 años.

### - **Instalación Contra Incendios.**

Se realizará una revisión anual de todos los extintores por una empresa homologada y mantenedora de instalaciones contra incendios, procediendo a su timbrado cada 5 años.

### - **Instalación de Saneamiento.**

Para un correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento, se debe comprobar periódicamente la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos.

Se revisarán y desatascarán los sifones y válvulas, cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación.

- . Cada 6 semanas se limpiarán los sumideros de los locales y los botes sifónicos.
- . Una vez al año se limpiarán las arquetas sumidero.
- . Cada 10 años se limpiarán las arquetas de pie de bajantes, de paso y sifónicas o antes si se aprecian olores.
- . Se mantendrá el agua permanente en sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores.

### - **Protección Contra la Humedad.**

		PERIODICIDAD
MUROS	Comprobar el estado de impermeabilidad interior	1 año
SUELOS	Comprobar posible existencia de filtraciones por fisuras	1 año
FACHADA	Comprobar estado de conservación de revestimientos	3 años
FACHADA	Comprobar posible existencia de grietas, desplomes etc.	5 años

### **Cumplimiento de las Normas Higiénico – Sanitarias y prevención de riesgos laborales.**

De acuerdo con el R.D.865/2003, de 4 de julio, el local cumple los siguientes requisitos:

Será de aplicación general a todas las fases posteriores a la producción primaria, es decir, preparación, fabricación, transformación, envasado, almacenamiento, transporte, distribución, manipulación y venta o suministro al consumidor.

Todo ello sin perjuicio de las obligaciones impuestas en esta materia por otras disposiciones más específicas.

#### 1.- REQUISITOS DE LOS LOCALES:

Los locales por los que circulen alimentos estarán limpios y en buen estado.

La disposición del conjunto, el diseño, la construcción y las dimensiones de los locales por donde circulen los productos alimenticios:

a) Permitirán una limpieza y desinfección adecuada.

b) Evitarán la acumulación de suciedad, el contacto con materiales tóxicos, el depósito de partículas en los alimentos y la formación de condensación o moho indeseable en las superficies.

c) Posibilitarán las prácticas correctas de higiene de los alimentos, incluidas la prevención de la contaminación cruzada durante las diferentes operaciones provocada por los alimentos, el equipo, los materiales, el agua, el suministro de aire, el personal o fuentes externas de contaminación tales como los insectos, roedores y demás animales.

d) Dispondrán, cuando sea necesario, de unas condiciones térmicas adecuadas para el tratamiento y el almacenamiento higiénico de los productos.

Existirá un número suficiente de lavabos, debidamente localizados y señalizados para la limpieza de las manos, así como de inodoros de cisterna conectados a un sistema de desagüe eficaz. Los inodoros se deberán instalar en una cabina cerrada no comunicando directamente con los locales en los que se manipulen alimentos.

En lo referente a los aseos públicos y de los trabajadores, así como los adaptados para su utilización por minusválidos, será de aplicación la Ordenanza Municipal reguladora de las actividades comerciales e industrias inocuas y el Decreto 293/2009 de 7 de julio por el que se aprueba el Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

Deberán existir lavamanos independientes de accionamiento no manual provistos de agua caliente y fría así como de material de limpieza y secado higiénico de manos. Las instalaciones para lavar productos alimenticios estarán separadas de las instalaciones destinadas a lavarse las manos.

Habrá medios apropiados y suficientes de ventilación mecánica o natural. Se evitará toda corriente de aire mecánica desde una zona contaminada a otra limpia. Los sistemas de ventilación estarán contruidos de forma que se pueda acceder fácilmente a los filtros y a otras partes que deban limpiarse o sustituirse.

Todos los aseos instalados en los locales por donde circulen productos alimenticios dispondrán de adecuada ventilación directa o forzada al exterior.

Los locales por donde circulen productos alimenticios estarán suficientemente iluminados por medios naturales o artificiales.

Contará con un suministro de agua potable corriente procedente de la red de suministro. Para evitar la contaminación de los productos alimenticios, el agua cumplirá las especificaciones del Real Decreto 1138/1990, de 14 de septiembre que aprueba la Reglamentación Técnico Sanitaria para el abastecimiento y control de calidad de aguas potables de consumo público.

Los sistemas de desagüe serán los adecuados para los objetivos previstos y en su construcción y diseño se evitará cualquier riesgo de contaminación de los productos alimenticios. Deberá estar conectado a la red municipal de alcantarillado o en su defecto, adoptar las soluciones más adecuadas de acuerdo con la legislación vigente.

Las superficies de los suelos se conservarán en buen estado y serán fáciles de limpiar y cuando sea necesario, desinfectar. Ello requerirá el uso de materiales impermeables, no absorbentes, lavables y no tóxicos. Cuando proceda, los suelos tendrán un desagüe adecuado.

Las superficies de las paredes se conservarán en buen estado y serán fáciles de limpiar y cuando sea necesario, de desinfectar. Ello requerirá el uso de materiales impermeables, no absorbentes, lavables y no tóxicos y su superficie será lisa hasta una altura adecuada para las operaciones.

Los techos, falsos techos y demás instalaciones suspendidas estarán diseñadas, construidas y

acabadas de forma que impidan la acumulación de suciedad y reduzcan la condensación, la formación de moho indeseable y el desprendimiento de partículas.

Las ventanas y demás huecos practicables estarán contruidos de forma que impidan la acumulación de suciedad, y aquellos que comuniquen con el exterior estarán provistos de pantallas contra insectos que puedan desmontarse con facilidad para proceder a la limpieza.

Cuando de la apertura de las ventanas pudiera resultar la contaminación de los productos alimenticios, éstas permanecerán cerradas durante la fase de producción.

Las puertas serán fáciles de limpiar y cuando sea necesario, de desinfectar. Ello requerirá que sus superficies sean lisas y no absorbentes.

Las superficies, incluidas las del equipo de trabajo, que estén en contacto con los alimentos, serán fáciles de limpiar y cuando sea necesario, de desinfectar. Ello requerirá que estén contruidas con materiales lisos, lavables y no tóxicos.

En caso necesario, se dispondrá de las debidas instalaciones de limpieza y desinfección de los instrumentos y materiales de trabajo. Dichas instalaciones estarán construidas con un material resistente a la corrosión, serán fáciles de limpiar y tendrán un suministro adecuado de agua fría y caliente.

Se tomarán las medidas adecuadas para el lavado de los alimentos que lo requieran. Todos los fregaderos o instalaciones similares tendrán un suministro adecuado de agua caliente, fría o de ambas, según proceda y se mantendrán limpias.

## 2.- DESPERDICIOS DE ALIMENTOS

Los desperdicios de alimentos y de otro tipo no podrán mantenerse en locales por los que circulen alimentos.

Los desperdicios de alimentos y de otro tipo se depositarán en contenedores provistos de cierre hermético. Dichos contenedores presentarán unas características de construcción adecuadas, estarán en buen estado y serán de fácil limpieza y cuando sea necesario, desinfección.

Se tomarán las medidas adecuadas para la evacuación y el almacenamiento de los desperdicios de alimentos y otros desechos. Los depósitos de desperdicios estarán diseñados de forma que puedan mantenerse limpios e impedir el acceso de insectos y otros animales y la contaminación de los alimentos, del agua potable, del equipo o de los locales.

## 3.- HIGIENE DEL PERSONAL

Todas las personas que trabajen en una zona de manipulación de productos alimenticios mantendrán un elevado grado de limpieza y llevarán una vestimenta adecuada, de uso exclusivo para el trabajo, limpia y en su caso, protectora.

El manipulador aquejado de enfermedad de transmisión por vía digestiva o que sea portador de gérmenes, deberá ser excluido de toda actividad directamente relacionada con los alimentos hasta su total curación clínica y bacteriológica o la desaparición de su condición de portador.

Será obligación del manipulador afectado, cuando sea consciente o tenga sospecha de estar comprendido en alguno de los supuestos contemplados en el párrafo anterior, poner el hecho en conocimiento de su superior inmediato a los efectos oportunos.

En los casos en los que exista lesión cutánea que pueda estar o ponerse en contacto directa o indirectamente con los alimentos, al manipulador afectado se le facilitará el oportuno tratamiento y una protección con vendaje impermeabilizante, en su caso.

Deberán estar en posesión del carnet de manipuladores de alimentos debidamente actualizado tal como exige la normativa vigente al respecto.

Durante el ejercicio de la actividad se prohíbe fumar y masticar goma de mascar, comer en el puesto de trabajo, utilizar prendas de trabajo distintas de las reglamentarias, estornudar o toser sobre los alimentos



o cualquier otra que pueda ser causa de contaminación de los alimentos. Igualmente se prohíbe la presencia de personas extrañas a la actividad donde ésta se desarrolle.

#### 4.- DISPOSICIONES APLICABLES A LOS PRODUCTOS ALIMENTICIOS

Las empresas del sector alimentario realizarán una selección de materias primas o ingredientes evitando que dichas materias primas o ingredientes originen en los productos finales riesgos para la salud del consumidor.

Las materias primas e ingredientes almacenados en el establecimiento se conservarán en las adecuadas condiciones previstas para evitar su deterioro y protegerlos de la contaminación.

Todos los productos alimenticios que se manipulen, almacenen, envasen, expongan y transporten estarán protegidos contra cualquier foco de contaminación que pueda hacerlos no aptos para el consumo humano, nocivos para la salud o pueda contaminarlos de manera que sea desaconsejable su consumo en este estado. En particular, los productos alimenticios se colocarán y protegerán de forma que se reduzca al mínimo todo el riesgo de contaminación. Se aplicarán adecuados procedimientos de lucha contra los insectos y cualesquiera otros animales.

Las materias primas, ingredientes, productos semiacabados y productos acabados en los que puedan producirse la multiplicación de microorganismos patógenos o la formación de toxinas se conservarán a temperaturas que no den lugar a riesgos para la salud. Siempre que ello sea compatible con la seguridad y salubridad de los alimentos, se permitirán periodos limitados no sometidos al control de temperatura cuando sea necesario para la manipulación durante la preparación, transporte, almacenamiento, presentación y entrega de los alimentos.

Cuando los productos alimenticios hayan de conservarse o servirse a bajas temperaturas, se enfriarán cuanto antes, una vez concluida la fase final del tratamiento térmico, o la fase final de preparación en el caso de que éste no se aplique, a una temperatura que no dé lugar a riesgos para la salud.

Las sustancias peligrosas o no comestibles, incluidos los piensos para animales, llevarán su pertinente etiqueta y se almacenarán en recipientes separados y bien cerrados.

#### 5.- CONSERVACION DE LOS ALIMENTOS

Quedan comprendidas las cámaras frigoríficas, góndolas, vitrinas expositoras o similares, destinadas a la conservación de productos alimenticios perecederos sin que tengan la condición de almacenes frigoríficos en razón de su capacidad de almacenamiento.

En los aspectos técnicos, cumplirán las exigencias de las reglamentaciones aplicables.

La instalación de cámaras frigoríficas se realizará en locales independientes debiendo dividirse en secciones aisladas para cada una de las clases siguientes:

a) Carnes y productos cárnicos frescos

b) Despojos y vísceras

c) Pescados

d) Huevos

e) Leche y derivados lácteos

f) Frutas y verduras

En una misma sección de las mencionadas no podrán conservarse productos pertenecientes a clases distintas.

La temperatura de las cámaras o compartimentos será la adecuada a la naturaleza del producto y a su tratamiento, considerándose como las más adecuadas:

- Productos congelados y ultra congelados: de -18°C a -25°C

- Carnes y productos cárnicos frescos: de 1°C a 4°C

- Caza: 0°C

- Pescado fresco y mariscos: de -3°C a 0°C

- Leche y derivados lácteos: de 1°C a 8°C

- Mantequillas: de -5°C a 10°C

- Productos de pastelería: de 0°C a 3°C

- Huevos: de 0°C a 10°C

- Frutas y hortalizas: de 1°C a 12°C

La temperatura en el interior de la cámara será constante y se evitará que experimente variaciones fuera de los márgenes indicados en el punto 3.

Las cámaras dispondrán de un termómetro en perfecto estado de funcionamiento y, siempre que sea posible, de lectura exterior para asegurar el exacto cumplimiento del punto anterior.

Los productos alimenticios preparados que hayan de conservarse o servirse a bajas temperaturas, se enfriarán cuanto antes, una vez concluida la fase final del tratamiento térmico, o la fase final de preparación en el caso de que éste no se aplique, a una temperatura que no dé lugar a riesgos para la salud. Desde el fin de la fase de enfriamiento los platos se almacenarán en cámaras a una temperatura menor o igual a 3°C durante un periodo máximo de 5 días.

Los platos preparados de consumo inmediato que no sean servidos inmediatamente después de su preparación en caliente, se mantendrán en recipientes tapados a una temperatura igual o superior a 65°C medidos en la zona central de los productos. Deben consumirse el mismo día de su preparación.

#### 6.- REQUISITOS ESPECIFICOS DE HIGIENE DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR ALIMENTARIO

Dependiendo del producto o productos objeto de la actividad de la empresa del sector alimentario tendrá que cumplir además la normativa específica vigente en nuestro ordenamiento jurídico consistente en reglamentaciones técnico-sanitarias para un sector concreto y normas de calidad de productos determinados.

El local está equipado con fregadero con agua corriente y alimentación de agua caliente procedente de un termo acumulador eléctrico de 31 litros, o similar.

Se instalará un lava-vasos de tipo industrial para garantizar la perfecta limpieza de los mismos.

Los grifos que se instalen en fregaderos, etc., serán de accionamiento de pedal.

Los alimentos se almacenarán protegiéndolos en envases cerrados herméticos y separados de las bebidas.

La luminaria de la cocina será estanca.

Las mesas de trabajos serán de mármol y no de material poroso.

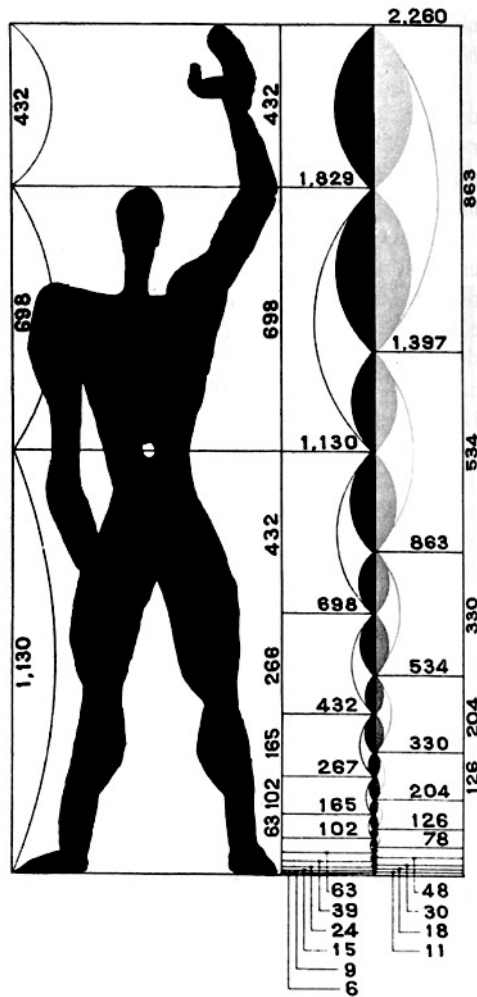
Los paramentos de cocina estarán alicatados y tendrán sus encuentros redondeados

También se dispondrá de un botiquín de primeras curas equipado con los medios mínimos necesarios para atender accidentes relacionados con la actividad desarrollada.

#### **3. - JUSTIFICACION Y CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 293/2009 SOBRE SUPRESION DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS.**

El local cuenta con licencia de apertura y cumple con las normas para la para la accesibilidad en las infraestructuras, urbanismo la edificación y el transporte en Andalucía.

# NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN EN LOS PROYECTOS Y EN LA EJECUCIÓN DE OBRAS



## ÍNDICE DE CAPÍTULOS

- 1 AISLAMIENTO ACÚSTICO
- 2 BARRERAS ARQUITECTÓNICAS
- 3 CASILLEROS POSTALES
- 4 CONGLOMERANTES
- 5 ENERGÍA
- 6 ESTRUCTURAS. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN
- 7 ESTRUCTURAS. ACERO
- 8 ESTRUCTURAS. FORJADOS
- 9 ESTRUCTURAS. HORMIGÓN
- 10 ESTRUCTURAS. MADERA
- 11 INSTALACIONES. ABASTECIMIENTO DE AGUA  
SANEAMIENTO Y VERTIDO
- 12 INSTALACIONES. APARATOS ELEVADORES
- 13 INSTALACIONES. AUDIOVISUALES (Ver  
16. INSTALACIONES ESPECIALES)
- 14 INSTALACIONES. CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN,  
A.C.S.
- 15 INSTALACIONES. ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN
- 16 INSTALACIONES ESPECIALES
- 17 MEDIO AMBIENTE
- 18 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
- 19 RESIDUOS
- 20 SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
- 21 CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN
- 22 PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS

## 1 AISLAMIENTO ACÚSTICO

- 1.1. DOCUMENTO BÁSICO DB HR. HABITABILIDAD, RUIDO  
- Se complementa con la normativa medioambiental: "17-MEDIO AMBIENTE"  
- Ver apartado "21-Código técnico de la edificación"

## 2 BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

- 2.1. INTEGRACIÓN SOCIAL DE LOS MINUSVÁLIDOS.  
B.O.E. 103; 30.04.82 *Ley 13/1982, de 7 de abril, de la Presidencia del Gobierno; art. del 54º al 61º.*
- 2.2. 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.*
- 2.3. 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.*  
B.O.E. 67; 18.03.80 *Se desarrolla el art. 2 por orden de 3 de marzo de 1980.*  
B.O.E. 49; 23.02.81 *Se dicta de conformidad sobre distribución de viviendas reservadas a minusválidos según R.D. 248/1981.*
- 2.4. DOCUMENTO BÁSICO DB SUA-9. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD.  
ACCESIBILIDAD.  
- Ver apartado "21-Código técnico de la edificación"
- 2.5. 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; art. 6º.*
- 2.6. 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.*
- 2.7. REGLAMENTO QUE REGULA LAS NORMAS PARA LA ACCESIBILIDAD EN LAS INFRAESTRUCTURAS, EL URBANISMO, LA EDIFICACIÓN Y EL TRANSPORTE EN ANDALUCÍA.  
B.O.J.A. 140; 21.07.09 *Decreto 293/2009 de 7 de julio de la Consejería de la Presidencia.*  
B.O.J.A. 219; 10.11.09 *Corrección de errores*
- 2.8. 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.*
- 2.9. 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*
- 2.10. 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.*
- 2.11. 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.E. 113; 11.05.07 *Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, del Mº de la Presidencia.*  
B.O.E. 61; 11.03.10 *Modificación de las disposiciones finales 3, 4 y 5 por R.D. 173/2010, de 19 de febrero*  
B.O.E. 61; 11.03.10 *Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, donde se aprueba el documento técnico de accesibilidad y utilización de espacios públicos urbanizados.*

- 2.12. **CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS MODOS DE TRANSPORTE PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD.**  
 B.O.E. 290; 04.12.07 *Real Decreto 1544/2007, de 23 de noviembre, del Mº de la Presidencia.*  
 B.O.E. 66; 04.03.08 *Corrección de errores.*

### 3 CASILLEROS POSTALES

- 3.1. **REGLAMENTO POR EL QUE SE REGULA LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS POSTALES.**  
 B.O.E. 306; 23.12.71 *Resolución de 7 de diciembre de 1971, de la dirección general de correos y telecomunicación, por la que se dictan normas para la instalación de casilleros postales domiciliarios en localidades de más de 20.000 habitantes*  
 B.O.E. 313; 31.12.99 *Real Decreto 1829/1999, de 3 de diciembre, del Mº de Fomento, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regula la prestación de servicios postales.*  
 B.O.E. 36; 11.02.00 *Corrección de errores del R.D. 1829/1999.*  
 B.O.E. 280; 23.11.06 *Se deroga el art. 23, por R.D. 1298/2006, de 10 de noviembre*

### 4 CONGLOMERANTES

- 4.1. **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.*
- 4.2. **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. 298; 14.12.06 *Modificación (Orden PRE/3796/2006).*  
 B.O.E. 32; 06.02.07 *Corrección de errores.*
- 4.3. **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.*
- 4.4. **PLIEGO PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA OBRAS DE CARRETERAS Y PUENTES, RELATIVOS A FIRMES Y PAVIMENTOS.**  
 B.O.E. 83; 06.04.04 *Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.*  
 B.O.E. 126; 25.05.04 *Corrección de errores*

### 5 ENERGÍA

- 5.1. **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.*  
 B.O.J.A. 250; 24.12.09 *Se modifica el art. 29 por Decreto Ley 3/2009 de 22 de diciembre*
- 5.2. **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 (Dispº 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. 99; 25.04.81 *Se desarrolla el artículo 13, por orden de 9 de abril de 1981*  
 B.O.E. 108; 06.05.82 *Se desarrolla por R.D. 872/1982, de 5 de marzo.*  
 B.O.E. 111; 10.05.82 *Se desarrolla el capítulo II, por R.D. 907/1982, de 23 de abril*  
 B.O.E. 313; 31.12.94 *Se desarrolla el capítulo II del título I por R.D. 2366/1994, de 9 de diciembre*
- 5.3. **DOCUMENTO BÁSICO DB HE 1. HABITABILIDAD. ENERGÍA. LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA.**  
 - Ver apartado "21-Código técnico de la edificación"
- 5.4. **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. 222; 16.09.87 *Anulación la 6ª Disposición por sentencia del TS de 9 de marzo de 1987*  
 B.O.E. 53; 03.03.89 *Modificación de la disposición sexta por Orden de 28 de febrero de 1989*
- 5.5. **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.*
- 5.6. **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. 263; 03.11.81 *Se derogan los arts. 3, 4, 5, 6 y 7 por R.D. 2584/1981 de 18 de septiembre*  
 B.O.E. 198; 18.08.80 *Se aprueban las normas e instrucciones técnicas complementarias por Orden de 28 de julio de 1980, del Mº de Industria y Energía.*  
 B.O.E. 23; 26.01.07 *Se sustituye el anejo por Orden ITC/71/2007 de 22 de enero, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.*  
 B.O.E. 239; 03.10.08 *Se modifica la disposición transitoria 2ª por Orden ITC/2761/2008 de 26 de septiembre*
- 5.7. **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.*
- 5.8. **PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN.**  
 B.O.E. 27; 31.01.07 *Real Decreto 47/2007, de 19 de enero, del Mª 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 Cª de Innovación, Ciencia y Empresa, por la que se crea el Registro Electrónico de Certificados de eficiencia energética de edificios de nueva construcción.*
- 5.9. **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS ANDALUZAS.**  
 B.O.J.A. 80; 24.04.07 *Orden de 26 de marzo de 2007, de la Cª 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 Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*
- 5.10. **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 Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*

## 6 ESTRUCTURAS. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

- 6.1. DOCUMENTO BÁSICO DB SE AE. SEGURIDAD ESTRUCTURAL. ACCIONES DE LA EDIFICACIÓN.  
 - Ver apartado "21-Código técnico de la edificación"
- 6.2. 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.*

## 7 ESTRUCTURAS. ACERO

- 7.1. DOCUMENTO BÁSICO DB SE-A SEGURIDAD ESTRUCTURAL. ACERO.  
 \*Ver apartado "21-Código técnico de la edificación"
- 7.2. RECUBRIMIENTOS GALVANIZADOS EN CALIENTE SOBRE PRODUCTOS, PIEZAS Y ARTÍCULOS DIVERSOS CONSTRUIDOS O FABRICADOS CON ACERO U OTROS MATERIALES FERREOS.  
 B.O.E. 3; 03.01.86 *Real Decreto 2531/1985, de 18 de diciembre, del Mº de Industria y Energía.*  
 B.O.E. 24; 28.01.99 *Modificación del anexo por Orden de 13 de enero de 1999*
- 7.3. 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 Mº de Industria y Energía.*  
 B.O.E. 38; 13.02.86 *Corrección de errores.*

## 8 ESTRUCTURAS. FORJADOS

- 8.1. INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE).  
 B.O.E. 203; 22.08.08 *Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, del Mº de Presidencia.*  
 B.O.E. 309; 24.12.08 *Corrección de errores.*
- 8.2. 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. 288; 02.12.02 *Modificación del artículo 3 y el anexo I por Resolución de 6 de noviembre de 2002*
- 8.3. 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 Mº de Industria y Energía.*

## 9 ESTRUCTURAS. HORMIGÓN

- 9.1. INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE).  
B.O.E. 203; 22.08.08 *Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, del Mº de Presidencia.*  
B.O.E. 309; 24.12.08 *Corrección de errores.*
- 9.2. ARMADURAS ACTIVAS DE ACERO PARA HORMIGÓN PRETENSADO.  
B.O.E. 305; 21.12.85 *Real Decreto 2365/1985, de 20 de noviembre, del Mº de Industria y Energía.*
- 9.3. 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 Mº de Ciencia y Tecnología.*

## 10 ESTRUCTURAS. MADERA

- 10.1. DOCUMENTO BÁSICO DB SE-M SEGURIDAD ESTRUCTURAL. MADERA.  
- Ver apartado "21-Código técnico de la edificación"

## 11 INSTALACIONES. ABASTECIMIENTO DE AGUA SANEAMIENTO Y VERTIDO

- 11.1. DOCUMENTO BÁSICO DB HS 4. HABITABILIDAD SALUBRIDAD. SUMINISTRO DE AGUA.  
Ver apartado "21-Código técnico de la edificación"
- 11.2. DOCUMENTO BÁSICO DB HS 5. HABITABILIDAD SALUBRIDAD. EVACUACIÓN DE AGUAS.  
- Ver apartado "21-Código técnico de la edificación"
- 11.3. 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. 155; 30.06.75 *Ampliación de la composición de la comisión permanente.*
- 11.4. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE SANEAMIENTO DE POBLACIONES.  
B.O.E. 228; 23.09.86 *Orden de 15 de septiembre de 1986 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.*  
B.O.E. 51; 28.02.87 *Corrección de errores.*
- 11.5. REGLAMENTO DEL SUMINISTRO DOMICILIARIO DE AGUA.  
B.O.J.A. 81; 10.09.91 *Decreto 120/1991 de 11 de junio de 1991 de la Consejería de la Presidencia de la Junta de Andalucía.*
- 11.6. CONTADORES DE AGUA FRÍA.  
B.O.E. 183; 02.08.06 *Real Decreto 889/2006, de 21 de julio del Mº de Industria, Turismo y Comercio.*  
B.O.E. 267; 08.11.06 *Corrección de errores*
- 11.7. CONTADORES DE AGUA CALIENTE.  
B.O.E. 183; 02.08.06 *Real Decreto 889/2006, de 21 de julio del Mº de Industria, Turismo y Comercio.*  
B.O.E. 267; 08.11.06 *Corrección de errores*  
B.O.E. 84; 07.04.10 *Modificación por R.D. 339/2010, de 19 de marzo*
- 11.8. 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, e la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*
- 11.9. CRITERIOS SANITARIOS DE LA CALIDAD DEL AGUA DE CONSUMO HUMANO  
B.O.E. 45; 21.02.03 *Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero del Ministerio de la Presidencia.*  
B.O.E. 54; 04.03.03 *Corrección de errores.*

## 12 INSTALACIONES. APARATOS ELEVADORES

- 12.1. REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES PARA OBRAS.  
B.O.E. 246; 11.10.08 *Real Decreto 1644/2008 de 10 de octubre, del Mº de la presidencia.*  
B.O.J.A. 50; 29.04.99 *Modificación art. 96. Resolución de 24 de marzo de 1999, de la Dir. Gral. de Industria, Energía y Minas,*



- 12.2. 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.*
- 12.3. 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.*
- 12.4. REGULACIÓN DE LAS CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS APARATOS ELEVADORES DE PROPULSIÓN HIDRÁULICA.  
B.O.E. 190; 09.08.74 *Orden de 30 de julio de 1974, del Ministerio de Industria*
- 12.5. 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.*  
B.O.E. 218; 11.09.91 *Modificación. Orden de 25 de julio de 1991, del Mº de Industria, Comercio y Turismo.*  
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. 196; 14.08.96 *Modificación. Resolución de 24 de julio de 1996, del Mº de Industria y Energía.*  
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.*
- 12.6. 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.*  
B.O.E. 125; 22.05.10 *Modificación de la ITC MIE-AEM-2, por R.D. 560/2010, de 7 de mayo*  
B.O.E. 149; 19.06.10 *Corrección de errores del R.D. 560/2010, de 7 de mayo*
- 12.7. INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA ITC-MIE-AEM 3, REFERENTE A CARRETILLAS AUTOMOTORAS DE MANUTENCIÓN.  
B.O.E. 137; 09.06.89 *Orden de 26 de mayo 1989, del Mº de Industria y Energía.*
- 12.8. 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.*  
B.O.E. 125; 22.05.10 *Modificación de la ITC MIE-AEM-4, por R.D. 560/2010, de 7 de mayo*  
B.O.E. 149; 19.06.10 *Corrección de errores del R.D. 560/2010, de 7 de mayo*
- 12.9. 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; art.2º*
- 12.10. 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; art. 1º, apdo. B.*  
*\*Queda derogado por el CTE DB SUA, desde fecha 12.09.2010, según R.D.173/2010, de 19 de febrero*
- 12.11. 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 de la disposición adicional primera por R.D. 57/2005, de 21 de enero.*  
B.O.E. 246; 11.10.08 *Modificación de los arts. 1.3, 2.1 y el Anexo I.1.2, por R.D. 1644/2008 de 10 de octubre.*
- 12.12. 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 (Reglamento apartado 4.2)*
- 12.13. 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.

- 12.14. CONCESIÓN DE AYUDAS PARA LA RENOVACIÓN Y MEJORA DE LOS ASCENSORES EN SUS CONDICIONES DE SEGURIDAD  
B.O.J.A. 16; 06.02.99  
B.O.J.A. 41; 08.04.99  
*Orden de 29 de diciembre de 1998, de la Cª de Trabajo e Industria. Corrección de errores.*
- 12.15. PROCEDIMIENTO PARA LA INSTALACIÓN, AMPLIACIÓN, TRASLADO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES.  
B.O.J.A. 118; 20.06.05  
B.O.J.A. 118; 20.06.05  
B.O.J.A. 217; 07.11.05  
B.O.J.A. 248; 27.12.06  
B.O.J.A. 209; 23.10.07  
*Decreto 59/2005, de 1 de marzo, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.  
Desarrollo. Orden de 27 de mayo de 2005, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.  
Orden de 24 de octubre de 2005, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.  
Instrucción de 9 de octubre de 2006, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.  
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.*
- 12.16. 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.*

### 13 INSTALACIONES. AUDIOVISUALES (Ver 16.INSTALACIONES ESPECIALES)

- 13.1. 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.*
- 13.2. 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.*
- 13.3. 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.*
- 13.4. LEY GENERAL DE LA COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL  
B.O.E. 79; 01.04.10  
*Ley 7/2010, de 31 de marzo de la Jefatura del Estado*

### 14 INSTALACIONES. CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN, A.C.S.

- 14.1. REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE) Y SUS INSTALACIONES TÉCNICAS (IT).  
B.O.E. 207; 29.08.07  
B.O.E. 51; 28.02.08  
B.O.E. 298; 11.12.09  
B.O.E. 38; 12.02.10  
B.O.E. 67; 18.03.10  
B.O.E. 98; 23.04.10  
B.O.E. 127; 25.05.10  
*Real Decreto 1027/2007, de 20 de Julio, del Mº de la Presidencia.  
Corrección de errores.  
Modificación de la parte II del anexo por R.D. 1826/2009.  
Corrección de errores del R.D. 1826/2009.  
Modificación del capítulo VIII, arts. 17, 19, 20 a 26, 28, 34 a 42, por R.D. 249/2010  
Corrección de errores del R.D. 249/2010.  
Corrección de errores del R.D. 1826/2009.*
- 14.2. REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORÍFICAS.  
B.O.E. 291; 06.12.77  
B.O.E. 9; 11.01.78  
B.O.E. 57; 07.03.79  
B.O.E. 101; 28.04.81  
B.O.E. 125; 22.05.10  
*Real Decreto 3099/1977, de 8 de septiembre, del Mº de Industria y Energía.  
Corrección de errores.  
Modificación arts. 3º, 28º, 29º, 30º, 31º y Disp. Adicional 3ª. (Real Decreto 394/1979 de 2 de febrero, del Mº de Industria y Energía).  
Modificación arts. 28º, 29º y 30º. (Real Decreto 754/1981, de 13 de marzo, del Mº de Industria y Energía.)  
Modificación de los arts. 26, 27. Sustitución de lo indicado, Se añaden las disposiciones adicionales 6 a 9 por R.D. 560/2010, de 7 de mayo*
- 14.3. 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  
B.O.E. 49; 27.02.78  
B.O.E. 141; 14.06.78  
B.O.E. 112; 10.05.79  
B.O.E. 178; 26.07.79  
B.O.E. 251; 18.10.80  
B.O.E. 180; 29.07.83  
B.O.E. 291; 05.12.87  
B.O.E. 276; 17.11.92  
B.O.E. 288; 02.12.94  
B.O.E. 114; 10.05.96  
B.O.E. 60; 11.03.97  
*Orden de 24 de enero de 1978, del Mº de Industria y Energía.  
Corrección de errores.  
Corrección de errores.  
Modificación MI-IF 007 y 014.  
Modificación MI-IF 013 y 014.  
Modificación MI-IF 013 y 014.  
Modificación de determinados puntos de las instrucciones técnicas complementarias por orden de 21 de junio de 1983  
Modificación MI-IF 004.  
Modificación MI-IF 005.  
Modificación MI-IF 002, 004, 009 y 010.  
Modificación MI-IF 002, 004, 008, 009 y 010.  
Modificación TABLA I MI-IF 004.*

- B.O.E. 10; 12.01.99  
B.O.E. 293; 07.12.01  
B.O.E. 301; 17.12.02
- Modificación MI-IF 002, MI-IF 004 y MI-IF 009.  
Modificación MI-IF 002, 004, 009(Orden de 29 de noviembre de 2001, del Mº de Ciencia y Tecnología.)  
Modificación MI-IF 002, 004, 009(Orden de CTE/3190/2002 de 11 de septiembre de 2002.*
- 14.4. ESPECIFICACIONES DE LAS EXIGENCIAS TÉCNICAS QUE DEBEN CUMPLIR LOS SISTEMAS SOLARES PARA AGUA CALIENTE Y CLIMATIZACIÓN.  
B.O.E. 99; 25.04.81  
B.O.E. 55; 05.03.82  
*Orden de 9 de abril de 1981, del Mº de Industria y Energía.  
Corrección de errores y Prórroga de plazo.*
- 14.5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE DISEÑO Y MONTAJE DE INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS PARA LA PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE.  
B.O.J.A. 29; 23.04.91  
B.O.J.A. 36; 17.05.91  
*Orden de 30 de marzo, de la Cª de Economía y Hacienda de la Junta de Andalucía.  
Corrección de errores.*
- 14.6. 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  
B.O.E. 39; 14.02.75  
B.O.E. 267; 08.11.83  
B.O.E. 175; 23.07.84  
B.O.E. 175; 23.07.84  
B.O.E. 68; 21.03.94  
B.O.E. 139; 11.06.98  
*Orden de 18 de noviembre de 1974 del Ministerio de Industria  
Corrección de errores.  
Modificación de los puntos 5.1 y 6.1. (Orden de 26 de octubre de 1983).  
Corrección de errores.  
Modificación de los puntos 5.1, 5.2, 5.5 y 6.2. del Reglamento. Orden de 6 de julio de 1984.  
Modificación del apartado 3.2.1. de la ITC- MIG 5.1. Orden de 9 de marzo de 1994.  
Modificación de la ITC- MIG-R 7.1. y ITC-MIG-R 7.2. del Reglamento. Orden de 29 de mayo de 1998.*
- 14.7. DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 90/936/CEE SOBRE APARATOS DE GAS.  
B.O.E. 292; 05.12.92  
B.O.E. 20; 23.01.93  
B.O.E. 23; 27.01.93  
B.O.E. 73; 27.03.95  
*Real Decreto 1428/1992, de 27 de noviembre, del Mª de Industria, Turismo y Comercio.  
Corrección de errores.  
Corrección de errores.  
Modificación de los arts. 2, 7, 8, 9, 10 y Anexo II por R.D. 276/1995 de 24 de febrero.*
- 14.8. DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 90/936/CEE RELATIVA A LOS REQUISITOS DE RENDIMIENTO PARA LAS CALDERAS NUEVAS DE AGUA CALIENTE ALIMENTADAS CON COMBUSTIBLES LÍQUIDOS O GASEOSOS.  
B.O.E. 73; 27.03.95  
B.O.E. 125; 26.05.95  
B.O.E. 254; 23.10.07  
*Real Decreto 275/1995, de 24 de febrero, del Mª de Industria, Turismo y Comercio.  
Corrección de errores.  
Se añade un art. 9 y se suprime el art. 5, el punto 2 b) y el anexo IV y V por R.D. 1369/2007 de 19 de octubre.*
- 14.9. 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  
B.O.J.A. 57; 21.03.07  
B.O.E. 125; 22.05.10  
*Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, del Mª de Industria, Turismo y Comercio.  
Normas aclaratorias para las tramitaciones. Instrucción de 22 de febrero de 2007, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.  
Modificación de los arts.3, 8, las ITC ICG 05 y 09 por R.D. 560/2010, de 7 de mayo*
- 14.10. INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MI-IP 03: INSTALACIONES PETROLÍFERAS PARA USO PROPIO.  
B.O.E. 254; 23.10.97  
B.O.E. 21; 24.01.98  
B.O.E. 253; 22.10.99  
B.O.E. 125; 22.05.10  
*Real Decreto 1427/1997 de 15 de septiembre del Ministerio de Industria y Energía  
Corrección de errores.  
Modificación de la instrucción MI-IP03. por R.D. 1523/1999, de 1 de octubre  
Modificación de los apartados 3.14, 11, 32 a 35, 37, 39 y el capítulo VIII, por R.D. 560/2010, de 7 de mayo*
- 14.11. PROCEDIMIENTO PARA LA INSTALACIÓN, AMPLIACIÓN, TRASLADO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES.  
B.O.J.A. 118; 20.06.05  
B.O.J.A. 118; 20.06.05  
B.O.J.A. 217; 07.11.05  
B.O.J.A. 248; 27.12.06  
B.O.J.A. 209; 23.10.07  
*Decreto 59/2005, de 1 de marzo, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.  
Desarrollo. Orden de 27 de mayo de 2005, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.  
Orden de 24 de octubre de 2005, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.  
Instrucción de 9 de octubre de 2006, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.  
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.*
- 14.12. CRITERIOS HIGIÉNICO-SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELA.  
B.O.E. 171; 18.07.03  
B.O.E. 170; 14.07.10  
*Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, del Mº de Sanidad y Consumo.  
Modificación del art. 13 por R.D. 830/2010, de 25 de junio.*

- 14.13. 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).*
- 14.14. DOCUMENTO BÁSICO DB HE 4. HABITABILIDAD ENERGÍA. CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA.  
 - Ver apartado "21-Código técnico de la edificación"
- 14.15. DOCUMENTO BÁSICO DB HS 3. HABITABILIDAD SALUBRIDAD. CALIDAD DEL AIRE INTERIOR.  
 - Ver apartado "21-Código técnico de la edificación"

## 15 INSTALACIONES. ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

- 15.1. 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.E. 54; 05.04.04 *Modificación. Se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03*  
 B.O.J.A. 120; 19.06.07 *Orden de 17 de mayo de 2007, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa, por la que se regula el Régimen de Inspecciones Periódicas de las instalaciones eléctricas de baja tensión*  
 B.O.E. 125; 22.05.10 *Modificación del art. 2, la ITC BT 03 por R.D. 560/2010, de 7 de mayo*
- 15.2. REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN CENTRALES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN  
 B.O.E. 288; 01.12.82 *Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, del Mº de Industria y Energía*  
 B.O.E. 152; 26.06.84 *Resolución de 19 de junio de 1984, de la dirección general de la energía, por la que se establecen normas sobre ventilación, y acceso de ciertos centros de transformación*
- 15.3. INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MIE-RAT DEL REGLAMENTO ANTERIOR.  
 B.O.E. 183; 01.08.84 *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; 05.12.87 *Modificación de las MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14.*  
 B.O.E. 54; 03.03.88 *Corrección de errores.*  
 B.O.E. 160; 05.07.88 *Modificación de las MIE-RAT 01, 02, 07, 08, 09, 15, 16, 17 y 18.*  
 B.O.E. 237; 03.10.88 *Corrección de erratas.*  
 B.O.E. 98; 24.04.91 *Modificación del Punto 3.6 de la MIE-RAT 06*  
 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.*
- 15.4. REGLAMENTO DE CONTADORES DE USO CORRIENTE CLASE 2.  
 B.O.E. 183; 02.08.06 *Real Decreto 889/2006, de 21 de julio del Mº de Industria, Turismo y Comercio.*  
 B.O.E. 267; 08.11.06 *Corrección de errores*  
 B.O.E. 266; 04.11.08 *Modificación por R.D. 1801/2008, de 3 de noviembre*  
 B.O.E. 84; 07.04.10 *Modificación por R.D. 339/2010, de 19 de marzo*
- 15.5. 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 Dir. Gral. de Innovación Industrial y Tecnológica, del Mº de Industria y Energía.*  
 B.O.E. 103; 29.04.88 *Corrección de errores.*
- 15.6. BAREMOS PARA LA DETERMINACIÓN DEL FACTOR DE POTENCIA EN INSTALACIONES DE POTENCIA CONTRATADA NO SUPERIOR A 50 KW.  
 B.O.E. 127; 26.05.09 *Resolución de 14 de mayo de 2009, de la Dirección General de Política Energética y Minas, por la que se establece el procedimiento de facturación con estimación del consumo de energía eléctrica y su regularización con lecturas reales.*  
 B.O.E. 158; 30.06.10 *Orden ITC/1732/2010, de 28 de junio, por la que se revisan los peajes de acceso a partir de 1 de julio de 2010 las tarifas y primas de determinadas instalaciones de régimen especial.*  
 B.O.E. 158; 30.06.10 *Resolución de 28 de junio de 2010, de la Dirección General de Política Energética y Minas, por la que se establece el coste de producción de energía eléctrica y las tarifas de último recurso a aplicar en el tercer trimestre de 2010.*  
 B.O.E. 165; 08.07.10 *Corrección de errores de la resolución de 28 de junio de 2010.*
- 15.7. 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. 84; 06.04.96 *SE MODIFICA el apartado B) del anexo II, por resolución de 20 de*

