



Col. N°. 1673
Del COAT de Almería
C/Balsica, s/n. Vera (Almería)
Tlf.: 606768611

**PROYECTO DE ACTIVIDAD DE
CHIRINGUITO DE MADERA
DESMONTABLE PARA USO DE
BAR-RESTAURANTE EN EL
T.M. DE CUEVAS DEL
ALMANZORA (ALMERÍA)**

ORDENANTES: MARIA LUISA FERNÁNDEZ RIDAO
N.I.F.: 45.583.190-L

SITUACIÓN: “CALA SIRET”, VILLARICOS.
CUEVAS DEL ALMANZORA (ALMERÍA)

Redactor: José Alejandro Soler Cano
Arquitecto Técnico, Ingeniero de Edificación
Colegiado: 1.673 COAT Almería

DOCUMENTO 1. MEMORIA DESCRIPTIVA

ÍNDICE:

DOCUMENTO 1. MEMORIA DESCRIPTIVA.....	1
1. MEMORIA DESCRIPTIVA.....	2
1.1. AGENTES.....	2
1.2. INFORMACIÓN PREVIA.....	2
1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	3
1.4. CUADRO DE SUPERFICIES.....	4
1.1. CUMPLIMIENTO DEL CTE.....	10
1.2. PRESTACIONES DEL EDIFICIO.....	12
2. RESUMEN CONCLUSIÓN.....	15

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. AGENTES

Promotor	Se redacta el presente documento por encargo de D ^a . MARIA LUISA FERNÁNDEZ RIDAO, con N.I.F. 45.583.190-L y domicilio en Calle Azud, 9, 04610 Término Municipal de Cuevas del Almanzora (Almería).
Arquitecto Técnico/Projectista	El promotor designa para la elaboración y redacción del presente proyecto actividad al Arquitecto Técnico JOSÉ ALEJANDRO SOLER CANO.
Dirección de obra	JOSE ALEJANDRO SOLER CANO
Director de Ejecución Material	JOSE ALEJANDRO SOLER CANO
Coordinador de Seguridad y Salud	JOSE ALEJANDRO SOLER CANO

1.2. INFORMACIÓN PREVIA

Antecedentes y condicionantes de partida:	Se recibe por parte del promotor el encargo para la redacción del proyecto de un Chiringuito Desmontable para Bar - Restaurante Sin Música en la "Cala Siret" en Playa Luis Siret, Villaricos, dentro del T.M. de Cuevas del Almanzora (Almería), para dotar la zona costera en cuestión de un lugar de ocio. Realizándose esta labor actualmente mediante una adjudicación de ocupación por parte del Ilmo. Ayuntamiento de Cuevas del Almanzora, en el Lote nº4, Establecimiento Expendedor de Comidas y Bebidas, Chiringuito, Playa de Luis Siret para temporadas 2016/2017/2018/2019, cumpliendo con las condiciones expresadas en su oferta y en las establecidas en el Pliego de Cláusulas y en la Resolución de la Autorización de la Delegación de Medio Ambiente así como Plan de Playas autorizado por dicha Delegación. Este documento tiene registro de salida nº5693 del 11/07/2016.
Emplazamiento y entorno físico:	El chiringuito se situará en "Cala Siret" en Playa Luis Siret, Villaricos, dentro del T.M. de Cuevas del Almanzora (Almería). El chiringuito estará construido sobre la arena de la playa, en dominio público marítimo-terrestre.
Normativa urbanística:	El Ilmo. Ayuntamiento de Cuevas del Almanzora mediante informe del técnico municipal, informa con registro de salida nº3826 el 06/04/2018, que, <i>...El chiringuito de la interesada está ubicado en la playa denominada "Cala de Luis Siret" en Villaricos T.M. de Cuevas del Almanzora.</i> <i>Esta playa está ubicada en el entorno del Suelo Urbano de Villaricos, llegando hasta ella el Paseo Marítimo de Villaricos y limítrofe con el Puerto de la Balsica.</i> <i>Por tanto y desde esta administración local se puede informar que la Playa denominada Cala de Luis Siret, tiene consideración de</i>

Playa Urbana, si bien y en base al artículo 60 del Real Decreto 876/2014 de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas, la catalogación de los tramos naturales y urbanos de las playas se establecerá por la Administración competente en materia de ordenación del territorio, que deberá tener en cuenta el carácter urbanizado o rural de los terrenos contiguos a cada uno de los tramos, así como su grado de protección medioambiental...”

1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Programa de necesidades	El programa de necesidades que se recibe por parte de la propiedad para la redacción del presente proyecto de ejecución actividad de un chiringuito de playa de 40,81 m ² de ocupación para el módulo de cocina, barra y almacén; 131,24 m ² de terraza cubierta y abierta por los lados, repartida en 120,96m ² para mesas y 10,28m ² de pérgola cubierta para zona de espetos; un módulo de aseos de 20,26m ² ; y 69,71m ² de terraza descubierta (al aire libre sin ningún tipo de cerramiento), para el desarrollo de un establecimiento de hostelería (según D.247/11), clasificado en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía como Bares, Cafeterías y Restaurantes.
Relación con el entorno	<p>El proyecto responde a los cánones estéticos característicos de su ubicación, adoptando un estilo tradicional para incorporar el edificio en el paisaje, <u>siendo este totalmente desmontable</u>.</p> <p>Se entiende por instalaciones desmontables aquéllas que:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Precisen a lo sumo obras puntuales de cimentación, que, en todo caso, no sobresaldrán del terreno. - Están constituidas por elementos de serie prefabricados, módulos, paneles o similares, sin elaboración de materiales en obra ni empleo de soldaduras. - Se monten y desmonten mediante procesos secuenciales, pudiendo realizarse su levantamiento sin demolición y siendo el conjunto de sus elementos fácilmente transportables. (art. 51 de la Ley 22/1988, de 28 de julio). <p>En nuestro caso el chiringuito irá apoyado sobre durmientes de madera de 20x9 y estos apoyados directamente sobre la arena, sin sobresalir del terreno.</p>
Descripción general de la zona y situación	Se trata de un chiringuito aislado, el cual tiene salida directamente al paseo marítimo. Éste se ubica en el Paseo Marítimo de Villaricos, T.M. de Cuevas del Almanzora (Almería)
Superficie y Volumen	La superficie construida es de 41,81m ² de ocupación para el módulo de cocina y barra, más 131,24m ² de terraza cubierta y abierta por los lados, un módulo de aseos de 20,26 m ² y 69,71m ² de terraza descubierta sobre rasante.
Uso característico del edificio	Establecimiento de hostelería, clasificado como Bar – Restaurante Sin Música.
Instalaciones	El chiringuito dispondrá de las instalaciones de fontanería, electricidad y saneamiento suficientes para el correcto funcionamiento del mismo.