- marzo de 1966.  
 Modificación del Anexo I y II de la Orden de 6 de junio del 89  
 SE MODIFICA el anexo I, por RESOLUCIÓN de 19 de noviembre de 2001.  
 SE ACTUALIZA el anexo I, por RESOLUCIÓN de 14 de octubre de 2002.  
 SE ACTUALIZA el anexo I, por RESOLUCIÓN de 7 de octubre de 2005.  
 SE ACTUALIZA el anexo I, por RESOLUCIÓN de 3 de abril de 2008.
- B.O.E. 166; 13.07.98  
 B.O.E. 296; 11.12.01
- B.O.E. 265; 05.11.02  
 B.O.E. 268; 10.11.05  
 B.O.E. 98; 23.04.08
- 15.8. SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA A LOS POLÍGONOS URBANIZADOS POR EL Mº DE LA VIVIENDA.  
 B.O.E. 83; 06.04.72  
 B.O.E. 297; 12.12.86  
 Orden de 18 de marzo de 1972, del Mº de Industria.  
 SE COMPLETA, por RESOLUCIÓN de 28 de noviembre de 1986
- 15.9. REGULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE TRANSPORTES, DISTRIBUCIÓN, COMERCIALIZACIÓN, SUMINISTRO Y PROCEDIMIENTOS DE AUTORIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS.  
 B.O.E. 310; 27.12.00  
 B.O.E. 62; 13.03.01  
 B.O.J.A. 54; 12.05.01  
 B.O.E. 146; 19.06.01  
 B.O.E. 237; 30.10.01  
 B.O.E. 146; 19.06.01  
 B.O.E. 89; 13.04.02  
 B.O.E. 210; 02.09.02  
 B.O.E. 293; 08.12.03  
 B.O.J.A. 216; 05.11.04  
 B.O.J.A. 241; 13.12.04  
 B.O.E. 309; 24.12.04  
 B.O.E. 314; 30.12.04  
 B.O.E. 196; 17.08.05  
 B.O.E. 196; 17.08.05  
 B.O.E. 306; 23.12.05  
 B.O.E. 48; 25.02.06  
 B.O.E. 312; 30.12.06  
 B.O.E. 114; 12.05.07  
 B.O.E. 126; 26.05.07  
 B.O.E. 45; 21.02.08  
 B.O.E. 55; 04.03.08  
 B.O.E. 234; 27.09.08  
 B.O.E. 82; 04.04.09  
 B.O.E. 149; 20.06.09  
 Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, del Mº de Economía.  
 Corrección de errores  
 ACLARACIONES. Instrucción de 27 de marzo de 2001, de la Don Gral. de Industria, Energía y Minas.  
 SE DICTA DE CONFORMIDAD con la disposición adicional 3, sobre procedimiento para las propuestas de desarrollo de la red de transporte de energía eléctrica: ORDEN de 30 de mayo de 2001.  
 Corrección de errores.  
 SE DICTA EN RELACION, sobre conversión a euros de las cuantías indicadas: RES. de 20 de diciembre de 2001  
 SE DICTA DE CONFORMIDAD con el art. 108.3, aprobando procedimiento de medida y control de la continuidad del suministro eléctrico: ORDEN ECO/0797/2002, de 22 de marzo.  
 SE DEROGA la disposición adicional 10, por REAL DECRETO 841/2002, de 2 de agosto.  
 SE DECLARA la nulidad de lo indicado del art. 73.1.a), por SENTENCIA del TS de 16 de octubre de 2003.  
 ACLARACIONES. Instrucción de 14 de octubre de 2004, de la Don Gral. de Industria, Energía y Minas.  
 ACLARACIONES. Instrucción de 17 de noviembre de 2004, de la Don Gral. de Industria, Energía y Minas.  
 SE DEROGA el apartado 3 del art. 107 y SE MODIFICA el 107.2 y 131.9, por REAL DECRETO 2351/2004, de 23 de diciembre.  
 Corrección de errores  
 SE DICTA DE CONFORMIDAD: sobre petición de información a los distribuidores: CIRCULAR 1/2005, de 30 de junio.  
 SE DICTA DE CONFORMIDAD: sobre petición de información a los comercializadores: CIRCULAR 2/2005, de 30 de junio.  
 SE DEROGA Art. 82.4, SE MODIFICA los arts. 45, 47, 49, 50, 73, 92, 93, 96, 124 y SE AÑADE un art. 59 bis, una disposición adicional 12 y un capítulo III al título VI, por REAL DECRETO 1454/2005, de 2 de diciembre.  
 Corrección de errores  
 SE MODIFICA lo indicado de los arts. 104.2 y 106.3, por REAL DECRETO 1634/2006, de 29 de diciembre.  
 SE MODIFICA el art. 110 bis, por REAL DECRETO 616/2007, de 11 de mayo.  
 SE MODIFICA: el art. 59 bis y SE AÑADE un art. 66 bis, por REAL DECRETO 661/2007, de 25 de mayo).  
 SE DICTA DE CONFORMIDAD con el art. 110 bis, sobre electricidad consumida, su impacto sobre el medio ambiente y formatos tipo de facturas: CIRCULAR 1/2008, de 7 de febrero.  
 SE DEROGA los arts. 117 y 119, por REAL DECRETO 325/2008, de 29 de febrero.  
 SE DICTA EN RELACION, sobre devolución del aval contemplado en los arts. 59 bis y 66 bis: REAL DECRETO 1578/2008, de 26 de septiembre.  
 SE DEROGA Arts. 176 a 180, 189, 200 a 204 y los apartados 2.1 y 2.2 del anexo, y SE MODIFICA Arts. 71.2, 73, 188.2 y 191, por REAL DECRETO 485/2009, de 3 de abril.  
 SE AÑADE la disposición adicional 12, por REAL DECRETO 1011/2009, de 19 de junio.
- 15.10. PROCEDIMIENTO PARA LA INSTALACIÓN, AMPLIACIÓN, TRASLADO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES.  
 B.O.J.A. 118; 20.06.05  
 B.O.J.A. 118; 20.06.05  
 B.O.J.A. 217; 07.11.05  
 B.O.J.A. 248; 27.12.06  
 B.O.J.A. 209; 23.10.07  
 Decreto 59/2005, de 1 de marzo, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.  
 Desarrollo. Orden de 27 de mayo de 2005, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.  
 Orden de 24 de octubre de 2005, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.  
 Instrucción de 9 de octubre de 2006, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.  
 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.
- 15.11. 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  
 B.O.E. 120; 17.05.08  
 B.O.E. 174; 19.07.08  
 B.O.E. 125; 22.05.10  
 Real Decreto 223/2008, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.  
 Corrección de errores.  
 Corrección de errores.  
 Modificación de los arts. 13.1, 16, 19, la ITC-LAT 03 por R.D. 560/2010, de 7 de mayo

- 15.12. 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.*
- 15.13. NORMAS PARTICULARES Y CONDICIONES TÉCNICAS Y DE SEGURIDAD DE ENDESA DISTRIBUCIÓN (SEVILLANA).  
B.O.J.A. 109; 07.06.05 *Resolución de 5 de mayo de 2005 de la Dir. Gral. De Industria, Energía y Minas.*  
B.O.J.A. 228; 22.11.05 *Regulación el período transitorio sobre la entrada en vigor.*  
B.O.J.A. 72; 18.04.06 *Corrección de errores*
- 15.14. DOCUMENTO BÁSICO DB HE 5. HABITABILIDAD. ENERGÍA. CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA.  
- Ver apartado "21-Código técnico de la edificación"

## 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 *Se modifica el art. 2,a por Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado*  
B.O.E. 282; 24.11.01 *Se actualiza sobre conversión a euros de las cuantías indicadas por Resolución de 1 de noviembre de 2001*  
B.O.E. 142; 15.06.05 *Se modifican los arts. 1,2 y 3.1 por Ley 10/2005 de 14 de junio*
- 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 por Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo de 2003, del Mº de Ciencia y Tecnología.*  
B.O.E. 80; 04.04.05 *Anulación los arts. 8.1, 8.2, 9.1 y 14.3 por Sentencia de 15 de febrero de 2005 del TS.*  
B.O.E. 98; 25.04.05 *Anulación los arts. 8.1, 8.2, 9.1 y 14.3 por Sentencia de 15 de febrero de 2005 del TS.*  
B.O.E. 158; 04.07.05 *Interpretación por Auto. Sentencia de 18 de mayo de 2005 del Tribunal Supremo.*  
B.O.E. 158; 04.07.05 *Interpretación por Auto. Sentencia de 31 de mayo de 2005 del Tribunal Supremo.*  
B.O.E. 88; 13.04.06 *Modificación de los anexos I, II y IV por Orden ITC/1077/2006, de 6 de abril, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.*  
B.O.E. 72; 24.03.10 *Derogación del capítulo III por R.D. 244/2010 de 5 de marzo*  
B.O.E. 109; 05.05.10 *Desarrollo del R.D. 244/2010 por orden ITC/1142/2010 de 29 de abril*
- 16.3. DERECHO DE OCUPACIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO Y PRIVADO PARA LA INSTALACIÓN DE REDES PÚBLICAS DE COMUNICACIONES ELECTRÓNICAS  
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.*  
B.O.E. 50; 22.02.06 *Real Decreto 229/2006, de 24 de febrero*
- 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 de las disposiciones transitorias 1ª y 2ª por 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.*
- 16.8. REGLAMENTO DE EQUIPOS A PRESIÓN Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS  
B.O.E. 31; 05.02.09 *Real Decreto 2060/2008 de 12 de diciembre del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.*  
B.O.E. 260; 28.10.09 *Corrección de errores.*  
B.O.E. 125; 22.05.10 *Modificación de los arts. 2 a 4, 7, las disposiciones adicionales 1, 2,*

los anexos I a IV, las ITP EP-1, EP-2, EP-5, EP-6 y se añaden las disposiciones adicionales 6 a 9 por R.D. 560/2010, de 7 de mayo.

- 16.9. DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 76/767/CEE SOBRE APARATOS A PRESIÓN  
B.O.E. 121; 20.05.88 *Real Decreto 473/1988, de 30 de marzo del Ministerio de Industria y Energía.*  
B.O.E. 54; 03.03.01 *Derogación de lo referente a aparatos a presión transportables por R.D. 222/2001 de 2 de marzo*
- 16.10. DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 87/404/CEE SOBRE RECIPIENTES A PRESIÓN SIMPLES.  
B.O.E. 247; 15.10.91 *Real Decreto 1495/1991, de 11 de octubre, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.*  
B.O.E. 282; 25.11.91 *Corrección de errores*  
B.O.E. 20; 24.01.95 *Modificación de los arts. 4 y 7. Sustitución de los arts. 9, 10.1, 13.1, 13.2, 14 y Anexo II.1, por R.D. 2486/1994*
- 16.11. DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 97/23/CEE RELATIVA A LOS EQUIPOS DE PRESIÓN.  
B.O.E. 129; 31.05.99 *Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria y Energía.*
- 16.12. REGLAMENTO DE INSTALACIONES PETROLÍFERAS  
B.O.E. 23; 27.01.95 *Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre, del Ministerios de Industria y Energía.*  
B.O.E. 94; 20.04.95 *Corrección de errores*  
B.O.E. 189; 08.08.98 *Modificación de la instrucción MI-IP02, por R.D. 1562/1998, de 17 de julio.*  
B.O.E. 253; 22.10.99 *Modificación de los arts. 2, 6 y 8, por R.D. 1529/1999 de 1 de octubre.*  
B.O.E. 125; 22.05.10 *Modificación de los arts. 4, 6 y 8, por R.D. 560/2010 de 7 de mayo.*
- 16.13. CONEXIÓN DE INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS A LA RED DE BAJA TENSIÓN  
B.O.E. 235; 30.09.00 *Real Decreto 1663/2000, de 29 de septiembre, del Ministerios de Economía.*

## 17 MEDIO AMBIENTE

- 17.1. CALIDAD DEL AIRE Y PROTECCIÓN DE LA ATMÓSFERA.  
B.O.E. 275; 16.11.07 *Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de la Jefatura del Estado.*  
B.O.E. 310; 27.12.07 *Modificación de la disposición adicional 8.1 por Ley 51/2007, de 26 de diciembre*
- 17.2. TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE IMPACTO AMBIENTAL DE PROYECTOS.  
B.O.E. 23; 26.01.08 *Real Decreto Ley 1/2008, de 11 de enero, del Mº de Medio Ambiente.*  
B.O.E. 310; 27.12.07 *Modificación de los arts. 2.2, 5, 6, 7, 9, 10.2, 12, 15, 16, disposiciones adicionales 1ª, finales 1ª y 2ª y añade el art. 18.bis, disposición adicional 6ª y final 3ª por Ley 6/2010, de 24 de marzo*
- 17.3. 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.*  
B.O.J.A. 309; 24.12.08 *Modificación de los arts. 85.7, 99.6 y 101.7 por Ley autonómica 1/2008, de 27 de noviembre.*  
B.O.J.A. 155; 09.08.10 *Modificación por Ley 9/2010, de 22 de julio.*  
B.O.J.A. 157; 11.08.10 *Modificación del anexo I por D. 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada.*
- 17.4. REGLAMENTO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA.  
- Ver Disposición Transitoria 4º 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 puntual de anexos. Decreto 94/2003, 8 de abril, de la Cª de Medio Ambiente.*  
B.O.J.A. 107; 06.06.03 *Corrección de errores del Decreto 94/2003, de 8 de abril..*
- 17.5. 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.*
- 17.6. 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.*
- 17.7. 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.*
- 17.8. 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.*
- 17.9. 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  
B.O.J.A. 48; 23.04.96  
Decreto 74/1996, de 20 de febrero, de la Cª de Medio Ambiente.  
Corrección de errores.
- 17.10. 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  
B.O.J.A. 46; 18.04.96  
Orden de 23 de febrero de 1996, de la Cª de Medio Ambiente.  
Corrección de errores.
- 17.11. 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  
B.O.J.A. 143; 11.12.97  
B.O.J.A. 35; 23.03.99  
Orden de 14 de febrero de 1997, de la Cª de Medio Ambiente.  
Corrección de errores  
Decreto 54/1999, de 2 de marzo, por el que se declaran las zonas sensibles, normales y menos sensibles de las aguas del litoral y de las cuencas hidrográficas intracomunitarias de las Comunidad Autónoma de Andalucía.
- 17.12. MODELO TIPO DE ORDENANZA MUNICIPAL DE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA.  
B.O.J.A. 158; 16.08.05  
Orden de 26 de julio de 2005, de la Cª de Medio Ambiente.
- 17.13. LEY DEL RUIDO.  
B.O.E. 276; 18.11.03  
B.O.E. 301; 17.12.05  
B.O.E. 254; 23.10.07  
Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, de la Jefatura del Estado.  
Desarrollo. Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, del Mº de la Presidencia.  
Desarrollo. Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, del Mº de la Presidencia.
- 17.14. REGLAMENTO DE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN ANDALUCÍA.  
B.O.J.A. 243; 18.12.03  
B.O.J.A. 125; 28.06.04  
B.O.J.A. 133; 08.07.04  
B.O.J.A. 78; 22.04.05  
B.O.J.A. 144; 26.07.05  
B.O.J.A. 176; 08.09.05  
B.O.J.A. 24; 06.02.06  
B.O.J.A. 42; 03.03.06  
Decreto 326/2003, de 25 de noviembre, de la Cª de Medio Ambiente.  
Corrección de errores del Decreto 326/2003.  
Orden de 29 de junio de 2004, de la Cª de Medio Ambiente.  
Corrección de errores de la Orden de 29 de junio de 2004.  
Resolución de 8 de julio de 2005, de la Dª Gral. de Prevención y Calidad Ambiental.  
Corrección de errores de la Resolución de 8 de julio de 2005.  
Orden de 18 de enero de 2006, de la Cª de Medio Ambiente.  
Corrección de errores del Decreto 326/2003.
- 17.15. LEY DE AGUAS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA.  
B.O.J.A. 155; 09.08.10  
Ley 9/2010, de 30 de junio, de Presidencia, de Aguas para Andalucía.

## 18 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- 18.1. DOCUMENTO BÁSICO DB SI. SEGURIDAD. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.  
- Ver apartado "21-Código técnico de la edificación"
- 18.2. REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.  
B.O.E. 298; 14.12.93  
B.O.E. 109; 07.05.94  
B.O.E. 101; 28.04.98  
B.O.E. 125; 22.05.10  
Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, del Mº de Industria y Energía.  
Corrección de errores.  
Modificación de los apartados 5, 7 y 9 y el anexo 1 y las tablas I y II del apéndice 2 por Orden de 16 de abril de 1998, del Mº de Industria y Energía (Normas de Procedimiento y Desarrollo).  
Modificación de los arts. 10, 11, 13, 14, 16 a 18. Sustitución de lo indicado. Se añaden las disposiciones adicionales 2, 3, 4 y 5 por R.D. 560/2010, de 7 de mayo
- 18.3. ITC-MIE-AP 5: EXTINTORES DE INCENDIO.  
B.O.E. 149; 23.06.82  
B.O.E. 266; 07.11.83  
B.O.E. 147; 20.06.85  
B.O.E. 285; 28.11.89  
B.O.E. 101; 28.04.98  
B.O.E. 134; 05.06.98  
Orden de 31 de mayo de 1982, del Mº de Industria y Energía.  
Modificación de los artículos 2º, 9º y 10º. Orden de 26 de octubre de 1983, del Mº de Industria y Energía.  
Modificación de los artículos 1º, 4º, 5º, 7º, 9º y 10º. Orden de 31 de mayo de 1985, del Mº de Industria y Energía.  
Modificación de los artículos 4º, 5º, 7º y 9º. Orden de 15 de noviembre de 1989, del Mº de Industria y Energía.  
Modificación de los artículos 2º, 4º, 5º, 8º, 14º y otros. Orden de 10 de marzo de 1998, del Mº de Industria y Energía.  
Corrección de errores de la Orden de 10 de marzo de 1998.
- 18.4. REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES.  
B.O.E. 303; 17.12.04  
B.O.E. 55; 05.03.05  
B.O.E. 125; 22.05.10  
Real Decreto 2267/2004, de 3 de septiembre, de Mº de Industria, Turismo y Comercio.  
Corrección de errores.  
Modificación de los arts. 4.2 y 5 por R.D. 560/2010, de 7 de mayo
- 18.5. 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  
B.O.E. 37; 12.02.08  
Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo de 2005, del Mº de la Presidencia.  
Modificación de los anexos I y II, y Derogación del apartado 4.1, párrafo 2 del anexo IV por Real Decreto 110/2008, de 1 de febrero de 2008, del Mº de la Presidencia.



- 18.6. 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*
- 18.7. 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.*
- 18.8. 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 del apartado 1.3.1 d) de la norma básica y los arts. 6.d), 8 y la disposición final 2ª, por Real Decreto 1468/2008, de 5 de septiembre, del Mº del Interior.*
- 18.9. DETERMINACIÓN DE LOS DIÁMETROS DE LAS MANGUERAS CONTRA INCENDIOS Y SUS RACORES DE CONEXIÓN.  
B.O.E. 104; 01.05.82 *Real Decreto 824/1982, de 26 de marzo, de la Presidencia de Gobierno.*

## 19 RESIDUOS

- 19.1. 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.*  
B.O.J.A. 97; 20.08.02 *Orden de 12 de julio de 2002, de la Cª de Medio Ambiente.*
- 19.2. 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.*
- 19.3. 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.*
- 19.4. 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.*
- 19.5. 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 del art. 8.1.b).10 por Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Mº de la Presidencia.*  
B.O.E. 185; 01.08.09 *Modificación del art. 9.1, por R.D. 1304/2009, de 31 de julio.*  
B.O.E. 75; 27.03.10 *Modificación del art. 7, por R.D. 367/2010, de 26 de marzo.*
- 19.6. 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 SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- 20.1. 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 del R.D. 1109/2007, de 24 de agosto*  
B.O.E. 71; 23.03.10 *Modificación del art. 19,1 y Derogación del art. 18 por R.D. 337/2010, de 19 de marzo*
- 20.2. 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*
- 20.3. 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. 60; 11.03.71 *Orden de 9 de marzo de 1971, del Mº de Trabajo por la que se aprueba el plan de higiene y seguridad del trabajo*  
B.O.E. 64; 16.03.71 *Orden de 9 de marzo de 1971, del Mº de Trabajo por la que se aprueba la ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo*  
B.O.E. 263; 02.11.89 *Modificación. Real Decreto 1316/1989, 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 del R.D. 1316/1989, de 27 de octubre.*  
B.O.E. 126; 26.05.90 *Corrección de errores del R.D. 1316/1989, de 27 de octubre.*  
B.O.E. 60; 11.03.06 *Derogación como se indica del R.D. 1316/1989 por el R.D. 286/2006, de 10 de marzo.*

- 20.4. 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.*
- 20.5. 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.*
- 20.6. 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.*
- 20.7. 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. 279; 21.11.02 *Sustitución de los modelos y las menciones indicadas, por Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre..*
- 20.8. 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.*
- 20.9. 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.*
- 20.10. 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.*  
 B.O.E. 57; 07.03.09 *Modificación del art. 4.1 y se añaden los anejos VII y VIII por R.D. 298/2009*  
 B.O.E. 71; 23.03.10 *Derogación de la disposición transitoria 3ª y Modificación de los arts. 2.4, 11.1, 25.5, 17 a 21, 23 a 30, 33, 37.2 y la disposición final, por R.D. 337/2010*
- 20.11. 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.*
- 20.12. 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.*
- 20.13. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRANE RIESGO, EN PARTICULAR DORSOLUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES.  
 B.O.E. 97; 23.04.97 *Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Mª de Trabajo y Asuntos Sociales.*
- 20.14. 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.*
- 20.15. 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.*
- 20.16. 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.(adaptacion Real Decreto anterior).*  
 B.O.E. 90; 15.04.98 *Corrección de errores.*

- 20.17. 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.*
- 20.18. 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.*
- 20.19. 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.*
- 20.20. 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.*
- 20.21. REGISTRO ANDALUZ DE SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y PERSONAS O ENTIDADES AUTORIZADAS PARA EFECTUAR AUDITORIAS 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.*
- 20.22. 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.*
- 20.23. 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.*
- 20.24. 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.*

## 21 CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

- 21.1. 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. 254; 23.10.07 *Modificación del R.D. 314/2006 por Real Decreto 1371/2007, de 23 de octubre, del Mº de Vivienda.*  
 B.O.E. 304; 20.12.07 *Corrección de errores del R.D. 1371/2007*  
 B.O.E. 22; 25.01.08 *Corrección de errores. (Real Decreto 314/2006).*  
 B.O.E. 148; 19.06.08 *Se regula el Registro General del CTE por orden VIV/1744/2008 de 9 de junio*  
 B.O.E. 252; 18.10.08 *Modificación de las disposiciones transitorias 2 y 3 del R.D. 1371/2007 por 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.*  
 B.O.E. 230; 23.09.09 *Corrección de errores de la Orden VIV/984/2009*  
 B.O.E. 61; 11.03.10 *Modificación de la Parte I y Parte II del CTE por R.D. 173/2010, de 19 de febrero*  
 B.O.E. 97; 22.04.10 *Modificación del artículo 4.4 de la parte I del CTE por R.D. 410/2010, de 31 de marzo*  
 B.O.E. 184; 30.07.10 *Se declara de nulidad el artículo 2.7 por sentencia del TS de 4 de mayo de 2010*
- 21.2. 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.*

## 22 PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS

22.1.	LIBRE CIRCULACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN, EN APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 89/106/CEE (MARCADO "CE").	
	B.O.E. 34; 09.02.93	<i>Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, del Mº de Relaciones con las Cortes y Sª del Gobierno.</i>
	B.O.E. 198; 19.08.95	<i>Modificación. Real Decreto 1328/1995, del Mª de la Presidencia.</i>
	B.O.E. 240; 07.10.95	<i>Corrección de errores.</i>
22.2.	ENTRADA EN VIGOR DEL MARCADO CE PARA DETERMINADOS MATERIALES DE LA CONSTRUCCIÓN.	
	B.O.E. 87; 11.04.01	<i>Orden de 3 de abril de 2001, del Mº de Ciencia y Tecnología.</i>
	B.O.E. 293; 07.12.01	<i>Orden de 29 de noviembre de 2001, del Mº de Ciencia y Tecnología.</i>
	B.O.E. 129; 30.05.02	<i>Resolución de 6 de mayo de 2002, del Mº de Ciencia y Tecnología.</i>
	B.O.E. 223; 17.09.02	<i>Orden CTE/2276/2002 de 4 de septiembre, del Mº de Ciencia y Tecnología.</i>
	B.O.E. 165; 11.07.03	<i>Resolución de 12 de junio de 2003, del Mº de Ciencia y Tecnología.</i>
	B.O.E. 261; 31.10.03	<i>Resolución de 10 de octubre de 2003, del Mº de Ciencia y Tecnología.</i>
	B.O.E. 36; 11.02.04	<i>Resolución de 14 de enero de 2004, del Mº de Ciencia y Tecnología.</i>
	B.O.E. 171; 16.07.04	<i>Resolución de 28 de junio de 2004, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.</i>
	B.O.E. 43; 19.02.05	<i>Resolución de 1 de febrero de 2005, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.</i>
	B.O.E. 153; 28.06.05	<i>Resolución de 6 de junio de 2005, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.</i>
	B.O.E. 252; 21.10.05	<i>Resolución de 30 de septiembre de 2005, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.</i>
	B.O.E. 134; 06.06.06	<i>Resolución de 10 de mayo de 2006, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.</i>
	B.O.E. 303; 20.12.06	<i>Resolución de 13 de noviembre de 2006, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.</i>
	B.O.E. 108; 05.05.07	<i>Resolución de 17 de abril de 2007, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.</i>
	B.O.E. 133; 02.06.08	<i>Resolución de 13 de mayo de 2008, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.</i>
	B.O.E. 238; 02.10.08	<i>Resolución de 15 de septiembre de 2008, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.</i>
	B.O.E. 122; 20.05.09	<i>Resolución de 5 de mayo de 2009, del Mº de Industria,</i>

## 5. - PLIEGO DE CONDICIONES

### SUMARIO

A. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS. PLIEGO GENERAL.	69
CAPÍTULO I. DISPOSICIONES GENERALES. PLIEGO GENERAL	69
CAPÍTULO II. DISPOSICIONES FACULTATIVAS PLIEGO GENERAL	70
EPÍGRAFE 1º DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS	70
EPÍGRAFE 2º DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA	72
EPÍGRAFE 3º RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN	74
EPÍGRAFE 4º PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES	75
EPÍGRAFE 5º DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS	78
CAPÍTULO III. DISPOSICIONES ECONÓMICAS PLIEGO GENERAL	80
EPÍGRAFE 1º PRINCIPIO GENERAL	80
EPÍGRAFE 2º FIANZAS	80
EPÍGRAFE 3º DE LOS PRECIOS	81
EPÍGRAFE 4º OBRAS POR ADMINISTRACIÓN	82
EPÍGRAFE 5º VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS	84
EPÍGRAFE 6º INDEMNIZACIONES MUTUAS INDEMNIZACIÓN POR RETRASO DEL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS	86
EPÍGRAFE 7º VARIOS	86
B. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. PLIEGO PARTICULAR	88
CAPÍTULO IV. PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES PLIEGO PARTICULAR	88
EPÍGRAFE 1º CONDICIONES GENERALES	88
EPÍGRAFE 2º CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES	88
CAPÍTULO V. PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA y	96
CAPÍTULO VI. PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO PLIEGO PARTICULAR	96
EPÍGRAFE 1º CONTROL DE LA OBRA	126
EPÍGRAFE 2º OTRAS CONDICIONES	126

CAPÍTULO VII. CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	126
EPÍGRAFE 1º ANEXO 1 INSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EHE	126
EPÍGRAFE 2º ANEXO 2 CÓDIGO TÉCNICO 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).	127
EPÍGRAFE 3º ANEXO 3 CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS: NBE-CA-88, REGLAMENTO DE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN ANDALUCÍA (Decreto 326/2003), REGLAMENTO DE CALIDAD DEL AIRE, EN MATERIA DE MEDICIÓN, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE RUIDOS Y VIBRACIONES, LEY DEL RUIDO (Ley 37/2003).	128
EPÍGRAFE 4º 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)	130
EPÍGRAFE 5º ANEXO 5 ORDENANZAS MUNICIPALES	132

## **A. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS. PLIEGO GENERAL.**

### **CAPÍTULO I. DISPOSICIONES GENERALES. PLIEGO GENERAL**

#### **NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL.**

- El presente Pliego General de Condiciones tiene carácter supletorio del Pliego de Condiciones particulares del Proyecto.

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

#### **DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.**

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

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

- 2.º El Pliego de Condiciones particulares.

- 3.º El presente Pliego General de Condiciones.

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

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

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

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

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

## **CAPÍTULO II. DISPOSICIONES FACULTATIVAS PLIEGO GENERAL**

### **DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS**

#### **DELIMITACIÓN DE FUNCIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES**

- **Ámbito de aplicación de la L.O.E.**

La Ley de Ordenación de la Edificación es de aplicación al proceso de la edificación, entendiéndose por tal la acción y el resultado de construir un edificio de carácter permanente, público o privado, cuyo uso principal esté comprendido en los siguientes grupos:

- a) Administrativo, sanitario, religioso, residencial en todas sus formas, docente y cultural.
- b) Aeronáutico; agropecuario; de la energía; de la hidráulica; minero; de telecomunicaciones (referido a la ingeniería de las telecomunicaciones); del transporte terrestre, marítimo, fluvial y aéreo; forestal; industrial;
- c) naval; de la ingeniería de saneamiento e higiene, y accesorio a las obras de ingeniería y su explotación.
- d) Todas las demás edificaciones cuyos usos no estén expresamente relacionados en los grupos anteriores.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo a) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo b) la titulación académica y profesional habilitante, con carácter general, será la de **ingeniero, ingeniero técnico o arquitecto** y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus respectivas especialidades y competencias específicas.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo c) la titulación académica y profesional habilitante será la de **arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico** y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus especialidades y competencias específicas.

#### **EL PROMOTOR**

Será Promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente decide, impulsa, programa o financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Son obligaciones del promotor:

- a) Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
- b) Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
- c) Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
- d) Designará al Coordinador de Seguridad y Salud para el proyecto y la ejecución de la obra.
- e) Suscribir los seguros previstos en la Ley de Ordenación de la Edificación.
- f) Entregar al adquirente, en su caso, la documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

#### **EL PROYECTISTA**

- Son obligaciones del proyectista (art. 10 de la L.O.E.):

  - a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico o ingeniero técnico, según corresponda, y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico redactor del proyecto que tenga la titulación profesional habilitante.
  - b) Redactar el proyecto con sujeción a la normativa vigente y a lo que se haya establecido en el contrato y entregarlo, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
  - c) Acordar, en su caso, con el promotor la contratación de colaboraciones parciales.

#### **EL CONSTRUCTOR**

- Son obligaciones del constructor (art. 11 de la L.O.E.):

  - a) Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.

- b) Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.
- c) Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.
- d) Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
- e) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- f) Elaborar el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del Estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el trabajo.
- g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso de la dirección facultativa.
- h) Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- i) Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.
- j) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las intervenciones de los subcontratistas.
- k) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Aparejador o Arquitecto Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
- l) Custodiar los Libros de órdenes y seguimiento de la obra, así como los de Seguridad y Salud y el del Control de Calidad, éstos si los hubiere, y dar el enterado a las anotaciones que en ellos se practiquen.
- m) Facilitar al Aparejador o Arquitecto Técnico con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
- n) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- o) Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.
- p) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.
- q) Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- r) Facilitar el acceso a la obra a los Laboratorios y Entidades de Control de Calidad contratados y debidamente homologados para el cometido de sus funciones.
- s) Suscribir las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción previstas en el Art. 19 de la L.O.E.

#### EL DIRECTOR DE OBRA

- Corresponde al Director de Obra:
  - a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante.
  - b) Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno.
  - c) Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética.
  - d) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
  - e) Elaborar, a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.
  - f) Coordinar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, el programa de desarrollo de la obra y el Proyecto de Control de Calidad de la obra, con sujeción al Código Técnico de la Edificación y a las especificaciones del Proyecto.
  - g) Comprobar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, los resultados de los análisis e informes realizados por Laboratorios y/o Entidades de Control de Calidad.
  - h) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos de su especialidad.
  - i) Dar conformidad a las certificaciones parciales de obra y la liquidación final.
  - j) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
  - k) Asesorar al Promotor durante el proceso de construcción y especialmente en el acto de la recepción.
  - l) Preparar con el Contratista, la documentación gráfica y escrita del proyecto definitivamente ejecutado para entregarlo al Promotor.
  - m) A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, y será entregada a los usuarios finales del edificio.

#### EL DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

- Corresponde al Aparejador o Arquitecto Técnico la dirección de la ejecución de la obra, que formando parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado. Siendo sus funciones específicas:

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de la ejecución de la obra que tenga la titulación profesional habilitante.
- b) Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto para elaborar los programas de organización y de desarrollo de la obra.
- c) Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.
- d) Redactar, cuando se le requiera, el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Proyecto de Seguridad y Salud para la aplicación del mismo.
- e) Redactar, cuando se le requiera, el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación, desarrollando lo especificado en el Proyecto de Ejecución.
- f) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Arquitecto y del Constructor.
- g) Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y medidas de Seguridad y Salud en el trabajo, controlando su correcta ejecución.
- h) Realizar o disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el Plan de Control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al Constructor, impartiendo, en su caso, las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda dando cuenta al Arquitecto.
- i) Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación final de la obra.
- j) Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
- k) Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.
- l) Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.
- m) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.
- n) Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

#### EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

El coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

- a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgo Laborales durante la ejecución de la obra.
- c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- d) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- e) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

#### LAS ENTIDADES Y LOS LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN

- Las entidades de control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

Los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

Son obligaciones de las entidades y de los laboratorios de control de calidad (art. 14 de la L.O.E.):

- a) Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.
- b) Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

#### DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

##### VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

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



## PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE

- El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad e Higiene, presentará el Plan de Seguridad e Higiene de la obra a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico de la dirección facultativa.

## PROYECTO DE CONTROL DE CALIDAD

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

## OFICINA EN LA OBRA

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

- El Proyecto de Ejecución completo, incluidos los complementos que en su caso redacte el Arquitecto.
- La Licencia de Obras.
- El Libro de Órdenes y Asistencia.
- El Plan de Seguridad y Salud y su Libro de Incidencias, si hay para la obra.
- El Proyecto de Control de Calidad y su Libro de registro, si hay para la obra.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- La documentación de los seguros suscritos por el Constructor.

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

## REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA. JEFE DE OBRA

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

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

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

El Pliego de Condiciones particulares determinará el personal facultativo o especialista que el Constructor se obligue a mantener en la obra como mínimo, y el tiempo de dedicación comprometido.

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

## PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

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

## TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

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

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

## INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

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

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

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quién la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

#### RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA

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

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

#### RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO

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

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

#### FALTAS DEL PERSONAL

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

#### SUBCONTRATAS

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

### RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN

#### DAÑOS MATERIALES

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

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

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

#### RESPONSABILIDAD CIVIL

- La responsabilidad civil será exigible en forma personal e individualizada, tanto por actos u omisiones de propios, como por actos u omisiones de personas por las que se deba responder.
- 
- No obstante, cuando pudiera individualizarse la causa de los daños materiales o quedase debidamente probada

la concurrencia de culpas sin que pudiera precisarse el grado de intervención de cada agente en el daño producido, la responsabilidad se exigirá solidariamente. En todo caso, el promotor responderá solidariamente con los demás agentes intervinientes ante los posibles adquirentes de los daños materiales en el edificio ocasionados por vicios o defectos de construcción.

- f) Sin perjuicio de las medidas de intervención administrativas que en cada caso procedan, la responsabilidad del promotor que se establece en la Ley de Ordenación de la Edificación se extenderá a las personas físicas o jurídicas que, a tenor del contrato o de su intervención decisoria en la promoción, actúen como tales promotores bajo la forma de promotor o gestor de cooperativas o de comunidades de propietarios u otras figuras análogas.
- g)
- h) Cuando el proyecto haya sido contratado conjuntamente con más de un proyectista, los mismos responderán solidariamente.

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

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

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

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

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

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

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

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

## PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES

### CAMINOS Y ACCESOS

- El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra, el cerramiento o vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra. El Aparejador o Arquitecto Técnico podrá exigir su modificación o mejora.

### REPLANTEO

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

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico y una vez esto haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Arquitecto, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

### INICIO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

- El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de Condiciones Particulares, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

#### ORDEN DE LOS TRABAJOS

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

#### FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

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

En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

#### AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

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

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

#### PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

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

#### RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

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

#### CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

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

#### DOCUMENTACIÓN DE OBRAS OCULTAS

- De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: uno, al Arquitecto; otro, al Aparejador; y, el tercero, al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

#### TRABAJOS DEFECTUOSOS

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

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Aparejador o Arquitecto Técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

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

#### VICIOS OCULTOS

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

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

#### DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA

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

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

#### PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

- A petición del Arquitecto, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

#### MATERIALES NO UTILIZABLES

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

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

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

#### MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

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

Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo la Propiedad cargando los gastos a la contrata.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del Arquitecto, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

#### GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

- Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

#### LIMPIEZA DE LAS OBRAS

- Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de

materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

#### OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

- En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

### DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

#### ACTA DE RECEPCIÓN

- La recepción de la obra es el acto por el cual el constructor una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes.

La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar:

- a) Las partes que intervienen.
  - b) La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
  - c) El coste final de la ejecución material de la obra.
  - d) La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.
  - e) Las garantías que, en su caso, se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.
  - f) Se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra (arquitecto) y el director de la ejecución de la obra (aparejador) y la documentación justificativa del control de calidad realizado.
- g) El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. En todo caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos treinta días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

#### DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

- Esta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Constructor, del Arquitecto y del Aparejador o Arquitecto Técnico. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección Facultativa extenderán el correspondiente Certificado de final de obra.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza.

#### DOCUMENTACIÓN FINAL

- El Arquitecto, asistido por el Contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactarán la documentación final de las obras, que se facilitará a la Propiedad. Dicha documentación se adjuntará, al acta de recepción, con la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, que ha de ser encargada por el promotor, será entregada a los usuarios finales del edificio.

A su vez dicha documentación se divide en:

- a.- DOCUMENTACIÓN DE SEGUIMIENTO DE OBRA

Dicha documentación según el Código Técnico de la Edificación se compone de:

- Libro de órdenes y asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971 de 11 de marzo.
- Libro de incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.
- Proyecto con sus anejos y modificaciones debidamente autorizadas por el director de la obra.
- Licencia de obras, de apertura del centro de trabajo y, en su caso, de otras autorizaciones administrativas.

La documentación de seguimiento será depositada por el director de la obra en el COAG.

#### b.- DOCUMENTACIÓN DE CONTROL DE OBRA

Su contenido cuya recopilación es responsabilidad del director de ejecución de obra, se compone de:

- Documentación de control, que debe corresponder a lo establecido en el proyecto, mas sus anejos y modificaciones.
- Documentación, instrucciones de uso y mantenimiento, así como garantías de los materiales y suministros que debe ser proporcionada por el constructor, siendo conveniente recordárselo fehacientemente.
- En su caso, documentación de calidad de las unidades de obra, preparada por el constructor y autorizada por el director de ejecución en su colegio profesional.

#### c.- CERTIFICADO FINAL DE OBRA.

Este se ajustará al modelo publicado en el Decreto 462/1971 de 11 de marzo, del Ministerio de Vivienda, en donde el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de buena construcción.

El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de la licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

- Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia.
- Relación de los controles realizados.

#### MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

- Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Aparejador o Arquitecto Técnico a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Arquitecto con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza (según lo estipulado en el Art. 6 de la L.O.E.)

#### PLAZO DE GARANTÍA

- El plazo de garantía deberá estipularse en el Pliego de Condiciones Particulares y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a nueve meses (un año con Contratos de las Administraciones Públicas).

#### CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

- Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

#### DE LA RECEPCIÓN DEFINITIVA

- La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.

## PRORROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA

- Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Arquitecto-Director marcará al Constructor los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

## DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

- En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos en este Pliego de Condiciones. Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según lo dispuesto en este Pliego.