La instalación de saneamiento se hace a través de tubería de PVC hasta una fosa séptica estanca con una bomba trituradora en el interior, la cual bombea las aguas residuales hasta la red de desagüe del municipio, sita en la parte superior del paseo.

La acometida eléctrica y el abastecimiento de agua se hacen a través de contadores situados en la parte alta del paseo marítimo, como se muestra en los planos adjuntos.

Las coordenadas próximas a los puntos de entronque a las redes de abastecimiento, saneamiento y electricidad son:

$$X=608808.25 \quad Y=4122910.59$$

Dichos enlaces con las redes ya se encuentran ejecutados, ya que ha habido permisos del lote 4 de Ayuntamiento de Cuevas del Almanzora, por lo que ya se disponen de dichas redes.

1.4. CUADRO DE SUPERFICIES

Superficies
útiles y
construidas por
plantas y usos

		Su (m ²)	Sc (m ²)
Planta	TOTAL	173,29	180,00

EDIFICACIÓN CERRADA	34,40	40,81
Zona de barra	8,67	
Cocina	8,67	
Cocina Paellas	8,53	
Almacén	8,53	
TERRAZAS CUBIERTAS	131,24	131,24
Terraza Cubierta "mesas"	120,96	
Terraza Cubierta "zona espetos"	10,28	
TERRAZA DESCUBIERTA	69,71	69,71
Terraza	69,71	
ASEOS	16,70	20,26
Aseo	4,25	
Aseo Minusválidos	8,58	
Vestuario	3,87	
TOTAL SUPERFICIES CHIRINGUITO	252,05	262,02

1.5. COORDENADAS DE REFERENCIACION GEOGRÁFICA

Las siguientes coordenadas se corresponden con la ocupación del conjunto del chiringuito.

P01 - X=608782.47 Y=4122873.92
 P02 - X=608783.63 Y=4122871.96
 P03 - X=608784.54 Y=4122872.49
 P04 - X=608787.44 Y=4122867.59
 P05 - X=608785.89 Y=4122866.67
 P06 - X=608790.79 Y=4122858.41
 P07 - X=608804.10 Y=4122866.30
 P08 - X=608796.33 Y=4122879.41
 P09 - X=608800.14 Y=4122881.67
 P10 - X=608798.98 Y=4122883.62
 P11 - X=608793.22 Y=4122880.21
 P12 - X=608794.35 Y=4122878.30
 P13 - X=608791.38 Y=4122876.54
 P14 - X=608790.21 Y=4122878.51
 P15 - X=608782.47 Y=4122873.92

1.6. PROGRAMA DE EJECUCIÓN

PLANNING DE TRABAJOS DE MONTAJE

	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5
CHIRINGUITO					
Módulo cerrado	50,00%	50,00%			
Terraza cubierta y descubierta			50,00%	50,00%	
Aseos					100,00%
SEGURIDAD Y SALUD	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%
GESTION DE RESIDUOS	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%

Los trabajos de desmontaje supondrían la misma cantidad de tiempo.

Firmo el presente en VERA, a 12 de DICIEMBRE de 2022

1.7. CUMPLIMIENTO LEY DE COSTAS

Yo, JOSE ALEJANDRO SOLER CANO, Arquitecto Técnico, Colegiado nº 1673 del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Almería, con D.N.I 23.285.169-S y domicilio en C/ Laurel, 5 de Vera (Almería).

Que por encargo de D^a. MARIA LUISA FERNÁNDEZ RIDAO, con N.I.F. 45.583.190-L, se redacta el presente proyecto para la instalación del chiringuito antes descrito, y

CERTIFICO:

Que SE CUMPLEN las disposiciones de la Ley de Costas y de las normas generales y específicas que se dictan para su desarrollo y aplicación. De acuerdo con el artículo 97 del RGC.

Que el chiringuito desmontable que se pretende proyectar e instalar, no incumple ningún apartado del Punto 2 del Artículo 32 de la Ley de Costas:

Quedan expresamente prohibidas las utilizaciones mencionadas en el artículo 25.1:

- Las edificaciones destinadas a residencia o habitación.
- La const. o modificación de vías de transporte.
- Las actividades que impliquen la destrucción de yacimientos de áridos.
- El tendido aéreo de líneas eléctricas de alta tensión.
- El vertido de residuos sólidos, escombros y aguas residuales sin depurar.
- La publicidad a través de carteles o vallas o por medio de acústicos o luminosos.

Que respecto al Punto 1 del mismo Artículo "Únicamente se podrá permitir la ocupación del dominio público marítimo-terrestre para aquellas actividades o instalaciones que, por su naturaleza, no puedan tener otra ubicación", el chiringuito se ubicará en zona de dominio público marítimo-terrestre, ya que dicho chiringuito desarrolla unas actividades y presta unos servicios asociados a las playas donde se encuentra, los cuales se consideran como dotaciones públicas de las playas, justificando de esta manera el Artículo 32 de la Ley de Costas y el Artículo 60 del Reglamento de Costas, no pudiéndose desarrollar estas actividades en otro punto fuera del dominio público marítimo-terrestre, ya que además de la actividad de restauración, se llevará a cabo la actividad de alquiler de hamacas.