Para las obras y trabajos no determinados pero aceptables a juicio del Arquitecto Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

## CAPÍTULO III. DISPOSICIONES ECONÓMICAS PLIEGO GENERAL

### PRINCIPIO GENERAL

- Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

La propiedad, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

### FIANZAS

- El contratista prestará fianza con arreglo a alguno de los siguientes procedimientos según se estipule:
  - a) Depósito previo, en metálico, valores, o aval bancario, por importe entre el 4 por 100 y el 10 por 100 del precio total de contrata.
  - b) Mediante retención en las certificaciones parciales o pagos a cuenta en igual proporción.El porcentaje de aplicación para el depósito o la retención se fijará en el Pliego de Condiciones Particulares.

### FIANZA EN SUBASTA PÚBLICA

- En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma y su cuantía será de ordinario, y salvo estipulación distinta en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra, de un cuatro por ciento (4 por 100) como mínimo, del total del Presupuesto de contrata.

El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta o el que se determine en el Pliego de Condiciones Particulares del Proyecto, la fianza definitiva que se señale y, en su defecto, su importe será el diez por cien (10 por 100) de la cantidad por la que se haga la adjudicación de las formas especificadas en el apartado anterior.

El plazo señalado en el párrafo anterior, y salvo condición expresa establecida en el Pliego de Condiciones particulares, no excederá de treinta días naturales a partir de la fecha en que se le comunique la adjudicación, y dentro de él deberá presentar el adjudicatario la carta de pago o recibo que acredite la constitución de la fianza a que se refiere el mismo párrafo.

La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

### EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

- Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones



contratadas. el Arquitecto Director, en nombre y representación del propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Propietario, en el caso de que el importe de la fianza no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

#### DEVOLUCIÓN DE FIANZAS

- La fianza retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. La propiedad podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos...

#### DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

- Si la propiedad, con la conformidad del Arquitecto Director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

### DE LOS PRECIOS

#### COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

- El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

##### **Se considerarán costes directos:**

- a) La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- b) Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- c) Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
- d) Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- e) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

##### **Se considerarán costes indirectos:**

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

##### **Se considerarán gastos generales:**

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos (en los contratos de obras de la Administración pública este porcentaje se establece entre un 13 por 100 y un 17 por 100).

##### **Beneficio industrial:**

El beneficio industrial del Contratista se establece en el 6 por 100 sobre la suma de las anteriores partidas en obras para la Administración.

##### **Precio de ejecución material:**

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado obtenido por la suma de los anteriores conceptos a excepción del Beneficio Industrial.

##### **Precio de Contrata:**

El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los Indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.

El IVA se aplica sobre esta suma (precio de contrata) pero no integra el precio.

#### PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA

- En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a riesgo y ventura, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de Ejecución material, más el tanto por ciento (%) sobre este último precio en concepto de Beneficio Industrial del Contratista. El beneficio se estima normalmente, en 6 por 100, salvo que en las Condiciones Particulares se establezca otro distinto.

#### PRECIOS CONTRADICTORIOS

- Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio del Arquitecto decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Arquitecto y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el Pliego de Condiciones Particulares. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

#### RECLAMACIÓN DE AUMENTO DE PRECIOS

- Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

#### FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS

- En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas, se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego General de Condiciones Técnicas y en segundo lugar, al Pliego de Condiciones Particulares Técnicas.

#### DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

- Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el Pliego de Condiciones Particulares, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

#### ACOPIO DE MATERIALES

- El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista.

### OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

#### ADMINISTRACIÓN

- Se denominan Obras por Administración aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por si o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor.

Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

a) Obras por administración directa

- b) Obras por administración delegada o indirecta

#### OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

- Se denominan 'Obras por Administración directa' aquellas en las que el Propietario por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio Arquitecto-Director, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de propietario y Contratista.

#### OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA

- Se entiende por 'Obra por Administración delegada o indirecta' la que convienen un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.

Son por tanto, características peculiares de las "Obras por Administración delegada o indirecta las siguientes:

- a) Por parte del Propietario, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes a la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Propietario la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio del Arquitecto-Director en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.
- b) Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Propietario un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

#### LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

- Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las "Condiciones particulares de índole económica" vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Propietario, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el Aparejador o Arquitecto Técnico:

- a) Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.
- b) Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en las obras por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.
- c) Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.
- d) Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del Propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, un quince por ciento (15 por 100), entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

#### ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA

- Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Propietario mensualmente según las partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.

Independientemente, el Aparejador o Arquitecto Técnico redactará, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

#### NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS

- No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Propietario para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Propietario, o en su representación al Arquitecto-Director, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

#### DEL CONSTRUCTOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS

- Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Arquitecto-Director, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Arquitecto-Director.

Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Propietario queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del quince por ciento (15 por 100) que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuarse. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

#### RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

- En los trabajos de "Obras por Administración delegada", el Constructor solo será responsable de los efectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 70 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.

En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

### VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

#### FORMAS DE ABONO DE LAS OBRAS

- Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Pliego Particular de Condiciones económicas se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

1. Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.
2. Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra. Este precio por unidad de obra es invariable y se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas.  
Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.
3. Tanto variable por unidad de obra. Según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las Órdenes del Arquitecto-Director.  
Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.
4. Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones económicas" determina.
5. Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

#### RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

- En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato o en los 'Pliegos de Condiciones Particulares' que rijan en la obra, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Aparejador.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderada o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego General de Condiciones económicas" respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación se le facilitarán por el Aparejador los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas.

Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Arquitecto-Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el

Propietario contra la resolución del Arquitecto-Director en la forma referida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Arquitecto-Director la certificación de las obras ejecutadas. De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la construcción de la fianza se haya preestablecido.

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Propietario, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Arquitecto-Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

#### MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

- Cuando el Contratista, incluso con autorización del Arquitecto-Director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio o ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Arquitecto-Director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponder en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

#### ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

- Salvo lo preceptuado en el "Pliego de Condiciones Particulares de índole económica", vigente en la obra, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

- a) Si existen precios contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.
- b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.
- c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso el Arquitecto-Director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

#### ABONO DE AGOTAMIENTOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS

- Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, inyecciones y otra clase de trabajos de cualquiera índole especial y ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la Contrata.

Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el Pliego de Condiciones Particulares.

#### PAGOS

- Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Arquitecto-Director, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

#### ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

- Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

1. Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo; y el Arquitecto-Director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en los "Pliegos Particulares" o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.
2. Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por

haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Propietario, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.

3. Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

## INDEMNIZACIONES MUTUAS INDEMNIZACIÓN POR RETRASO DEL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

- La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra, salvo lo dispuesto en el Pliego Particular del presente proyecto.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza.

### DEMORA DE LOS PAGOS POR PARTE DEL PROPIETARIO

- Si el propietario no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que corresponde el plazo convenido el Contratista tendrá además el derecho de percibir el abono de un cinco por ciento (5%) anual (o el que se defina en el Pliego Particular), en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación.

Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

## VARIOS

### MEJORAS, AUMENTOS Y/O REDUCCIONES DE OBRA.

- No se admitirán **mejoras de obra**, más que en el caso en que el Arquitecto-Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto a menos que el Arquitecto-Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Arquitecto-Director introduzca innovaciones que supongan una **reducción** apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

### UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS, PERO ACEPTABLES

- Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Arquitecto-Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

### SEGURO DE LAS OBRAS

- El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados.

El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando.

El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada.

La infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Arquitecto-Director.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

Además se han de establecer garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción, según se describe en el Art. 81, en base al Art. 19 de la L.O.E.

#### CONSERVACIÓN DE LA OBRA

- Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario antes de la recepción definitiva, el Arquitecto-Director, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la Contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Arquitecto Director fije.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra a cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

#### USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO

Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Propietario a costa de aquél y con cargo a la fianza.

#### PAGO DE ARBITRIOS

- a) El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo de la contrata, siempre que en las condiciones particulares del Proyecto no se estipule lo contrario.

#### GARANTÍAS POR DAÑOS MATERIALES OCASIONADOS POR VICIOS Y DEFECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

- El régimen de garantías exigibles para las obras de edificación se hará efectivo de acuerdo con la obligatoriedad que se establece en la L.O.E. (el apartado c) exigible para edificios cuyo destino principal sea el de vivienda según disposición adicional segunda de la L.O.,E.), teniendo como referente a las siguientes garantías:

- b) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante un año, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras, que podrá ser sustituido por la retención por el promotor de un 5% del importe de la ejecución material de la obra.
- c) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante tres años, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad especificados en el art. 3 de la L.O.E.

- d) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante diez años, el resarcimiento de los daños materiales causados por vicios o defectos que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y estabilidad del edificio.

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

### **CAPÍTULO IV. PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES PLIEGO PARTICULAR**

#### CONDICIONES GENERALES

- **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.
  
- **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.
  
- **Materiales no consignados en proyecto.**  
Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.
  
- **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, dé 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.

#### CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

- **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.**

Habrà 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.
- Demàs prescripciones de la EHE.

### **5.3. Aditivos.**

Se definen como aditivos a emplear en hormigones y morteros aquellos productos sólidos o líquidos, excepto cemento, áridos o agua que mezclados durante el amasado modifican o mejoran las características del mortero u hormigón en especial en lo referente al fraguado, endurecimiento, plasticidad e 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 residentes 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.

- 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 kg./cm<sup>2</sup>, cuya carga de rotura no será inferior a cinco mil doscientos cincuenta (5.250 kg./cm<sup>2</sup>) 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%).

- 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.

- 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.

- 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 ( $S04Ca/2H_2O$ ) 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.
- 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.

- 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.

- Materiales para fábrica y forjados.

### **12.1. Fábrica de ladrillo y bloque.**

Las piezas utilizadas en la construcción de fábricas de ladrillo o bloque se ajustarán a lo estipulado en el artículo 4 del DB SE-F Seguridad Estructural Fábrica, del CTE.

La resistencia normalizada a compresión mínima de las piezas será de 5 N/mm<sup>2</sup>.

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 Kg./cm<sup>2</sup>

L. perforados = 100 Kg./cm<sup>2</sup>

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.

- 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, coqueras, 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, coqueras, bien sean estos defectos debidos a trastornos de la formación de la masa o a la mala explotación de las canteras. Deberán estar perfectamente planos y pulimentados.

Las baldosas serán piezas de 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.

- 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.

- 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.

- 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.

- 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.

- 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.

- 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 recocado 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.

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

### **CAPÍTULO VI. PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO PLIEGO PARTICULAR**

- 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 de pozos.**

Consiste en la extensión o compactación de materiales terrosos, procedentes de excavaciones anteriores o préstamos para relleno de zanjas y pozos.

#### **20.3.1. Extensión y compactación.**

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontales. El espesor de estas tongadas será el adecuado a los medios disponibles para que se obtenga en todo el mismo grado de compactación exigido.

La superficie de las tongadas será horizontal o convexa con pendiente transversal máxima del 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.

- 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 escurra a lo largo del encofrado.

#### **21.6. Compactación del hormigón.**

La compactación de hormigones deberá realizarse por vibración. Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones. Si se emplean vibradores internos, deberán sumergirse longitudinalmente en la tongada subyacente y retirarse también longitudinalmente sin desplazarlos transversalmente mientras estén sumergidos en el hormigón. La aguja se introducirá y retirará lentamente, y a velocidad constante, recomendándose a este efecto que no se superen los 10 cm./seg., con cuidado de que la aguja no toque las armaduras. La distancia entre los puntos sucesivos de inmersión no será superior a 75 cm., y será la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en pocos puntos prolongadamente. No se introducirá el vibrador a menos de 10 cm. de la pared del encofrado.

#### **21.7. Curado de hormigón.**

Durante el primer período de endurecimiento se someterá al hormigón a un proceso 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 coqueras 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.

- 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.

- 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, sobretodo 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 arriostradas.

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.

- 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.

- 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.

- 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.

- 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.
- Acuña 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.
- Grosor de juntas.
- Aspecto de los mampuestos: grietas, pelos, adherencias, síntomas de descomposición, fisuración, disgregación.
- Morteros utilizados.

### 27.6 Seguridad.

Se cumplirá estrictamente lo que para estos trabajos establezca la Ordenanza 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<sup>2</sup> indicando espesores, ó por m<sup>2</sup>, no descontando los huecos inferiores a 2 m<sup>2</sup>.

Las mamposterías y sillerías se medirán por m<sup>2</sup>, no descontando los huecos inferiores a 2 m<sup>2</sup>.

Los solados se medirán por m<sup>2</sup>.

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.

- 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<sup>3</sup> 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 hileras.

La medición se hará por m<sup>2</sup>, 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 arriostrarán los paños realizados y sin terminar

Se protegerá de la lluvia la fábrica recientemente ejecutada

Si ha helado durante la noche, se revisará la obra del día anterior. No se trabajará mientras esté helando.

El mortero se extenderá sobre la superficie de asiento en cantidad suficiente para que la llaga y el tendel rebosen

No se utilizarán piezas menores de ½ ladrillo.

Los encuentros de muros y esquinas se ejecutarán en todo su espesor y en todas sus hiladas.

### **28.2. Tabicón de ladrillo hueco doble.**

Para la construcción de tabiques se emplearán tabicones huecos colocándolos de canto, con sus lados mayores formando los paramentos del tabique. Se mojarán inmediatamente antes de su uso. Se tomarán con mortero de cemento. Su construcción se hará con auxilio de miras y cuerdas y se rellenarán las hiladas perfectamente horizontales. Cuando en el tabique haya huecos, se colocarán previamente los cercos que quedarán perfectamente aplomados y nivelados. Su medición se hará por metro cuadrado de tabique realmente ejecutado.

### **28.3. Cítaras 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 mastrado 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 fratás.

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.

- Cubiertas. Formación de pendientes y faldones.

#### **29.1 Descripción.**

Trabajos destinados a la ejecución de los planos inclinados, con la pendiente prevista, sobre los que ha de quedar constituida la cubierta o cerramiento superior de un edificio.

#### **29.2 Condiciones previas.**

Documentación arquitectónica y planos de obra:

Planos de planta de cubiertas con definición del sistema adoptado para ejecutar las pendientes, la ubicación de los elementos sobresalientes de la cubierta, etc. Escala mínima 1:100.

Planos de detalle con representación gráfica de la disposición de los diversos elementos, estructurales o no, que conformarán los futuros faldones para los que no exista o no se haya adoptado especificación normativa alguna. Escala 1:20. Los símbolos de las especificaciones citadas se referirán a la norma NTE/QT y, en su defecto, a las señaladas por el fabricante.

Solución de intersecciones con los conductos y elementos constructivos que sobresalen de los planos de cubierta y ejecución de los mismos: shunts, patinillos, chimeneas, etc.

En ocasiones, según sea el tipo de faldón a ejecutar, deberá estar ejecutada la estructura que servirá de soporte a los elementos de formación de pendiente.

#### **29.3 Componentes.**

Se admite una gama muy amplia de materiales y formas para la configuración de los faldones de cubierta, con las limitaciones que establece la normativa vigente y las que son inherentes a las condiciones físicas y resistentes de los propios materiales.

Sin entrar en detalles morfológicos o de proceso industrial, podemos citar, entre otros, los siguientes materiales:

- Madera



- Acero
- Hormigón
- Cerámica
- Cemento
- Yeso

#### 29.4 Ejecución.

La configuración de los faldones de una cubierta de edificio requiere contar con una disposición estructural para conformar las pendientes de evacuación de aguas de lluvia y un elemento superficial (tablero) que, apoyado en esa estructura, complete la formación de una unidad constructiva susceptible de recibir el material de cobertura e impermeabilización, así como de permitir la circulación de operarios en los trabajos de referencia.

- **Formación de pendientes.** Existen dos formas de ejecutar las pendientes de una cubierta:

- La estructura principal conforma la pendiente.
- La pendiente se realiza mediante estructuras auxiliares.

##### 1.- Pendiente conformada por la propia estructura principal de cubierta:

a) **Cerchas:** Estructuras trianguladas de madera o metálicas sobre las que se disponen, transversalmente, elementos lineales (correas) o superficiales (placas o tableros de tipo cerámico, de madera, prefabricados de hormigón, etc.) El material de cubrición podrá anclarse a las correas (o a los cabios que se hayan podido fijar a su vez sobre ellas) o recibirse sobre los elementos superficiales o tableros que se configuren sobre las correas.

b) Placas inclinadas: Placas resistentes alveolares que salvan la luz comprendida entre apoyos estructurales y sobre las que se colocará el material de cubrición o, en su caso, otros elementos auxiliares sobre los que clavarlo o recibirlo.

c) Viguetas inclinadas: Que apoyarán sobre la estructura de forma que no ocasionen empujes horizontales sobre ella o estos queden perfectamente contrarrestados. Sobre las viguetas podrá constituirse bien un forjado inclinado con entrevigado de bovedillas y capa de compresión de hormigón, o bien un tablero de madera, cerámico, de elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. Las viguetas podrán ser de madera, metálicas o de hormigón armado o pretensado; cuando se empleen de madera o metálicas llevarán la correspondiente protección.

##### 2.- Pendiente conformada mediante estructura auxiliar:

Esta estructura auxiliar apoyará sobre un forjado horizontal o bóveda y podrá ejecutarse de modo diverso:

a) Tabiques conejeros: También llamados tabiques palomeros, se realizarán con fábrica aligerada de ladrillo hueco colocado a sardinel, recibida y rematada con maestra inclinada de yeso y contarán con huecos en un 25% de su superficie; se independizarán del tablero mediante una hoja de papel. Cuando la formación de pendientes se lleve a cabo con tabiquillos aligerados de ladrillo hueco sencillo, las limas, cumbreras, bordes libres, doblado en juntas estructurales, etc. se ejecutarán con tabicón aligerado de ladrillo hueco doble. Los tabiques o tabicones estarán perfectamente aplomados y alineados; además, cuando alcancen una altura media superior a 0,50 m., se deberán arriostrar con otros, normales a ellos. Los encuentros estarán debidamente enjarjados y, en su caso, el aislamiento térmico dispuesto entre tabiquillos será del espesor y la tipología especificados en la Documentación Técnica.

b) Tabiques con bloque de hormigón celular: Tras el replanteo de las limas y cumbreras sobre el forjado, se comenzará su ejecución (similar a los tabiques conejeros) colocando la primera hilada de cada tabicón dejando separados los bloques 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.

- 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.

- 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.

- 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> confeccionado con arena, vertido sobre otra capa de arena bien igualada y apisonada, cuidando que el material de agarre forme una superficie continua de asiento y recibido de solado, y que las baldosas queden con sus lados a tope.

Terminada la colocación de las baldosas se las enlechará con lechada de cemento Portland, pigmentada con el color del terrazo, hasta que se llenen perfectamente las juntas repitiéndose esta operación a las 48 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.

- **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.

## **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.

- 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.

- Pintura.

### **35.1. Condiciones generales de preparación del soporte.**

La superficie que se va a pintar debe estar seca, desengrasada, sin óxido ni polvo, para lo cual se empleará cepillos, sopletes de arena, ácidos y alices cuando sean metales.

los poros, grietas, desconchados, etc., se llenarán con másticos o empastes para dejar las superficies lisas y uniformes. Se harán con un pigmento mineral y aceite de linaza o barniz y un cuerpo de relleno para las maderas. En los paneles, se empleará yeso amasado con agua de cola, y sobre los metales se utilizarán empastes compuestos de 60-70% de pigmento (albayalde), ocre, óxido de hierro, 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.

- 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.

- 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 disyuntores eléctricos, fusibles e interruptores diferenciales.

Los disyuntores serán de tipo magnetotérmico de accionamiento manual, y podrán cortar la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Su capacidad de corte para la protección del 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 construidos 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 mas 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 el. 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 estan protegidas, y los otros aparatos eléctricos se permiten si estan 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.

- 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.

## CONTROL DE LA OBRA

- 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):

- Resistencias característica  $F_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$
- Consistencia plástica y acero B-400S.

El control de la obra será de el indicado en la memoria y planos de proyecto

## OTRAS CONDICIONES

- No se permitirán subcontrataciones más allá del nivel 2

## CAPÍTULO 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

#### 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.

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):.

## ANEXO 2

### CÓDIGO TÉCNICO 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 higrotérmicas, 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 compresión.
- Resistencia a la flexión.
- Envejecimiento ante la humedad, el calor y las radiaciones.
- Deformación bajo carga (Módulo de elasticidad).
- Comportamiento frente a parásitos.
- Comportamiento frente a agentes químicos.
- Comportamiento frente al fuego.

#### 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.

### ANEXO 3

CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS: NBE-CA-88, REGLAMENTO DE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN ANDALUCÍA (Decreto 326/2003), REGLAMENTO DE CALIDAD DEL AIRE, EN MATERIA DE MEDICIÓN, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE RUIDOS Y VIBRACIONES, LEY DEL RUIDO (Ley 37/2003).

#### 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.

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.

## 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.

#### 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-calcáreo 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.

#### 4.- CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y USO

Todas las instalaciones y medios a que se refiere el DB SI 4 Detección, control y extinción del incendio, deberán conservarse en buen estado.

En particular, los extintores móviles, deberán someterse a las operaciones de mantenimiento y control de funcionamiento exigibles, según lo que estipule el reglamento de instalaciones contra Incendios R.D.1942/1993 - B.O.E.14.12.93.

### 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 de dimensiones mínimas 1,00 x 1,70; en el que figuren los siguientes datos:

Promotores:

Contratista:

Arquitecto:

Aparejador:

Tipo de obra:

Licencia:

San Fernando, mayo 2017

EI

Arquitecto:

La Propiedad:

#### **6. – ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

##### **INDICE**

##### **1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.**

- 1.1.- Objeto y autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud.
- 1.2.- Proyecto al que se refiere.
- 1.3.- Descripción del emplazamiento y la obra.
- 1.4.- Instalaciones provisionales y asistencia sanitaria.
- 1.5.- Maquinaria de obra.
- 1.6.- Medios auxiliares.

## 2.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.

Identificación de los riesgos laborales que van a ser totalmente evitados.

Medidas técnicas que deben adoptarse para evitar tales riesgos.

## 3.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.

Relación de los riesgos laborales que van a estar presentes en la obra.

Medidas preventivas y protecciones técnicas que deben adoptarse para su control y reducción.

Medidas alternativas y su evaluación.

## 4.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.

Trabajos que entrañan riesgos especiales.

Medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir estos riesgos.

## 5.- PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.

5.1.- Elementos previstos para la seguridad de los trabajos de mantenimiento.

5.2.- Otras informaciones útiles para trabajos posteriores.

## 6.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LA OBRA.

# **1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.**

## **1.1.- OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.**

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Su autor D. Julio Perez Revilla y su elaboración ha sido encargada por Santiago Colsa Salieta S.L. De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá

designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

### 1.2.- PROYECTO AL QUE SE REFIERE.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se refiere al Proyecto cuyos datos generales son:

Proyecto de Ejecución de	Ampliación de Bar
Arquitecto autor del proyecto	D. Julio Perez Revilla
Titularidad del encargo	Juan Rodríguez Guzmán
Emplazamiento	Carretera de la Playa El Palmar en Vejer de la Fra., Cádiz
Presupuesto de Ejecución Material	68.638,44 Euros
Plazo de ejecución previsto	4 Semanas
Número máximo de operarios	2 Operarios
Total aproximado de jornadas	80 Jornadas

### 1.3.- DESCRIPCION DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA.

En la tabla siguiente se indican las principales características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará la obra:

DATOS DEL EMPLAZAMIENTO	
Accesos a la obra	Vía Pública
Topografía del terreno	Plana
Edificaciones colindantes	Edificios de viviendas
Suministro de energía eléctrica	Sevillana - Endesa

Suministro de agua	No tiene
Sistema de saneamiento	Municipal
Servidumbres y condicionantes	DPMT y Zona de Servidumbre

En la tabla siguiente se indican las características generales de la obra a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, y se describen brevemente las fases de que consta:

<b>DESCRIPCION DE LA OBRA Y SUS FASES</b>	
Demoliciones	Tabiquería apertura de hueco en medianera y puerta de acceso
Movimiento de tierras	
Cimentación y estructuras	No interviene
Cubiertas	
Albañilería y cerramientos	Olería, Instalación de carpintería metálica
Acabados	Pintura
Instalaciones	Instalación básica de electricidad
OBSERVACIONES:	

#### **1.4.- INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA.**

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

<b>SERVICIOS HIGIENICOS</b>	
	Vestuarios con asientos y taquillas individuales, provistas de llave.
	Lavabos con agua fría, agua caliente, y espejo.
	Duchas con agua fría y caliente.
	Retretes.
OBSERVACIONES:	
1.- El local cuenta con servicios higiénicos	



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

<b>PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA</b>		
NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACION	DISTANCIA APROX. (Km)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia Primaria (Urgencias)	Centro de Conil de la Fra.	3.000 metros
Asistencia Especializada (Hospital)	Hospital Universitario de Puerto Real	25 Km.
OBSERVACIONES:		

### 1.5.- MAQUINARIA DE OBRA

La maquinaria que se prevé emplear en la ejecución de la obra se indica en la relación (no exhaustiva) de tabla adjunta:

MAQUINARIA PREVISTA			
	Grúas-torre		Hormigoneras
	Montacargas		Camiones
	Maquinaria para movimiento de tierras		Cabrestantes mecánicos
	Sierra circular		
OBSERVACIONES			
Solo se precisa pequeña maquinaria del tipo taladradoras			

### 1.6.- MEDIOS AUXILIARES.

En la tabla siguiente se relacionan los medios auxiliares que van a ser empleados en la obra y sus características mas importantes:

MEDIOS AUXILIARES	
MEDIOS	CARACTERISTICAS
Andamios colgados móviles	Deben someterse a una prueba de carga previa.  Correcta colocación de los pestillos de seguridad de los ganchos. Los pescantes serán preferiblemente metálicos. Los cabrestantes se revisarán trimestralmente. Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié. Obligatoriedad permanente del uso de cinturón de seguridad.
Andamios tubulares apoyados	Deberán montarse bajo la supervisión de persona competente.  Se apoyarán sobre una base sólida y preparada adecuadamente. Se dispondrán anclajes adecuados a las fachadas.

		<p>Las cruces de San Andrés se colocarán por ambos lados.</p> <p>Correcta disposición de las plataformas de trabajo.</p> <p>Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié.</p> <p>Correcta disposición de los accesos a los distintos niveles de trabajo.</p> <p>Uso de cinturón de seguridad de sujeción Clase A, Tipo I durante el montaje y el desmontaje.</p>
	Andamios s/ borriquetas	La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3,5 m.
	Escaleras de mano	<p>Zapatas antideslizantes. Deben sobrepasar en 1 m la altura a salvar.</p> <p>Separación de la pared en la base = <math>\frac{1}{4}</math> de la altura total.</p>
	Instalación eléctrica	Cuadro general en caja estanca de doble aislamiento, situado a $h > 1\text{m}$ :
		I. diferenciales de 0,3A en líneas de máquinas y fuerza.
		I. diferenciales de 0,03A en líneas de alumbrado a tensión $> 24\text{V}$ .
		I. magnetotérmico general omnipolar accesible desde el exterior.
		La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro.

## **2.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.**

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

<b>RIESGOS EVITABLES</b>		<b>MEDIDAS TECNICAS ADOPTADAS</b>	
	Derivados de la rotura de instalaciones existentes		Neutralización de las instalaciones existentes
	Presencia de líneas eléctricas de alta tensión aéreas o subterráneas		Corte del fluido, puesta a tierra y cortocircuito de los cables
OBSERVACIONES:			

### **3.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.**

Este apartado contienen la identificación de los riesgos laborales que no pueden ser completamente evitados, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos. La primera tabla se refiere a aspectos generales afectan a toda la obra, y las restantes a los aspectos específicos de cada una de las fases en las que ésta puede dividirse.

<b>TODA LA OBRA</b>	
<b>RIESGOS</b>	
	Caídas de operarios al mismo nivel
	Caídas de operarios a distinto nivel
	Caídas de objetos sobre operarios
	Caídas de objetos sobre terceros
	Choques o golpes contra objetos
	Fuertes vientos
	Trabajos en condiciones de humedad
	Contactos eléctricos directos e indirectos
	Cuerpos extraños en los ojos
	Sobreesfuerzos
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	<b>GRADO DE ADOPCION</b>
Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra	permanente
Orden y limpieza de los lugares de trabajo	permanente
Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T.	permanente
Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)	permanente
No permanecer en el radio de acción de las máquinas	permanente
Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	permanente

	Señalización de la obra (señales y carteles)	permanente
	Cintas de señalización y balizamiento a 10 m de distancia	alternativa al vallado
	Vallado del perímetro completo de la obra, resistente y de altura $\geq 2\text{m}$	permanente
	Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra	permanente
	Pantalla inclinada rígida sobre aceras, vías de circulación o colindantes	permanente
	Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B	permanente
	Evacuación de escombros	frecuente
	Escaleras auxiliares	ocasional
	Información específica	para riesgos concretos
	Cursos y charlas de formación	frecuente
	Grúa parada y en posición veleta	con viento fuerte
	Grúa parada y en posición veleta	final de cada jornada
	<b>EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL</b>	<b>EMPLEO</b>
	Cascos de seguridad	permanente
	Calzado protector	permanente
	Ropa de trabajo	permanente
	Ropa impermeable o de protección	con mal tiempo
	Gafas de seguridad	frecuente
	Cinturones de protección del tronco	ocasional
	<b>MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION</b>	<b>GRADO DE EFICACIA</b>

<b>OBSERVACIONES:</b>		

#### **4.-RIESGOS LABORALES ESPECIALES.**

En la siguiente tabla se relacionan aquellos trabajos que siendo necesarios para el desarrollo de la obra definida en el Proyecto de referencia, implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores, y están por ello incluidos en el Anexo II del R.D. 1627/97. También se indican las medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos.

<b>TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES</b>	<b>MEDIDAS ESPECIALES PREVISTAS</b>
<input type="checkbox"/> Especialmente graves de caídas de altura, sepultamientos y hundimientos	
<input type="checkbox"/> En proximidad de líneas eléctricas de alta tensión	Señalizar y respetar la distancia de seguridad (5m). Pórticos protectores de 5 m de altura. Calzado de seguridad.
<input type="checkbox"/> Con exposición a riesgo de ahogamiento por inmersión	
<input type="checkbox"/> Que impliquen el uso de explosivos	
<input type="checkbox"/> Que requieren el montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados	
<input type="checkbox"/>	
<b>OBSERVACIONES:</b> No se prevén riesgos especiales	

## **5.-PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.**

### **5.1.- ELEMENTOS PREVISTOS PARA LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO.**

En el Proyecto de Ejecución a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se han especificado una serie de elementos que han sido previstos para facilitar las futuras labores de mantenimiento y reparación del edificio en condiciones de seguridad y salud, y que una vez colocados, también servirán para la seguridad durante el desarrollo de las obras.

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

<b>UBICACION</b>	<b>ELEMENTOS</b>	<b>PREVISION</b>
<b>N</b>		
Cubiertas	Ganchos de servicio	
	Elementos de acceso a cubierta (puertas, trampillas)	
	Barandillas en cubiertas planas	
	Grúas desplazables para limpieza de fachadas	
Fachadas	Ganchos en ménsula (pescantes)	
	Pasarelas de limpieza	
OBSERVACIONES:		



## 5.2.- OTRAS INFORMACIONES UTILES PARA TRABAJOS POSTERIORES.

### 6.- NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA.

	Ley de Prevención de Riesgos Laborales.	Ley 31/95	08-11-95	J.Esta do	10-11-95
]					
	Reglamento de los Servicios de Prevención.	RD 39/97	17-01-97	M.Trab .	31-01-97
]					
	Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.	RD 1627/97	24-10-97	Varios	25-10-97
]	(transposición Directiva 92/57/CEE)				
	Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud.	RD 485/97	14-04-97	M.Trab .	23-04-97
]					
	Modelo de libro de incidencias.	Orden	20-09-	M.Trab	13-10-8
]	Corrección de errores.	--	86	.	6
			--	--	31-10-8
					6
	Modelo de notificación de accidentes de trabajo.	Orden	16-12-87		29-12-87
]					
	Reglamento Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Construcción.	Orden	20-05-52	M.Trab .	15-06-52
]					
	Modificación.	Orden	19-12-53	M.Trab .	22-12-53
	Complementario.		02-09-66	M.Trab .	01-10-66
	Cuadro de enfermedades profesionales.	RD 1995/78	--	--	25-08-78
]					8
	Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.	Orden	09-03-71	M.Trab .	16-03-71
]					
	Corrección de errores.	--	71	.	1
	(derogados Títulos I y III. Título II: cap: I a V, VII, XIII)		--	--	06-04-71
					1
	Ordenanza trabajo industrias construcción, vidrio y cerámica.	Orden	28-08-79	M.Trab .	--
]					
	Anterior no derogada.	Orden	28-08-70	M.Trab .	05→09-70
	Corrección de errores.	--	70	.	09-70
	Modificación (no derogada), Orden 28-08-70.	Orden	--	--	17-10-70
	Interpretación de varios artículos.	Orden	27-07-73	M.Trab .	0
	Interpretación de varios artículos.	Resolución	21-11-70	M.Trab .	28-11-70
			24-11-	DGT	05-12-

			70		70
] Señalización y otras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones.	Orden	31-08-	M.Trab	--	
		87	.		
] Protección de riesgos derivados de exposición a ruidos.	RD	27-10-	--	02-11-8	
	1316/89	89		9	
] Disposiciones mín. seg. y salud sobre manipulación manual de cargas	RD 487/97	23-04-	M.Trab	23-04-	
(Directiva 90/269/CEE)		97	.	97	
] Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.	Orden	31-10-	M.Trab	07-11-8	
] Corrección de errores.	--	84	.	4	
		--	--	22-11-8	
				4	
] Normas complementarias.	Orden	07-01-	M.Trab	15-01-8	
		87	.	7	
] Modelo libro de registro.	Orden	22-12-	M.Trab	29-12-8	
		87	.	7	
] Estatuto de los trabajadores.	Ley 8/80	01-03-	M-Trab	-- -- 80	
		80	.		
] Regulación de la jornada laboral.	RD	28-07-	--	03-08-8	
	2001/83	83		3	
] Formación de comités de seguridad.	D. 423/71	11-03-	M.Trab	16-03-7	
		71	.	1	

#### EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)

] Condiciones comerc. y libre circulación de EPI (Directiva 89/686/CEE).	RD	20-11-	MRCor	28-12-	
	1407/92	92	.	92	
] Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de colocación.	RD 159/95	03-02-		08-03-	
	Orden	95		95	
] Modificación RD 159/95.		20-03-		06-03-	
		97		97	
] Disp. mínimas de seg. y salud de equipos de protección individual.	RD 773/97	30-05-	M.Pres	12-06-	
(transposición Directiva 89/656/CEE).		97	id.	97	
] EPI contra caída de altura. Disp. de descenso.	UNEEN34	22-05-	AENO	23-06-	
	1	97	R	97	
] Requisitos y métodos de ensayo: calzado seguridad/protección/trabajo.	UNEEN34	20-10-	AENO	07-11-	
	4/A1	97	R	97	
] Especificaciones calzado seguridad uso profesional.	UNEEN34	20-10-	AENO	07-11-	
	5/A1	97	R	97	
] Especificaciones calzado protección uso profesional.	UNEEN34	20-10-	AENO	07-11-	
	6/A1	97	R	97	
] Especificaciones calzado trabajo uso profesional.	UNEEN34	20-10-	AENO	07-11-	
	7/A1	97	R	97	

#### INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA

Disp. min. de seg. y salud para utilización de los equipos de ] trabajo	RD 1215/97	18-07- 97	M.Trab .	18-07- 97
(transposición Directiva 89/656/CEE).				
MIE-BT-028 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión ]	Orden	31-10- 73	MI	27→31- 12-73
ITC MIE-AEM 3 Carretillas automotoras de manutención. ]	Orden	26-05- 89	MIE	09-06- 89
Reglamento de aparatos elevadores para obras. ]	Orden	23-05- 77	MI	14-06-7 7
Corrección de errores. Modificación. Modificación.	-- Orden Orden	-- -- 07-03- 81 16-11- 81	-- MIE --	18- 07-77 14-03-8 1 --
Reglamento Seguridad en las Máquinas. ]	RD 1495/86	23-05- 86	P.Gob. --	21-07-8 6
Corrección de errores. Modificación. Modificaciones en la ITC MSG-SM-1. Modificación (Adaptación a directivas de la CEE). Regulación potencia acústica de maquinarias. (Directiva 84/532/CEE). Ampliación y nuevas especificaciones.	-- RD 590/89 Orden RD 830/91 RD 245/89 RD 71/92	-- -- 19-05- 89 08-04- 91 24-05- 91 27-02- 89 31-01- 92	M.R.C or. M.R.C or. M.R.C or. MIE MIE	04-10-8 6 19-05-8 9 11-04- 91 31-05- 91 11-03-8 9 06-02- 92
Requisitos de seguridad y salud en máquinas. (Directiva ] 89/392/CEE).	RD 1435/92	27-11- 92	MRCor .	11-12- 92
ITC-MIE-AEM2. Grúas-Torre desmontables para obra. ]	Orden	28-06- 88	MIE --	07-07- 88
Corrección de errores, Orden 28-06-88	--	--	--	05-10- 88
ITC-MIE-AEM4. Grúas móviles autopropulsadas usadas ]	RD 2370/96	18-11- 96	MIE	24-12- 96

San Fernando, mayo de 2017

## **7. – MEDICIÓN Y PRESUPUESTO**

## 8.- PLANOS

**ANEXO AL PROYECTO BASICO PARA SOLICITUD DE CONCESION DE OCUPACION DEL DPMT, DEMOLICION Y RECONSTRUCCION DE TERRAZA Y AUTORIZACION DE USO PARA OBRAS DE REFORMA EN DOMINIO PUBLICO Y EN ZONA DE SERVIDUMBRE DEL DPMT DEL RESTAURANTE CASA JUAN SITO EN LA PLAYA DEL PALMAR S/N EN LA ZONA COMPRENDIDA ENTRE LOS HITOS M-49 Y M-50 DEL DESLINDE C-564-CA EN EL PALMAR EN VEJER DE LA FRONTERA, CADIZ.**

**PROMOTOR: D. JUAN RODRIGUEZ GUZMAN**

**ARQUITECTO: D. JULIO PEREZ REVILLA**

**NOVIEMBRE 2017**

# INDICE

## **I.- MEMORIA**

### **ANTECEDENTES**

#### **1.- MEMORIA DESCRIPTIVA**

##### **1.1- AGENTES INTERVINIENTES Y DEFINICION DE LA ACTIVIDAD.**

PROMOTOR.  
ARQUITECTO.

##### **1.2- INFORMACION PREVIA.**

EMPLAZAMIENTO Y OBJETO DEL DOCUMENTO.  
DEFINICION Y UBICACIÓN.

##### **1.3- DESCRIPCION DEL PROYECTO.**

ESTADO ACTUAL  
OBRAS PROYECTADAS  
DEMOLICION DE LA TERRAZA EN ZONA DE DOMINIO PUBLICO  
ESTUDIO DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION

#### **2.- MEMORIA CONSTRUCTIVA DE LAS OBRAS DE CONSTRUCCION DE LAS TERRAZAS Y LA REFORMA DEL RESTAURANTE**

##### **2.1- JUSTIFICACIÓN Y CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN**

- **Exigencia Básica de Seguridad en caso de incendio DB-Si**
- **Exigencia Básica de Ahorro de energía DB-HE**
- **Exigencia Básica de Seguridad de utilización DB-SU**
- **Exigencia Básica de Seguridad estructural DB-SE**
- **Exigencia Básica de Salubridad DB-SH**
- **Exigencia Básica de Climatización DB-HS-3 RITE**

##### **INSTALACIONES**

RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA  
INSTALACION ELECTRICA

Instalación Eléctrica de Baja Tensión REBT 2002

DESARROLLO DE LA NORMATIVA AMBIENTAL

PROGRAMA DE EJECUCION DE LOS TRABAJO

PRESUPUESTO CON VALORACION DE LAS UNIDADES DE OBRA Y PARTIDAS MAS SIGNIFICATIVAS

## **II.- OCUPACION Y USO EN DPMT Y ZONA DE SERVIDUMBRE**

**Programa de ejecución de los trabajos y justificación de la necesidad de ocupación temporal de superficie adicional en la fase de obra en su caso.**

Declaración expresa de que cumple con lo dispuesto en la Ley de Costas y demás normas específicas de aplicación.

Estudios básicos sobre la evaluación del cambio climático y dinámica del litoral

Información Fotográfica.  
Infografías del proyecto

### **III.- ANEXOS**

- 1.- Licencia de Obra
- 2.- Contrato de limpieza de fosa séptica

### **IV.- PLANOS**

- 1.- Situación
- 2.- Plano del deslinde DPMT. - ESTADO ACTUAL
- 3.- Plano de ocupaciones en DPMT y ZSDPMT – ESTADO ACTUAL
- 4.- Plano estado actual Sup. Construidas y útiles
- 5.- Plano de Estado Actual - Alzados
- 6.- Plano de demolición de terraza actual
- 7.- Plano estado reformado ocupaciones en DPMT y ZSDPMT
- 8.- Planta primera estado reformado TERRAZA
- 9.- Planta baja estado reformado superficies
- 10.- Planta baja estado reformado cotas
- 11.- Plano de alzados reformados
- 12.- Plano de red de abastecimiento de agua
- 13.- Plano de red de saneamiento
- 14.- Plano de instalación eléctrica
- 15.- Plano de protección contra incendios
- 16.- Plano de accesibilidad
- 17.- Plano de carpintería



## **ANTECEDENTES**

El restaurante Casa Juan se ubica en el núcleo rural de El Palmar en la carretera de la playa concretamente entre los hitos M-49 y M-50 del deslinde CDL-564-CA y tiene parte de la construcción, concretamente del salón – comedor y la terraza, ocupando el DPMT y el resto en zona Servidumbre del DPMT.