Que dota a la única playa accesible de Villaricos del servicio de restauración propia de chiringuitos de playa, siendo imposible la ubicación en otro lugar colindante debido a que está rodeado por espacios protegidos por patrimonio con restos fenicios, por otra parte de la playa el muro del puerto colindante y a la derecha del chiringuito por terrenos con una orografía abrupta, con imposibilidad de ubicar esté en dichos terrenos. El chiringuito en la parte trasera cuenta con el muro

del paseo marítimo, el cual tiene una altura superior a 4 metros. El chiringuito objeto de este informe se encuentra ubicado lo más próximo posible al muro, teniendo de ésta manera la mínima invasión de playa y el máximo distanciamiento a la línea de pleamar, no ocupando en ningún caso el 50% de la superficie de la playa.

Esta ubicación, adosado al muro del paseo, también garantiza la total permeabilidad de vistas, ya que el dicho muro tiene una altura muy superior al chiringuito, garantizando de esta manera que los viandantes puedan ir por el paseo y no ver en ningún momento el chiringuito. Igualmente se hace inviable la ubicación de este sobre el paseo marítimo.

Que esta ubicación no es un tramo en regresión ni con riesgo de inundación, situándose en una cala protegida por las zonas laterales rocosas. Imposibilitando como se comenta antes la ubicación en ninguna zona lateral por su orografía.

Que el chiringuito que existe actualmente y el cual se pretende mantener carece de sótano y no se pretende ejecutar ninguno en el futuro, produciendo de esta manera menor impacto en el DPMT.

Que donde se ubica este chiringuito, Cala Siret de Villaricos, Cuevas del Almanzora, no se encuentra en la actualidad ningún chiringuito similar que dote a estas playas de los servicios que en otros puntos si los hay, cumpliendo de esta manera con las distancias mínimas entre chiringuitos. Además de encontrarse actualmente en funcionamiento, la morfología de este es desmontable, cumpliendo de esta manera con los criterios de "mayor utilidad pública" y de esta manera se reduce el coste económico de su montaje.

Que para la puesta en marcha del chiringuito se tiene previsto la creación de 9 puestos de trabajo, los cuales se otorgaran a vecinos del municipio.

Que por todos los puntos expresados anteriormente, sería viable la concesión de un chiringuito en esa zona, siendo un reclamo turístico para la zona naturista de Vera.

Fdo. José Alejandro Soler Cano. Arquitecto Técnico

1.8. REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Lateral izquierdo de playa, donde empieza el puerto y delimita el paseo marítimo. Imposible de ubicar el chiringuito fuera de esa línea de playa.



Lateral izquierdo de playa, donde se observa e muro del puertos. Imposible de ubicar el chiringuito fuera de esa línea de playa.



Lateral derecho de playa, con terrenos abruptos. Imposible de ubicar el chiringuito fuera de esa línea de playa.



Lateral derecho de playa, con terrenos abruptos. Imposible de ubicar el chiringuito fuera de esa línea de playa.



Lateral derecho de playa, con terrenos abruptos. Imposible de ubicar el chiringuito fuera de esa línea de playa.



Inicio de acceso a la playa adaptado a personas con movilidad reducida.



Tramo intermedio del acceso a playa adaptado a personas con movilidad reducida.



Tramo final del acceso a playa adaptado a personas con movilidad reducida

1.1. CUMPLIMIENTO DEL CTE

Cumplimiento del CTE: **CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN** (*Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo*)

Para justificar que el edificio proyectado cumple las exigencias básicas que se establecen en el CTE se ha optado por adoptar soluciones técnicas basadas en los DB indicados a continuación, cuya aplicación en el proyecto es suficiente para acreditar el cumplimiento de las exigencias básicas relacionadas con dichos DB según art. 5 Parte 1

EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

Seguridad estructural (SE):

Cumplimiento según DB SE 1 – Resistencia y estabilidad / DB SE 2 – Aptitud al servicio

- | | |
|---|-------------------------------------|
| SE AE – Acciones en la edificación | <input checked="" type="checkbox"/> |
| SE C – Cimientos | <input type="checkbox"/> |
| SE A – Acero | <input type="checkbox"/> |
| SE F – Fábrica | <input type="checkbox"/> |
| SE M – Madera | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Se aplica además la siguiente normativa: | <input checked="" type="checkbox"/> |
| - NCSE-02. Norma de construcción sismorresistente | |
| - EHE-08. Instrucción de hormigón estructural | |

Seguridad en caso de incendio (SI):

Cumplimiento según DB SI – Seguridad en caso de incendio

- | | |
|---|-------------------------------------|
| SI 1 – Propagación interior | <input checked="" type="checkbox"/> |
| SI 2 – Propagación exterior | <input type="checkbox"/> |
| SI 3 – Evacuación de ocupantes | <input type="checkbox"/> |
| SI 4 – Instalaciones de protección contra incendios | <input type="checkbox"/> |
| SI 5 – Intervención de los bomberos | <input type="checkbox"/> |
| SI 6 – Resistencia al fuego de la estructura | <input checked="" type="checkbox"/> |

Seguridad de utilización y accesibilidad (SUA):

Cumplimiento según DB SUA – Seguridad de utilización

- | | |
|---|-------------------------------------|
| SUA 1 – Seguridad frente al riesgo de caídas | <input checked="" type="checkbox"/> |
| SUA 2 – Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento | <input checked="" type="checkbox"/> |
| SUA 3 – Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento | <input checked="" type="checkbox"/> |
| SUA 4 – Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada | <input checked="" type="checkbox"/> |
| SUA 5 – Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación | <input type="checkbox"/> |
| SUA 6 – Seguridad frente al riesgo de ahogamiento | <input type="checkbox"/> |

- SUA 7 – Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento
- SUA 8 – Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo.
- SUA 9 – Accesibilidad.

EXIGENCIAS BÁSICAS DE HABITABILIDAD

Salubridad (HS):

Cumplimiento según DB HS – Salubridad

- HS 1 – Protección frente a la humedad
- HS 2 – Recogida y evacuación de residuos
- HS 3 – Calidad del aire interior
- HS 4 – Suministro de agua
- HS 5 – Evacuación de aguas

Protección frente al ruido (HR):

Cumplimiento según: DB HR. No se ha tenido en cuenta ya que queda fuera de los grupos que obligatorios.

Ahorro de energía (HE):

Cumplimiento según DB HE – Ahorro de energía

- HE 1 – Limitación de demanda energética
- HE 2 – Rendimiento de las instalaciones térmicas (RITE)
- HE 3 – Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación
- HE 4 – Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria
- HE 5 – Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

Cumplimiento de otras normativas específicas

Se adjunta a la presente memoria listado no exhaustivo de normativa técnica de aplicación en los proyectos y ejecución de obras.

1.2. PRESTACIONES DEL EDIFICIO

Requisitos básicos:	Según CTE	En proyecto	Prestaciones según el CTE en proyecto
Seguridad	DB SE AE: Seguridad estructural	DB SE M	Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para chiringuito de madera que nos ocupa, son principalmente: resistencia mecánica y estabilidad, seguridad, durabilidad, economía, facilidad constructiva, modulación y posibilidades de mercado.
	DB SI Seguridad en caso de incendio	DB SI	El proyecto ha tenido en cuenta lo establecido en DB-SI para reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios del complejo sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, asegurando que los ocupantes puedan desalojar el complejo en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate. Su justificación se realiza en el apartado correspondiente de esta memoria.
	DB SUA Seguridad de utilización y accesibilidad	DB SUA	El proyecto se ha diseñado según lo establecido en DB-SUA en lo referente a la configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalen en el edificio, de tal manera que pueda ser usado para los fines previstos reduciendo a límites aceptables el riesgo de accidentes para los usuarios. Su justificación se realiza en el apartado correspondiente de esta memoria.

Habitabilidad	DB HS Salubridad	DB HS	<p>Se seguirá el procedimiento de verificación descrito en el apartado 1.2 de la Sección HS2 del CTE para las condiciones de diseño relativas a los elementos constructivos, drenaje, recogida de agua y bombas de achique (si procede), productos y condiciones de construcción, así como condiciones de mantenimiento y conservación.</p> <p>De acuerdo con la sección HS2 del CTE, se prevé la reserva del espacio de almacenamiento inmediato y las condiciones relativas al mismo, con la capacidad y dimensiones mínimas establecidas en el apartado 2.3 de dicha sección.</p> <p>La existencia de la reserva de espacio y las condiciones relativas al mismo están supeditadas al hecho de que el complejo se encuentre en una zona en la que exista recogida centralizada con contenedores de calle de superficie de alguna de las fracciones de los residuos ordinarios, para el sistema de almacenamiento y traslado de residuos.</p> <p>Se seguirá el procedimiento de verificación descrito en el apartado 1.2 de la Sección HS3 del CTE para el cumplimiento de las condiciones relativas a ventilación, elementos constructivos, productos y condiciones de construcción, así como condiciones de mantenimiento y conservación.</p> <p>Su justificación se realiza en el apartado correspondiente de esta memoria.</p>
	DB HR Protección frente al ruido	DB HR	<p>En el proyecto no se ha tenido en cuenta lo establecido en el documento básico DB HR, ya que no se encuentra dentro de los grupos obligatorios.</p> <p>Su justificación se realiza en el apartado correspondiente de esta memoria.</p>

	DB HE Ahorro de energía y aislamiento térmico	DB HE	<p>Se seguirá el procedimiento de verificación descrito en el apartado 1.2 de la Sección HE1 del CTE para limitar la presencia de condensaciones en la superficie y en el interior de los cerramientos, así como las pérdidas energéticas debidas a las infiltraciones de aire, para unas condiciones normales de utilización de los edificios.</p> <p>La demanda de agua caliente sanitaria se cubrirá en parte mediante la incorporación de un sistema de captación, almacenamiento y utilización de energía solar de baja temperatura, adecuada a la radiación solar global de su emplazamiento y a la demanda de agua caliente del edificio.</p> <p>Su justificación se realiza en el apartado correspondiente de esta memoria.</p>
--	--	-------	---

Requisitos básicos:	Según CTE		En proyecto	Prestaciones que superan el CTE en proyecto
Seguridad	DB SE	Seguridad estructural	DB SE	No procede
	DB SI	Seguridad en caso de incendio	DB SI	No procede
	DB SUA	Seguridad de utilización y accesibilidad	DB SUA	No procede
Habitabilidad	HS	Salubridad	HS	No procede
	DB HR	Protección frente al ruido	DB HR	No procede
	DB HE	Ahorro de energía	DB HE	No procede

LIMITACIONES

Limitaciones de uso del edificio:	El edificio solo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto. La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.
Limitaciones de uso de las dependencias:	Las dependencias solamente podrán usarse según lo grafiado en los planos de usos y superficies.
Limitación de uso de las instalaciones:	Las instalaciones se diseñan para los usos previstos en proyecto.

2. RESUMEN CONCLUSIÓN

Con lo expuesto, se somete a los Organismos Competentes a la aprobación del presente proyecto, para obtener las LICENCIAS, AUTORIZACIONES, Y CERTIFICADOS correspondientes.

Quedando a su total disposición para cuantas ampliaciones o consultas se requieran y/o consideren oportunas sobre cualquier tema objeto de este proyecto.