La terraza situada en zona de Dominio Público tiene orden de demolición y reposición a su estado anterior a su construcción.

Con fecha de registro de entrada de 03 de octubre de 2016 se presenta en la Delegación Territorial de Cádiz de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por parte del promotor, solicitud de ocupación de dominio público marítimo terrestre para instalación de “RESTAURANTE CASA JUAN”, en la playa de El Palmar del término municipal de Vejer de la Frontera, Cádiz.

La referencia del expediente es CNC02/17/0002

Con fecha de salida 07 de febrero de 2017 se recibe por parte de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio la comunicación de inicio de la tramitación y subsanación de documentación de la solicitud.

Se redacta el presente ANEXO al proyecto básico con el objeto de describir las obras de demolición de la terraza existente, objeto de la sanción por carecer de la correspondiente autorización, y con el objeto de solicitar autorización para el levantamiento de la misma y la realización de obras de reforma del restaurante en las zonas que recaen tanto en dominio público marítimo terrestre como en la zona de servidumbre del mismo. Así mismo la concesión de la ocupación de dominio público.

Este anexo al proyecto básico completa al anteriormente presentado, aportando las subsanaciones según requerimiento por parte de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

## **MEMORIA**

### **1.- MEMORIA DESCRIPTIVA**

#### **1.1- AGENTES INTERVINIENTES Y DEFINICION DE LA ACTIVIDAD.**

##### **PROMOTOR.**

Se tramita por encargo de Don Juan Rodríguez Guzmán con DNI 31366674X, y domicilio en RESTAURANTE CASA JUAN en el paseo de La Playa en El Palmar en Vejer de la Frontera 11159 en Cádiz.

##### **ARQUITECTO.**

Se redacta la presente documentación por D. Julio Pérez Revilla, arquitecto colegiado nº 397 en Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz, y con dirección a efectos de notificación en la calle Las Cortes nº 11 de San Fernando CP-11100 en Cádiz.

#### **1.2- INFORMACION PREVIA.**

##### **EMPLAZAMIENTO Y OBJETO DEL PROYECTO.**

La finca está situada en el paseo de La Playa s/n, parte de ella se ubica dentro de la zona de Servidumbre del Dominio Público Marítimo Terrestre del deslinde C-564-CA entre los hitos M-49 y M-50 y otra parte dentro del Dominio Público, en El Palmar, en Vejer de la Frontera, Cádiz, según se aprecia en plano de emplazamiento adjunto.

El objeto del proyecto es definir las características de la zona en que se solicita la ocupación del DPMT y las obras a realizar en la misma y en la zona de servidumbre.

##### **DEFINICION Y UBICACIÓN.**

En la finca existe una construcción de estilo tradicional de dos plantas cuya planta baja se destina a "RESTAURANTE CASA JUAN", teniendo fachada a la carretera de La playa por donde tiene su acceso.

La finca tiene por referencia catastral 11039A033010500001TF.

Se adjunta plano de situación.

#### **1.3- DESCRIPCION DEL PROYECTO.**

##### **ESTADO ACTUAL**

El restaurante cuenta con licencia municipal de apertura de fecha 10/04/1981 (Se adjunta como ANEXO)

Se describen a continuación las construcciones existentes, la zona de ocupación y las superficies construidas.

En la actualidad la parte de la construcción cuya superficie se ubica dentro de la zona del dominio público marítimo terrestre tiene una superficie de 158,49 m<sup>2</sup> y la zona que ocupa la zona de servidumbre del dominio público marítimo terrestre tiene una superficie de 222,28 m<sup>2</sup>. (Plano N°2)

#### EDIFICACIONES EXISTENTES EN DOMINIO PUBLICO:

- Terrazas frontal y lateral por donde tiene su acceso al restaurante, estas terrazas son desmontables y están construidas con estructura de madera compuesta por soportes, vigas, viguetas y cerradas con toldos en cubierta y laterales y serán objeto de demolición.

Superficie: 110,35 m<sup>2</sup>

- Salón – comedor, espacio diáfano ocupado por mesas.

Superficie: 89,80 m<sup>2</sup>

- Bar, zona de barra y de público (tiene parte de la superficie zona de servidumbre del dominio público).

Superficie: 15,45 m<sup>2</sup>

- Zona de acceso al aseo femenino y parte de almacén con acceso desde la terraza lateral.

Superficie: 6,68 m<sup>2</sup>

(Estas superficies vienen reflejadas en el Plano N°3)

#### EDIFICACIONES EXISTENTES EN ZONA DE SERVIDUMBRE:

- El resto de la superficie del bar destinada a barra, zona de público y aseo masculino

Superficie: 104,31 m<sup>2</sup>

- Aseo adaptado y Femenino con acceso desde el exterior a través de la terraza lateral y almacén.

Superficie: 16,86 m<sup>2</sup>

- Cocina.

Superficie: 33,23 m<sup>2</sup>

- Zona de cámara frigorífica y almacén.

Superficie: 48,57 m<sup>2</sup>

(Estas superficies vienen reflejadas en el Plano N°3)

## CUADRO DE SUPERFICIES DE OCUPACION EN DOMINIO PUBLICO

ELEMENTO	USO	m2
Terraza	Privado	110,35
Comedor	Privado	89,80
Bar	Privado	15,45
Acceso aseo y almacén	Privado	6,68
<b>TOTAL</b>		<b>222,28</b>

## CUADRO DE SUPERFICIES DE OCUPACION EN SERVIDUMBRE DE PROTECCION

ELEMENTO	USO	m2
Bar	Privado	104,31
Cocina	Privado	33,23
Almacen - cámara	Privado	48,67
Acceso - aseo - almacén	Privado	16,86
<b>TOTAL</b>		<b>158,49</b>

### OBRAS PROYECTADAS

Se describe a continuación las obras objeto del proyecto tanto en la zona de dominio público como en la zona de servidumbre, sobre las construcciones existentes y las proyectadas así como sus superficies de ocupación.

### OBRAS PROYECTADAS EN ZONA DE DOMINIO PUBLICO

El programa a seguir para la realización de las obras objeto del proyecto es en primer lugar desmontar la estructura de madera que cubre las terrazas dando de esta manera cumplimiento a la resolución del expediente sancionador de fecha 07/06/2010.

Una vez demolidas se plantean las siguientes obras:

- Jardineras y tarima de madera.

Se ubican en la fachada principal en la Avda. de La Playa frente a la terraza y acceso al restaurante. La tarima permite el tránsito peatonal público y protege la terraza del polvo desprendido por el camino existente de arena de zahorra que discurre paralelo a la calzada, en este sentido su superficie no computa a efecto de ocupación. Las jardineras ocupan una superficie de 16,41 m<sup>2</sup>.

- Construcción de las terrazas mediante estructura desmontable de madera compuesta por soportes verticales de sección cuadrada, vigas de cerramiento y viguetas de sección rectangular que soportan tableros marinos con lámina asfáltica auto protegida. En los laterales se disponen toldos de tela enrollables. El pavimento horizontal de la terraza se proyecta con tarima de madera sobre rastreles. El conjunto aterrazado se delimita del exterior mediante vallado con barandillas de cristal de 95 cms de altura. Para la construcción de la terraza no se precisa ningún tipo de cimentación.

Las características físicas de la construcción de la terraza se han diseñado, para favorecer las labores de carga y transporte al tratarse de una estructura prefabricada en madera. Las distintas partes se transportan completamente terminadas, lo que hace que la puesta en obra se realice rápidamente y sin realizar complicadas labores de montaje y sin el empleo de soldaduras ni precisa de materiales elaborados en obra.

Los materiales y diseño ofrecen total integración con el entorno, convirtiéndolo en una solución ideal, prefabricada y desmontable para zonas del litoral, donde se adecuan espacios dotados de diversos servicios para el público.

En su fabricación se utilizan materiales naturales y productos al agua que evitan el problema medio-ambiental por emisiones de disolventes en su tratamiento. Todos los elementos expuestos son protegidos con tratamiento (fungicida, insecticida, termicida y resistentes a condiciones climatológicas agresivas) de vacío a presión con impregnante hidrosoluble incoloro.

Una vez finalizado el periodo de concesión de la ocupación, la terraza se desmonta y el terreno queda restituido a su estado original.

La superficie construida de la nueva terraza es de 96,54 m<sup>2</sup>.

- El resto de obra proyectada en la zona de dominio público, es la reforma interior de la parte del restaurante actual y parte de la escalera de subida a la terraza de planta alta que ocupan 108,94 m<sup>2</sup> de dicha zona.

El programa desarrollado consiste en demoler el cerramiento interior que separa el comedor actual de la zona de barra y público de pie, unificando el espacio y quedando el espacio resultante como comedor. Se proyecta modificar los huecos de la fachada frontal y los laterales aumentándolos para darle mayor vista y luminosidad. Se proyecta la sustitución del pavimento actual por plaquetas de gres porcelánico de similares características al actual. Se dota de una nueva instalación eléctrica acorde con la nueva distribución.

De la terraza de planta alta sobre el comedor, se ocupa una superficie de 48,12 m<sup>2</sup>, estará constituida por bienes muebles. Se proyecta sustituir el pretil actual de fábrica de ladrillos enfoscado y pintado por una barandilla acristalada, que permita a sus ocupantes las vistas sobre el mar.

La superficie total afectada por la obra en zona de dominio público incluyendo las jardineras, terrazas frontal, lateral proyectadas y la ubicada en planta alta ocupan una superficie 270,01 m<sup>2</sup>.

(Estas superficies vienen reflejadas en Planos N°8 y N°9)

## OBRAS PROYECTADAS EN ZONA DE SERVIDUMBRE DEL DOMINIO PUBLICO MARITIMO TERRESTRE

Dentro de la zona de servidumbre del dominio público marítimo terrestre se proyectan las obras de redistribución del restaurante, modificando su distribución en planta. Se da continuidad a la parte de obra del dominio público destinada a comedor, se proyecta un nuevo núcleo de servicios sanitarios, con vestíbulo previo, separado por sexos estando uno de ellos adaptado para personas discapacitadas, se proyecta una

nueva cocina con acceso al salón comedor. La superficie afectada por la reforma tiene una superficie de 101,88 m2.

Se demolerá el almacén existente ubicado en el exterior en el lado derecho que tiene una superficie construida de 6,00 m2. de este modo se da cumplimiento a lo establecido en las normas urbanísticas municipales, ( *NORMAS SUBSIDIARIAS DE VEJER DE LA FRONTERA. Art. 5.2.7.- Suelo de protección del Dominio Público Marítimo Terrestre* ).

El resto de la edificación existente dentro de la zona de servidumbre ocupa una superficie de 48,13 m2 y alberga las cámaras frigoríficas y almacén, no sufren modificación y no son objeto de las obras e este proyecto, al igual que el almacén exterior que se encuentra en el lateral izquierdo de la edificación.

El total de superficie ocupada de servidumbre del dominio público es de 150,01 m2.

(Estas superficies vienen reflejadas en el Plano N°8)

#### CUADRO DE SUPERFICIES DE OCUPACION EN DOMINIO PUBLICO

ELEMENTO	USO	m2
Tarima	Público	(No Computable) 16,80
Jardineras	Privado	16,41
Terrazas	Privado	96,54
Comedor y escalera	Privado	108,94
Terraza en planta alta	Privado	48,12
<b>TOTAL</b>		<b>270,01</b>

#### CUADRO DE SUPERFICIES DE OCUPACION EN SERVIDUMBRE DE PROTECCION

ELEMENTO	USO	m2
Comedor, zona de barra, cocina, aseos y escalera	Privado	101,88
Almacenes (Sin reformar)	Privado	48,13
<b>TOTAL</b>		<b>150,01</b>

## **DEMOLICION DE TERRAZA EN ZONA DE DOMINIO PUBLICO**

La demolición de la terraza compuesta por estructura de soportes de pino tratado de 0,20 x 0,20 m y viguetas de 0,16 x 10 m y con una altura de 2,85 m con elementos de atado y refuerzos por medios manuales con el empleo de pequeñas herramientas eléctricas como taladros y sierras de calado incluso mazas.

### **Proceso de demolición.**

Se procederá al desmontaje de los toldos que forman el techo, cubierta. Se realizará exclusivamente con medios manuales desde la cara superior.

El orden de demolición se efectuará, en general, de arriba hacia abajo de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.

Se comprobará que la instalación eléctrica se encuentra cortada sin fluido eléctrico.

Siempre que la altura de trabajo de un operario sea igual o superior a tres metros, se utilizarán cinturones de seguridad anclados a puntos fijos o bien se emplearán plataformas de trabajo elevadas.

El corte o desmonte de un elemento se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto de los mecanismos de suspensión.

El abatimiento de un elemento se realizará permitiendo el giro pero no el desplazamiento de sus puntos de apoyo, mediante mecanismos que trabajen por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento.

Por último se procederá a desmontar el entarimado de madera de pino de 9 x 22 cm de sección, clase I, colocado sobre rastreles y la losa de hormigón y solería cerámica.

Con independencia de todo lo anterior, habrán de ser aplicadas todas y cada una de las normas determinadas en el vigente Reglamento de Seguridad e Higiene en la industria de la construcción, así como en la correspondiente ordenanza.

### **Medidas de seguridad.**

La demolición se realizará por medios manuales con el empleo de pequeña maquinaria eléctrica.

Tomando como referencia el sistema elegido para realizar la demolición y recordando la peligrosidad que supone la actividad de demoler, se adoptarán todas las medidas de seguridad necesarias para reducir el riesgo de accidentes, asegurando el riesgo a terceras personas o propiedades.

### **Medición y Presupuesto**

Se describe a continuación un capítulo específico de las obras de demolición de la terraza objeto de requerimiento en virtud del expediente sancionador SAN/01/10/11/0082, con el objeto de restituir el estado anterior a la construcción de las terrazas.

**Ud. Demolición de terrazas**

**801,71 €**





## ESTUDIO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION

### 1. OBJETO DEL ESTUDIO.

El presente estudio, justifica el cumplimiento del Decreto 105/3008 para la demolición de una terraza con estructura de madera, solera de hormigón y plaqueta cerámica y tarima de madera en El Palmar en Vejer de la Frontera en Cádiz.

### 2. ACTIVIDAD A DESARROLLAR.

La actividad a desarrollar en el proyecto que se trata en el presente documento, es la demolición de la terraza compuesta por estructura de soportes de pino tratado de 0,20 x 0,20 m y viguetas de 0,16 x 10 m y con una altura de 2,85 m con elementos de atado y refuerzos

### 3. UBICACIÓN.

Avd. de La Playa s/n El Palmar en Vejer de la Frontera, Cádiz.

### 4. PROMOTOR.

Don Juan Rodríguez Guzmán con DNI 31366674X, y domicilio en RESTAURANTE CASA JUAN en el paseo de La Playa en El Palmar en Vejer de la Frontera 11159 en Cádiz.

### 5. REDACTOR.

Julio Perez Revilla, con DNI 32858904 T. Arquitecto Col. Nº 397 COA de Cádiz y domicilio en C/ Las Cortes 11. San Fernando C.P. 11100, Cádiz.

### 6. RESIDUOS GENERADOS DURANTE LA CONSTRUCCION.

Por tratarse de una instalación prefabricada, normalizada y homologada, no se prevé la generación de residuos para su instalación. Se trata de demoler un conjunto que está totalmente construido en madera y para ello se utilizarán medios manuales.

### 7. SISTEMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN.

No se prevé la generación de residuos durante el montaje.

### 8. DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS ORIGINADOS POR EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD:

Una vez que se finalicen las obras de instalación y montaje del chiringuito, los residuos generados por el desarrollo de la actividad serán los siguientes:

Núm. LER	Código	Denominación epígrafe código LER	Cantidad/Periodo
20 01 08		Residuos biodegradables	2,108 Kg/día
20 01 01		Papeles y cartones	0,872 Kg/día
20 01 39		Plásticos	0,516 Kg/día

20 01 10	Textiles	0,096 Kg/día
20 01 40	Metales	0,100 Kg/día
15 01 07	Vidrios	0,104 Kg/día
20 01 99	Otros	0,260 Kg/día

El sistema de Gestión de estos Residuos originados por el desarrollo de la actividad será mediante el Servicio Municipal de Recogida de Residuos, empleando para ello los contenedores dispuestos al efecto en interior del chiringuito. Para ello, el promotor será dado de alta en el módulo de la tasa de la basura domiciliaria.

## 9. CUARTO DE BASURA

Se dispondrán bidones herméticos para reciclaje, cuyo contenido será depositado en los contenedores dispuestos al efecto por el Servicio Municipal en las inmediaciones de la parcela, dentro del horario permitido de 21,00 a 22,00 horas, de forma diaria y en bolsas cerradas y dentro de los recipientes, según su denominación y destino.

El sistema de Gestión de estos Residuos originados por el desarrollo de la actividad será mediante el Servicio Municipal de Recogida de Residuos. Para ello, el promotor será dado de alta en el módulo de la tasa de recogida de residuos domiciliarios.

## **2.- MEMORIA CONSTRUCTIVA DE LAS OBRAS DE CONSTRUCCION DE LAS TERRAZAS Y LA REFORMA DEL RESTAURANTE**

Se proyecta la construcción de una pérgola de madera compuesta por soportes vigas y tablero de cubierta a un agua con terminación de lámina asfáltica auto protegida y con acabado de calidad. La solería de la terraza será la misma para el interior del restaurante de baldosas de gres cerámico.

Interiormente se proyecta una nueva distribución unificando la zona de barra y salón – comedor, la barra se proyecta ocupando el espacio frontal desde la entrada. Con esta distribución el comedor queda diáfano y la zona interior de la barra para la zona de público en la barra dispone de un espacio libre de mesas. Se proyecta un nuevo núcleo de aseos, con vestíbulo previo, siendo uno de ellos adaptado dando cumplimiento al decreto 293 de Accesibilidad en los edificios. La cocina funciona en torno a un núcleo central de trabajo mas una despensa. El resto de la planta baja queda sin reformar y lo ocupan el almacén, cámaras, distribuidor y otras dependencias.

Desde la zona lateral de la terraza se accede a un núcleo de aseos y a la escalera de subida a la terraza.

## 2.1- JUSTIFICACIÓN Y CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

### - Exigencia Básica de Seguridad en caso de incendio DB-SI

La protección contra incendios se ajusta a lo dispuesto en el Documento Básico SI, Seguridad en caso de incendios.

#### Sección SI-1. Propagación Interior:

Este local constituye un único sector de incendios. De acuerdo con la tabla 1.1 del CTE, el local objeto del proyecto forma parte de un único sector siendo su superficie construida menor que 2.500 m<sup>2</sup>.

La resistencia al fuego de los elementos delimitadores entre los sectores distintos del edificio de acuerdo con lo que se determina en la tabla 1.2 será EI 90 para paredes y techo y EI<sub>2</sub> 45C-5 para puertas de paso.

La reacción al fuego de los elementos constructivos se determina en la tabla 4.1 siendo C-S2, d0 para los revestimientos de techos y paredes y EFL para los suelos.

#### Sección SI-2. Propagación exterior:

La resistencia al fuego de las medianeras con otros edificios es superior a EI-120.

#### Sección SI-3. Evacuación de los ocupantes:

Las salidas de uso habitual es directa a un espacio exterior seguro e independiente de cualquier zona común del edificio.

De acuerdo con la tabla 2.1 y el uso previsto, la ocupación será:

ZONA	Superficie	Densidad de Ocupación	Ocupación
Barra	35,40m <sup>2</sup>	1,00m <sup>2</sup> /persona	35 personas
Comedor	70,20m <sup>2</sup>	1,50m <sup>2</sup> /persona	46 personas
Terraza	90,15 m <sup>2</sup>	1,50 m <sup>2</sup> /persona	60personas

Por lo cual resulta una ocupación total del local de 141 personas, se modifica el aforo actual a **141personas**.

En la tabla 3.1 se determina que un recinto puede disponer de una única salida cuando cumpla las condiciones siguientes:

- Su ocupación sea menor de 100 personas
- La altura de evacuación de la planta considerada no exceda de 28 m.
- Ningún recorrido de evacuación hasta la salida tiene una longitud mayor de 25 m.

Al cumplirse todas las condiciones solo es necesaria una salida. Dicha salida de evacuación está situada en la fachada principal en la carretera de la playa.

La anchura de la puerta de entrada al local es de 1,20 m, con lo que cumple con lo dispuesto en la tabla 4.1 del DB.

Se utilizan señales de salida de uso habitual y de emergencia en cada una de las puertas de salida de todos los recintos, y en el recorrido de evacuación, que garantizan la iluminación de las salidas y recorrido de evacuación en caso de corte de fluido eléctrico, durante un tiempo mínimo de una hora.

#### Sección SI-4. Detección y Extinción de Incendios:

El Local dispone de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1, no obstante se determina que es necesaria la instalación de 4 extintores portátil de eficacia 21A-113B de polvo polivalente.

Los extintores se señalizan mediante señal definida con la norma UNE 23033-1 y cuyo tamaño es de 210 x 210 mm. Dichas señales son visibles incluso en caso de fallo de suministro de alumbrado.

Por todo lo cual, con la instalación simplemente de extintores y equipos de alumbrado de emergencia y señalización citados se considera correcta la protección del local, ajustándose a lo establecido en la norma.

#### Sección SI-5. Intervención de los bomberos:

Los viales de aproximación a los espacios de maniobra cumplen con lo exigido por el Documento Básico.

El hueco de fachada cumple con las condiciones del CTE.

#### Sección SI-6. Resistencia al fuego de la estructura:

Según la tabla 3.1 Resistencia al Fuego suficiente de los Elementos Estructurales para nuestro caso con una altura menor a 15 metros será de R90.

- **Exigencia Básica de Ahorro de Energía DB-HE**

En general no es de aplicación por no intervenir en los cerramientos existentes. Para el desarrollo de la exigencia de la Sección HE-2. Rendimiento de las instalaciones térmicas, cumple con el Reglamento. La instalación de iluminación esta adecuada a las necesidades de los usuarios y a la vez eficaces enérgicamente cumpliendo con la Sección HE-3. Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación. Se proyecta la instalación de iluminación, que cuenta con mecanismos de encendido/apagado manual en función de la ocupación de las zonas del local, el número y distribución de las luminarias cumple con los valores de eficiencia energética de la instalación.

- **Exigencia Básica de Seguridad de Utilización DB-SU.**

El local cumple con la Exigencia Básica de Seguridad de Utilización pues la adecuación tan solo contempla obra que afecte a pavimentos y ventanas, no existe riesgo frente al aprisionamiento en recintos, ni al riesgo causado por iluminación inadecuada. El local se encuentra adecuado y en funcionamiento cumpliendo la normativa de aplicación.

En cuanto a la Seguridad frente al riesgo de Impactos o Atrapamientos, las nuevas puertas acristaladas cumplirán:

<p><b>Impacto elementos fijos</b>            Aturas libres: 2,1 m. Uso restringido, 2,2 m en el resto            Umbral puertas 2 m.            Elementos fijos que sobresalen: a mas de 2,2 m.            Zonas de circulación: las paredes carecen de elementos que vuelen más de 15 cm. Entre 1 m, y 2,2 m.</p>	<p>cumple</p>
<p><b>Impactos con elementos practicables</b></p>	<p>No aplicable</p>
<p><b>Impacto con elementos frágiles:</b>  <b>Superficies acristaladas</b> (Si no disponen de barrera de protección)</p>	<p>No aplicable</p>
<p><b>Grandes superficies acristaladas</b> y puertas de cristal poco señalizadas: señal entre 0,85/1.1 y 1,5/1,7 m. Salvo que existan montantes a menos de 0,6 m. o travesaños a la altura inferior mencionado</p>	<p>Cumple</p>
<p>Atrapamiento por una puerta corredera manual. Permitirá una distancia de 200 mm o más al elemento fijo más próximo</p>	<p>No aplicable</p>

## - Cumplimiento del DB-SE Seguridad Estructural.

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

	apartado		Procede	No procede
DB-SE	3.1.1	Seguridad estructural:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-AE	3.1.2.	Acciones en la edificación	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-C	3.1.3.	Cimentaciones	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-SE-A	3.1.7.	Estructuras de acero	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-SE-F	3.1.8.	Estructuras de fábrica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-M	3.1.9.	Estructuras de madera	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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

	apartado		Procede	No procede
NCSE	3.1.4.	Norma de construcción sismorresistente	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
EHE	3.1.5.	Instrucción de hormigón estructural	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
EFHE	3.1.6	Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

### Análisis estructural y dimensionado

Proceso	-DETERMINACION DE SITUACIONES DE DIMENSIONADO -ESTABLECIMIENTO DE LAS ACCIONES -ANALISIS ESTRUCTURAL -DIMENSIONADO						
Situaciones de dimensionado	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>PERSISTENTES</td> <td>condiciones normales de uso</td> </tr> <tr> <td>TRANSITORIAS</td> <td>condiciones aplicables durante un tiempo limitado.</td> </tr> <tr> <td>EXTRAORDINARIAS</td> <td>condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o estar expuesto el edificio.</td> </tr> </tbody> </table>	PERSISTENTES	condiciones normales de uso	TRANSITORIAS	condiciones aplicables durante un tiempo limitado.	EXTRAORDINARIAS	condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o estar expuesto el edificio.
PERSISTENTES	condiciones normales de uso						
TRANSITORIAS	condiciones aplicables durante un tiempo limitado.						
EXTRAORDINARIAS	condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o estar expuesto el edificio.						
Periodo de servicio	50 Años						
Método de comprobación	Estados límites						
Definición estado limite	Situaciones que de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido						
Resistencia y estabilidad	<p>ESTADO LIMITE ÚLTIMO:</p> <p>Situación que de ser superada, existe un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pérdida de equilibrio</li> <li>- deformación excesiva</li> <li>- transformación estructura en mecanismo</li> <li>- rotura de elementos estructurales o sus uniones</li> <li>- inestabilidad de elementos estructurales</li> </ul>						
Aptitud de servicio	<p>ESTADO LIMITE DE SERVICIO</p> <p>Situación que de ser superada se afecta::</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- el nivel de confort y bienestar de los usuarios</li> <li>- correcto funcionamiento del edificio</li> <li>- apariencia de la construcción</li> </ul>						

## Acciones

Clasificación de las acciones	PERMANENTES	Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable: acciones reológicas
	VARIABLES	Aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio: uso y acciones climáticas
	ACCIDENTALES	Aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia: sismo, incendio, impacto o explosión.
Valores característicos de las acciones	Los valores de las acciones se recogerán en la justificación del cumplimiento del DB SE-AE	
Datos geométricos de la estructura	La definición geométrica de la estructura esta indicada en los planos de proyecto de ejecución	
Características de los materiales	Las valores característicos de las propiedades de los materiales se detallarán en la justificación del DB correspondiente o bien en la justificación de la EHE.	
Modelo análisis estructural	Se realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas y brochales. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo. A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.	

## Verificación de la estabilidad

$E_{d,dst} \leq E_{d,stab}$	<b><math>E_{d,dst}</math></b> : valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras <b><math>E_{d,stab}</math></b> : valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras
-----------------------------	--

## Verificación de la resistencia de la estructura

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

## Combinación de acciones

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

## Verificación de la aptitud de servicio

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

Flechas	La limitación de flecha activa establecida en general es de 1/500 de la luz
desplazamientos horizontales	El desplome total limite es 1/500 de la altura total

**- Exigencia Básica de Seguridad de Salubridad DB-HS.**

Por lo expuesto anteriormente, el local cumple con las Exigencias Básicas de Seguridad de Salubridad en sus secciones HS-1. Protección frente a la humedad, DB-HS-2. Recogida y Evacuación de Residuos:

Los residuos se depositan en contenedores selectivos situados en la calle y dentro del horario estipulado para ello por las Ordenanzas del Excmo. Ayto. de Vejer de la Frontera.

DB- HS-3. Calidad del Aire Interior: Las aberturas de admisión que comunican el local directamente con el exterior, están en contacto con un espacio exterior suficientemente grande. Es aplicable también para las puertas que dan al exterior.

Las aberturas de ventilación en contacto con el exterior están dispuestas de tal forma que se evita la entrada del agua de lluvia.

Las bocas de expulsión disponen de malla anti pájaros y similares y están separadas horizontalmente de cualquier elemento de entrada de aire, y de cualquier punto donde pueda haber personas.

HS-4. Suministro de agua y HS-5. Evacuación de aguas.

El suministro de agua se realizará mediante tuberías empotradas de polipropileno y llaves de paso; en agua fría a los aseos, barra y fregaderos mientras que para el lavamanos se conducirá, además, agua caliente por tuberías encoquilladas. Para ello se instalará un termo eléctrico de 15 l/min. La acometida será a la red municipal y el contador se localizará en nicho mural sobre la fachada.

**DEMANDA DE CAUDALES:**

APARATOS	CAUDAL (l/s)	
2 Lavabos	0.10	0.20
2 lavamanos	0.10	0.10
2 Inodoros	0.10	0.20
2 Fregaderos	0.20	0.40
1 pileta fregadero	0.10	0.10
1 Lava vajillas	0.20	0.20
1 lava vasos	0.20	0.20
1 Toma cafetera	0.15	0.15
1 Tomas de agua (barra)	0.10	0.10



TOTAL CAUDAL DEMANDADO... 1,65 l/seg.

Por lo que se clasifica el suministro como tipo D.

### SECCIONES DE TUBERÍAS DE COBRE

Se determinan en función del nº de grifos servidos por el tramo y, como más desfavorable, considerando un uso público en toda la instalación, no sólo en aseos.

Nº de grifos servidos por el tramo	diámetro tubería
3	12 mm.
8	15 mm.
15	20 mm.

Acometida a local	La existente
Llave de corte general	½ "
Llave de paso	¾ "
Lavabo y lavamanos	13/15 mm
Inodoro	13/15 mm
Fregaderos	13/15 mm
Cafetera	13/15 mm
Lava vajillas y lava vasos	13/15 mm

Todos los aparatos sanitarios serán de la marca Roca o similar. El inodoro en el aseo de minusválidos será de tanque bajo y dispondrá dos barras abatibles de 50 cm. de longitud y situadas a 75 cm. de altura, para posibilitar el acceso lateral al mismo. El lavamanos será sin pedestal para evitar obstáculos en su parte inferior. Los accesorios del aseo estarán adaptados para su utilización por personas con movilidad reducida. Dispondrá de un espacio libre donde pueda inscribirse una circunferencia de 1.50 m. de diámetro.

Se conectarán los aparatos sanitarios, los desagües de la barra y el sumidero sifónico del suelo de la cocina a una red enterrada que evacuará finalmente a las arquetas existentes.

No se dispondrán botes sifónicos por lo que todos los aparatos llevarán sifón individual.

### DIÁMETROS DE TUBERÍAS DE PVC SERIE C

Lavabo.....	40 mm.	Fregadero.....	40 mm.
-------------	--------	----------------	--------

Cafetera.....	40 mm.	Lavavajillas...	40 mm.
Inodoro.....	110 mm.	Lavavasos....	40 mm.

Se calculan los diámetros de los colectores conforme al siguiente criterio:

Nº aparatos recogidos	diámetro
2 .....	40 mm.
3.....	50 mm.
de 4 a 6 .....	75 mm.

**- Exigencia básica del DB HS-3 R.I.T.E. Instalación de CLIMATIZACIÓN (VENTILACIÓN y A/A.)**

Plan de control de calidad cumplimiento del documento básico DB-HS-3 calidad del aire interior las instalaciones térmicas en los edificios.

**INSTRUCCIÓN TÉCNICA**

**IT.1. - DISEÑO Y DIMENSIONADO.**

Se instalará un equipo autónomo compacto de climatización (ventilación y refrigeración) tipo consola colgada del techo, refrigerada por agua, para la producción de frío de al menos 150 frigorías/m<sup>2</sup> (10.300 frigorías). Aunque no es necesario, podrá tener bomba de calor para la producción de calor.

Empleará la electricidad como energía de alimentación, una toma de agua para refrigeración del condensador y una conexión a la red de desagüe para el agua de condensación del evaporador.

Se instalará oculta en falso techo, con elementos anti vibratorios dispuestos en la unión del equipo con los elementos de cuelgue, en el centro del local para ventilar y climatizar barra, zona de público y distribuidor de aseos mediante un conducto de impulsión y 4 difusores de techo.

El sistema de ventilación garantizará un caudal de renovación de aire de 2500 m<sup>3</sup>/h., con tubería de retorno de chapa de acero a fachada con silenciador disipativo rectangular.

## IT 1.1 EXIGENCIA DE BIENESTAR E HIGIENE

IT 1.1.3 El proyecto contiene la siguiente documentación justificativa del cumplimiento de esta exigencia de bienestar térmico e higiene:

Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del ambiente térmico del apartado 1.1.4.1.

Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad de aire interior (ventilación) del apartado 1.1.4.2.

Justificación del cumplimiento de la exigencia de higiene del apartado 1.1.4.3.

Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad acústica del apartado 1.1.4.4.

IT 1.1.4.1 Exigencia de calidad del ambiente térmico.

Son de aplicación las siguientes instrucciones:

La exigencia de calidad térmica del ambiente se considera satisfecha en el diseño y dimensionado de la instalación térmica si los parámetros que definen el bienestar térmico, como la temperatura seca del aire y operativa, humedad relativa, temperatura radiante media del recinto, velocidad media del aire en la zona ocupada e intensidad de la turbulencia se mantienen en la zona ocupada dentro de los valores establecidos a continuación:

IT 1.1.4.1.2 Temperatura operativa y humedad relativa

El sistema de ventilación y climatización deberá garantizar lo estipulado en el apartado a)

Para personas con actividad metabólica sedentaria de 1,2 met, con grado de vestimenta de 0,5 clo en verano y 1 clo en invierno y un PPD entre el 10 y el 20%, los valores de la temperatura operativa y de la humedad relativa estarán comprendidos entre los límites indicados en la tabla 1.4.1.1.

Tabla 1.4.1.1 - Condiciones interiores de diseño

Estación	Temperatura operativa	Humedad relativa
	° C	%
Verano	23...25	45...60
Invierno	21...23	40...50

#### IT 1.1.4.1.3 Velocidad media del aire

El sistema de ventilación y climatización deberá garantizar la velocidad del aire en la zona ocupada, que se mantendrá dentro de los límites de bienestar, teniendo en cuenta la actividad de las personas y su vestimenta, así como la temperatura del aire y la intensidad de la turbulencia. Garantizará una velocidad media de 1 m/sg

#### IT 1.1.4.2 Exigencia de calidad del aire interior

Son de aplicación las siguientes instrucciones:

El sistema de ventilación del local aportará el suficiente caudal de aire exterior para evitar en la zona de barra y atención al público, la formación de elevadas concentraciones de contaminantes, de acuerdo con lo que se establece en el apartado 1.4.2.2 y siguientes

##### IT 1.1.4.2.2. Categoría de calidad del aire interior exigida:

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

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

Al local se le exige una calidad de aire interior IDA 3

##### IT 1.1.4.2.3. Caudal mínimo del aire exterior de ventilación:

El caudal mínimo de aire exterior de ventilación necesario para alcanzar la calidad de de aire IDA3 necesario en el local se calcula mediante 3 métodos distintos, adoptándose el valor más desfavorable.

1.- Método indirecto de caudal de aire exterior por persona (método A)

Se emplearán los valores de la tabla 1.4.2.1 cuando las personas tengan una actividad metabólica de alrededor 1,2 met, (unidad metabólica; 1 met = 58,2 W/m<sup>2</sup>) cuando sea baja la producción de sustancias contaminantes por fuentes diferentes del ser humano y cuando no esté permitido fumar.

Tabla 1.4.2.1 Caudales de aire exterior, en dm<sup>3</sup>/s por persona

Categoría	dm <sup>3</sup> /s por persona
IDA 1	20
IDA 2	12,5
IDA 3	8
IDA 4	5

Para locales donde esté permitido fumar, los caudales de aire exterior serán, como mínimo, el doble de los indicados en la tabla 1.4.2.1.

Se adopta para el local el valor de caudal de aire exterior mínimo por persona de 16 dm<sup>3</sup>/(sg pers) ya que se prevé la asistencia de fumadores en el local.

Ocupación máxima prevista: aforo máximo.... 141

aseos..... 02

trabajadores... 05

Total 148 personas

Caudal de aire exterior mínimo será:

$$Q=(16 \times 72)= 1.152 \text{ dm}^3/\text{sg} \times 3,6 = 2304 \dots = 4147 \text{ m}^3/\text{h}$$

2.- Comprobando el método directo por concentración de CO<sub>2</sub> (método D):

Para locales con elevada actividad metabólica (salas de fiestas, locales para el deporte y actividades físicas, etc.), en los que no está permitido fumar, se podrá emplear el método de la concentración de CO<sub>2</sub>, buen indicador de las emisiones de bioefluentes humanos. Los valores se indican en la tabla 1.4.2.3.

Tabla 1.4.2.3 Concentración de CO<sub>2</sub> en los locales

Categoría	ppm (*)
IDA 1	350
IDA 2	500
IDA 3	800
IDA 4	1.200

(\*) Concentración de CO<sub>2</sub> (en partes por millón en volumen) por encima de la concentración en el aire exterior

Para locales con elevada producción de contaminantes (piscinas, restaurantes, cafeterías, bares, algunos tipos de tiendas, etc.) se podrá emplear los datos de tabla 1.4.2.3, aunque si se conocen composición y caudal de las sustancias polutantes se recomienda el método de la dilución del apartado E.

En este local no se producen sustancias polutantes y para una categoría IDA3, el sistema de ventilación garantizará una concentración de CO<sub>2</sub> de hasta 800 ppm.

3.- Según norma UNE 100-011-91.

Para bares y restaurantes se necesita una renovación de aire de 12 l/(sg m<sup>2</sup>) =12 dm<sup>3</sup>/(sg m<sup>2</sup>).

Zona e barra y oficio: 35,40 m<sup>2</sup>

Zona de público: 70,20 m<sup>2</sup>

El sistema de ventilación garantizará un caudal de renovación de aire de

$$(12 \times 56,01) = 672,12 \text{ dm}^3/\text{sg} \times 3,6 = 2419 \dots = 2500 \text{ m}^3/\text{h}$$

Notas:

La impulsión de aire se realiza a través de los huecos de fachada, de superficie suficiente:

velocidad máx. de aire de impulsión en bar:  $v = 1 \text{ m}/\text{sg}$

caudal de entrada  $Q = 2500 \text{ m}^3/\text{h}$

Sección de entrada de aire necesaria:  $SE = Q / (3600 \times v) = 2500 / 3600 = 0,70 \text{ m}^2$

Los huecos a fachada son de sección suficiente para garantizar la impulsión y extracción de aire por ellos, es decir, los huecos a fachada son de sección suficiente para garantizar una ventilación natural del local. No obstante el climatizador instalado tendrá función ventilador para garantizar la renovación de aire interior requerida.

IT 1.1.4.2.4. Filtración del aire exterior mínimo de ventilación:

El aire exterior de ventilación se introducirá en el local por los huecos a fachada, no siendo necesaria filtración alguna ya que la calidad del aire exterior se estima ODA2 y de la calidad del aire interior requerida IDA3

IT 1.1.4.2.5. Aire de extracción (aire que sale de la estancia)

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

Están incluidos en este apartado: oficinas, aulas, salas de reuniones, locales comerciales sin emisiones específicas, espacios de uso público, escaleras y pasillos.

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

Están incluidos en este apartado: restaurantes, habitaciones de hoteles, vestuarios, bares, almacenes.

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

Están incluidos en este apartado: aseos, saunas, cocinas, laboratorios químicos, imprentas, habitaciones destinadas a fumadores.

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

Están incluidos en este apartado: extracción de campanas de humos, aparcamientos, locales para manejo de pinturas y solventes, locales donde se guarda lencería sucia, locales de almacenamiento de residuos de comida, locales de fumadores de uso continuo, laboratorios químicos.

El aire de extracción se clasifica en la categoría AE2 (moderado nivel de polución)

El aire de categoría AE 2 puede ser empleado como aire de transferencia de un local hacia locales de servicio, aseos.

Podrá ser empleado para la renovación del aire de los locales húmedos (aseos).

El caudal de aire de extracción de locales de servicio será como mínimo de 2 dm<sup>3</sup>/s por m<sup>2</sup> de superficie en planta.

Para el oficio (6,80 m<sup>2</sup>) será entonces de:

$$Q_c = 2 \text{ dm}^3/\text{sg m}^2 \times 3,6 \times 6,80 \text{ m}^2 = 48,96 \dots = 50 \text{ m}^3/\text{h}$$

El aire de extracción del local se emplea para la renovación del aire mediante los huecos en paramentos o, con puertas cerradas, mediante rejillas de retorno en ellas de 135 cm<sup>2</sup> de superficie de ventilación que garantizan el caudal de retorno de aire necesario de 50 m<sup>3</sup>/h

El aire de extracción de los aseos se extrae hacia el exterior mediante extracción mecánica por ventiladores helicoidales de techo hacia patio interior.



#### IT 1.1.4.3 Exigencia de higiene.

Son de aplicación las siguientes instrucciones:

##### IT 1.1.4.3.1 Preparación de agua caliente para usos sanitarios.

En la preparación de agua caliente para usos sanitarios se cumplirá con la legislación vigente higiénico-sanitaria para la prevención y control de la legionelosis.

#### IT 1.1.4.4 Exigencia de calidad del ambiente acústico.

Se tendrá en cuenta las prescripciones del estudio acústico anexo a este proyecto.

### IT 1.2 EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA (AIRE ACONDICIONADO)

Para la correcta aplicación de esta exigencia en el diseño y dimensionado de la instalación térmica se ha optado por el procedimiento de verificación simplificado: consiste en la adopción de soluciones basadas en la limitación indirecta del consumo de energía de la instalación térmica mediante el cumplimiento de los valores límite y soluciones especificadas. Su cumplimiento asegura la superación de la exigencia de eficiencia energética.

Para ello se sigue la secuencia de verificaciones siguiente:

Cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en la generación de calor y frío del apartado 2.4.1.

Cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en las redes de tuberías y conductos de calor y frío del apartado 2.4.2

Cumplimiento de la exigencia eficiencia energética de control de las instalaciones térmicas del apartado 2.4.3.

Cumplimiento de la exigencia de contabilización de consumos del apartado 2.4.4.

Cumplimiento de la exigencia de recuperación de energía del apartado 2.4.5.

Cumplimiento de la exigencia de aprovechamiento de energías renovables del apartado 2.4.6.

Cumplimiento de la exigencia de limitación de la utilización de energía convencional del apartado 2.4.7.

#### IT 1.2.4.1 Generación de calor y frío.

Se instalará un equipo compacto de climatización tipo consola de techo, de al menos 150 frigorías/m<sup>2</sup> (10.300 frigorías) sólo para la producción de frío, por maquinaria frigorífica refrigerada por agua, instalada en techo, que empleará la electricidad como energía de alimentación. Dispondrá de sistema de ventilación que garantice los requerimientos de ventilación analizados en el apartado anterior cuando el local disponga los huecos a fachada cerrados.

En cuanto a la climatización, son de aplicación las siguientes instrucciones:

##### IT 1.2.4.1.1 Criterios generales

La potencia que suministre la unidad de producción de frío se ajustará a la demanda máxima simultánea de las instalaciones servidas, considerando las ganancias o pérdidas de calor a través de las redes de tuberías de los fluidos portadores, así como el equivalente térmico de la potencia absorbida por los equipos de transporte de los fluidos, maquinaria del local, etc..

En el procedimiento de análisis se estudiarán las distintas demandas al variar la hora del día y el mes del año, para hallar la demanda máxima simultánea, así como las demandas parciales y la mínima, con el fin de facilitar la selección del tipo y número de generadores.

##### IT 1.2.4.1.2 Generación de calor

No está prevista ni se requiere la generación de calor. Opcionalmente la máquina refrigeradora podrá disponer bomba de calor para la producción de calor.

##### IT 1.2.4.1.3 Generación de frío

###### IT 1.2.4.1.3.1 Requisitos mínimos de eficiencia energética de los generadores de frío.

El fabricante indicará los coeficientes EER y COP individual del equipo al variar la demanda desde el máximo hasta el límite inferior de parcialización, en las condiciones previstas de diseño, así como el de la central con la estrategia de funcionamiento elegida.

En aquellos casos en que los equipos dispongan de etiquetado energético se indicará la clase de eficiencia energética del mismo.

El salto de temperatura será una función creciente de la potencia del generador, hasta el límite establecido por el fabricante, con el fin de ahorrar potencia de bombeo, salvo excepciones que se justificarán.

#### IT 1.2.4.1.3.4 Maquinaria frigorífica enfriada por agua o condensador evaporativo

Se conectará el equipo a la red de agua proyectada para refrigerar el condensador con el caudal requerido por el fabricante. Se proyecta una toma de agua en techo de 0,20 l/sg.

#### IT 1.2.4.2 Redes de tuberías y conductos.

El sistema a instalar es autónomo y compacto de techo, con la unidad climatizadora y evaporadora integrada en el equipo. No se empleará por tanto líneas refrigerantes.

Se dispondrá una línea o red de impulsión bajo techo de escayola con un conducto de chapa de sección circular de diámetro  $D=40$  cm o rectangular (25x55) ó (30x45) y 4 difusores cuyo nivel máximo de inmisión de ruido no será superior a 60 dBA

El caudal de circulación del aire por la red de impulsión es de 670 dm<sup>3</sup>/sg a una velocidad inferior a 5 m/sg.

El retorno se realiza disponiendo rejillas en las puertas hasta el local que actúa como plenum. No se dispone de red de retorno.

Se empleará una red de tubería de conexión de la máquina enfriadora-ventiladora con el exterior para ventilación, por falso techo de chapa de acero de diámetro  $D=250$  mm,

Para la red de impulsión son de aplicación las siguientes instrucciones:

#### IT 1.2.4.2.2 Aislamiento térmico de redes de conducto

Los conductos y accesorios de la red de impulsión de aire dispondrán de un aislamiento térmico suficiente para que la pérdida de calor no sea superior al 4 % de la potencia que transportan y siempre que sea suficiente para evitar condensaciones.

Como la potencia térmica nominal a instalar de generación de frío es inferior a 70 kW, son válidos los espesores mínimos de aislamiento para conductos y accesorios de la red de impulsión de aire de la tabla 1.2.4.2.5., para un material con conductividad térmica de referencia a 10°C de 0,040 W/(m·K).

Tabla 1.2.4.2.5 Espesores de aislamiento de conductos

	en interiores (mm)
aire caliente	20
aire frío	30

El conducto de toma de aire exterior se aislará con el nivel necesario para evitar la formación de condensaciones.

#### IT 1.2.4.2.3 Estanquidad de redes de conductos

Se definen las siguientes cuatro clases de estanquidad:

Clase	Coefficiente c
A	0,027
B	0,009
C	0,003
D	0,001

Las redes de conductos tendrán una estanquidad correspondiente a la clase B o superior

#### IT 1.2.4.2.4 Caídas de presión en componentes

Las caídas de presión máximas admisibles serán las siguientes

Atenuadores acústicos 60 Pa

Unidades terminales de aire 40 Pa

Elementos de difusión de aire 40 a 200 Pa dependiendo del tipo de difusor

Rejillas de retorno de aire 20 Pa

Secciones de filtración Menor que la caída de presión admitida por el fabricante, según tipo de filtro

IT 1.2.4.2.5 Eficiencia energética de los equipos para el transporte de fluidos

La selección de los equipos de propulsión de los fluidos portadores se realizará de forma que su rendimiento sea máximo en las condiciones calculadas de funcionamiento.

La categoría del sistema de climatización será SFP 3, considerando el ventilador de impulsión y el de retorno, de acuerdo con la siguiente clasificación:

SFP 1 y SFP 2 para sistemas de ventilación y de extracción

SFP 3 y SFP 4 para sistemas de climatización, dependiendo de su complejidad

La potencia específica Wesp absorbida por el ventilador  $W/(m^3/s)$  será la siguiente, de acuerdo a la tabla 2.4.2.7

SFP 3	$750 < W_{esp} \leq 1.250$
-------	----------------------------

IT 1.2.4.2.6 Eficiencia energética de los motores eléctricos

La selección de los motores eléctricos se justificará basándose en criterios de eficiencia energética medida de acuerdo a la norma UNE-EN 60034-2.

El motor eléctrico de inducción será trifásico, protección IP 54 o IP 55, de 2 o 4 polos, de diseño estándar, de 1100 W de potencia, el rendimiento mínimo de dichos motores será del 76,20% conforme a la tabla 2.4.2.8.

Tabla 2.4.2.8 Rendimiento de motores eléctricos

kW	1,1	1,5	2,2	3,0	4,0	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45
%	76,2	78,5	81,0	82,6	84,2	85,7	87,0	88,4	89,4	90,0	90,5	91,4	92,0	92,5

### IT 1.2.4.3 Control

Son de aplicación las siguientes instrucciones

#### IT 1.2.4.3.1 Control de las instalaciones de climatización

El equipo climatizador estará dotado de los sistemas de control automático necesarios para que se puedan mantener en los locales las condiciones de diseño previstas, ajustando los consumos de energía a las variaciones de la carga térmica.

#### IT 1.2.4.3.2 Control de las condiciones termo-higrométricas

El sistema de climatización individual está diseñado para controlar el ambiente interior desde el punto de vista termo-higrométrico.

De acuerdo con la capacidad del sistema de climatización para controlar la temperatura y la humedad relativa del local, el sistema de control de las condiciones termo-higrométricas se clasifica, a efectos de aplicación de esta IT, en la categoría THM-C 3 conforme a la tabla 2.4.3.1

Tabla 2.4.3.1 Control de las condiciones termo higrométricas

Categoría	Ventilación	Calentamiento	Refrigeración	Humidificación	Deshumidificación
THM-C 3	×	×	×	-	(×)

Notas:

- no influenciado por el sistema

x controlado por el sistema y garantizado en el local

(x) afectado por el sistema pero no controlado en el local

El equipamiento mínimo de aparatos de control de las condiciones de temperatura y humedad relativa de los locales, según las categorías THM-C 3 será:

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

la más variación de la temperatura del fluido portador frío en función de la temperatura exterior .

IT 1.2.4.3.3 Control de la calidad de aire interior en las instalaciones de climatización

El sistema de climatización individual está diseñado para controlar el ambiente interior desde el punto de vista de la calidad de aire interior.

La calidad del aire interior será controlada manualmente, por el método IDA-C1 conforme la tabla 2.4.3.2

Tabla 2.4.3.2 Control de la calidad del aire interior

Categoría	Tipo	Descripción
IDA-C1		El sistema funciona continuamente

IT 1.2.4.4 Contabilización de consumos

Son de aplicación las siguientes instrucciones:

La instalación térmica: -da servicio a un solo usuario.

-es de potencia térmica nominal inferior que 70 kW, en régimen de refrigeración o calefacción.

-El generador de calor y de frío es de potencia térmica nominal inferior a 70 kW: No dispondrá de un dispositivo que permita registrar el número de horas de funcionamiento del generador.

-La bomba y ventilador de potencia eléctrica del motor son de 12,4 kW, inferiores a 20 kW: No dispondrá de un dispositivo que permita registrar las horas de funcionamiento del equipo.

-El compresor frigorífico no posee más de 70 kW de potencia térmica nominal: No dispondrá de un dispositivo que permita registrar el número de arrancadas del mismo.

#### IT 1.2.4.5 Recuperación de energía

Son de aplicación las siguientes instrucciones:

##### IT 1.2.4.5.1 Enfriamiento gratuito por aire exterior

No es de aplicación ya que se refrigera por agua.

##### IT 1.2.4.5.2 Recuperación de calor del aire de extracción

No se expulsa aire al exterior.

Alternativamente al uso del aire exterior, el mantenimiento de la humedad relativa del ambiente puede lograrse por medio de la bomba de calor, dimensionada específicamente para esta función, que enfríe, deshumedezca y recaliente el mismo aire del ambiente en ciclo cerrado.

##### IT 1.2.4.5.3 Estratificación

El local no es de gran altura por lo que no es necesario un estudio de la estratificación.

##### IT 1.2.4.5.4 Zonificación

A efectos de obtener un elevado bienestar y ahorro de energía y teniendo en cuenta la compartimentación de los espacios interiores, orientación, así como su uso, ocupación y horario de funcionamiento se ha proyectado una zona de climatización mediante un sistema no dividido en subsistemas.

#### IT 1.2.4.6 Aprovechamiento de energías renovables

No procede en este local para el uso y consumos estudiados.



#### IT 1.2 4.7 Limitación de la utilización de energía convencional

No procede en este local para el uso y consumos estudiados.

### IT 1.3 EXIGENCIA DE SEGURIDAD

Para la correcta aplicación de esta exigencia en el diseño y dimensionado de la instalación térmica se ha seguido la secuencia de verificaciones siguiente:

Cumplimiento de la exigencia de seguridad en generación de calor y frío del apartado 3.4.1.

Cumplimiento de la exigencia de seguridad en las redes de tuberías y conductos de calor y frío del apartado 3.4.2.

Cumplimiento de la exigencia de protección contra incendios del apartado 3.4.3.

Cumplimiento de la exigencia de seguridad de utilización del apartado 3.4.4.

#### IT 1.3.4.1 Generación de calor y frío

Son de aplicación las siguientes instrucciones:

##### IT 1.3.4.1.1 Condiciones Generales

El generador de frío utiliza energía eléctrica y estará equipado de un interruptor de flujo, salvo que el fabricante especifique que no requiere circulación mínima.

##### IT.1.3.4.1.2.5 Equipos autónomos de generación de calor

No se producirá calor con el sistema climatizador proyectado

##### IT.1.3.4.1.3 Chimeneas

No se producen productos de la combustión ya que la energía utilizada será eléctrica, por lo que no es de aplicación las instrucciones relativas a las Chimeneas para la evacuación de productos de la combustión.

#### IT 1.3.4.2 Redes de tuberías y conductos

Son de aplicación las siguientes instrucciones:

#### IT 1.3.4.2.1 Generalidades

Para el diseño y colocación de los soportes de las tuberías, se emplearán las instrucciones del fabricante considerando el material empleado, su diámetro y la colocación horizontal y bajo techo.

La potencia del motor no es mayor que 3 kW: las conexiones entre tuberías y equipos no es necesario que se efectúen mediante elementos flexibles.

El diámetro mínimo de las conexiones en función de la potencia térmica nominal de frío de la instalación se elegirá de acuerdo a lo indicado en la tabla 3.4.2.2 Tabla 3.4.2.2 Diámetro de la conexión de alimentación

Potencia nominal kW	térmica	Calor DN (mm)	Frío DN (mm)
P	7	15	20

#### IT 1.3.4.2.9 Tuberías de circuitos frigoríficos

No se requieren al ser un equipo compacto.

#### IT 1.3.4.2.10 Conductos de aire

No se requieren al ser un equipo compacto.

#### IT 1.3.4.3 Protección contra incendios

Se cumplirá la reglamentación vigente sobre condiciones de protección contra incendios que sea de aplicación a la instalación térmica.

#### IT 1.3.4.4 Seguridad de utilización

Son de aplicación las siguientes instrucciones:

#### IT 1.3.4.4.5Medición

Todas las instalaciones térmicas deben disponer de la instrumentación de medida suficiente para la supervisión de todas las magnitudes y valores de los parámetros que intervienen de forma fundamental en el funcionamiento de los mismos.

Los aparatos de medida se situarán en lugares visibles y fácilmente accesibles para su lectura y mantenimiento. El tamaño de las escalas será suficiente para que la lectura pueda realizarse sin esfuerzo

#### INSTRUCCIÓN TÉCNICA IT.2.- MONTAJE.

Esta instrucción tiene por objeto establecer el procedimiento a seguir para efectuar las pruebas de puesta en servicio de una instalación térmica.

Será de cumplimiento por el instalador homologado en su montaje y puesta en servicio.

La empresa instaladora realizará y documentará las siguientes pruebas de eficiencia energética de la instalación:

Comprobación del funcionamiento de la instalación en las condiciones de régimen;

Comprobación de la eficiencia energética de los equipos de generación frío en las condiciones de trabajo.

Comprobación de los intercambiadores de calor, climatizadores y demás equipos en los que se efectúe una transferencia de energía térmica;

Comprobación del funcionamiento de los elementos de regulación y control;

Comprobación de las temperaturas y los saltos térmicos de todos los circuitos de generación, distribución y las unidades terminales en las condiciones de régimen;

Comprobación que los consumos energéticos se hallan dentro de los márgenes previstos en el proyecto o memoria técnica;

Comprobación del funcionamiento y del consumo de los motores eléctricos en las condiciones reales de trabajo;

Comprobación de las pérdidas térmicas de distribución de la instalación hidráulica.

## INSTRUCCIÓN TÉCNICA IT.3.- MANTENIMIENTO Y USO.

Esta instrucción técnica contiene las exigencias que deben cumplir las instalaciones térmicas con el fin de asegurar que su funcionamiento, a lo largo de su vida útil, se realice con la máxima eficiencia energética, garantizando la seguridad, la durabilidad y la protección del medio ambiente, así como las exigencias establecidas en el proyecto o memoria técnica de la instalación final realizada.

Son de aplicación las siguientes instrucciones:

### IT 3.2 MANTENIMIENTO Y USO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

Las instalación térmica se utilizará y mantendrá de conformidad con los procedimientos que se establecen a continuación y de acuerdo con su potencia térmica nominal y sus características técnicas:

La instalación térmica se mantendrá de acuerdo con un programa de mantenimiento preventivo que cumpla con lo establecido en el apartado IT.3.3.

La instalación térmica dispondrá de un programa de gestión energética, que cumplirá con el apartado IT.3.4.

La instalación térmica dispondrá de instrucciones de seguridad actualizadas de acuerdo con el apartado IT.3.5.

La instalación térmica se utilizará de acuerdo con las instrucciones de manejo y maniobra, según el apartado IT.3.6.

La instalación térmica se utilizará de acuerdo con un programa de funcionamiento, según el apartado IT.3.7.

### IT 3.3 PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Las instalaciones térmicas se mantendrán de acuerdo con las operaciones y periodicidades contenidas en el programa de mantenimiento preventivo establecido en el "Manual de Uso y Mantenimiento".

### IT 3.4 PROGRAMA DE GESTIÓN ENERGÉTICA

IT 3.4.2 Evaluación periódica del rendimiento de los equipos generadores de frío

La empresa mantenedora realizará un análisis y evaluación periódica del rendimiento de los equipos generadores de frío en función de su potencia térmica nominal, midiendo y registrando los valores, de acuerdo con las operaciones y periodicidades de la tabla 3.3.

Tabla 3.3.- Medidas de generadores de frío y su periodicidad

Medidas de generadores de frío	Periodicidad	
	70 kW < P ≤ 1.000 kW	P > 1.000 kW
1. Temperatura del fluido exterior en entrada y salida del evaporador	3m	m
2. Temperatura del fluido exterior en entrada y salida del condensador	3m	m
3. Pérdida de presión en el evaporador en plantas enfriadas por agua	3m	m
4. Pérdida de presión en el condensador en plantas enfriadas por agua	3m	m
5. Temperatura y presión de evaporación	3m	m
6. Temperatura y presión de condensación	3m	m
7. Potencia eléctrica absorbida	3m	m
8. Potencia térmica instantánea del generador, como porcentaje de la carga máxima	3m	m
9. CEE o COP instantáneo	3m	m
10. Caudal de agua en el evaporador	3m	m
11. Caudal de agua en el condensador	3m	m

m: una vez al mes; la primera al inicio de la temporada; 3m: cada 3 meses; la primera al inicio de la temporada

#### IT 3.4.4 Asesoramiento energético

La empresa mantenedora asesorará al titular, recomendando mejoras o modificaciones de la instalación así como en su uso y funcionamiento que redunden en una mayor eficiencia energética.

Además, en instalaciones de potencia térmica nominal mayor que 70 kW, la empresa mantenedora realizará un seguimiento de la evolución del consumo de energía y de agua de la instalación térmica periódicamente, con el fin de poder detectar posibles desviaciones y tomar las medidas correctoras oportunas. Esta información se conservará por un plazo de, al menos, cinco años.

#### IT 3.5 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Las instrucciones de seguridad serán adecuadas a las características técnicas de la instalación concreta y su objetivo será reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios u operarios sufran daños inmediatos durante el uso de la instalación.

Será el instalador homologado quien facilite, según las instrucciones del fabricante, dichas instrucciones.

#### IT 3.6 INSTRUCCIONES DE MANEJO Y MANIOBRA

Las instrucciones de manejo y maniobra, serán adecuadas a las características técnicas de la instalación concreta y deben servir para efectuar la puesta en marcha y parada de la instalación, de forma total o parcial, y para conseguir cualquier programa de funcionamiento y servicio previsto.

Será el instalador homologado quien facilite, según las instrucciones del fabricante, dichas instrucciones.

#### IT 3.7 INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

El programa de funcionamiento, será adecuado a las características técnicas de la instalación concreta con el fin de dar el servicio demandado con el mínimo consumo energético.

#### INSTRUCCIÓN TÉCNICA IT.4.- INSPECCIÓN.

Son de aplicación las siguientes instrucciones:

#### IT 4.3.2 Periodicidad de las inspecciones de los generadores de frío

Los generadores de frío de las instalaciones térmicas de potencia térmica nominal superior a 12 kW, deben ser inspeccionadas periódicamente, de acuerdo con el calendario que establezca el Órgano competente de la Comunidad Autónoma, en función de su antigüedad y de que su potencia térmica nominal sea mayor que 70 kW o igual o inferior que 70 kW.

### **INSTALACIONES**

En la actualidad el restaurante cuenta con licencia de apertura municipal de fecha 10/04/1981 y se encuentra en perfectas condiciones de uso.

Se proyecta como parte de la reforma las nuevas redes de abastecimiento de agua, saneamiento e instalación eléctrica.

#### RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA.

En la actualidad el abastecimiento de agua se realiza desde un pozo existente en la parcela y que se ubica en la parte trasera de la misma según se indica en el plano nº 13.

Desde el pozo, mediante grupo de presión y clorador, cumpliendo con los requisitos establecidos por Sanidad, el agua se distribuye por la red interior de fontanería que abastece al restaurante.

Este agua es potable aunque no se destina al consumo humano, tan solo da servicio para limpieza, para los servicios higiénicos y para la cocina, para el lavado de menaje, productos etc.

El núcleo rural de El Palmar cuenta con una nueva red de abastecimiento de agua potable que discurre paralela a la Avda. de La Playa y pasa por la fachada del restaurante.

En el momento de la redacción del presente proyecto existe un expediente de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación con Ref. CNC02/12/CA/0011 para las instrucciones del abastecimiento de agua de los establecimientos expendedores de comidas y bebidas al servicio de la playa, con un total de tres instalaciones, incluidas en el expediente de concesión de referencia, así como de los aseos públicos, que estarán contemplados en los correspondientes Planes de Playa. En las obras a autorizar no se contemplan las conexiones a otras instalaciones ni en Dominio Público ni en zona de servidumbre de Protección, distintas a las anteriormente mencionadas, al servicio de la playa.

Es objeto de este proyecto la solicitud de la ocupación definitiva y temporal, para la ejecución de las obras, del dominio público y de la zona de servidumbre del trazado de la canalización de una nueva red proyectada que discurre enterrada desde la red pública hasta el cuadro de contador ubicado en la fachada trasera del restaurante.

Una vez obtenidas las autorizaciones de ocupación, si procede, se solicitará a las administraciones pertinentes la puesta en marcha de la instalación.

Desde el armario con módulo de contador se distribuye la red interiormente, según plano de instalaciones.

## CARACTERISTICAS DE LA CONEXIÓN CON LA RED PUBLICA DE ABASTECIMIENTO

La conexión a la red se realiza mediante la ejecución de una arqueta con tapa de fundición dúctil homologada de 25 x 25 con dispositivo antirrobo y collarín.

La conexión se realizará con válvula de corte de bronce.

### VALVULAS:

Diámetro  $\geq 300$  : de mariposa

Diámetro  $<300$  : de asiento elástico.

Marcas: HAWLE, AVK, EURO-20, BELGICAST

Se colocarán en pozo- registro con tapa de fundición dúctil homologada y con la leyenda "Abastecimiento"

Se colocarán con el correspondiente volante.

### TUBERIAS:

Las tuberías serán de polietileno de 10 atms. UNE-EN-12201 y UNE-EN-13244 y con certificado AENOR, con uniones electro soldadas colocadas sobre lecho de arena de 10 cms de espesor y totalmente recubierto con el mismo material al menos otros 10 cms.

Profundidad : 1 m. sobre la generatriz superior.

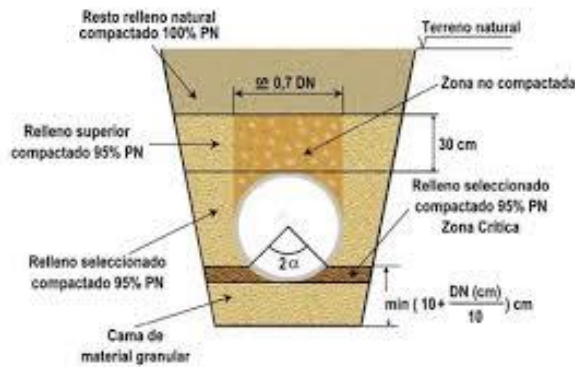
Distancia de otros servicios en su proyección vertical: 60 cms desde las aristas exteriores.

Piezas especiales de polietileno ó de fundición dúctil.

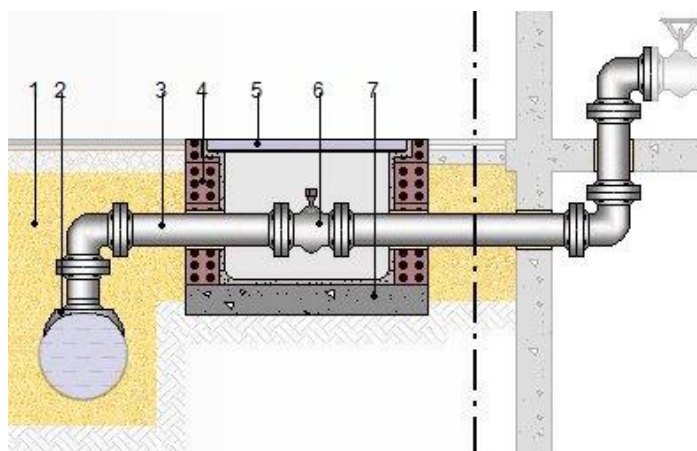
Codos y "Tes" convenientemente entibados.

Detalle de relleno y compactación de la zanja para instalación de las tuberías.





Detalle de acometida de abastecimiento de agua potable



- 1: Cama de arena.
- 2: Collarín de toma en carga.
- 3: Tubo de acometida.
- 4: Arqueta.
- 5: Tapa de arqueta.
- 6: Llave de corte.
- 7: Solera de hormigón.

## PRESUPUESTO DE ACOMETIDA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

**Ud Acometida de abastecimiento de agua potable.**

**234,76€**

Aco Acometida enterrada de abastecimiento de agua potable de 2 m de longitud, formada por tubo de polietileno PE 100, de 32 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2 mm de espesor y llave de corte alojada en arqueta prefabricada de polipropileno.

Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
Materiales				
m <sup>3</sup>	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central.	0,261	69,13	18,04
m <sup>3</sup>	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,224	12,02	2,69
Ud	Collarín de toma en carga de PP, para tubo de polietileno, de 32 mm de diámetro exterior, según UNE-EN ISO 15874-3.	1,000	1,71	1,71
m	Acometida de polietileno PE 100, de 32 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2 mm de espesor, según UNE-EN 12201-2, incluso p/p de accesorios	2,000	1,18	2,36

	de conexión y piezas especiales.			
Ud	Arqueta de polipropileno, 30x30x30 cm.	1,000	29,79	29,79
Ud	Tapa de PVC, para arquetas de fontanería de 30x30 cm.	1,000	18,24	18,24
Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1", con mando de cuadradillo.	1,000	9,40	9,40
			<b>Subtotal</b>	<b>82,23</b>
	<b>Equipo y maquinaria</b>			
h	Compresor portátil eléctrico 5 m <sup>3</sup> /min de caudal.	0,604	6,88	4,16
h	Martillo neumático.	0,604	4,07	2,46
			<b>Subtotal</b>	<b>6,62</b>
	<b>Mano de Obra</b>			
h	Oficial 1ª construcción.	1,273	17,54	22,33
h	Peón ordinario construcción.	0,687	16,16	11,10
h	Oficial 1ª fontanero.	3,924	18,13	71,14
h	Ayudante fontanero.	1,970	16,40	32,31
			<b>Subtotal</b>	<b>136,88</b>
	<b>Costes directos complementarios</b>			
%	Costes directos complementarios	4,000	225,73	9,03
	Costes directos (1+2+3+4):	234,76		

## PRESUPUESTO INSTALACION DE TUBERIAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

### m Tubería de polietileno enterrado.

**391,07€**

Tubería enterrada de abastecimiento, con arquetas (no incluidas en este precio), de 10 atms. UNE-EN-12201 y UNE-EN-13244.

Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
	<b>Materiales</b>			
m <sup>3</sup>	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	6,68	12,02	80,29
m	Tubería enterrada de abastecimiento de 10 atms. UNE-EN-12201 y UNE-EN-13244.	45,50	6,59	299,97
l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios.	0,063	12,22	0,77
l	Adhesivo para tubos y accesorios.	0,031	18,62	0,58
			<b>Subtotal:</b>	<b>381,61</b>
	<b>Equipo y maquinaria</b>			
h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,029	9,25	0,27

h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	0,214	3,49	0,75
h	Camión cisterna de 8 m <sup>3</sup> de capacidad.	0,003	40,02	0,12
			<hr/>	
	Subtota:			1,14
	Mano de obra			
h	Oficial 1 <sup>a</sup> construcción.	0,111	17,54	1,95
h	Peón ordinario construcción.	0,171	16,16	2,76
h	Oficial 1 <sup>a</sup> fontanero.	0,121	18,13	2,19
h	Ayudante fontanero.	0,061	16,40	1,00
			<hr/>	
	Subtal:			7,90
	Costes directos complementarios			
%	Costes directos complementarios	2,000	21,47	0,43
<hr/>				
Costes directos		391,07		

#### JUSTIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DEL CTE DB-HS 4 SUMINISTRO DE AGUA Y RED DE AGUA FRÍA Y CALIENTE

##### - INSTALACIÓN DE AGUA FRÍA:

- El caudal instantáneo mínimo de agua fría para cada tipo de aparato es, según la tabla 2.1. del DB HS-4:

- Lavabo: 0,10 dm<sup>3</sup>/s.
- Inodoro con cisterna: 0,10 dm<sup>3</sup>/s.
- Fregadero no doméstico: 0,30 dm<sup>3</sup>/sg
- Lavavajillas : 0,15 dm<sup>3</sup>/sg
- Lavavasos: 0,15 dm<sup>3</sup>/sg
- Toma de cafetera: 0,15 dm<sup>3</sup>/sg
- Grifo aislado (climatizador): 0,15 dm<sup>3</sup>/sg

El caudal instantáneo mínimo de agua caliente para el fregadero de la barra de bar será:

- Fregadero no doméstico: 0,20 dm<sup>3</sup>/sg

En los puntos de consumo la presión mínima ha de ser :

- 100 KPa para grifos comunes.
- 150 KPa para fluxores y calentadores.

Así mismo no se ha de sobrepasar los 500 KPa, según el C.T.E.

Objetivos a cumplir:

Suministro de agua al local desde la red municipal y producción de agua caliente.

Prestaciones:

- Dos servicios privativos con lavamanos e inodoro.
- Un servicio a barra de bar con fregadero, lavavasos, lavavajillas y máquina de café

-Un punto de agua en techo para refrigeración del climatizador

## SECCIONES DE TUBERÍAS DE POLIETILENO RETICULADO

1.- Derivaciones a aparatos sanitarios (tabla 4.2):

lavabo: 12 mm.  
Inodoro con cisterna: 12 mm.  
Fregadero en barra: 20 mm.  
Lavavajillas en barra: 12 mm.  
Lavavasos en barra: 12 mm.

Bases de cálculo:

- Las secciones de tuberías de polietileno reticulado responden al criterio de caudal mínimo y caudales suministrados por los tramos, teniendo en cuenta la velocidad del agua; según art. 4.2 DB HS4
- La velocidad de cálculo está comprendida entre 0,50 y 3,50 m/sg para tuberías de polietileno reticulado.
- Los caudales de cada tramo es la suma de los caudales de los puntos de consumo que suministra.
- Los resultados siguientes se han obtenido de los ábacos de cálculo del fabricante, con los datos de caudal y presión teóricos de la Cía suministradora de agua.

2.- Diámetros de los tramos (cálculos y tabla 4.3 DB HS-4):

ramal 1: aseos	Q=0,40 dm <sup>3</sup> /sg	20 mm.
ramal 2: hacia barra y climatizador	Q=1,25 dm <sup>3</sup> /sg	32 mm.
ramal 3: al climatizador (50-250 kW)	Q=0,20 dm <sup>3</sup> /sg	20 mm.
ramal 4: a barra	Q=0,80 dm <sup>3</sup> /sg	25 mm.
alimentación a termo eléctrico	Q=0,20 dm <sup>3</sup> /sg	20 mm.

Definición constructiva (art. 3.2.1. DB HS-4):

- RED DE AGUA FRÍA Compuesta de:

Acometida: de 32 mm. en polietileno reticulado hasta 10 atm.  
Instalación general. Compuesta por los siguientes elementos:  
Llave de corte general: de compuerta de 32 mm  
Filtro de la instalación general: de tipo Y con malla de acero inoxidable  
Contador individual: de 32 mm. Instalaciones particulares: con tubería de polietileno reticulado y llaves de paso.

- RED DE AGUA CALIENTE SANITARIA

Producción de agua caliente sanitaria con termo eléctrico monofásico 12 l/min.  
Red de impulsión: tubería de polietileno reticulado 12 mm.  
Red de retorno: No se necesita al ser la longitud de la tubería de ida al punto de consumo de agua caliente es inferior a 15 m.

## RED DE SANEAMIENTO

El núcleo rural El Palmar no cuenta con red pública de saneamiento para la evacuación de aguas residuales.

En la parcela donde se ubica el restaurante hay una fosa séptica estanca de 12.000 lts. donde se vierten las aguas residuales producidas por el restaurante. La fosa se ubica en el lateral derecho de la finca por donde tiene acceso el servicio de limpieza y mantenimiento la empresa homologada por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía "DESATASCOS GUERRERO". Se adjunta como ANEXO el contrato actualizado de limpieza de la fosa séptica.

Es objeto de las obras del proyecto la construcción de la nueva red interior de saneamiento del restaurante adaptándose a la nueva distribución hasta su conexión con la fosa séptica existente.

Se adjunta plano nº 14 con la ubicación de la fosa séptica y la nueva red de evacuación de aguas residuales.

## INSTALACION ELECTRICA

El restaurante cuenta con conexión a la red eléctrica suministrada por la empresa Endesa. De una torreta ubicada en las inmediaciones de la parcela se conecta al monolito ubicado en la parte trasera de la parcela y desde el monolito se distribuye la instalación interior partiendo del cuadro general de mando y protección.

Es objeto de las obras del proyecto la instalación de la red eléctrica según la nueva distribución según se indica en los planos.

### **- Instalación Eléctrica de Baja Tensión (R.E.T.B.T. 2002)**

R.E.B.T. (R.D. 842/2002)

INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERIORES O RECEPTORAS  
(INSTRUCCIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO: ITC-BT-10)

La instalación eléctrica se proyecta para un suministro monofásico.

Según se especifica en el esquema unifilar, constará de 10 circuitos con conductores de cobre unipolares de diferentes secciones bajo tubo flexible de PVC, empotrados en paramentos, con sus correspondientes interruptores automáticos magnetotérmicos de corte bipolar; limitadores de sobretensión de corte bipolar, interruptores diferenciales de 25 A y 30 mA de sensibilidad, interruptor General de corte omnipolar de 25 A e interruptor de control de potencia ICP-M60A, alojado el conjunto en un cuadro de mando y protección empotrado en pared.

## DEMANDA DE POTENCIA:

(Se detalla en la ficha justificativa del R.E.B.T.)

Potencia instalada o requerida 49235 w.

coef. simultaneidad 0,90.

Potencia simultánea 38.000 w.

### 10.4.1. - INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERIORES O RECEPTORAS (INSTRUCCIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO: ITC-BT-10)

#### 1. - Ámbito.

Instalación eléctrica para local comercial formada por cuadro de mando y protección, circuitos y mecanismos, ejecutado bajo las instrucciones del R.E.B.T. y conforme al esquema unifilar y detalles de proyecto

#### 2. - Circuitos y cálculo de las NECESIDADES DE POTENCIA.

La instalación eléctrica deberá cumplir en todo momento lo establecido en el R.E.B.T. Se organizará en ocho circuitos independientes según el cuadro de necesidades siguientes, para un suministro en monofásico y con secciones de conductores y toma de tierra especificados en el esquema unifilar del plano de electricidad.

#### CIRCUITO 1: alumbrado interior 1

Puntos de luz incandescentes:

Barra 1 ud x 100 = 100 w

Aseos y distribuidor 4 ud x 100 = 400 w

Puntos de luz fluorescentes Oficio (2x58)w

Factor de arranque =1,46 ECC=85w 2udx(2x85) =340 w

Extractor helicoidal aseo 2 ud x 200 = 400 w

1240 w

#### CIRCUITO 2: alumbrado interior 2

Puntos de luz halógenos dicroicas

Zona de público y barra 6 ud x 50 = 300 w

Puntos de luz incandescentes:

barra 6 ud x 100 = 600 w

mesas 4 ud x 100 = 400 w

1200 w

### CIRCUITO 3: alumbrado exterior y de emergencia

Puntos de luz exterior fluorescentes (2x58)w

Factor de arranque =1,46 ECC=85w 2udx(2x85) = 340 w

Equipo autónomo 1 hora 60 lúmenes 2 ud x 180 = 360 w

Varios 180 w

880 w

### CIRCUITO 4: fuerza 1

Secamanos eléctricos en aseos 2 ud x 700 = 1400 w

Varios distribuidor aseos 1 ud x 180 = 180 w

Máquinas expendedoras 2 ud x 350 = 700 w

2280 w

### CIRCUITO 5: fuerza 2: cocina

Frigorífico-congelador 1 ud x 200 = 200 w

Lavavajillas 3000 w

Microondas 1535 w

Varios mesa de trabajo 1000 w

5765 w

### CIRCUITO 6: fuerza 3 zona de barra 1

Balanza Gram Presicion AM-15K 100 w

Cafetera semiautomática 3000 w

Molinillo de café 2000 w

Tostador 2 pisos 3000 w

Máquina de zumos 300 w

8400 w

### CIRCUITO 7: fuerza 4: zona de barra 2

Lavavasos 10 litros 2800 w

Neveras botelleros 4 ud x 300 =1200 w

Alto mostrador de tapa 1 ud x 390 = 390 w

Vitrina charcutera 1 ud x 980 = 980 w

Expositor de tapas 1 ud x 300 = 300 w

Enfriador de cerveza y refrescos 1 ud x 300 = 300 w

Máquina de hielo 550 w

Caja registradora 250 w

Varios 600 w

7270 w

CIRCUITO 8: Fuerza 5: Climatización

Climatizador-ventilación 12400 w

Total potencia instalada 42.235 w.

factor de uso y simultaneidad = 0,90.

Potencia simultánea: 42.235 w x 0,90 = 38.000 w.

La potencia a suministrar es > 14.490 w. s/ ITC-BT10.6 habrá que suministrarse en trifásico a una tensión nominal de 230/400

3.- LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN (desde acometida hasta la centralización de contadores o contador individual)

Pot. instalada= 42.235 w

Pot. Simultánea= 42.235 w x 0,90 = 38.000 w.

Deberá estar instalada en trifásico. El instalador determinará la idoneidad de la línea existente conforme al REBT y a la pot. requerida de 38.000 w.

CÁLCULO DE LA SECCIÓN POR INTENSIDAD DE CORRIENTE.

$$P = 38000 \text{ w.} \\ \sqrt{3} \quad U \cos \phi$$

$I = 38000 / 588,89 = 64,53 \text{ A.}$

U: 400 v. trifásico (400/230 v)

Según Tabla 1; ITC-BT19 del REBT, inst. tipo B, 3(conductores con carga)xPVC, hay que comprobar que en la línea general de alimentación (hasta el contador) se ha instalado sección de conductores de cobre de 25 mm<sup>2</sup>, empotrados en fábrica bajo tubo de PVC

En función de la longitud real de la línea, el instalador deberá comprobar que la caída de tensión máxima en la acometida es del (4-5) %

4.- CONTADOR

Para una intensidad nominal de 206,52 A. El contador será para trifásico.



## 5.- DERIVACIÓN INDIVIDUAL (desde contador a CGMP en el local)

Deberá estar instalada en trifásico. El instalador determinará la idoneidad de la línea existente conforme al REBT y a la pot. requerida de 38.000 w.

Cálculos idénticos a la determinación de la línea general de alimentación.

En función de la longitud real de la línea, el instalador deberá comprobar que la caída de tensión máxima en la derivación individual es del 1,5%.

## 6.- INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTENCIA (ICP)

Para la limitación a la potencia contratada, según normativa de la compañía suministradora.

## 6.- CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN (CGMP)

Contendrá los elementos de mando (Interruptor General de corte omnipolar de 63 A y 30 mA de sensibilidad con una capacidad de corte superior a 1,5 KA) y los elementos de protección (Interruptores diferenciales omnipolar de capacidad 63 A y 30 mA de sensibilidad), dispositivos de protección contra sobretensiones así como los PIAS para cada uno de los circuitos establecidos en el esquema unifilar.

## 7.- INSTALACIONES INTERIORES

El cálculo de las secciones de los conductores, tanto de fase como neutro y de protección figuran en el esquema unifilar y se ha realizado según cálculos siguientes y conforme a la tabla 1 de la instrucción ITC-BT19. El diámetro de los tubos protectores según la instrucción ITC-BT21

Líneas monofásicas (F+N+P)

$$I = \frac{P_U = 230 \text{ V. } \cos \phi = 0,80}{U \cos \phi}$$

La caída de tensión será inferior al 3,5% y del 1,5% en los circuitos de alumbrado:

$\square = 200 \text{ P L}$	$\square \square 56$ (cobre)
$\square \text{ S U}2$	

Con estas premisas se determinan las secciones de los conductores en cada circuito que figuran en el esquema unifilar y en el siguiente cuadro, considerando en cada uno de ellos la naturaleza de su aislamiento A ó B.