En Vera, noviembre de 2018
El Arquitecto Técnico

Fdo. José Alejandro Soler Cano
Nº de Colegiado 1.673
COAAT de Almería

MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

Justificación de las características del suelo y parámetros a considerar para el cálculo de la parte del sistema estructural correspondiente a la cimentación.

Bases de cálculo

Método de cálculo:	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.	
Verificaciones:	Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para el sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.	
Acciones:	Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 - 4.5).	
Generalidades:	El análisis y dimensionamiento de la cimentación exige el conocimiento previo de las características del terreno de apoyo, la tipología del edificio previsto y el entorno donde se ubica la construcción.	
Datos estimados	<p>En parcela objeto de estudio encontramos margas y calcilitas muy ricas en globigerínidos, con algunas intercalaciones de arenisca micácea principalmente en la base de la formación. También encontramos depósitos cuaternarios fluviales que ocupan los lechos de los ríos, depósitos de terrazas fluviales, formadas por conglomerados y areniscas, principalmente compuestos de elementos Nevado-Filábride y Alpujárrides y depósitos aluviales y coluviales, ocupando estos últimos las zonas de ladera. No presentan diferencias notables en su composición; el criterio único para separarlas ha sido su génesis.</p> <p>La problemática fundamental se encuentra en un primer nivel de consistencia blanda, que junto con la heterogeneidad en la distribución de litologías que pueden generar problemas geomecánicos (baja capacidad de carga, riesgo de asientos elevado y diferenciales,...) como Litológicos (distribución errática de litologías). Con todo, se presentan unas CONDICIONES CONSTRUCTIVAS ACEPTABLES.</p>	
Tipo de reconocimiento:	Se ha realizado un reconocimiento inicial del terreno donde se pretende ubicar esta edificación.	
Parámetros geotécnicos estimados:	Cota de cimentación	- 0.50 m
	Estrato previsto para cimentar	
	Nivel freático.	No está presente a la cota de cimentación
	Tensión admisible considerada	1.00.N/mm ²
	Peso específico del terreno	Conglomerados y areniscas
	Angulo de rozamiento interno del terreno	31°

2.2 SISTEMA ESTRUCTURAL

Se establecerán los datos y las hipótesis de partida, el programa de necesidades, las bases de cálculo y procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructural, así como las características de los materiales que intervienen.

Cimentación:

Datos y las hipótesis de partida La cimentación prevista es de tipo superficial mediante durmientes de madera apoyados sobre la arena de 20x9cm, para evitar que sobresalga del terreno, siendo estos totalmente desmontables.

Programa de necesidades

Bases de cálculo Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para al sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.

Procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructura El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio. Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 – 4.5).

Estructura portante:

Datos y las hipótesis de partida Pilares de madera laminada GL-24 de 140x140mm donde apoyan las vigas principales y transmitir las cargas a los dados de hormigón.

Bases de cálculo Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para al sistema de estructura elegido y el terreno de apoyo de la misma.

Procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructura El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la estructura debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio. Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 – 4.5).

Estructura horizontal:

Datos y las hipótesis de partida El sistema estructural se compone de vigas laminadas principales GL-24, de 140x140 mm. y 80x160mm, y vigas auxiliares de pino macizo C-24 de 150x70 mm y 70x70mm

Bases de cálculo Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para al sistema de estructura elegido y el terreno de apoyo de la misma.

Procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructura El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la estructura debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio. Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 – 4.5).

2.3 SISTEMA ENVOLVENTE

		Definición constructiva del subsistema			
Exterior EXT	Sobre rasante	B.1. FACHADAS	Está compuesta por tres capas, la exterior con un espesor de 100mm, la cual está realizada con entramado de madera de pino C-24, revestimiento exterior con tablero fenólico ranurado (tablero marino) de 16mm, aislamiento con poliestireno extruido HD, cara interior revestida en tablero aglomerado hidrófugo sanitario con recubrimiento de melanina plastificada por ambas caras.		
			ACCIONES	(peso propio)	7 kN/m
				(viento)	
				(sismo)	
			FRENTE AL FUEGO (resistencia)	EI 120	
	AISLAMIENTO ACÚSTICO (a ruido aéreo)	49 dBA			
	AISLAMIENTO TÉRMICO (transmitancia)	0,54 W/m ² K			
	B.2. HUECOS DE FACHADA	Este sistema está formado por carpintería de aluminio lacado, acristalamiento doble 6-4-6 y persiana enrollable de aluminio lacado. La carpintería será de Clase 1 conforme a la norma UNE 1026.			
		ACCIONES	(peso propio)		
			(viento)		
(sismo)					
FRENTE AL FUEGO (resistencia)		s/ CTE DB-SI			
AISLAMIENTO ACÚSTICO (a ruido aéreo)	25 dBA				
AISLAMIENTO TÉRMICO (transmitancia)	Vidrio (3,3 W/m ² K) Marco (5,7 W/m ² K) Clase 1				
B.3. CUBIERTAS	Estructura en madera de pino maciza C24 y tablero tricapa fenólico de 20 mm, cubierta en tablero contrachapado fenólico ranurado de 16 mm. (tablero marino) cara exterior impermeabilizada con membrana bituminosa de alta resistencia a los agentes químicos y físicos, acabado en tégola americana modelo Castor (lámina bituminosa con autoprotección de gránulos minerales coloreados) y terminación en junco africano.				
	ACCIONES	(peso propio forjado + paquete cubierta.)	9.0 kN/m ² (forjado+ Plana) 10.5 kN/m ² (forjado + teja)		
		(viento)			
		(sismo)			
	FRENTE AL FUEGO (resistencia)	REI 90			
	AISLAMIENTO ACÚSTICO (a ruido aéreo)	55 dBA			
	AISLAMIENTO ACÚSTICO (a ruido de impacto)	80 dBA			
AISLAMIENTO TÉRMICO (transmitancia)	0,35 W/m ² K				
B.4. LUCERNARIOS	Tablero contrachapado fenólico WBP 100 % abedul de 18 mm. con film antideslizante y cara inferior plastificada para evitar la humedad.				
B.5. SUELOS	Tableros para terrazas exteriores de mesas.				
	ACCIONES	(peso propio)			
		(sismo)			
		FRENTE AL FUEGO (resistencia)	REI 90		
AISLAMIENTO ACÚSTICO					
AISLAMIENTO TÉRMICO (transmitancia)	0,35 W/m ² K				
B.6. MUROS	No existen muros bajo rasante				
Bajo rasante	B.7. SUELOS	No existen suelos bajo rasante			
		ACCIONES	(peso propio)		
			(sismo)		
			FRENTE AL FUEGO (resistencia)		
		AISLAMIENTO ACÚSTICO			
AISLAMIENTO TÉRMICO (resistencia)					
B.8. CUBIERTAS	No existen cubiertas bajo rasante (enterradas)				