El instalador comprobará cada sección por el criterio de caída de tensión máxima admisible para la longitud real del circuito.

criterio por intensidad de corriente							
circuito	uso	Pot. Requerida (W)	I nom(A) P/U cos $\square$	tabla I ITC-BT-19 S(mm2)		ITC-BT-21(pág 268) diámetro tubo	
				en fase y neutro	en protección		
2xPVC							
A	1	alumbrado 1	1.240	6,74	1,50	1,50	16
A	2	alumbrado 2	1.300	7,07	1,50	1,50	16
A	3	alumbrado ext,y emerg.	880	4,78	1,50	1,50	16
A	4	fuerza 1	2.280	12,39	1,50	1,50	16
B	5	fuerza 2: Oficio	7.865	42,74	10,00	10,00	25
B	6	fuerza 3:barra 1	8.400	45,65	10,00	10,00	25
B	7	fuerza 4:barra 2	7.870	42,77	10,00	10,00	25
B	8	fuerza 5: climatización	12.400	67,39	25,00	16,00	32
U= 230 $\square \square U_{max}=3\%230v=$ 6,9 $\square \square$ 0,8 (Cu)K= 48 naturaleza de aislamiento: Tipo A: conductores aislados en tubos empotrados en paredes aislantes(Pladur) conductores aislados en tubos empotrados en fábrca o en montaje B: superficial							

#### 10.4.2. - INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN LOCALES DE PÚBLICA CONCURRENCIA. (INSTRUCCIÓN ITC-BT-28 DEL R.E.B.T.)

A efectos de esta norma el establecimiento se considera de pública concurrencia del tipo local de reunión.

Aforo máximo del local:  $P=141$  personas

Se prevé un alumbrado de señalización que señale, de modo permanente la situación de la puerta de salida de emergencia.

Todo local de reunión precisa alumbrado de emergencia. Se instalarán 2 uds. luminarias con autonomía superior a 1 hora y con flujo luminoso de 60 lúmenes suficiente para iluminar el recorrido de evacuación del local y garantiza, en caso de fallo de la alimentación al alumbrado general, la iluminación de esta zona para una eventual evacuación del público hasta la salida de emergencia.

Ocupación < 300 personas: No se precisa suministro de socorro ni de reserva.

Justificación de la iluminación

Para la realización del proyecto de iluminación de las distintas estancias se han tenido en cuenta los criterios de:

1.-Superficie de trabajo

(dimensiones y reflectancias de paredes, suelos y techos)

2.-Actuación visual

(tipo de actividad en cada estancia y su nivel de iluminación óptimo)

3.-Tipo de luminaria

4.-Confort, coste y estética de la instalación.

5.-Método de cálculo

(se ha empleado el método del coeficiente de utilización de las luminarias conociendo las reflexiones idóneas en vez del método del flujo o del método de cálculo de punto por punto.)

#### Dimensiones de las estancia

estancia	l	a	ht	h2	h3	h4
Oficio y almacén	3,80	1,93	4,05	0	0,85	3,20
zona de barra y público	6,90	6,66	3,60	0	0,85	2,75

l:	longitud (m)
a:	ancho (m)
ht:	altura total (m) <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"><math>ht=h2+h3+h4</math></span>
h2:	distancia de la luminaria al techo (m)
h3:	altura del plano de trabajo respecto al suelo (m)
h4:	distancia efectiva a iluminar (m)

#### Parámetros de cálculo

estancia	Em	Ct	Cp	Cs	TPL	CDL	hL	FL	Kc
Oficio y almacén	500	blanco	blanco	beige	fluoresc. 2x58 w	A2	0,87	5400	0,85
barra y público	300	blanco	blanco	beige	2x58 w	A2	0,87	5400	0,85

Em	Iluminancia media óptima s/actividad a desarrollar en la sala (lux)
Ct	color techo
Cp	color paredes
Cs	color suelo
TPL	tipo de punto de luz
CDL	curva de distribución luminosa s/ TPL
hL	rendimiento de la luminaria s/fabricante
FL	flujo luminoso de la lámpara (lúmenes) s/ cuadro
	factor de conservación de la luminaria
Kc	

Proceso de cálculo

1.- FACTOR K' DE CADA ESTANCIA (Relación de sus dimensiones)

$$K' = (lxa)/(h^4(l+a))$$

2.- ÍNDICE K DE CADA ESTANCIA

K es función de K' s/ tablas

3.- FACTOR DE REFLEXIÓN DE TECHO r1, PAREDES r2 Y SUELO r3

r es función del color de la superficie r1=0,80 r2=0,80 r3=0,30

4.- RENDIMIENTO DE CADA ESTANCIA

hr es función de los factores de reflexión de las superficies que la definen, del tipo de luminaria a emplear y del índice de la estancia K

tipo de luminaria a emplear: directa e intensiva (A2)

5.- RENDIMIENTO DE LA ILUMINACIÓN

$$h = hr \times hL$$

6.- FLUJO LUMINOSO TOTAL NECESARIO

$$FT = (Em \times W)/(h \times Kc) \quad W: \text{superficie a iluminar (m}^2\text{)}$$

7.- N° DE PUNTOS DE LUZ O LUMINARIAS PRECISAS

$$n = FT / FL$$

8.- SEPARACIÓN ENTRE LUMINARIAS

D<1,50 H3

## RESULTADOS DEL DISEÑO INTERIOR: CÁLCULO DEL Nº DE LUMINARIAS Y SEPARACIÓN

	1	2	3	4	5	6	7	8	
estancia	K'	K	hr	h	W	FT	n		D
Oficio y almacén	1,28	1,25	0,95	0,8265	23,76	16.911	3,13	4	1,27
barra y público	1,80	2,00	1,11	0,9570	53,62	20.775	4,96	5	1,27

- 1.- Cada aseo se iluminará mediante 1 lámpara incandescente.
- 2.- La zona de distribución a los aseos se iluminará, mediante 1 luminaria fluorescente de (2x58) w
- 3.- En la zona de cocina se dispondrán 2 luminarias fluorescentes (2x58)w
- 4.- En la zona de barra y público se dispondrán 6 luminarias halógenas en vez de las 5 necesarias, repartidas 3 en la zona de barra y tres para la zona de público, empotradas en el techo de escayola.
- 5.- en la vertical de cada mesa se dispondrá, además, un punto de luz para iluminación puntual mediante lámpara suspendida a efectos decorativos. Mismo criterio se mantendrá para la decoración de la barra mediante 6 puntos de luz.
- 6.- En el exterior se dispondrán dos puntos de luz para alumbrado exterior.

### DESARROLLO DE LA NORMATIVA MEDIO AMBIENTAL

#### **- Estudio y Aplicación de la Normativa Ambiental.**

Se redacta el siguiente Estudio Técnico a petición del Excmo. Ayuntamiento de Vejer de la Frontera, para Calificación Ambiental de un Local promovido por de Don Juan Rodríguez Guzmán con DNI 31366674X, y domicilio en RESTAURANTE CASA JUAN en el paseo de La Playa en El Palmar en Vejer de la Frontera 11159 en Cádiz.

**- Objeto de la Actividad.**

La actividad a desarrollar en el local es la de Bar Restaurante con Cocina y sin música.

**- Regulación Administrativa.**

Para la realización del Estudio se han tomado de base las siguientes Normas y Reglamentos:

- Reglamento de Calidad del Aire, Ley 37/2003 de 17 de Noviembre (BOE 18/11/2003).
- Ley 7/2007, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- Reglamentos de Residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía (Decreto 283/1995 de 21 de Noviembre).
- Ley de Residuos 10/1998 de 21 de Abril, BOE nº 1 del 22/4/1988.
- Orden del 29 de Junio de 2004 (N.A.E. y N.E.E.).

**- Emplazamiento y su Descripción.**

El emplazamiento del local se puede observar en el plano nº1 del proyecto.

**- Edificios Colindantes.** No existen.

**- Horario de Apertura.**

Los horarios de los establecimientos en Andalucía están regulados por Ley 13/1999, de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas de Andalucía (LEPARA), Decreto 78/2002 de 26 de Febrero, por el que se aprueba el Nomenclátor y el Catálogo de Espectáculos Públicos de la Comunidad Autónoma de Andalucía; Orden de 13 de Abril de 2002, por la que se regulan los horarios de apertura y cierre de los establecimientos públicos en la Comunidad Autónoma de Andalucía y demás disposiciones legales de las Ordenanzas Municipales de los distintos ayuntamientos de Andalucía.

HORARIO DE LA AVTIVIDAD: DIURNO, VESPERTINO Y NOCTURNO		
HORARIO DE LOS FOCOS DE RUIDOSOS. DIURNO, VESPERTINO Y NOCTURNO		
Clase de Establecimiento		Periodo
e) hostelería y restauración	6:00h a 2:00h	Permanente

**- Maquinaria y Equipos.**

La instalación del local está diseñada para Bar con Cocina, para lo cual cuenta con los siguientes equipos:

Frigorífico-congelador

Lavavajillas

2 Microondas

Cafetera semiautomática y Molinillo de café

Tostador 2 pisos

Máquina de zumos

Lavavasos 10 litros, Lavavajillas

Neveras botelleros

Enfriador de cerveza y refrescos

Máquina de hielo

Plancha de gas butano

Cocina de gas butano

Freidora

#### **- Materiales Almacenados y Expuestos.**

Los materiales a emplear para el desarrollo de la actividad prevista, son los básicos para el uso de este tipo de Actividades, como puede ser cuchillos, espátulas y materiales de mano de uso doméstico.

Al preverse un proceso productivo sencillo, no existe ningún material propio para ningún proceso de complejidad, se prevé materiales de cocina caseros.

Los materiales almacenados en esta actividad son los alimentos y bebidas que se van a servir para su consumo, no existiendo por tanto sustancias potencialmente perjudiciales para el medio ambiente.

#### **- Riesgos Ambientales y Medidas Correctoras Propuestas.**

##### Ruidos y Vibraciones. Aplicación del Decreto 396/2003.

La actividad que se desarrolla en este tipo de local puede generar ruidos a tener en cuenta, el local cumple el Decreto.

#### **- Emisiones a la Atmósfera.**

El local está dotado de un equipo depurador de humos electrostático modelo LUP-1250 Industrial de la marca Climavent, con cuatro sistemas de filtraje:

- Mecánico: Recoge partículas de hasta 3 micras.



- Electrónicos: Recoge partículas de hasta 0,01 micras.
- Carbón activo: Elimina olores.
- Alta eficacia: 95% de absorción.

Este modelo está especialmente indicado para instalaciones donde se prevea una producción de humos media-alta, suficiente para el uso al que se destina.

#### - **Utilización del Agua.**

El abastecimiento de agua potable proviene de la red pública.

#### - **Vertidos de Aguas Residuales.**

Se vierten a colector municipal.

#### - **Generación, almacenamiento y eliminación de Residuos.**

Los residuos generados en esta actividad serán los propios de las cocinas y de las barras de bar. Por ello deberá disponerse de depósitos contenedores selectivos de basuras de cierre hermético, con apertura a pedal y bolsa de plástico interior ubicado en la zona de barra y otro en la cocina. En la zona de almacén se acopiarán las cajas con botellas vacías generadas en la jornada laboral.

El propietario del local estará obligado a mantener los residuos que se generen en condiciones tales que no produzcan molestias ni supongan ninguna clase de riesgo hasta que se pongan a disposición del Servicio Municipal de Recogidas de Basuras de San Fernando.

#### - **Almacenamiento de Productos.**

Los productos almacenados serán alimentos precocinados y/o envasados y bebidas en neveras, congeladores o vitrinas frigoríficas sobre barra; bebidas y otros alimentos que exigen frío para su conservación, las bebidas en sus botellas de origen; y productos de limpieza, que se almacenarán en la zona de almacén tal y como se ha descrito en el apartado c) por lo que no representan ningún peligro ambiental.

Los productos de limpieza se almacenan en armario dentro del almacén.

#### - **VERIFICACIONES, PRUEBAS DE SERVICIO, INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO**

#### - **Instalación eléctrica.**

Las revisiones serán realizadas por un instalador autorizado en Baja Tensión y constarán como mínimo de:

- Medición de la Resistencia a Tierra en la instalación cada año.

- Se realizará una revisión general de toda la instalación cada 5 años.

**- Instalación Contra Incendios.**

Se realizará una revisión anual de todos los extintores por una empresa homologada y mantenedora de instalaciones contra incendios, procediendo a su timbrado cada 5 años.

**- Instalación de Saneamiento.**

Para un correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento, se debe comprobar periódicamente la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos.

Se revisarán y desatascarán los sifones y válvulas, cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación.

- . Cada 6 semanas se limpiarán los sumideros de los locales y los botes sifónicos.
- . Una vez al año se limpiarán las arquetas sumidero.
- . Cada 10 años se limpiarán las arquetas de pie de bajantes, de paso y sifónicas o antes si se aprecian olores.
- . Se mantendrá el agua permanente en sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores.

**- Protección Contra la Humedad.**

		PERIODICIDAD
MUROS	Comprobar el estado de impermeabilidad interior	1 año
SUELOS	Comprobar posible existencia de filtraciones por fisuras	1 año
FACHADA	Comprobar estado de conservación de revestimientos	3 años
FACHADA	Comprobar posible existencia de grietas, desplomes etc.	5 años

**Cumplimiento de las Normas Higiénico – Sanitarias y prevención de riesgos laborales.**

De acuerdo con el R.D.865/2003, de 4 de julio, el local cumple los siguientes requisitos:

Será de aplicación general a todas las fases posteriores a la producción primaria, es decir, preparación, fabricación, transformación, envasado, almacenamiento, transporte, distribución, manipulación y venta o suministro al consumidor.

Todo ello sin perjuicio de las obligaciones impuestas en esta materia por otras disposiciones más específicas.

## 1.- REQUISITOS DE LOS LOCALES:

Los locales por los que circulen alimentos estarán limpios y en buen estado.

La disposición del conjunto, el diseño, la construcción y las dimensiones de los locales por donde circulen los productos alimenticios:

a) Permitirán una limpieza y desinfección adecuada.

b) Evitarán la acumulación de suciedad, el contacto con materiales tóxicos, el depósito de partículas en los alimentos y la formación de condensación o moho indeseable en las superficies.

c) Posibilitarán las prácticas correctas de higiene de los alimentos, incluidas la prevención de la contaminación cruzada durante las diferentes operaciones provocada por los alimentos, el equipo, los materiales, el agua, el suministro de aire, el personal o fuentes externas de contaminación tales como los insectos, roedores y demás animales.

d) Dispondrán, cuando sea necesario, de unas condiciones térmicas adecuadas para el tratamiento y el almacenamiento higiénico de los productos.

Existirá un número suficiente de lavabos, debidamente localizados y señalizados para la limpieza de las manos, así como de inodoros de cisterna conectados a un sistema de desagüe eficaz. Los inodoros se deberán instalar en una cabina cerrada no comunicando directamente con los locales en los que se manipulen alimentos.

En lo referente a los aseos públicos y de los trabajadores, así como los adaptados para su utilización por minusválidos, será de aplicación la Ordenanza Municipal reguladora de las actividades comerciales e industrias inocuas y el Decreto 293/2009 de 7 de julio por el que se aprueba el Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

Deberán existir lavamanos independientes de accionamiento no manual provistos de agua caliente y fría así como de material de limpieza y secado higiénico de manos. Las instalaciones para lavar productos alimenticios estarán separadas de las instalaciones destinadas a lavarse las manos.

Habrà medios apropiados y suficientes de ventilación mecánica o natural. Se evitará toda corriente de aire mecánica desde una zona contaminada a otra limpia. Los sistemas de ventilación estarán contruidos de forma que se pueda acceder fácilmente a los filtros y a otras partes que deban limpiarse o sustituirse.

Todos los aseos instalados en los locales por donde circulen productos alimenticios dispondrán de adecuada ventilación directa o forzada al exterior.

Los locales por donde circulen productos alimenticios estarán suficientemente iluminados por medios naturales o artificiales.

Contará con un suministro de agua potable corriente procedente de la red de suministro. Para evitar la contaminación de los productos alimenticios, el agua cumplirá las especificaciones del Real Decreto 1138/1990, de 14 de septiembre que aprueba la Reglamentación Técnico Sanitaria para el abastecimiento y control de calidad de aguas potables de consumo público.

Los sistemas de desagüe serán los adecuados para los objetivos previstos y en su construcción y diseño se evitará cualquier riesgo de contaminación de los productos alimenticios. Deberá estar conectado a la red municipal de alcantarillado o en su defecto, adoptar las soluciones más adecuadas de acuerdo con la legislación vigente.

Las superficies de los suelos se conservarán en buen estado y serán fáciles de limpiar y cuando sea necesario, desinfectar. Ello requerirá el uso de materiales impermeables, no absorbentes, lavables y no tóxicos. Cuando proceda, los suelos tendrán un desagüe adecuado.

Las superficies de las paredes se conservarán en buen estado y serán fáciles de limpiar y cuando sea necesario, de desinfectar. Ello requerirá el uso de materiales impermeables, no absorbentes, lavables y no tóxicos y su superficie será lisa hasta una altura adecuada para las operaciones.

Los techos, falsos techos y demás instalaciones suspendidas estarán diseñadas, construidas y

acabadas de forma que impidan la acumulación de suciedad y reduzcan la condensación, la formación de moho indeseable y el desprendimiento de partículas.

Las ventanas y demás huecos practicables estarán contruidos de forma que impidan la acumulación de suciedad, y aquellos que comuniquen con el exterior estarán provistos de pantallas contra insectos que puedan desmontarse con facilidad para proceder a la limpieza.

Cuando de la apertura de las ventanas pudiera resultar la contaminación de los productos alimenticios, éstas permanecerán cerradas durante la fase de producción.

Las puertas serán fáciles de limpiar y cuando sea necesario, de desinfectar. Ello requerirá que sus superficies sean lisas y no absorbentes.

Las superficies, incluidas las del equipo de trabajo, que estén en contacto con los alimentos, serán fáciles de limpiar y cuando sea necesario, de desinfectar. Ello requerirá que estén construidas con materiales lisos, lavables y no tóxicos.

En caso necesario, se dispondrá de las debidas instalaciones de limpieza y desinfección de los instrumentos y materiales de trabajo. Dichas instalaciones estarán construidas con un material resistente a la corrosión, serán fáciles de limpiar y tendrán un suministro adecuado de agua fría y caliente.

Se tomarán las medidas adecuadas para el lavado de los alimentos que lo requieran. Todos los fregaderos o instalaciones similares tendrán un suministro adecuado de agua caliente, fría o de ambas, según proceda y se mantendrán limpias.

## 2.- DESPERDICIOS DE ALIMENTOS

Los desperdicios de alimentos y de otro tipo no podrán mantenerse en locales por los que circulen alimentos.

Los desperdicios de alimentos y de otro tipo se depositarán en contenedores provistos de cierre hermético. Dichos contenedores presentarán unas características de construcción adecuadas, estarán en buen estado y serán de fácil limpieza y cuando sea necesario, desinfección.

Se tomarán las medidas adecuadas para la evacuación y el almacenamiento de los desperdicios de alimentos y otros desechos. Los depósitos de desperdicios estarán diseñados de forma que puedan mantenerse limpios e impedir el acceso de insectos y otros animales y la contaminación de los alimentos, del agua potable, del equipo o de los locales.

## 3.- HIGIENE DEL PERSONAL

Todas las personas que trabajen en una zona de manipulación de productos alimenticios mantendrán un elevado grado de limpieza y llevarán una vestimenta adecuada, de uso exclusivo para el trabajo, limpia y en su caso, protectora.

El manipulador aquejado de enfermedad de transmisión por vía digestiva o que sea portador de gérmenes, deberá ser excluido de toda actividad directamente relacionada con los alimentos hasta su total curación clínica y bacteriológica o la desaparición de su condición de portador.

Será obligación del manipulador afectado, cuando sea consciente o tenga sospecha de estar comprendido en alguno de los supuestos contemplados en el párrafo anterior, poner el hecho en conocimiento de su superior inmediato a los efectos oportunos.

En los casos en los que exista lesión cutánea que pueda estar o ponerse en contacto directa o indirectamente con los alimentos, al manipulador afectado se le facilitará el oportuno tratamiento y una protección con vendaje impermeabilizante, en su caso.

Deberán estar en posesión del carnet de manipuladores de alimentos debidamente actualizado tal como exige la normativa vigente al respecto.

Durante el ejercicio de la actividad se prohíbe fumar y masticar goma de mascar, comer en el puesto de trabajo, utilizar prendas de trabajo distintas de las reglamentarias, estornudar o toser sobre los alimentos o cualquier otra que pueda ser causa de contaminación de los alimentos. Igualmente se prohíbe la presencia de personas extrañas a la actividad donde ésta se desarrolle.

#### 4.- DISPOSICIONES APLICABLES A LOS PRODUCTOS ALIMENTICIOS

Las empresas del sector alimentario realizarán una selección de materias primas o ingredientes evitando que dichas materias primas o ingredientes originen en los productos finales riesgos para la salud del consumidor.

Las materias primas e ingredientes almacenados en el establecimiento se conservarán en las adecuadas condiciones previstas para evitar su deterioro y protegerlos de la contaminación.

Todos los productos alimenticios que se manipulen, almacenen, envasen, expongan y transporten estarán protegidos contra cualquier foco de contaminación que pueda hacerlos no aptos para el consumo humano, nocivos para la salud o pueda contaminarlos de manera que sea desaconsejable su consumo en este estado. En particular, los productos alimenticios se colocarán y protegerán de forma que se reduzca al mínimo todo el riesgo de contaminación. Se aplicarán adecuados procedimientos de lucha contra los insectos y cualesquiera otros animales.

Las materias primas, ingredientes, productos semiacabados y productos acabados en los que puedan producirse la multiplicación de microorganismos patógenos o la formación de toxinas se conservarán a temperaturas que no den lugar a riesgos para la salud. Siempre que ello sea compatible con la seguridad y salubridad de los alimentos, se permitirán periodos limitados no sometidos al control de temperatura cuando sea necesario para la manipulación durante la preparación, transporte, almacenamiento, presentación y entrega de los alimentos.

Cuando los productos alimenticios hayan de conservarse o servirse a bajas temperaturas, se enfriarán cuanto antes, una vez concluida la fase final del tratamiento térmico, o la fase final de preparación en el caso de que éste no se aplique, a una temperatura que no dé lugar a riesgos para la salud.

Las sustancias peligrosas o no comestibles, incluidos los piensos para animales, llevarán su pertinente etiqueta y se almacenarán en recipientes separados y bien cerrados.

## 5.- CONSERVACION DE LOS ALIMENTOS

Quedan comprendidas las cámaras frigoríficas, góndolas, vitrinas expositoras o similares, destinadas a la conservación de productos alimenticios perecederos sin que tengan la condición de almacenes frigoríficos en razón de su capacidad de almacenamiento.

En los aspectos técnicos, cumplirán las exigencias de las reglamentaciones aplicables.

La instalación de cámaras frigoríficas se realizará en locales independientes debiendo dividirse en secciones aisladas para cada una de las clases siguientes:

- a) Carnes y productos cárnicos frescos
- b) Despojos y vísceras
- c) Pescados
- d) Huevos
- e) Leche y derivados lácteos
- f) Frutas y verduras

En una misma sección de las mencionadas no podrán conservarse productos pertenecientes a clases distintas.

La temperatura de las cámaras o compartimentos será la adecuada a la naturaleza del producto y a su tratamiento, considerándose como las más adecuadas:

- Productos congelados y ultra congelados: de -18°C a -25°C
- Carnes y productos cárnicos frescos: de 1°C a 4°C
- Caza: 0°C
- Pescado fresco y mariscos: de -3°C a 0°C
- Leche y derivados lácteos: de 1°C a 8°C

- Mantequillas: de -5°C a 10°C
  
- Productos de pastelería: de 0°C a 3°C
  
- Huevos: de 0°C a 10°C
  
- Frutas y hortalizas: de 1°C a 12°C

La temperatura en el interior de la cámara será constante y se evitará que experimente variaciones fuera de los márgenes indicados en el punto 3.

Las cámaras dispondrán de un termómetro en perfecto estado de funcionamiento y, siempre que sea posible, de lectura exterior para asegurar el exacto cumplimiento del punto anterior.

Los productos alimenticios preparados que hayan de conservarse o servirse a bajas temperaturas, se enfriarán cuanto antes, una vez concluida la fase final del tratamiento térmico, o la fase final de preparación en el caso de que éste no se aplique, a una temperatura que no dé lugar a riesgos para la salud. Desde el fin de la fase de enfriamiento los platos se almacenarán en cámaras a una temperatura menor o igual a 3°C durante un periodo máximo de 5 días.

Los platos preparados de consumo inmediato que no sean servidos inmediatamente después de su preparación en caliente, se mantendrán en recipientes tapados a una temperatura igual o superior a 65°C medidos en la zona central de los productos. Deben consumirse el mismo día de su preparación.

## 6.- REQUISITOS ESPECIFICOS DE HIGIENE DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR ALIMENTARIO

Dependiendo del producto o productos objeto de la actividad de la empresa del sector alimentario tendrá que cumplir además la normativa específica vigente en nuestro ordenamiento jurídico consistente en reglamentaciones técnico-sanitarias para un sector concreto y normas de calidad de productos determinados.

El local está equipado con fregadero con agua corriente y alimentación de agua caliente procedente de un termo acumulador eléctrico de 31 litros, o similar.

Se instalará un lava-vasos de tipo industrial para garantizar la perfecta limpieza de los mismos.

Los grifos que se instalen en fregaderos, etc., serán de accionamiento de pedal.



Los alimentos se almacenarán protegiéndolos en envases cerrados herméticos y separados de las bebidas.

La luminaria de la cocina será estanca.

Las mesas de trabajos serán de mármol y no de material poroso.

Los paramentos de cocina estarán alicatados y tendrán sus encuentros redondeados

También se dispondrá de un botiquín de primeras curas equipado con los medios mínimos necesarios para atender accidentes relacionados con la actividad desarrollada.

## **PROGRAMA DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS**

Para la ejecución de las obras se prevé una única fase de ejecución.

El comienzo de la obra se supeditará a la obtención de los permisos pertinentes concedidos por las administraciones competentes. Una vez sean hayan obtenido, y se disponga de licencia de obra municipal, el plazo de inicio de las obras será el menor posible.

Para la ejecución de las obras se estima un plazo de cuatro a cinco meses.

Las obras comenzarán por la demolición de la terraza existente y posteriormente se actuará sobre la nueva distribución interior tanto en la zona ocupada por el dominio público como en la zona de servidumbre y con la canalización de la red de abastecimiento de agua.

## **PRESUPUESTO CON VALORACION DE LAS UNIDADES DE OBRA Y PARTIDAS MAS SIGNIFICATIVAS**

A continuación se desglosa la valoración de las obras de construcción diferenciando las unidades y partidas que recaen sobre cada zona de ocupación.

### OBRAS PROYECTADAS EN ZONA DE DOMINIO PUBLICO

#### OBRAS DE DEMOLICION DE LA TERRAZA.

Demolición por medios manuales de 110 m2 de terraza de estructura de madera incluido tarima con transporte de material a vertedero autorizado ..... 801,61 €

#### OBRAS EXTERIORES

Jardineras y tarima de madera ..... 260,21 €

## CONSTRUCCION DE TERRAZAS

Construcción de terraza de madera con una superficie de 90,15 m2 ..... 14.684,50 €

## ACOMETIDA AGUA POTABLE

Acometida de agua potable a red pública ..... 280,60 €

## OBRAS DE DEMOLICION EN RESTAURANTE

Demolición de muros interiores para apertura de huecos para comunicar salón – comedor con zona de barra ..... 259,20 €

Demolición y apertura de huecos en fachada para ventanas y acceso ..... 410,47 €

Demolición solera interior ..... 543,23 €

Demolición de tabiquería existente ..... 726,94 €

Demolición de pretil de terraza en planta alta ..... 428,60 €

## ALBAÑILERIA

Solería de gres porcelánico recibido con mortero adhesivo incluido rodapiés en salón comedor con una superficie de 114,47 m2 ..... 6.733,39 €

Cargaderos formado por viguetas de hormigón pretensado para formación de huecos en comedor y en ventanas ..... 833,00 €

Techo continuo de escayola lisa ..... 1.569,55 €

Escalera de acceso a terraza ..... 324,18 €

## INSTALACION ELECTRICA

Partida alzada de instalación eléctrica básica en comedor y terrazas ..... 3.120,00 €

## CARPINTERIA

Ventanas y puerta de acceso ejecutadas en aluminio lacado y vidrios de seguridad de hojas abatibles y elementos fijos ..... 2.647,00 €

Vidrios de seguridad 6 + 6 mm. en cerramiento lateral de terraza y terraza de planta alta sobre soportes de acero inoxidable ..... 1.543,26 €

## PINTURA

Pintura elastómera lisa en paramentos horizontales y verticales en el interior medida ejecutada ..... 1.040,00 €

Pintura elastómera acrílica para exteriores ..... 734,25 €

**TOTAL PRESUPUESTO ..... 36.940,09 €**

## OBRAS PROYECTADAS EN ZONA DE SERVIDUMBRE

### ALBAÑILERIA

Solería de gres porcelánico recibido con mortero adhesivo incluido rodapiés en salón comedor con una superficie de 34,85 m2 .....	4.627,18 €
Solería para cocina incluidas piezas especiales .....	2.040,60 €
Cargaderos formado por viguetas de hormigón pretensado para formación de huecos en comedor y en ventanas .....	234,80 €
Fábrica de ½ pié de ladrillo cerámico para formación de cocina y barra ....	3.327,00 €
Tabiquería de ladrillo cerámico hueco para construcción de núcleo de aseos recibidos con mortero de cemento .....	2.161,27 €
Enfoscado maestreado y fratasado en paredes .....	2.757,89 €
Alicatado con plaqueta de cerámica en núcleo de aseos y cocina .....	4.432,66 €
Techo continuo de escayola lisa .....	623,55 €
Escalera de acceso a terraza .....	324,18 €

### ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

Canalización desde acometida a armario de contador .....	385,92 €
--	----------

### FONTANERIA

Partida alzada de instalación de fontanería .....	3.119,19 €
Aparatos sanitarios en aseos .....	770,43 €
Equipos de grifería .....	287,55 €

### INSTALACION ELECTRICA

Partida alzada de instalación eléctrica básica en comedor, barra, núcleo de aseos y cocina .....	4.689,53 €
--	------------

### CARPINTERIA

Ventanas ejecutadas en aluminio lacado y vidrios de seguridad de hojas abatibles y elementos fijos .....	256,80 €
Puertas de paso de madera .....	300,00 €

### PINTURA

Pintura elastómera lisa en paramentos horizontales y verticales en el interior medida ejecutada .....	689,00 €
Pintura elastómera acrílica para exteriores .....	669,90 €

**TOTAL PRESUPUESTO ..... 31.698,35 €**

## **RESUMEN DEL PRESUPUESTO POR ZONAS DE OCUPACION**

OBRAS PROYECTADAS EN ZONA DE DOMINIO PUBLICO **TOTAL 36.940,09 €**

OBRAS PROYECTADAS EN ZONA DE SERVIDUMBRE **TOTAL 31.698,35 €**

## **II.- OCUPACION Y USO EN DPMT Y ZONA DE SERVIDUMBRE**

Se solicita, si procede, la concesión de OCUPACION de la superficie afectada del restaurante, la terraza y red de abastecimiento de agua, para los próximos 30 años en el dominio público marítimo terrestre.

Se solicita autorización de las obras de demolición y reconstrucción de terraza, reforma interior del restaurante y canalización de la red de abastecimiento de agua potable desde la red general y la ocupación temporal durante la ejecución de las mismas en la zona de dominio público.

Se solicita autorización de las obras y la ocupación temporal para reforma del restaurante y la canalización de la red de abastecimiento de agua en la zona de servidumbre del dominio público.

La propuesta proyectada, ordena adecuadamente la fachada actual del frente marítimo dotándolo de un uso compatible con el DPMT si se autoriza la concesión.

El frente marítimo del núcleo rural de El Palmar, donde se ubica el restaurante, está conformado principalmente por edificaciones fijas o desmontables ubicadas en la zona de servidumbre del dominio público destinadas a servicios de hostelería, mercadillos de artesanía, escuelas y tiendas de alquiler y venta de material de deportes acuáticos, fundamentalmente enfocados al surf.

Se justifica la necesidad de ocupación del dominio público por la naturaleza de las instalaciones y la actividad a desarrollar y por encontrarse parte de la construcción existente ya edificada sobre el dominio público.

La ocupación de este espacio no interfiere en el tránsito peatonal ni rodado, con lo que las obras se adaptan al entorno en que se encuentra.

Si se autoriza la concesión de ocupación y las obras de reforma se mejorará la calidad del servicio público prestado a los usuarios que visitan el litoral tanto en época estival como en invierno, motivado por el auge de la práctica de surf en la Playa de El Palmar, y por la oferta en hostelería mejorando de esta forma la calidad turística en el municipio, ordenando el frente de fachada al litoral.

**Es por lo expuesto por lo se justifica la ocupación del dominio público marítimo terrestre.**

**Programa de ejecución de los trabajos y justificación de la necesidad de ocupación temporal de superficie adicional en la fase de obra en su caso.**

En la actualidad tanto el restaurante como las terrazas se encuentran ejecutados, se prevé que para las obras de demolición y reconstrucción de la terraza no será necesaria la ocupación temporal de superficie adicional en la fase de obra, tampoco para las obras interiores de reforma.

Para la realización de la canalización de abastecimiento de agua desde la red general al armario de contador, se solicita la ocupación temporal de una franja de terreno a lo largo del trazado de la misma para la excavación y ejecución de la instalación de tuberías. La longitud total a ocupar provisionalmente será de 17.11 metros lineales aproximadamente del dominio público y de 28,40 metros de zona de servidumbre con una anchura aproximada de 2 metros.

El plazo de ocupación para la ejecución de las zanjas se prevé un máximo de cinco jornadas.

Una vez ejecutadas la instalación de las tuberías el terreno quedará restituido a su estado original.

**Declaración expresa de que cumple con lo dispuesto en la Ley de Costas y demás normas específicas de aplicación.**

El Real Decreto 876/2014 del 10 de octubre por el que se prueba el Reglamento de la Ley de Costas establece lo siguiente;

Artículo 44. Extensión de la zona de servidumbre de protección.

*1. La servidumbre de protección recaerá sobre una zona de 100 metros medida tierra adentro desde el límite interior de la ribera del mar.*

*2. La extensión de esta zona podrá ser ampliada por la Administración General del Estado, de acuerdo con la comunidad autónoma y el Ayuntamiento correspondiente, hasta un máximo de otros 100 metros, cuando sea necesario para asegurar la efectividad de la servidumbre, en atención a las peculiaridades del tramo de costa de que se trate.*

*3. La ampliación a que se refiere el apartado anterior será determinada en el procedimiento de deslinde por las normas de protección o por el planeamiento territorial o urbanístico.*

*4. La anchura de la zona de servidumbre de protección se reducirá en los casos a que se refieren el artículo 23.3 y la disposición transitoria tercera de la Ley 22/1988, de 28 de julio y el artículo 44.7 y disposiciones transitorias octava y novena de este reglamento.*

*5. Los terrenos afectados por la modificación por cualquier causa de las zonas de servidumbre de tránsito y protección incluyendo la variación de la delimitación de la ribera del mar, quedarán en situación análoga a la prevista en las disposiciones transitorias tercera y cuarta de la Ley 22/1988, de 28 de julio y concordantes de este reglamento o quedarán liberados de dichas servidumbres, según sea el sentido que tenga dicha modificación.*

*En estos casos no será necesario tramitar un nuevo expediente de deslinde, sino uno de rectificación del existente, con información pública y oficial y audiencia a los interesados.*

*6. Las urbanizaciones marítimo- terrestres quedarán reguladas según lo previsto en la*

disposición adicional décima de la Ley 22/1988, de 28 de julio y segunda de este reglamento. La realización de otro tipo de obras, que den origen a la invasión por el mar o por las aguas de los ríos, hasta donde se haga sensible el efecto de las mareas, de terrenos que con anterioridad a dichas obras no sean de dominio público marítimo-terrestre, producirá los siguientes efectos:

- a) El terreno inundado se incorporará al dominio público marítimo-terrestre.
- b) La servidumbre de protección preexistente con anterioridad a las obras, mantendrá su vigencia.
- c) En los terrenos que no sean objeto de la servidumbre a que se refiere la letra b) anterior no se generará una nueva servidumbre de protección en torno a los espacios inundados, sino que, exclusivamente, será de aplicación, en ese caso, la servidumbre de tránsito.
- d) En cualquier caso, dichas obras precisarán del correspondiente título administrativo para su realización.

7. En las márgenes de los ríos hasta donde sean sensibles las mareas la extensión de esta zona podrá reducirse por la Administración General del Estado, de acuerdo con la comunidad autónoma y Ayuntamiento correspondiente, hasta un mínimo de 20 metros, en atención a las características geomorfológicas, a sus ambientes de vegetación, y a su distancia respecto de la desembocadura conforme a los siguientes criterios.

- a) Sólo se podrá reducir la servidumbre de protección en aquellos terrenos que estén ubicados a más de 500 metros de la desembocadura a mar abierto más cercana.
- b) No podrá aplicarse dicha reducción, cuando se trate de zonas sujetas a cualquier régimen de protección, zonas que contengan playas o zonas de depósito de arenas o zonas con vegetación halófila o subhalófila.
- c) La servidumbre de protección reducida será como mínimo 5 veces la anchura del cauce, medida entre las líneas de ribera, hasta un máximo de 100 metros.

El art. 49 se refiere a las autorizaciones de las comunidades autónomas y señala;

*Art. 49.1. Los usos permitidos en la zona de servidumbre de protección estarán sujetos a autorización de la comunidad autónoma correspondiente, que se otorgará con sujeción a lo dispuesto en la Ley 22/1988, de 28 de julio, y en las normas que se dicten, en su caso, de conformidad con lo previsto en los artículos 22 de la citada Ley y 42 y 43 de este reglamento, pudiéndose establecer las condiciones que se estimen necesarias para la protección del dominio público.*

*Si la actividad solicitada estuviese vinculada directamente a la utilización del dominio público marítimo-terrestre será necesario, en su caso, disponer previamente del correspondiente título administrativo otorgado conforme a la Ley 22/1988, de 28 de julio ( artículo 26 de la Ley 22/1988, de 28 de julio).*

*Las autorizaciones que se otorguen deberán respetar el planeamiento urbanístico en vigor. En defecto de ordenación, podrá condicionarse su otorgamiento a la previa aprobación del planeamiento.*

*No podrán inscribirse en el Registro de la Propiedad las obras y construcciones realizadas en la zona de servidumbre de protección sin que se acredite la autorización*

*a que se refiere este artículo. Para determinar si la finca está o no incluida en la zona, se aplicarán, con las variaciones pertinentes, las reglas establecidas en relación con las inmatriculaciones de fincas incluidas en la zona de servidumbre de protección.*

Artículo 97. Cumplimiento de las disposiciones de la Ley 22/1988, de 28 de julio, y demás normativa.

*1. Los proyectos contendrán la declaración expresa de que cumplen las disposiciones de la Ley 22/1988, de 28 de julio, y de las normas generales y específicas que se dicten para su desarrollo y aplicación.*

*2. Los autores responderán de la exactitud y veracidad de los datos técnicos y urbanísticos aplicables.*

### **Afección a espacios de la Red Natura u otras figuras de protección ambiental**

La zona donde se ubica la edificación objeto del proyecto no se encuentra dentro de los límites de la Red Ecológica Europea Red Natura 2000, no se encuentra en Lugar de Importancia Comunitaria (LIC), ni en Zonas Especiales de Conservación ni en Zona de Especial Protección para Aves (ZEPA). Tampoco está afectada por otras figuras de protección ambiental.

### **Estudios básicos sobre la evaluación del cambio climático y dinámica del litoral**

En relación a los Estudios Básicos de los artículos 91, 92 y 93 del nuevo Reglamento de Costas, éstos hacen referencia al contenido del proyecto, al contenido de la evaluación de los efectos del cambio climático y al contenido del estudio básico de dinámica litoral respectivamente.

En el caso que nos ocupa, se considera que dichos artículos no son de aplicación debido a las características de la instalación y a que la ocupación se produce fuera de la zona marítimo-terrestre, definida como el espacio comprendido entre la línea de bajamar escorada o máxima viva equinoccial y el límite hasta donde alcanzan las olas en los mayores temporales conocidos, de acuerdo con los criterios técnicos que establece el artículo 4 de este reglamento o, cuando lo supere, el de la línea de pleamar máxima viva equinoccial. El establecimiento objeto del presente expediente de concesión se sitúa al lado opuesto de la carretera paralela a la Playa de El Palmar, esto es, en dominio público marítimo terrestre no constituido por playa.

### **Estudio de la incidencia de las obras proyectadas sobre el dominio público marítimo terrestre, tanto durante la preparación, como la ejecución y explotación.**

Por lo expuesto anteriormente no se producen incidencias sobre el dominio público.