2.4 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

VERTICAL		Definición constructiva del elemento				
PARV 1	Tabiquería en interior	<p>Espesor 100 mm. Estructura realizada en madera de pino C 24, revestimiento en tablero aglomerado hidrófugo sanitario con recubrimiento de melamina plasticada por ambas caras.</p> <table border="1"> <tr> <td>FRENTE AL FUEGO</td> <td>s/ CTE DB-SI</td> </tr> <tr> <td> AISLAMIENTO ACÚSTICO</td> <td>s/ DB-HR</td> </tr> </table>	FRENTE AL FUEGO	s/ CTE DB-SI	AISLAMIENTO ACÚSTICO	s/ DB-HR
	FRENTE AL FUEGO	s/ CTE DB-SI				
AISLAMIENTO ACÚSTICO	s/ DB-HR					
PARV 2	Carpintería de acceso	<p>Puertas seguridad construidas en tablero fenólico ranurado de 16 mm. (tablero marino) y tablero fenólico marino de 18 mm. unidos mediante presión y cola PU con regreuzado en fenólico de 10 mm y refuerzos en madera de pino GL24. Bisagras de cola en acero inoxidable ANSI 316 (acero nautico) con eje de seguridad de 6 mm fijada con tornillería pasante antibandalica, cerradura con pasador de seguridad.</p> <table border="1"> <tr> <td>FRENTE AL FUEGO</td> <td>s/ CTE DB-SI</td> </tr> <tr> <td> AISLAMIENTO ACÚSTICO</td> <td>s/ DB-HR</td> </tr> </table>	FRENTE AL FUEGO	s/ CTE DB-SI	AISLAMIENTO ACÚSTICO	s/ DB-HR
	FRENTE AL FUEGO	s/ CTE DB-SI				
AISLAMIENTO ACÚSTICO	s/ DB-HR					
PARV 4	Carpintería interior	<p>Puertas construidas en tablero fenólico ranurado de 16 mm. (tablero marino) y tablero fenólico marino de 18 mm. unidos mediante presión y cola PU con regreuzado en fenólico de 10 mm y refuerzos en madera de pino GL24. bisagras de cola en acero inoxidable ANSI 316 (acero nautico) con eje de 6 mm fijada con tornillería pasante.</p> <table border="1"> <tr> <td>FRENTE AL FUEGO</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td> AISLAMIENTO ACÚSTICO</td> <td>s/ DB-HR</td> </tr> </table>	FRENTE AL FUEGO	---	AISLAMIENTO ACÚSTICO	s/ DB-HR
	FRENTE AL FUEGO	---				
AISLAMIENTO ACÚSTICO	s/ DB-HR					

2.5 SISTEMA DE ACABADOS

REVESTIMIENTOS EXTERIORES		Definición constructiva del sistema		
REXT 1	Fachada	<p>Tablero fenólico ranurado (tablero marino) de 16mm</p> <table border="1"> <tr> <td>SEGURIDAD</td> <td>s/ CTE DB-SI</td> </tr> </table>	SEGURIDAD	s/ CTE DB-SI
SEGURIDAD	s/ CTE DB-SI			
REVESTIMIENTOS INTERIORES		Definición constructiva del sistema		
RINT 1	Interior	<p>Enmasillado de juntas de las placas de PLADUR, posterior lijado y preparación para pintura o azulejo. Acabado final con pintura plástica lisa mate lavable de 1ª calidad, acabado aterciopelado, en blanco o pigmentada en tonos pastel.....</p> <table border="1"> <tr> <td>SEGURIDAD</td> <td>s/ CTE DB-SI</td> </tr> </table>	SEGURIDAD	s/ CTE DB-SI
	SEGURIDAD	s/ CTE DB-SI		
RINT 2	baños, cocina	<p>Alicatado con azulejo cerámico en baldosas de 20 x 20 cm., recibido con adhesivo flexible, sobre paramentos de PLADUR.</p> <table border="1"> <tr> <td>SEGURIDAD</td> <td>s/ CTE DB-SI</td> </tr> </table>	SEGURIDAD	s/ CTE DB-SI
SEGURIDAD	s/ CTE DB-SI			
SOLADOS		Definición constructiva del sistema		
SOL 1	Interior de edificación	<p>Pavimento de gres antideslizante recibido con adhesivo, sobre recocado y capa de nivelación de mortero de cemento 1:8 (M-20)</p> <table border="1"> <tr> <td>SEGURIDAD</td> <td>s/ CTE DB-SI / CTE DB-SUA</td> </tr> </table>	SEGURIDAD	s/ CTE DB-SI / CTE DB-SUA
SEGURIDAD	s/ CTE DB-SI / CTE DB-SUA			

SOL 2	Baño	Solado de baldosa de gres antideslizante Clase 2 recibido con adhesivo, sobre recrecido y capa de nivelación de mortero de cemento 1:8 (M-20)
		SEGURIDAD s/ CTE DB-SI / CTE DB-SUA