En Vejer de la Frontera, 22 de noviembre de 2017

**El arquitecto**  
Fdo.: Julio Perez Revilla



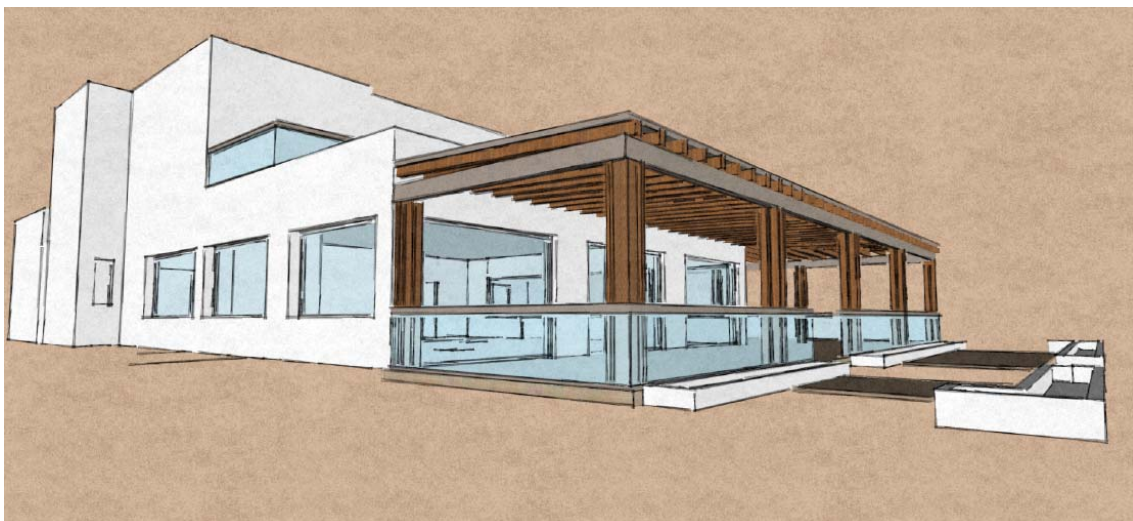
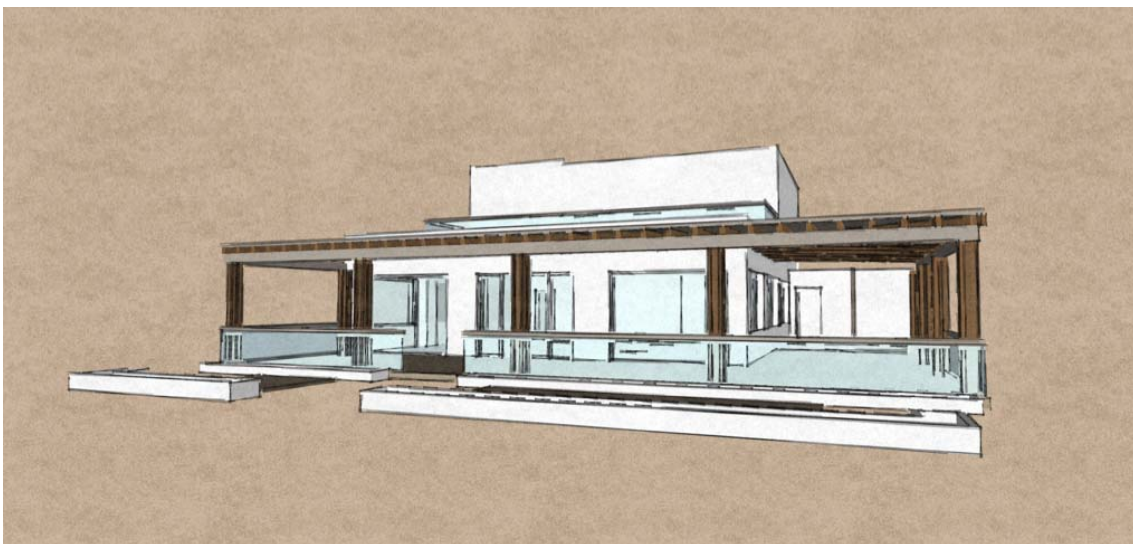


## Información Fotográfica.





**Infografías de la propuesta.**



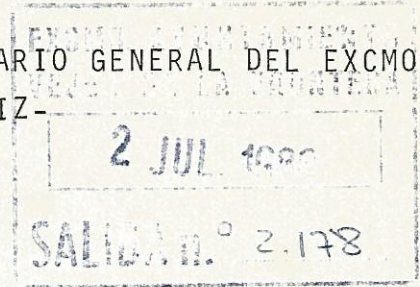


**1.- Licencia municipal de apertura.**



# EXCMO. AYUNTAMIENTO DE VEJER DE LA FRONTERA (Cádiz)

DON SANTIAGO FERNANDEZ MOLPECERES, SECRETARIO GENERAL DEL EXCMO. AYUNTAMIENTO DE VEJER DE LA FRONTERA -CADIZ-



C E R T I F I C O: Que según los antecedentes obrantes en estas dependencias a mi cargo, resulta que en la Sesión Ordinaria celebrada por la Comisión Municipal Permanente el día 10 de Abril de 1.981, se acordó conceder Licencia de Apertura al local, sito en el núcleo rural de El Palmar, de este término municipal, destinado a Café-Bar, cuyo titular es Don Juan Rodríguez Guzmán.-----

Que posteriormente, la Comisión Municipal Permanente, en sesión celebrada el 9 de Diciembre de 1.982, acordó autorizar el cambio de titularidad del mencionado Café-Bar a nombre de D<sup>a</sup> Magdalena López Cornejo.-----

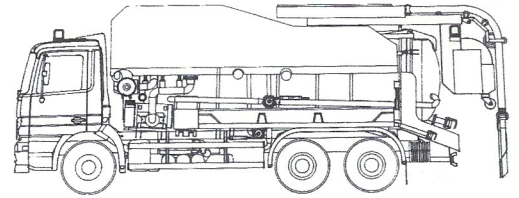
Y para que conste y a los efectos oportunos, expido la presente, con el visto bueno del Sr. Alcalde, en Vejer de la Frontera, a veintinueve de Junio de mil novecientos ochenta y ocho.-----

Vº Bº

EL ALCALDE



**1.- Licencia municipal de apertura.**



CONTRATO DE LIMPIEZA DE FOSAS SÉPTICAS

D. **Lorenzo Jesús Guerrero Braza**, con D.N.I. **48970406-W**, socio de la empresa **Hermanos Guerrero S.C.** con CIF **J-72239957**, Gestor de Residuos Homologado por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, con número **GRU-2130-R-T**, se compromete a prestar el servicio de retirada de Aguas Residuales a la empresa: **Restaurante Casa Juan**, con domicilio en Paseo de la Playa El Palmar, Vejer de la Frontera y con D. **Antonio Jesús Rodríguez López**, con D.N.I. **44054459-Y**, como gerente de ésta.

Este documento tiene una validez de un año, y quedará prorrogado por otro periodo igual, si a la terminación de éste y con un mes de antelación por escrito, ambas partes están de acuerdo.

La empresa **Restaurante Casa Juan** se compromete al firmar este contrato, a no ceder el servicio de retirada y limpieza de fosas sépticas, bajo ningún concepto, a otra empresa distinta a la de **Hnos. Guerrero S.C.** durante el periodo del contrato.

Los trabajos realizados serán justificados mediante los correspondientes partes de trabajo.

En caso de incumplimiento de dicho contrato se le notificará al organismo competente y al Servicio de Aguas de Vejer de la Frontera, para que no dejen verter en la EDAR aguas provenientes de dicho lugar, ya que mediante este contrato han sido concedidos los permisos de apertura al comercio.

El pago se realizará en efectivo a la finalización de los servicios, salvo previo acuerdo. La falta de pago, dará derecho a la empresa **Hnos. Guerrero S.C.** a exigir su cobro por vía judicial, siendo todos los gastos que esta medida ocasione, asumidos por el cliente, y a suspender los servicios antes mencionados.

En Vejer de la Frontera, a 10 de Junio de 2017.

**HERMANOS GUERRERO S.C.**  
J-72239957  
Ctra Conil - El Palmar km. 3,1  
11100 VEJER de la Fra. - Cádiz

Firma: Cliente

Firma: Hermanos Guerrero S.C.

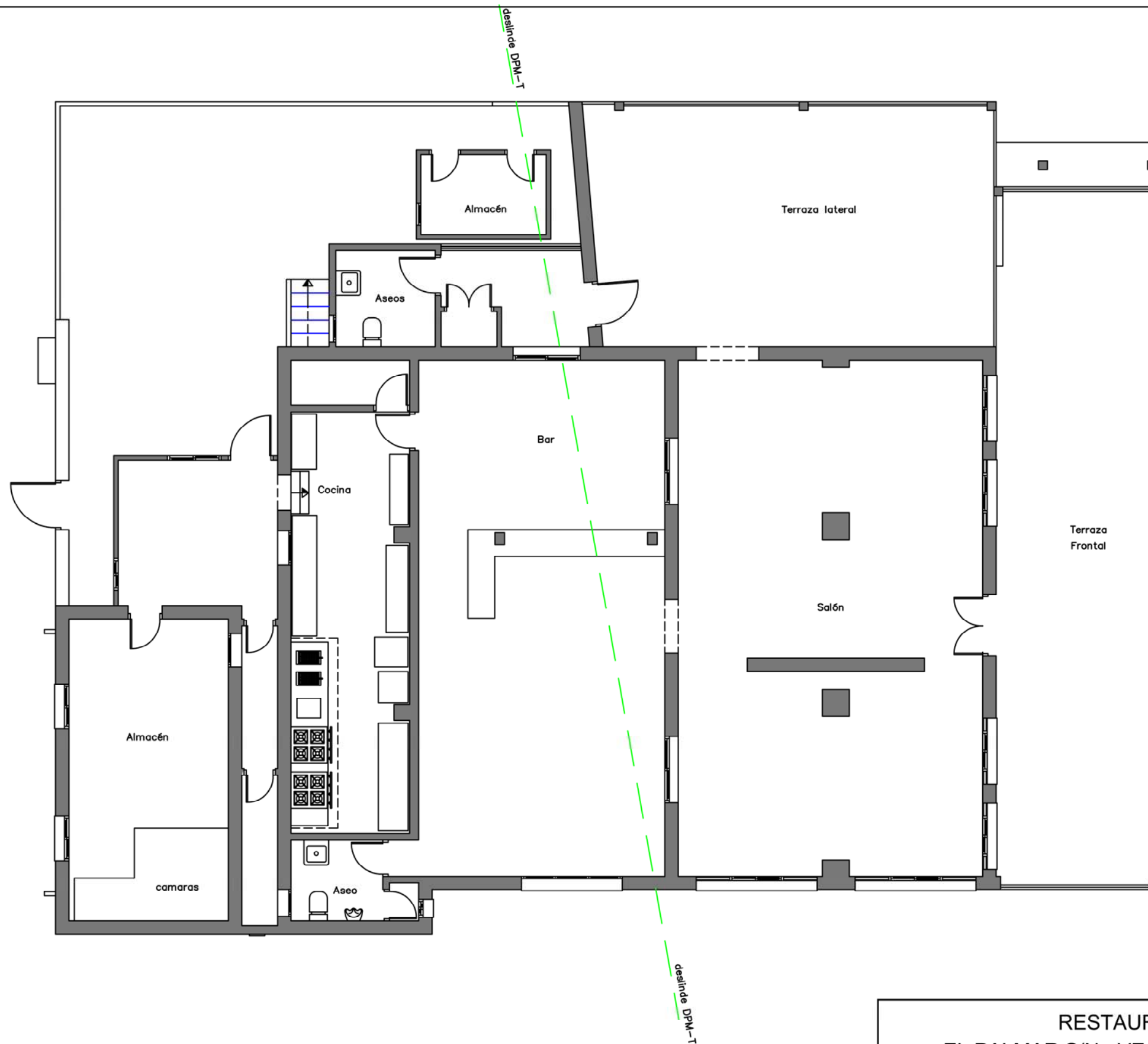




**RESTAURANTE CASA JUAN  
EL PALMAR S/N - VEJER DE LA FRONTERA - CÁDIZ**

**SITUACIÓN**

PROMOTOR: JUAN RODRÍGUEZ GUZMÁN	ARQUITECTO: JULIO PEREZ REVILLA	FECHA: 05/2017	<b>PLANO Nº</b>  <b>1</b>
FIRMA:	FIRMA:	ESCALA: 1/100	
LA PROPIEDAD		COTAS: METRO	







SUPERFICIES CONSTRUIDAS	
DPM-T	222.28 m <sup>2</sup>
SERVIDUMBRE	+158.49 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>380.77 m<sup>2</sup></b>

RESTAURANTE CASA JUAN  
EL PALMAR S/N - VEJER DE LA FRONTERA - CÁDIZ

PLANO DESLINDE DPM-T, ESTADO ACTUAL


PROMOTOR: JUAN RODRÍGUEZ GUZMÁN	ARQUITECTO: JULIO PEREZ REVILLA	FECHA 11/2017	<b>PLANO N° 2</b>
FIRMA.	FIRMA.	ESCALA 1/100	
		COTAS METRO	
LA PROPIEDAD			

OCUPACIONES EN ZSDPM-T

-  Almacén-Cámaras  
48,67 m<sup>2</sup>
  -  Cocina  
33,23 m<sup>2</sup>
  -  Bar  
104,31 m<sup>2</sup>
  -  Accesos-Almacen  
Aseo Adaptado/Femenino  
16,86 m<sup>2</sup>
- 
- TOTAL 158,49 m<sup>2</sup>



OCUPACIONES EN DPM-T

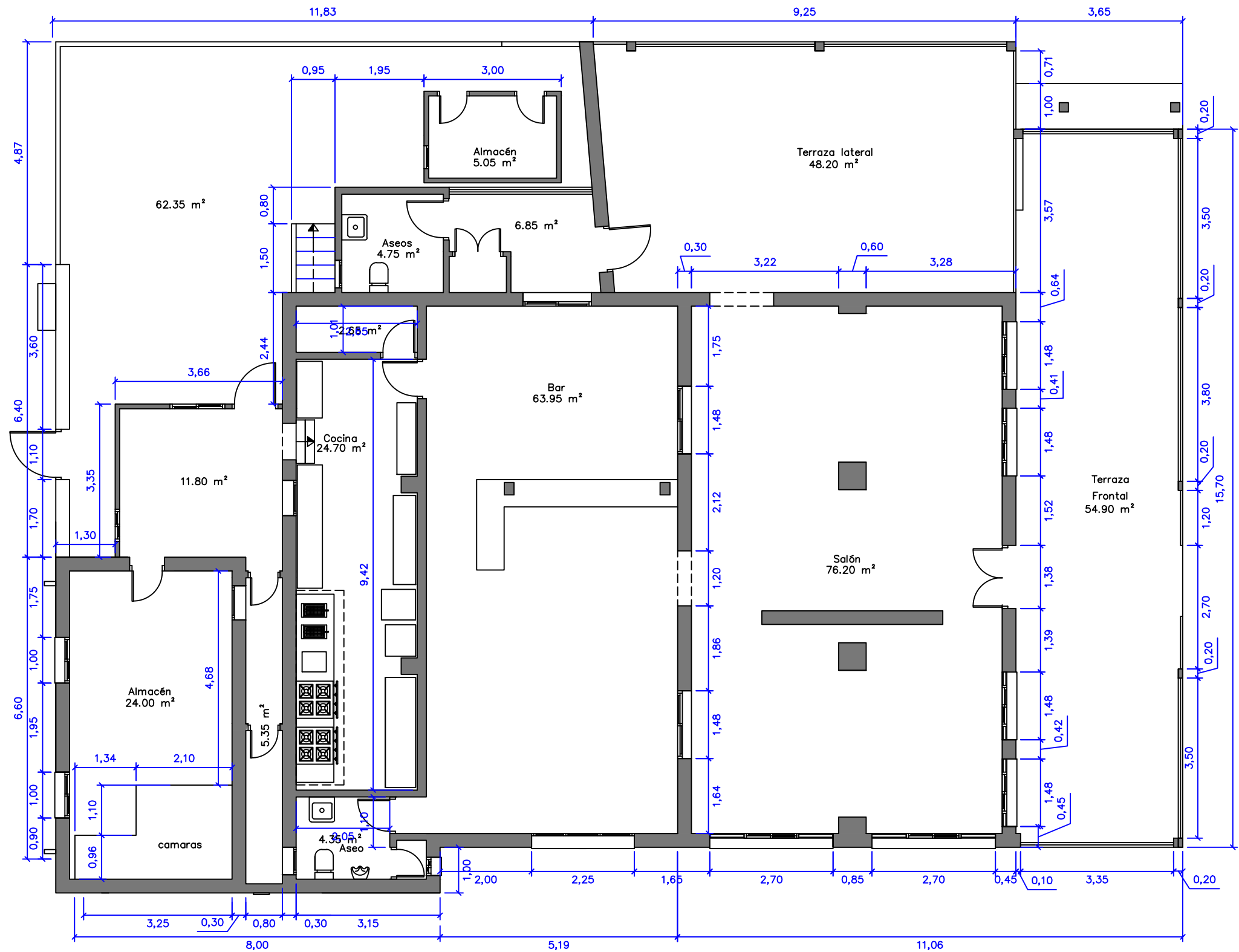
-  Terraza  
110,35 m<sup>2</sup>
  -  Salón  
89,80 m<sup>2</sup>
  -  Bar  
15,45 m<sup>2</sup>
  -  Accesos-Almacen  
6,68 m<sup>2</sup>
- 
- TOTAL 222,28 m<sup>2</sup>
- 
- Sup. fija 105,25 m<sup>2</sup>
- 
- Sup. desm. 117,03 m<sup>2</sup>



RESTAURANTE CASA JUAN  
EL PALMAR S/N - VEJER DE LA FRONTERA - CÁDIZ

OCUPACIONES EN DPM-T Y EN ZSDPMT ESTADO ACTUAL

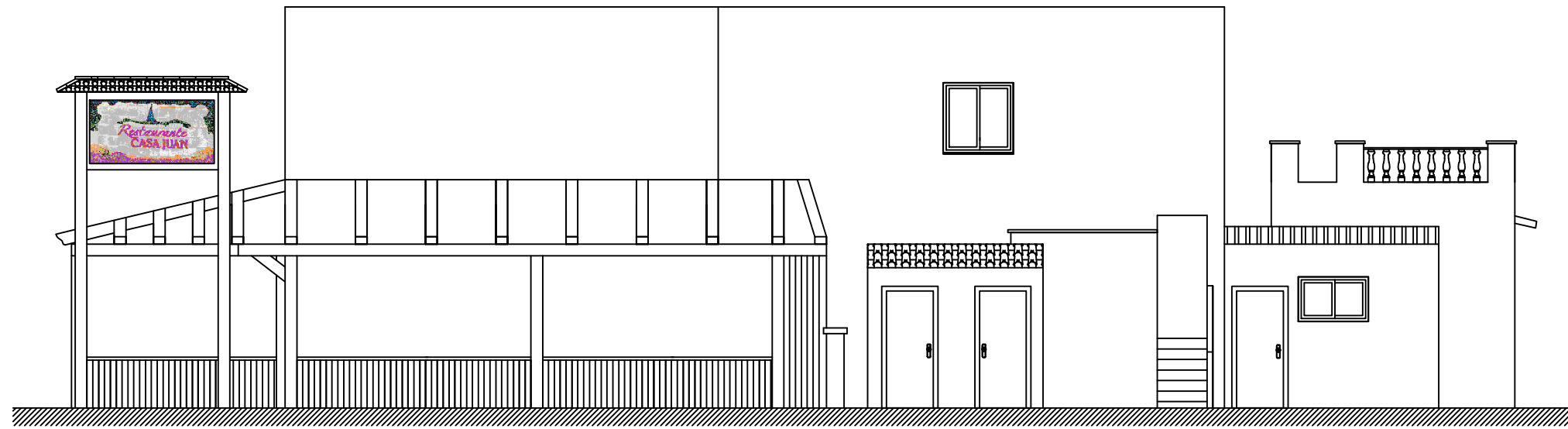
PROMOTOR. JUAN RODRÍGUEZ GUZMÁN	ARQUITECTO: JULIO PEREZ REVILLA	FECHA 11/2017	PLANO N° <b>3</b>
FIRMA.	FIRMA.	ESCALA 1/100	
LA PROPIEDAD		COTAS METRO	



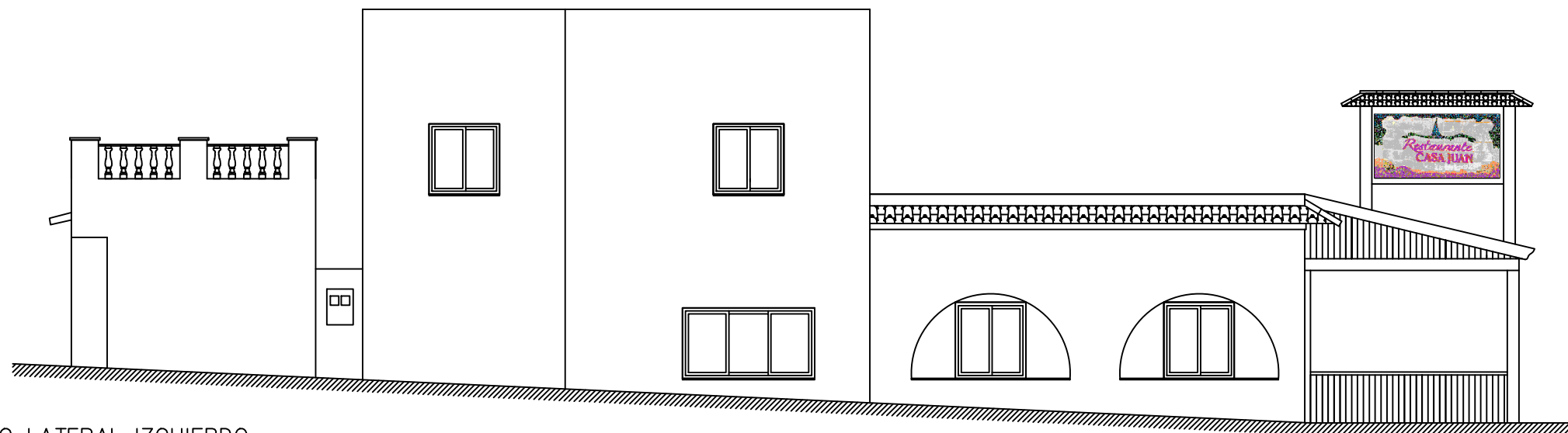
RESTAURANTE CASA JUAN  
EL PALMAR S/N - VEJER DE LA FRONTERA - CÁDIZ

PLANO ESTADO ACTUAL - COTAS - SUP. ÚTILES

PROMOTOR. JUAN RODRÍGUEZ GUZMÁN	ARQUITECTO: JULIO PEREZ REVILLA	FECHA 11/2017	<b>PLANO N° 4</b>
FIRMA.	FIRMA.	ESCALA 1/100	
		COTAS METRO	
LA PROPIEDAD			



ALZADO LATERAL DERECHO



ALZADO LATERAL IZQUIERDO

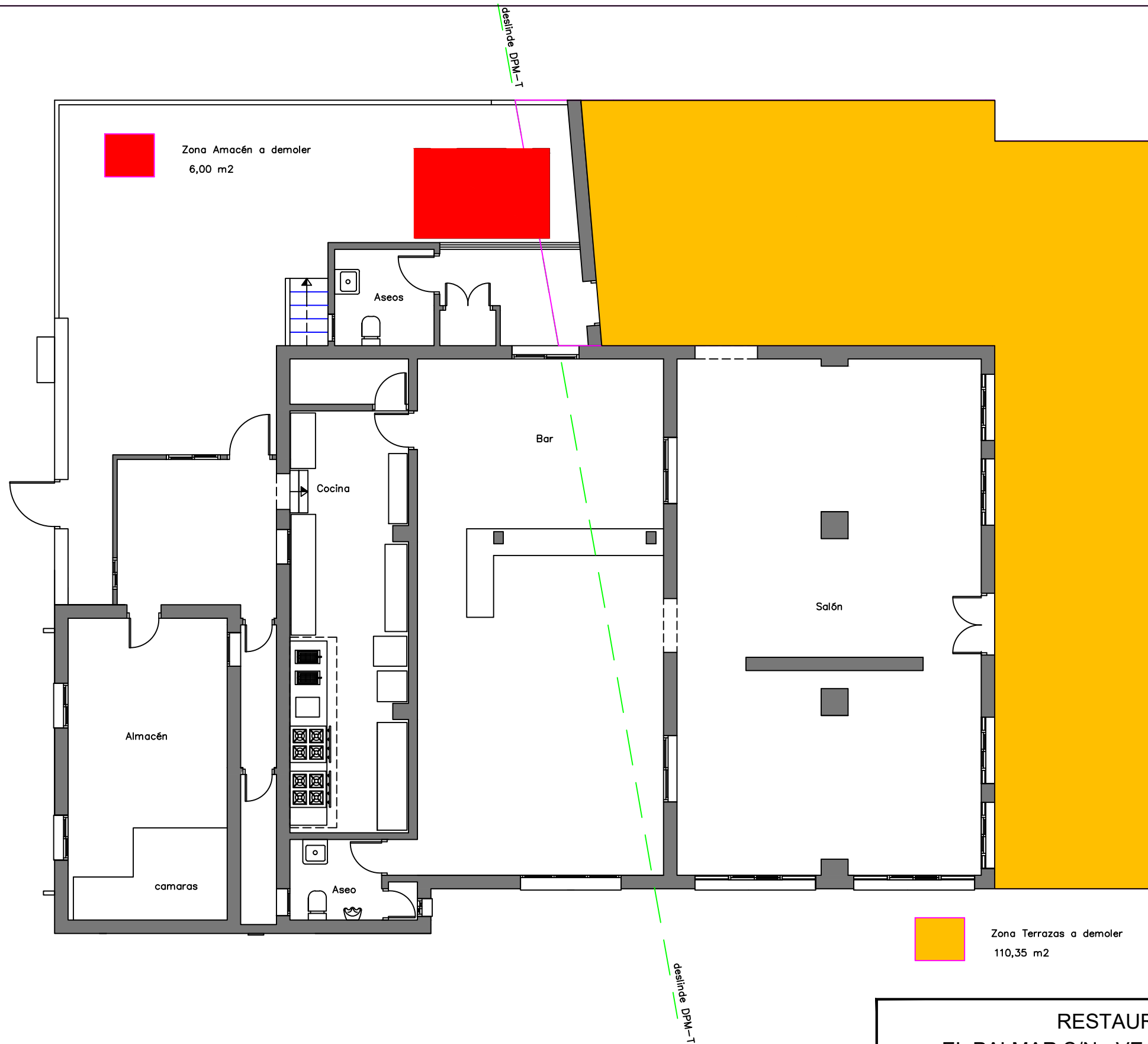


ALZADO FRONTAL

RESTAURANTE CASA JUAN  
EL PALMAR S/N - VEJER DE LA FRONTERA - CÁDIZ

PLANO DE ALZADOS ESTADO ACTUAL

PROMOTOR. JUAN RODRÍGUEZ GUZMÁN	ARQUITECTO. JULIO PEREZ REVILLA	FECHA 11/2017	PLANO Nº <b>5</b>
FIRMA.	FIRMA.	ESCALA 1/100	
		COTAS	
LA PROPIEDAD		METRO	

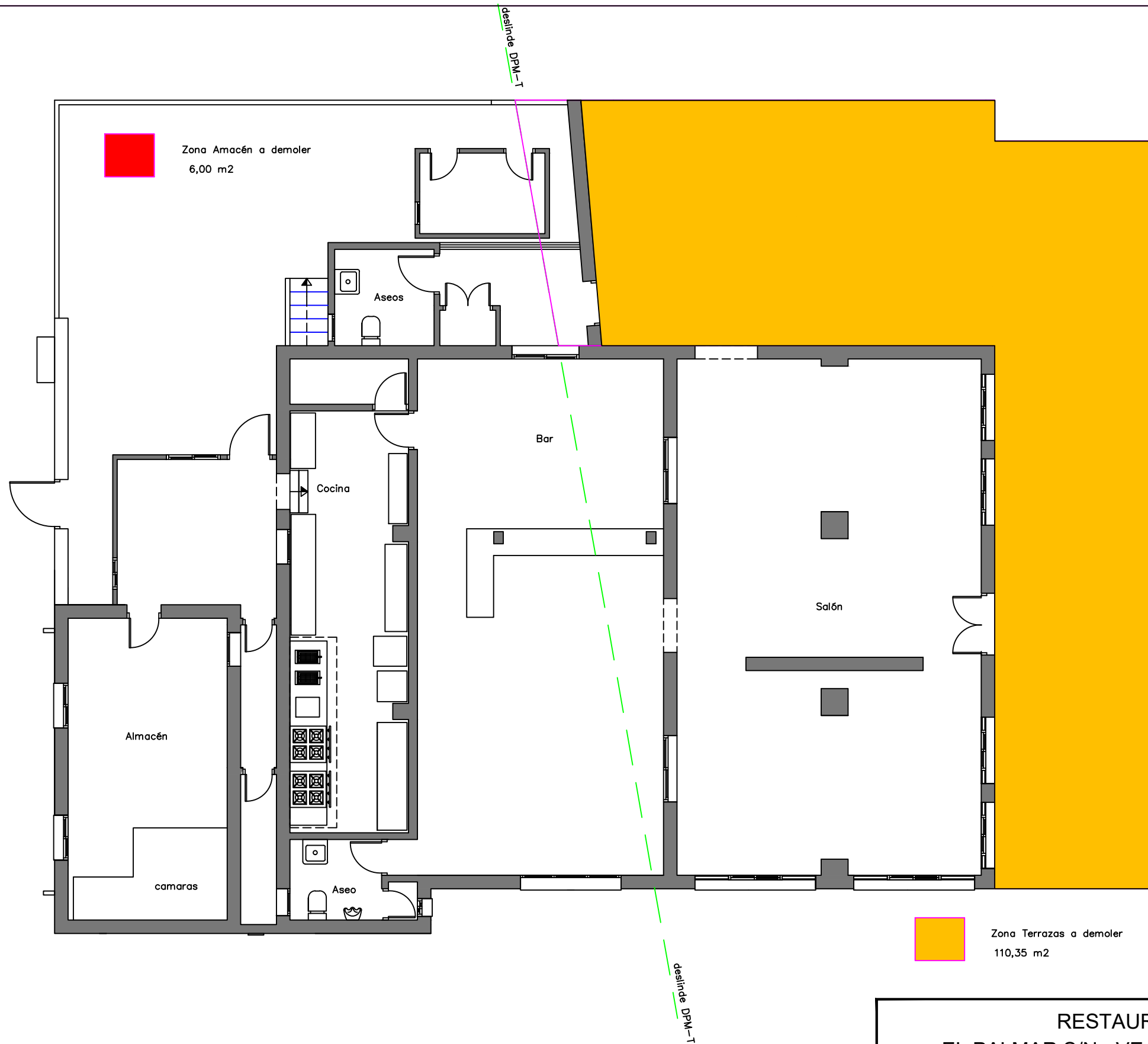


Zona Terrazas a demoler  
110,35 m2

RESTAURANTE CASA JUAN  
EL PALMAR S/N - VEJER DE LA FRONTERA - CÁDIZ

DEMOLICIÓN TERRAZAS ESTADO ACTUAL

PROMOTOR. JUAN RODRÍGUEZ GUZMÁN	ARQUITECTO: JULIO PEREZ REVILLA	FECHA 11/2017	<b>PLANO N° 6</b>
FIRMA.	FIRMA.	ESCALA 1/100	
		COTAS METRO	
LA PROPIEDAD			

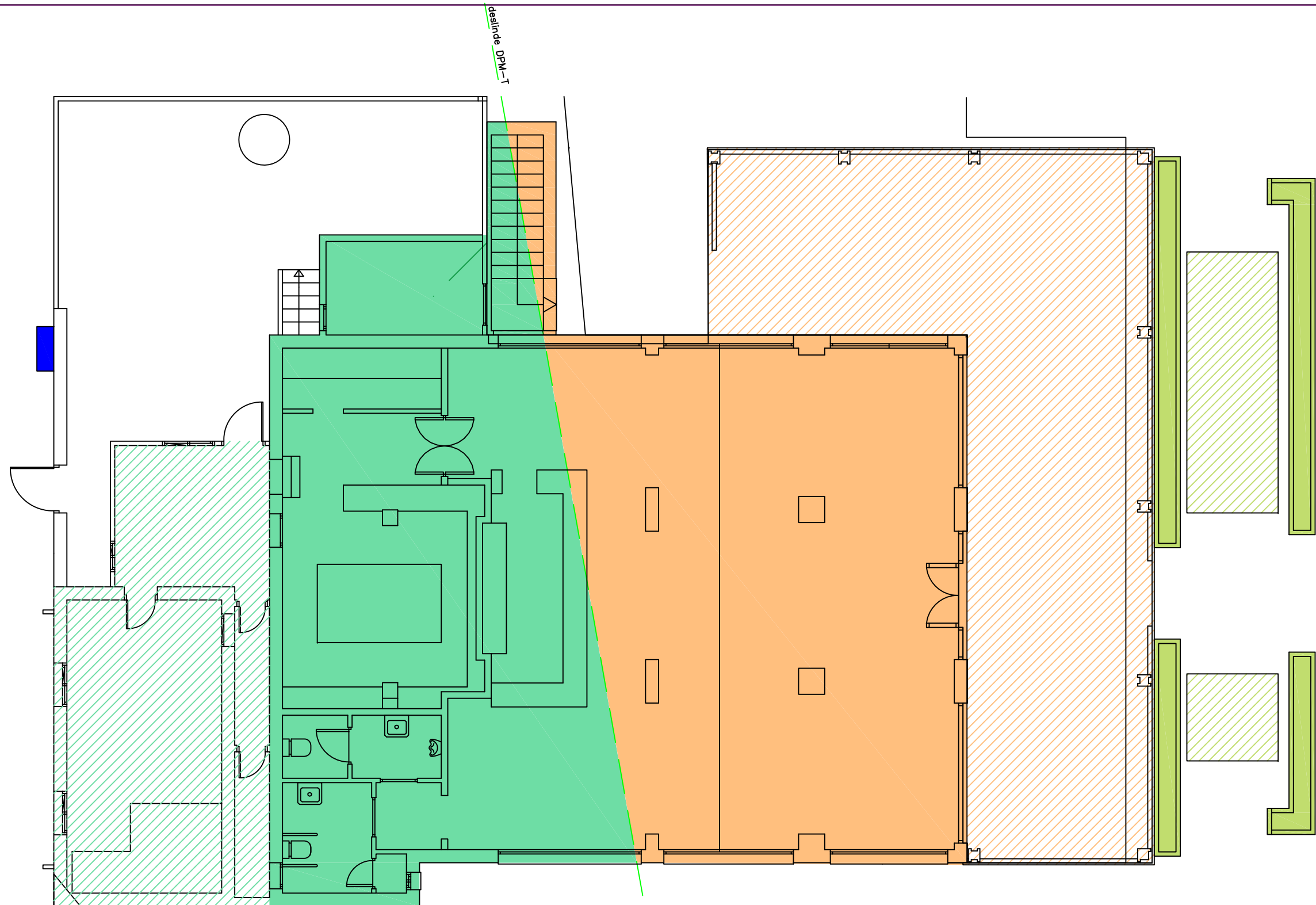


Zona Terrazas a demoler  
110,35 m<sup>2</sup>

RESTAURANTE CASA JUAN  
EL PALMAR S/N - VEJER DE LA FRONTERA - CÁDIZ

DEMOLICIÓN TERRAZAS ESTADO ACTUAL

PROMOTOR. JUAN RODRÍGUEZ GUZMÁN	ARQUITECTO: JULIO PEREZ REVILLA	FECHA 11/2017	<b>PLANO N° 6</b>
FIRMA.	FIRMA.	ESCALA 1/100	
		COTAS METRO	
LA PROPIEDAD			



- ZONA SERVIDUMBRE SIN REFORMAR  
48,13 m<sup>2</sup>
- ZONA SERVIDUMBRE REFORMADA  
101,88 m<sup>2</sup>
- ZONA DPM-T REFORMADA RESTAURANTE  
108,94 m<sup>2</sup>
- ZONA DPM-T REFORMADA TERRAZA  
96,54 m<sup>2</sup>
- ZONA DPM-T JARDINERAS  
16,41 m<sup>2</sup>
- ZONA DPM-T TARIMA EN ZONA DE TRÁNSITO  
16,80 m<sup>2</sup> (NO COMPUTABLE)

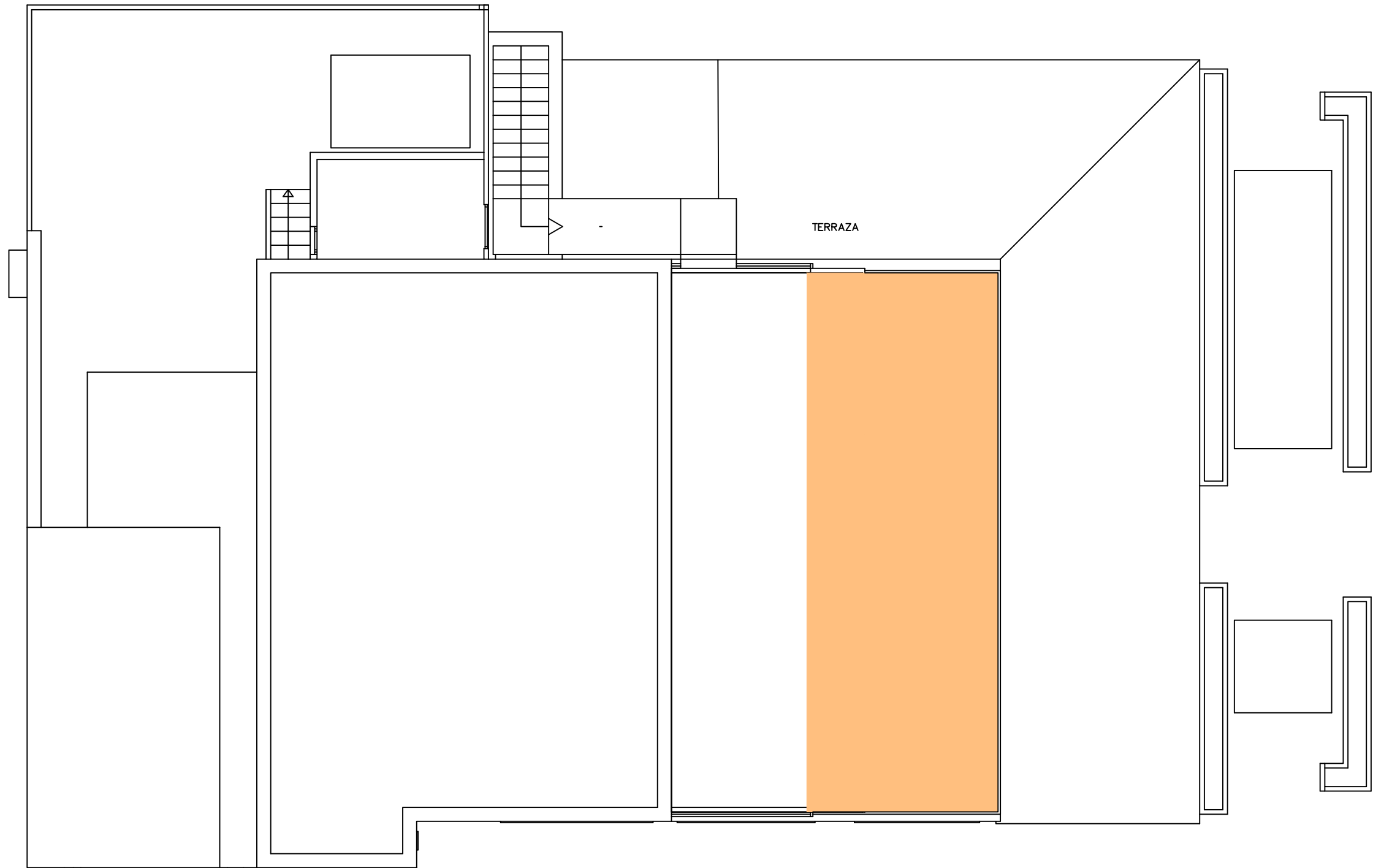
SUPERFICIES DE OCUPACIÓN TOTAL		
DPM-T		221,88 m <sup>2</sup>
SERVIDUMBRE		150,01 m <sup>2</sup>


**RESTAURANTE CASA JUAN  
EL PALMAR S/N - VEJER DE LA FRONTERA - CÁDIZ**

**ESTADO REF. OCUPACIÓN EN DPMT Y SERVIDUMBRE**

PROMOTOR: JUAN RODRÍGUEZ GUZMÁN	ARQUITECTO: JULIO PEREZ REVILLA	FECHA: 11/2017	<b>PLANO Nº</b>  <b>7</b>
FIRMA:  <small>LA PROPIEDAD</small>	FIRMA:	ESCALA: 1/100	
		COTAS: METRO	