2.6 SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

Electricidad	<p>El suministro eléctrico se realizará mediante conexión a red general.</p> <p>La instalación eléctrica en el interior se ejecutará bajo tubos semirrígidos de PVC y PVC registrable mediante las correspondientes cajas empotradas. La tensión del servicio será de 220V.</p> <p>Se prevé un grado de electrificación elevado para una potencia de consumo de 9200 W.</p>
Fontanería	<p>La acometida de agua desde la red general se efectuara mediante collarín de toma y tubería de PVC de acuerdo a las condiciones de la compañía suministradora. Existe un armario a la entrada de la edificación con llave de paso y contador. La red interior ira por el techo y por las paredes de cocina, baños y aseo hasta las derivaciones de los distintos aparatos.</p> <p>Las conducciones serán de tubo multicapa y el diámetro mínimo será de 20 mm.</p> <p>La instalación llevará llave de corte en cada cuarto de baño ó aseo y cocina. Se prevé toma de agua para lavavajillas.</p> <p>Se mantendrá una separación mínima entre conducciones de agua fría y caliente de 4 cm. Asimismo se mantendrá una separación mínima a conductos ó cuadros eléctricos de 30 cm.</p>
Evacuación	<p>El edificio contará con un sistema separativo de evacuación de aguas acorde al sistema de evacuación tradicional. Las aguas negras se verterán a la red de alcantarillado y las aguas pluviales se llevarán a la calle.</p> <p>El chiringuito contará con las siguientes instalaciones:</p> <p>Tres cuartos de baño (3 lavabos, 3 inodoros con cisterna, 1 ducha)</p> <p>Una cocina (1 fregadero, 1 lavavajillas)</p> <p>La red de desagüe se hará con tubería de PVC de diámetro de 110 mm.</p> <p>Los fregaderos y lavaderos dispondrán de sifón individual efectuado con PVC.</p>
Ventilación	<p>Todas las dependencias tienen ventilación directa al exterior. Salida de humos en cocina y salón. Rejillas de ventilación en cocina.</p>
Telecomunicaciones	<p>La zona cuenta con tendido de telefonía aéreo.</p>

2.7 EQUIPAMIENTO

BAÑOS

Los baños dispondrán de aparatos sanitarios de cerámica vitrificada cuya ubicación queda grafiada en planos. La grifería será tipo monomando cromada

En Vera, noviembre de 2018
El Arquitecto Técnico

Fdo. José Alejandro Soler Cano
Nº de Colegiado 1.673
COAAT de Almería

ANEXO 1. PLIEGO DE CONDICIONES

ÍNDICE:

ANEXO 1. PLIEGO DE CONDICIONES.....	1
1. PLIEGO DE CONDICIONES.....	3
1.1 PLIEGO DE CONDICIONES ESPECIFICAS DE DEMOLICION.....	3
1.2 PLIEGO DE CONDICIONES.....	5
1.3 DISPOSICIONES FACULTATIVAS. PLIEGO GENERAL	6
1.4 DISPOSICIONES ECONÓMICAS. PLIEGO GENERAL	19
1.5 PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES. PLIEGO PARTICULAR.....	30
1.6 PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA.....	40
1.7 PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO. PLIEGO PARTICULAR.....	40
2. CONCLUSIONES	80

1. PLIEGO DE CONDICIONES

1.1 PLIEGO DE CONDICIONES ESPECIFICAS DE DEMOLICION

(Conforme al Código Técnico de la Edificación, en lo referente a demoliciones)

Descripción

Operaciones destinadas a la demolición total o parcial de un edificio o de un elemento constructivo, incluyendo o no la carga, el transporte y descarga de los materiales no utilizables que se producen en los derribos.

Criterios de medición y valoración de unidades

Generalmente, la evacuación de escombros, con los trabajos de carga, transporte y descarga, se valorará dentro de la unidad de derribo correspondiente. En el caso de que no esté incluida la evacuación de escombros en la correspondiente unidad de derribo: metro cúbico de evacuación de escombros contabilizado sobre camión.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra.

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas

Se realizará un reconocimiento previo del estado de las instalaciones, estructura, estado de conservación, estado de las edificaciones colindantes o medianeras. Además, se comprobará el estado de resistencia de las diferentes partes del edificio. Se desconectarán las diferentes instalaciones del edificio, tales como agua, electricidad y teléfono, neutralizándose sus acometidas.

Se dejarán previstas tomas de agua para el riego, para evitar la formación de polvo, durante los trabajos. Se protegerán los elementos de servicio público que puedan verse afectados, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas, etc. Se desinsectará o desinfectará si es un edificio abandonado. Se comprobará que no exista almacenamiento de materiales combustibles, explosivos o peligrosos. En edificios con estructura de madera o con abundancia de material combustible se dispondrá, como mínimo, de un extintor manual contra incendios.

Proceso de ejecución

- Ejecución

En la ejecución se incluyen dos operaciones, derribo y retirada de los materiales de derribo.

- La demolición podrá realizarse según los siguientes procedimientos:

Demolición elemento a elemento, cuando los trabajos se efectúen siguiendo un orden que en general corresponde al orden inverso seguido para la construcción.

Demolición por colapso, puede efectuarse mediante empuje por impacto de bola de gran masa o mediante uso de explosivos. Los explosivos no se utilizarán en edificios de estructuras de acero, con predominio de madera o elementos fácilmente combustibles.

Demolición por empuje, cuando la altura del edificio que se vaya a demoler, o parte de éste, sea inferior a 2/3 de la alcanzable por la máquina y ésta pueda maniobrar libremente sobre el suelo con suficiente consistencia. No se puede usar contra estructuras metálicas ni de hormigón armado.