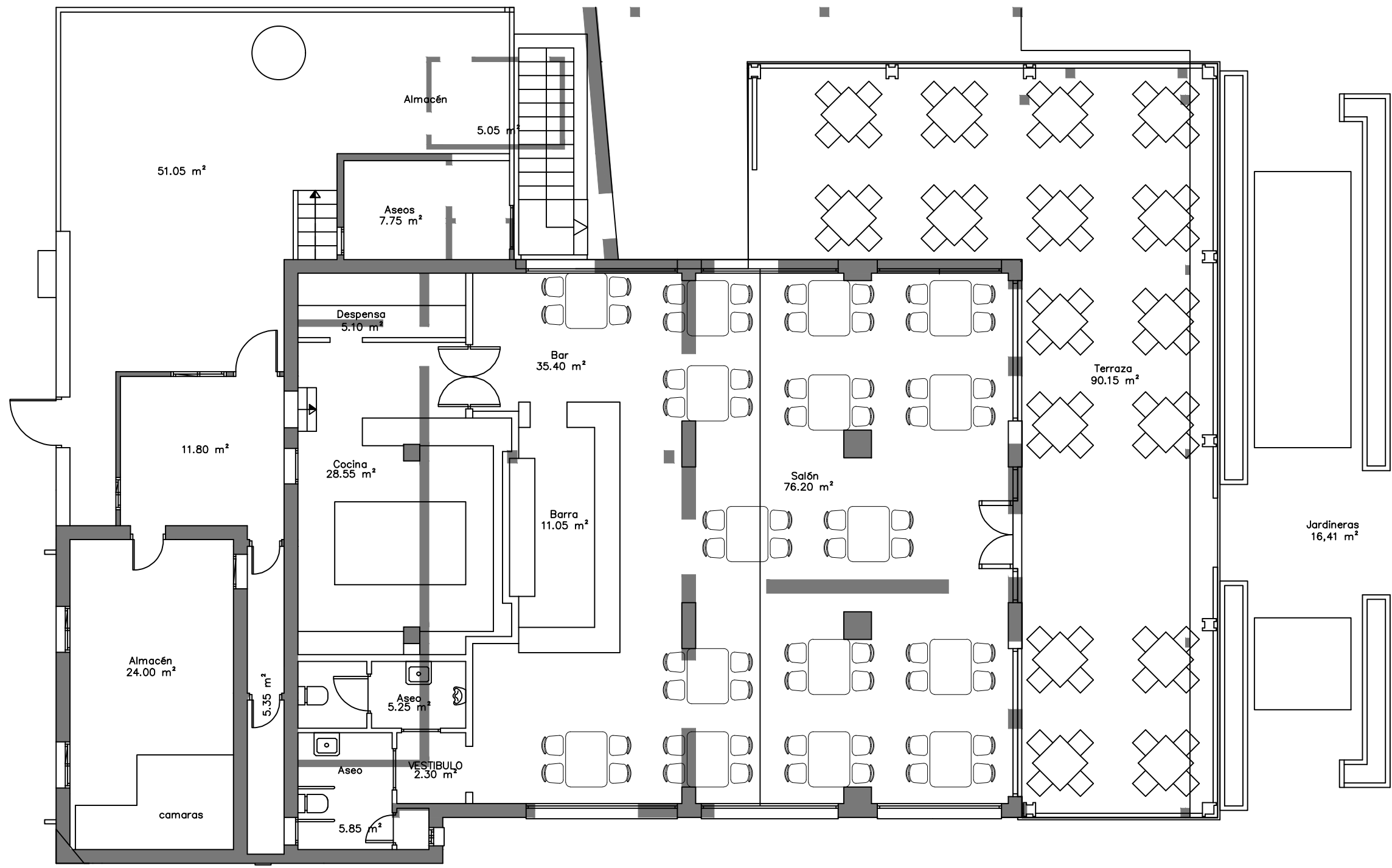


SUPERFICIES	
OCUPACIÓN PB DPM-T	221,88 m <sup>2</sup>
TERRAZAS 	48,12 m <sup>2</sup>
TOTAL	270 m <sup>2</sup>

**RESTAURANTE CASA JUAN  
EL PALMAR S/N - VEJER DE LA FRONTERA - CÁDIZ**

**PLANO ESTADO REFORMADO TERRAZA PLANTA ALTA**

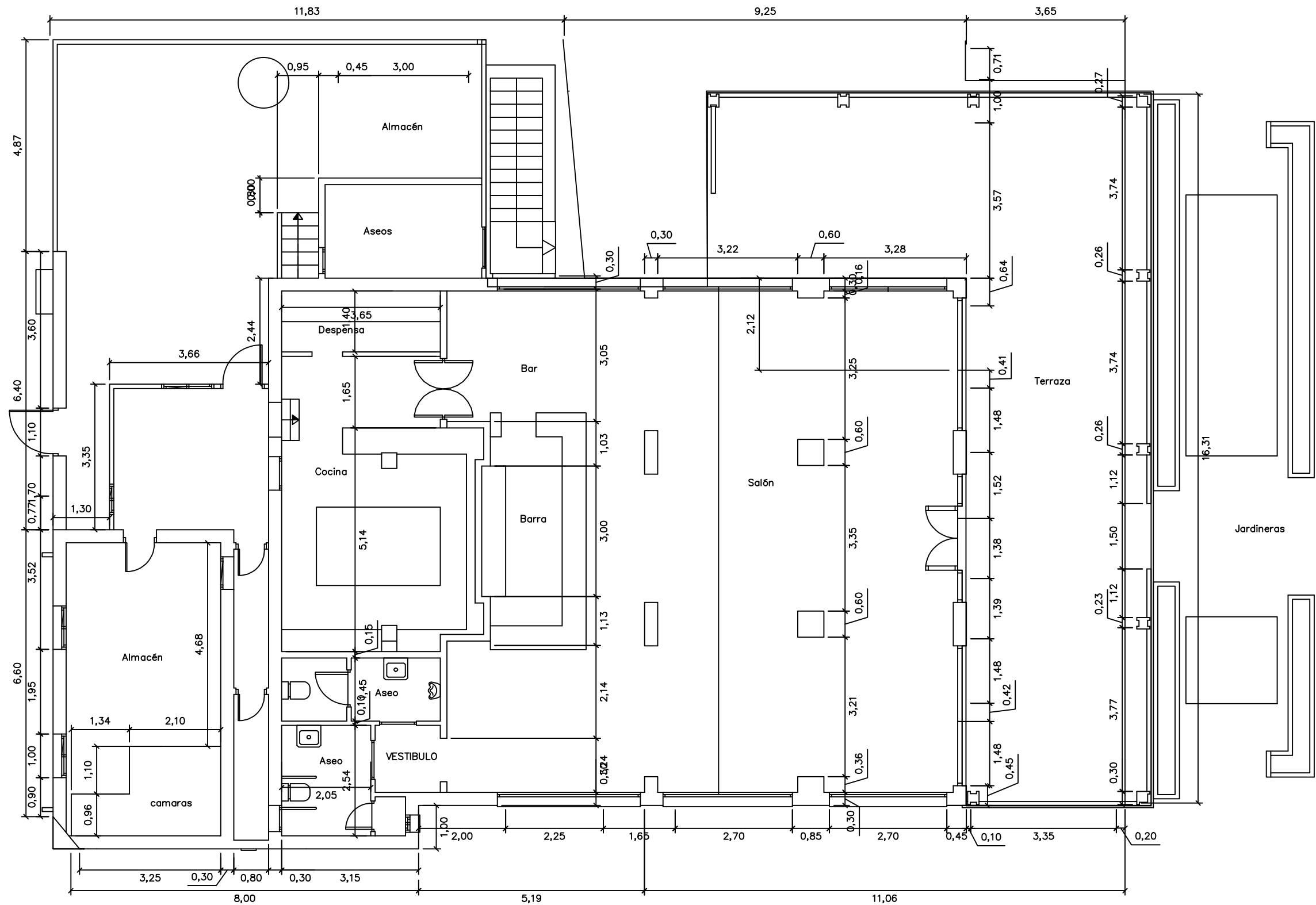
PROMOTOR. JUAN RODRÍGUEZ GUZMÁN	ARQUITECTO: JULIO PEREZ REVILLA	FECHA 11/2017	<b>PLANO N° 8</b>
FIRMA.	FIRMA.	ESCALA 1/100	
LA PROPIEDAD		COTAS METRO	



RESTAURANTE CASA JUAN  
EL PALMAR S/N - VEJER DE LA FRONTERA - CÁDIZ

PLANO PLANTA BAJA ESTADO REFORMADO SUPERFICIES

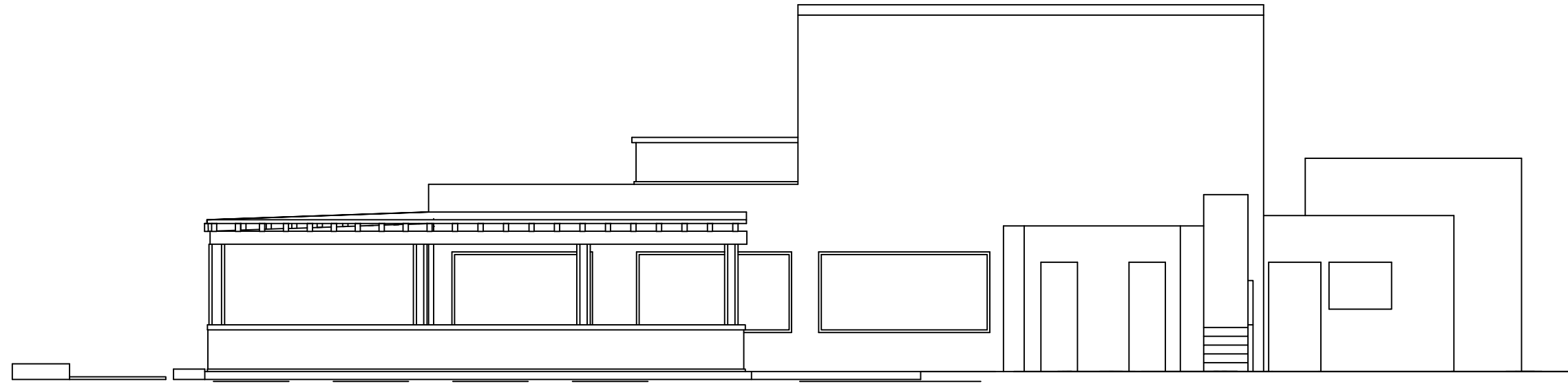
PROMOTOR. JUAN RODRÍGUEZ GUZMÁN	ARQUITECTO: JULIO PEREZ REVILLA	FECHA 11/2017	PLANO N° <b>9</b>
FIRMA.	FIRMA.	ESCALA 1/100	
		COTAS METRO	
LA PROPIEDAD			



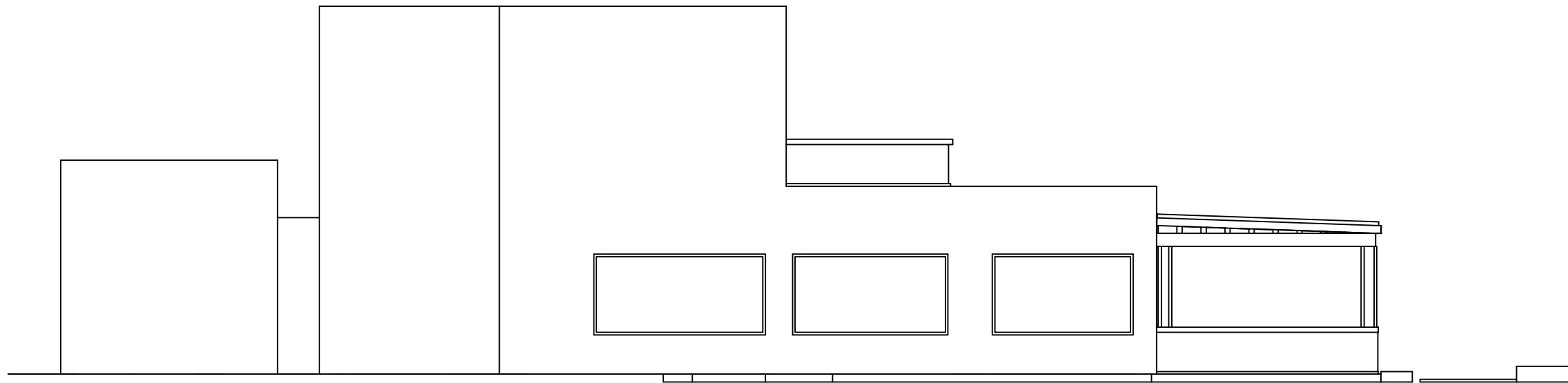
RESTAURANTE CASA JUAN  
EL PALMAR S/N - VEJER DE LA FRONTERA - CÁDIZ

PLANO PLANTA BAJA ESTADO REFORMADO - COTAS

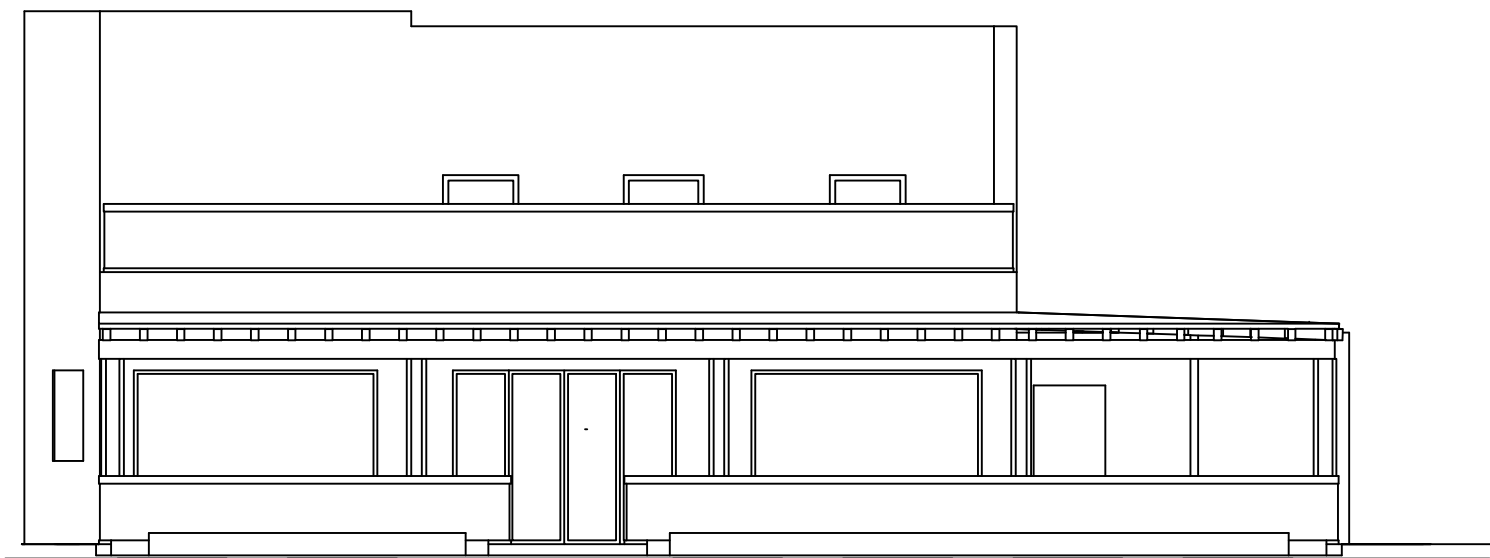
PROMOTOR. JUAN RODRÍGUEZ GUZMÁN	ARQUITECTO: JULIO PEREZ REVILLA	FECHA 11/2017	PLANO N° <b>10</b>
FIRMA.	FIRMA.	ESCALA 1/100	
LA PROPIEDAD		COTAS METRO	



ALZADO LATERAL DERECHO



ALZADO LATERAL IZQUIERDO

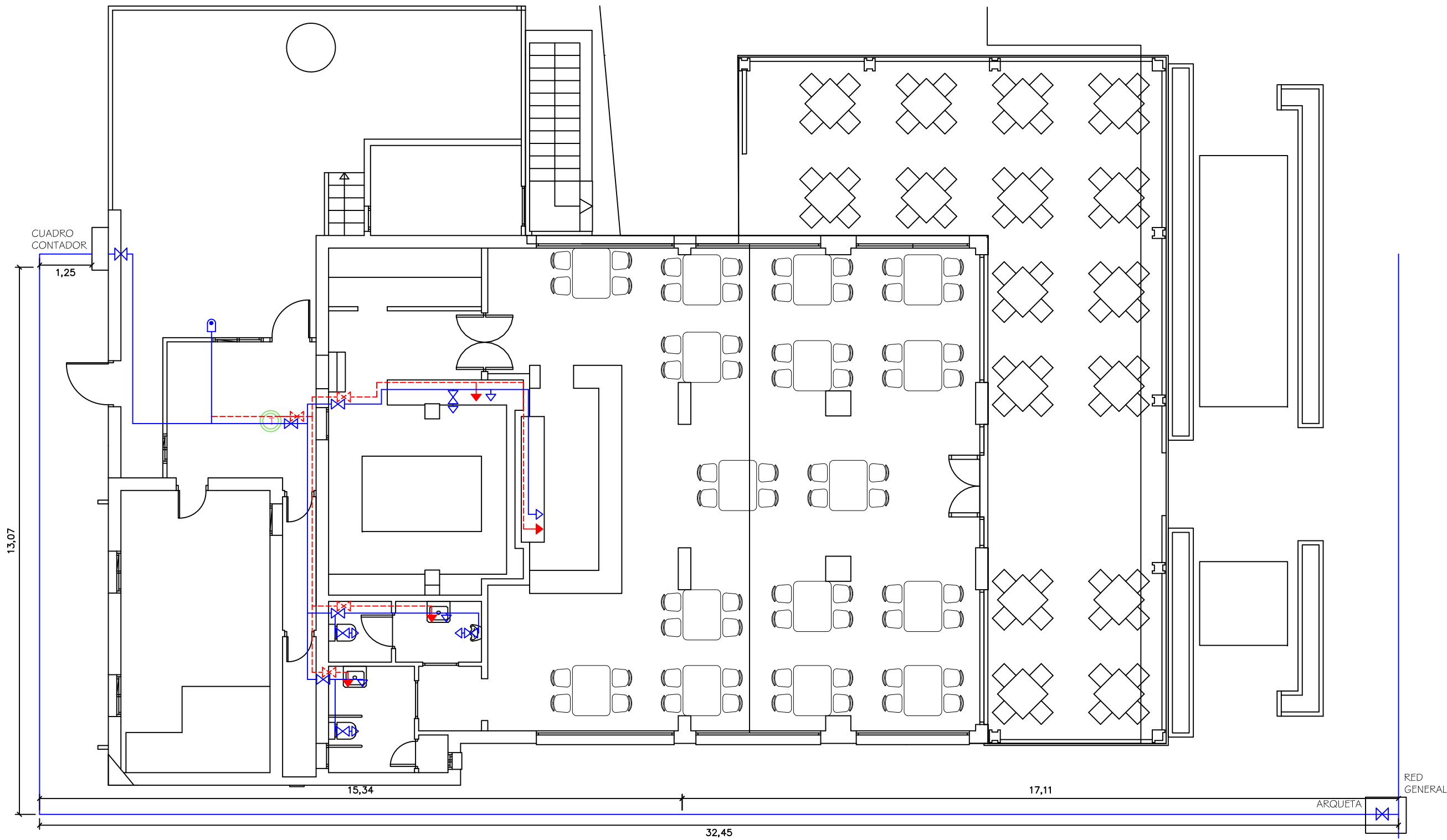


ALZADO FRONTAL

RESTAURANTE CASA JUAN  
EL PALMAR S/N - VEJER DE LA FRONTERA - CÁDIZ

PLANO DE ALZADOS ESTADO REFORMADO

PROMOTOR. JUAN RODRÍGUEZ GUZMÁN	ARQUITECTO. JULIO PEREZ REVILLA	FECHA 11/2017	PLANO Nº <b>12</b>
FIRMA.	FIRMA.	ESCALA 1/100	
LA PROPIEDAD		COTAS METRO	



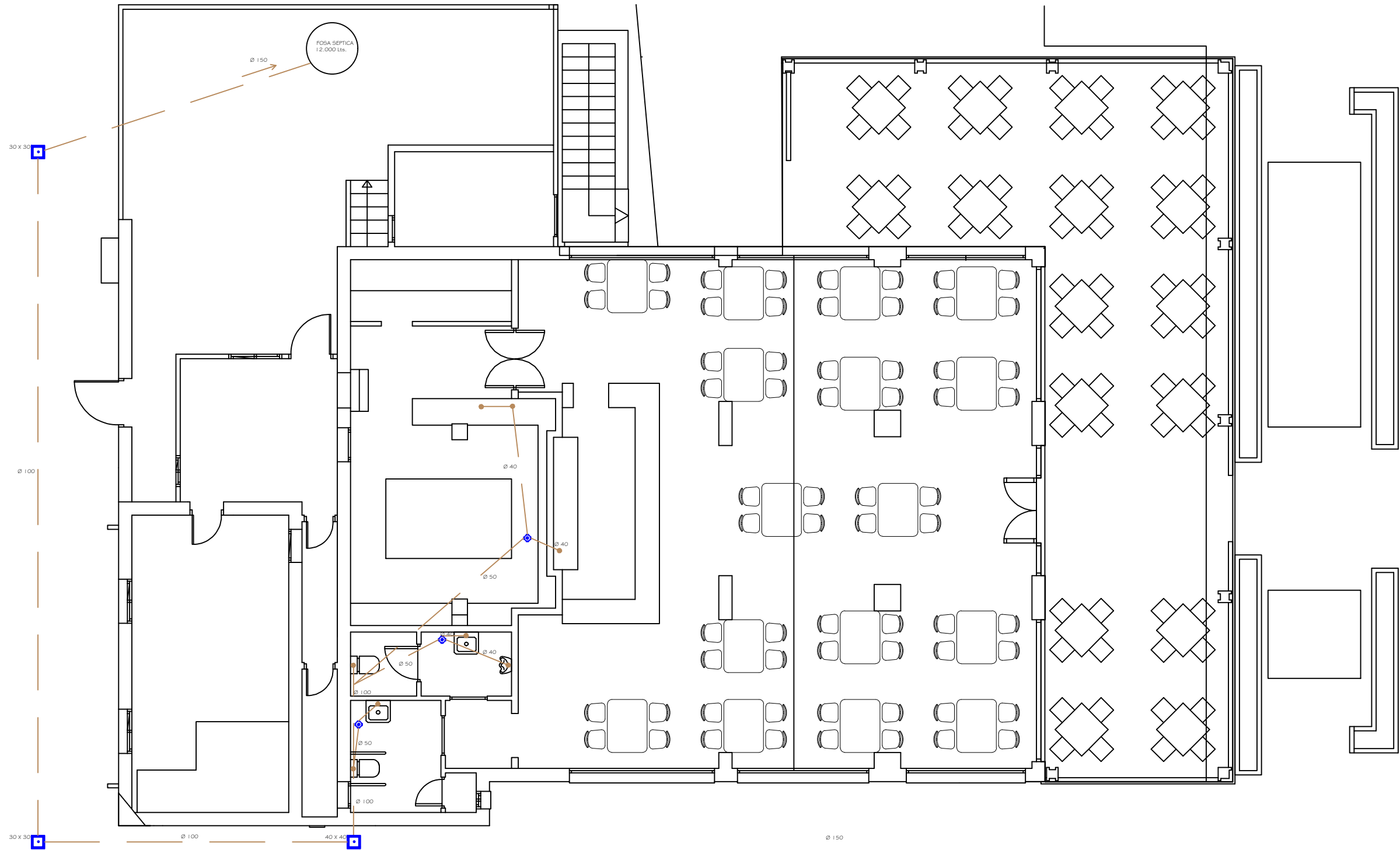
LEYENDA DE FONTANERIA.-

	TERMO		LLAVE DE PASO
	RED DE AGUA FRIA   8mm		TOMA AGUA CALIENTE
	RED DE AGUA CALIENTE   8mm AISLADA COQUILLA ARMAFLEX		TOMA AGUA FRIA
	TUBERIA DE AGUA DE OSMIOSIS   8mm ENTERRADA A CADA SILLÓN ODONTOLÓGICO		GRIFO LLAVE BOLA   8 mm.

**RESTAURANTE CASA JUAN**  
**EL PALMAR S/N - VEJER DE LA FRONTERA - CÁDIZ**

**PLANO FONTANERIA**

PROMOTOR: JUAN RODRÍGUEZ GUZMÁN	ARQUITECTO: JULIO PEREZ REVILLA	FECHA: 11/2017	<b>PLANO Nº</b>  <b>13</b>
FIRMA:	FIRMA:	ESCALA: 1/100	
LA PROPIEDAD		COTAS: METRO	



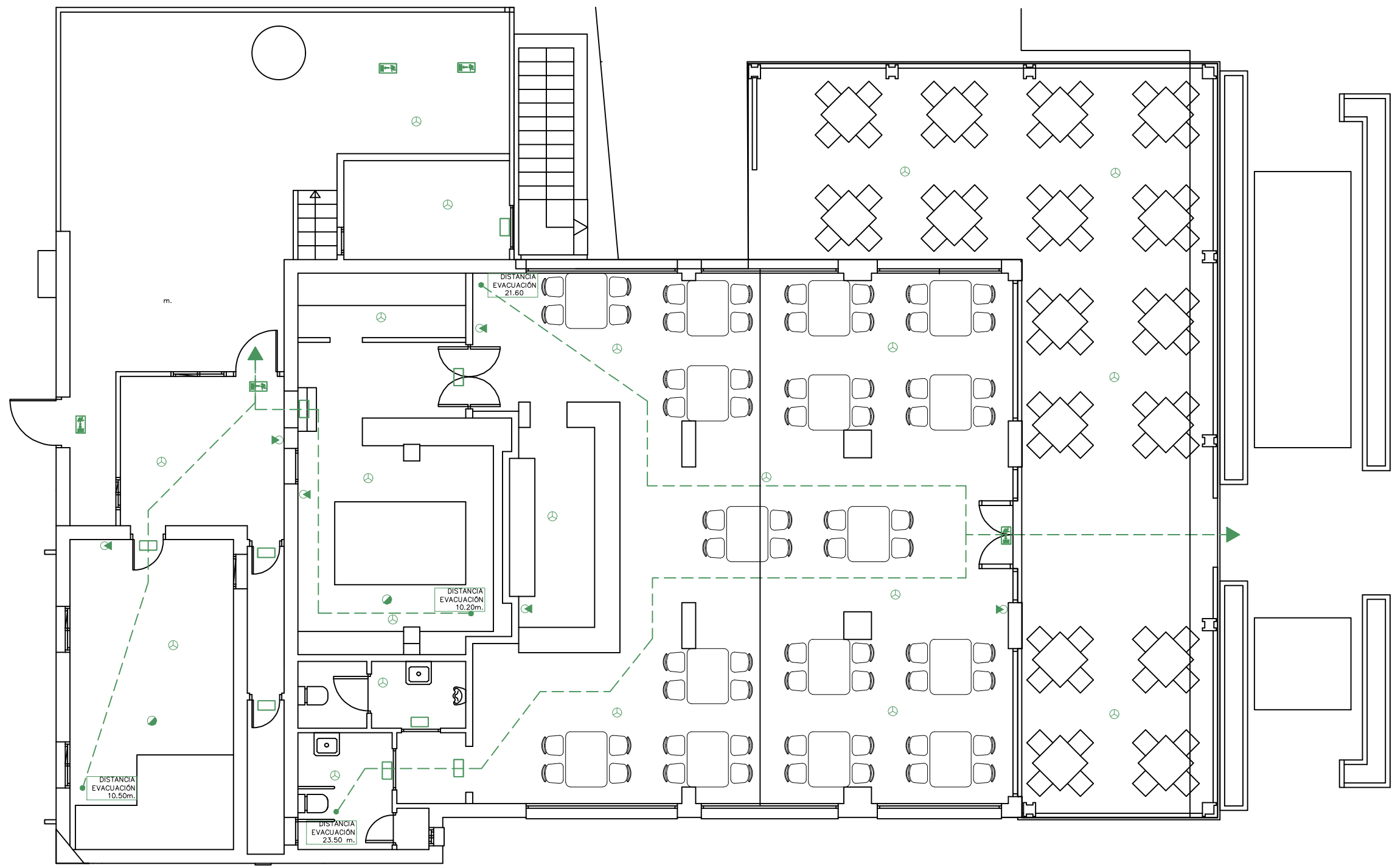
LEYENDA DE SANEAMIENTO	
	TUBERÍA DE DESAGÜE ENTERRADA
	ARQUETA REGISTRABLE
	BOTE SINFÓNICO
	SUMIDERO SINFÓNICO
	PUNTO DE DESAGUE

**RESTAURANTE CASA JUAN  
EL PALMAR S/N - VEJER DE LA FRONTERA - CÁDIZ**

**PLANO RED DE SANEAMIENTO**

PROMOTOR. JUAN RODRÍGUEZ GUZMÁN	ARQUITECTO: JULIO PEREZ REVILLA	FECHA 11/2017	<b>PLANO N° 14</b>
FIRMA.	FIRMA.	ESCALA 1/100	
LA PROPIEDAD		COTAS METRO	





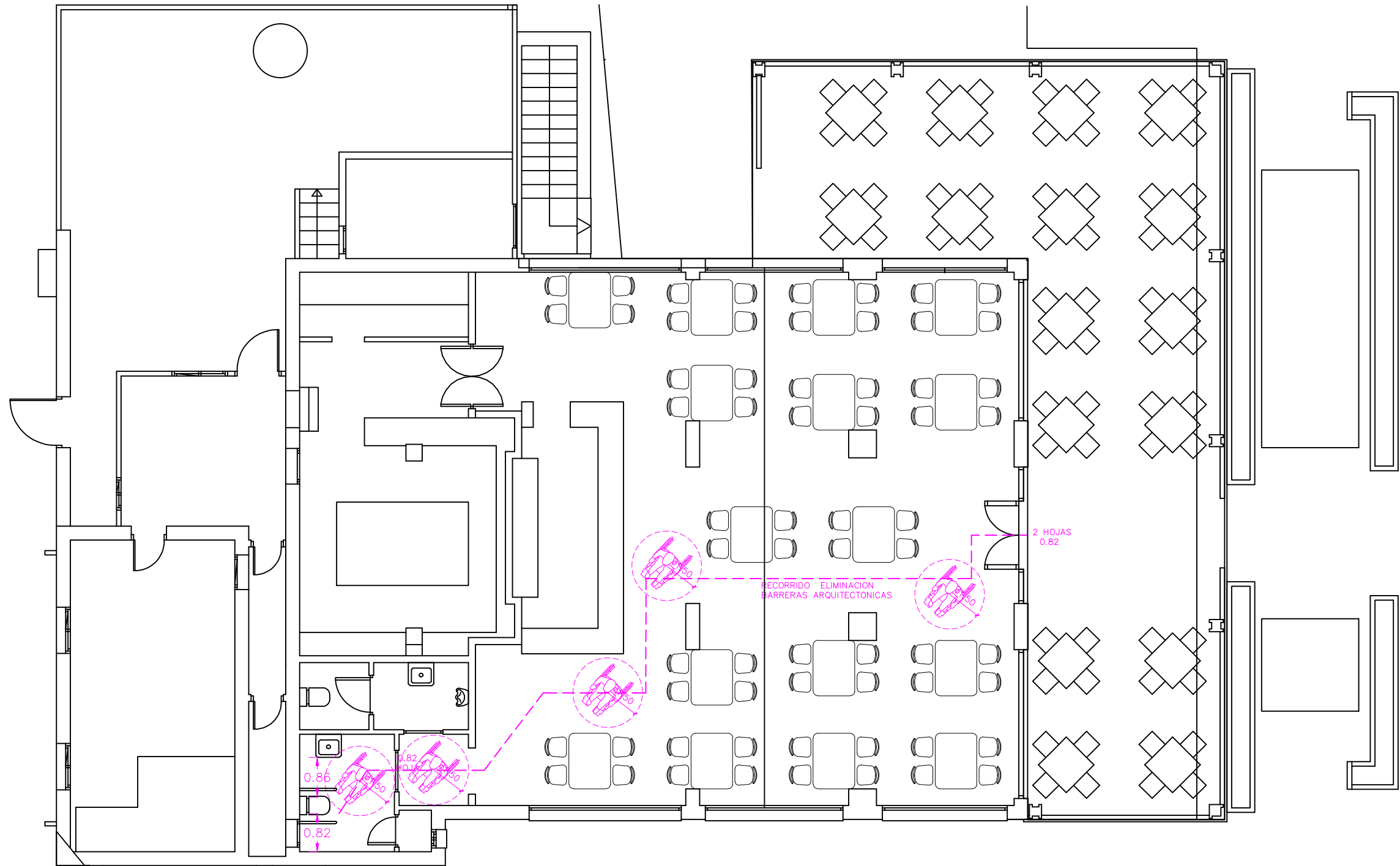
LEYENDA ELECTRICIDAD	
EXTINTOR MANUAL	
CUADRO GENERAL DE PROTECCION	
LUMINARIA EMERGENCIA CON SEÑALIZACIÓN DE SALIDA	
LUMINARIA EMERGENCIA 70 LUM.	
DETECTOR GAS	
DETECTOR IONICO	

**RESTAURANTE CASA JUAN**  
**EL PALMAR S/N - VEJER DE LA FRONTERA - CÁDIZ**

**PLANO PROTECCION CONTRA INCENDIOS DB-SI**

PROMOTOR. JUAN RODRÍGUEZ GUZMÁN	ARQUITECTO: JULIO PEREZ REVILLA	FECHA 11/2017	<b>PLANO N° 16</b>
FIRMA.	FIRMA.	ESCALA 1/100	
LA PROPIEDAD		COTAS METRO	





**NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD**  
 - Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.  
 - Código Técnico de la Edificación - DB SUA 9 Accesibilidad

**RAMPA DE ACCESO AL EDIFICIO**

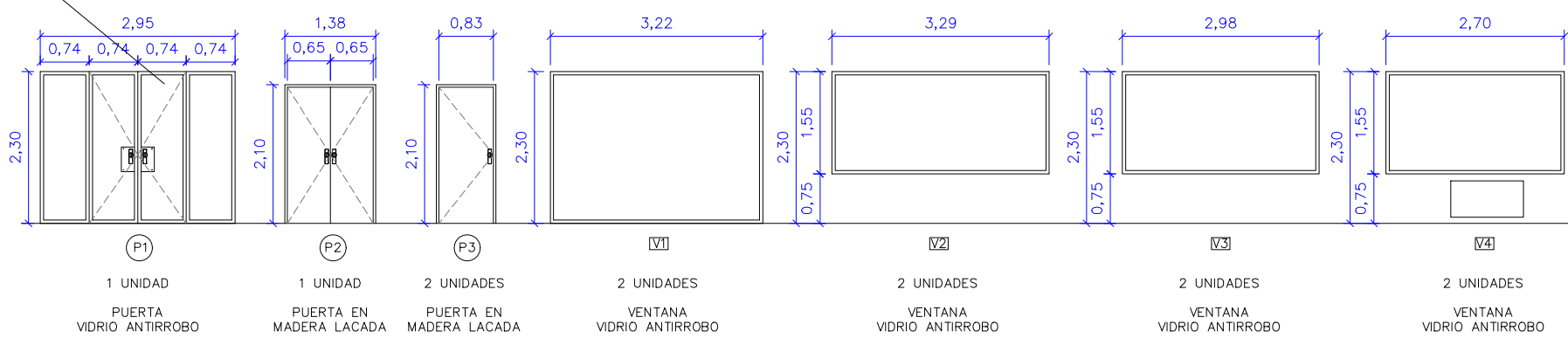
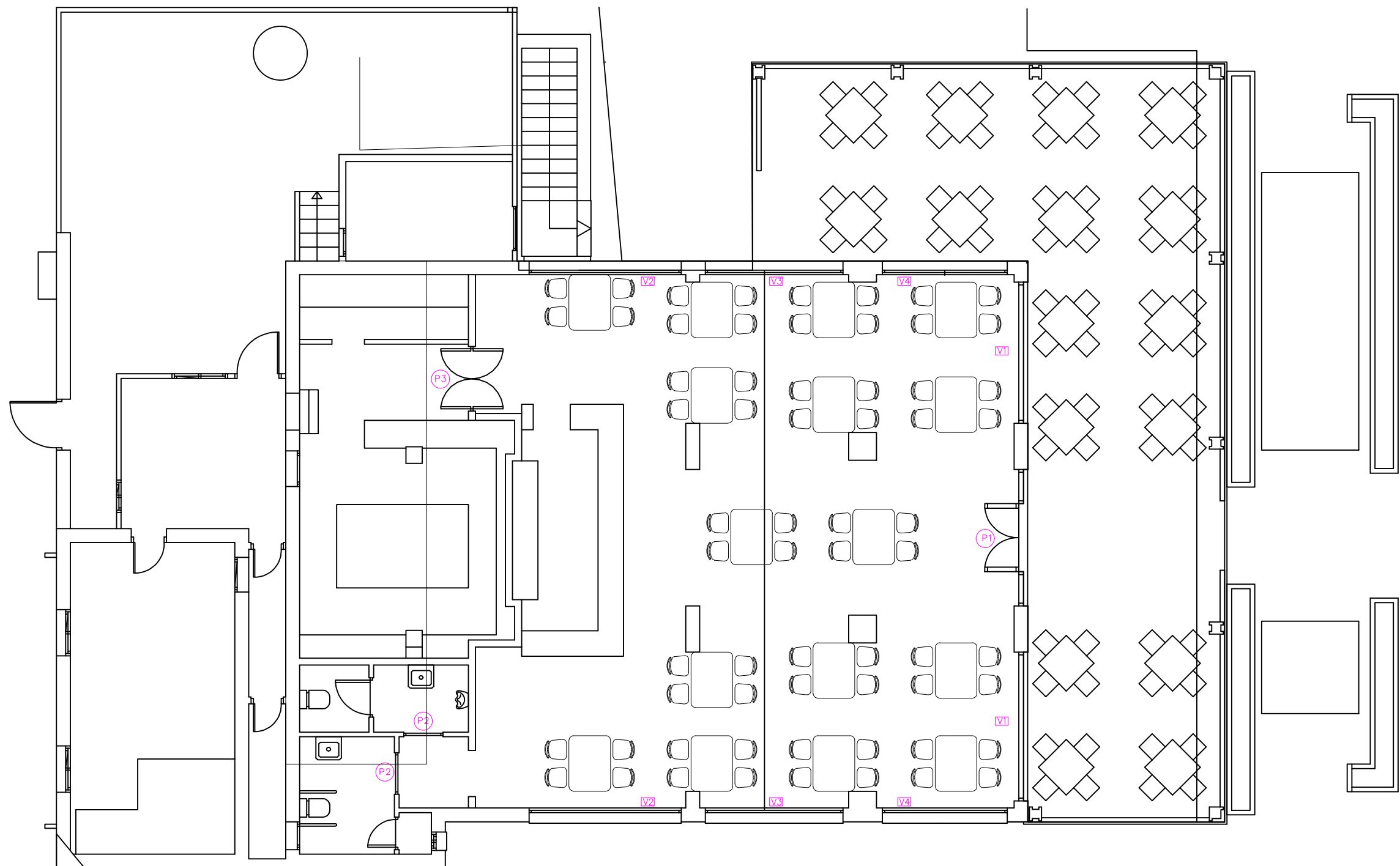
Anchura libre mínima 1,20 m	
Anchura > 4,00 m: pasamanos intermedio	
Longitud proyección horizontal (L)	Pendiente Máxima
L < 3,00 m	10 %
3,00 m ≤ L < 6,00 m	8 %
6,00 m ≤ L ≤ 9,00 m	6 %
Pendiente máxima transversal 2%	
0,65 m ≤ h ≤ 0,75 m	
0,90 m ≤ h ≤ 1,10 m	

**NOTAS DE ACCESIBILIDAD**  
 El acceso al local se realizará mediante puerta de dos hojas de 0,80 m, abatibles y de apertura manual. Los sistemas de accionamiento de apertura o cierre de las puertas se situarán a una altura de 1,00 m y se separarán como mínimo 40 mm del plano de la puerta, diferenciándose cromáticamente de forma significativa del fondo de la misma.  
 Para el acceso al local no será necesario realizar ninguna rampa, al ser la diferencia de cotas entre la calle y el local menor de 5 cm se resolverá con plano inclinado.  
 El aseo accesible deberá posibilitarse el acceso frontal al lavabo, sin obstáculos en su parte inferior. La altura del lavabo será de 0,70 m. La altura del asiento del inodoro será de 0,45 m y éste será abatible.  
 El inodoro llevará un sistema de descarga de presión de gran superficie a una altura de 0,75 m del suelo.  
 El inodoro irá previsto de dos barras laterales, siendo abatible la que facilite la transferencia lateral. Las barras serán de sección circular, de diámetro 40 mm, separadas 56 cm entre sí y 45 mm de la pared u otros elementos y su recorrido será continuo. Se colocarán a una altura de 0,70 m del suelo y sus longitudes serán de 0,70 y 0,95 m.  
 El nivel mínimo de iluminación en el aseo será de 100 luxes y los aparatos sanitarios se diferenciarán cromáticamente del suelo y de los paramentos verticales.  
 La puerta contará con un sistema que permita desbloquear la cerradura desde fuera en caso de emergencia.  
 Los accesorios y mecanismos eléctricos estarán a una altura de 1,00 m. El borde inferior del espejo se situará a 0,90 m de altura. Figurarán visible en la puerta el símbolo internacional de accesibilidad.  
 El punto de atención accesible de la zona de ventas dispondrá de un tramo de 0,80 m de longitud, con una altura de 0,75 m, y con un hueco en su parte inferior libre de obstáculos de 0,70 m de alto y 0,50 m de profundidad.

**RESTAURANTE CASA JUAN  
 EL PALMAR S/N - VEJER DE LA FRONTERA - CÁDIZ**

**PLANO ACCESIBILIDAD**

PROMOTOR: JUAN RODRÍGUEZ GUZMÁN	ARQUITECTO: JULIO PEREZ REVILLA	FECHA: 11/2017	<b>PLANO Nº 17</b>
FIRMA:	FIRMA:	ESCALA: 1/100	
LA PROPIEDAD		COTAS: METRO	



**RESTAURANTE CASA JUAN**  
**EL PALMAR S/N - VEJER DE LA FRONTERA - CÁDIZ**

**PLANO CARPINTERIA**

PROMOTOR. JUAN RODRÍGUEZ GUZMÁN	ARQUITECTO: JULIO PEREZ REVILLA	FECHA 11/2017	<b>PLANO N°</b> <b>18</b>
FIRMA.	FIRMA.	ESCALA 1/100	
LA PROPIEDAD		COTAS METRO	