Se habrá demolido previamente, elemento a elemento, la parte del edificio que esté en contacto con medianeras, dejando aislado el tajo de la máquina.

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

Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas, y se designarán y marcarán los elementos que hayan de conservarse intactos. Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra a derribar.

No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que incidan sobre ellos. En elementos metálicos en tensión se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar el corte o al suprimir las tensiones. El corte o desmontaje de un elemento no manejable por una sola persona se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto del edificio o a los mecanismos de suspensión. En la demolición de elementos de madera se arrancarán o doblarán las puntas y clavos. No se acumularán escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie. Tampoco se depositarán escombros sobre andamios. Se procurará en todo momento evitar la acumulación de materiales procedentes del derribo en las plantas o forjados del edificio.

El abatimiento de un elemento constructivo se realizará permitiendo el giro, pero no el desplazamiento, de sus puntos de apoyo, mediante mecanismo que trabaje por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento. Cuando haya que derribar árboles, se acotará la zona, se cortarán por su base atirantándolos previamente y abatiéndolos seguidamente.

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

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros. Al finalizar a jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable, que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento. Se protegerán de la lluvia, mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por aquella.

- La evacuación de escombros, se podrá realizar de las siguientes formas:

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

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

Mediante canales. El último tramo del canal se inclinará de modo que se reduzca la velocidad de salida del material y de forma que el extremo quede como máximo a 2 m por encima del suelo o de la plataforma del camión que realice el transporte. El canal no irá situado exteriormente en fachadas que den a la vía pública, salvo su tramo inclinado inferior, y su sección útil no será superior a 50 x 50 cm. Su embocadura superior estará protegida contra caídas accidentales.

Lanzando libremente el escombros desde una altura máxima de dos plantas sobre el terreno, si se dispone de un espacio libre de lados no menores de 6 x 6 m.

Por desescombrado mecanizado. La máquina se aproximará a la medianería como máximo la distancia que señale la documentación técnica, sin sobrepasar en ningún caso la distancia de 1 m y trabajando en dirección no perpendicular a la medianería.

En todo caso, el espacio donde cae escombros estará acotado y vigilado. No se permitirán hogueras dentro del edificio, y las hogueras exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama

como medio de demolición.

- Condiciones de terminación

En la superficie del solar se mantendrá el desagüe necesario para impedir la acumulación de agua de lluvia o nieve que pueda perjudicar a locales o cimentaciones de fincas colindantes.

Finalizadas las obras de demolición, se procederá a la limpieza del solar.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución

Durante la ejecución se vigilará y se comprobará que se adopten las medidas de seguridad especificadas, que se dispone de los medios adecuados y que el orden y la forma de ejecución se adaptan a lo indicado.

Durante la demolición, si aparecieran grietas en los edificios medianeros se paralizarán los trabajos, y se avisará a la dirección facultativa, para efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese necesario, previa colocación o no de testigos.

Conservación y mantenimiento

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

1.2 PLIEGO DE CONDICIONES

3.1 DISPOSICIONES GENERALES. PLIEGO GENERAL

NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL

Art. 1.- 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

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

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

2º. La documentación de Proyecto en el siguiente orden de prelación (planos, mediciones y presupuesto, memoria y pliego).

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.

1.3 DISPOSICIONES FACULTATIVAS. PLIEGO GENERAL

EPÍGRAFE 1º: DELIMITACIÓN GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

DELIMITACIÓN DE FUNCIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES

Art. 3.- 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; naval; de la ingeniería de saneamiento e higiene, y accesorio a las obras de ingeniería y su explotación.
- c) 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

Art. 4.- 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

Art. 5.- 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

Art. 6.- 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

Art. 7.- 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, 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

Art. 8.- 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.

EPÍGRAFE 2º

DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

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

PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE

Art. 10.- El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad e Higiene, presentará el Plan de Seguridad e Higiene de la obra a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico de la dirección facultativa.

PROYECTO DE CONTROL DE CALIDAD

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

OFICINA EN LA OBRA

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

- El Proyecto de Ejecución completo, incluidos los complementos que en su caso redacte el Arquitecto Técnico.
- 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

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

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

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

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

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

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

Art. 14.- El Jefe de Obra, por si o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará 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

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

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

INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Art. 16.- El Constructor podrá requerir del 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 ÓRDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA

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

Contra disposiciones de orden técnico del 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.

SUBCONTRATAS

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

EPÍGRAFE 3º

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

DAÑOS MATERIALES

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

- a) 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.
- b) 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

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

No obstante, cuando pudiera individualizarse la causa de los daños materiales o quedase debidamente probada la concurrencia de culpas sin que pudiera precisarse el grado de intervención de cada agente en el daño producido, la responsabilidad se exigirá solidariamente. En todo caso, el promotor responderá solidariamente con los

demás agentes intervinientes ante los posibles adquirentes de los daños materiales en el edificio ocasionados por vicios o defectos de construcción.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

EPÍGRAFE 4º

PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES

CAMINOS Y ACCESOS

Art. 23.- El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra, el cerramiento o vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra. El Aparejador o Arquitecto Técnico podrá exigir su modificación o mejora.

REPLANTEO

Art. 24.- El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores

replanteos parciales. Dichos trabajos se considerará a cargo del Contratista e incluidos en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del 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

Art. 25.- 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

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

FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

Art. 27.- 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

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

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

PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

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

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

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

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

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

DOCUMENTACIÓN DE OBRAS OCULTAS

Art. 32.- 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

Art. 33.- 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

Art. 34.- Si el Aparejador o Arquitecto Técnico tuviesen 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

Art. 35.- 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

Art. 36.- 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

Art. 37.- 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

Art. 38.- 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

Art. 39.- 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

Art. 40.- 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

Art. 41.- En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor se atenderá, en primer término, a

las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

EPÍGRAFE 5º

DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

ACTA DE RECEPCIÓN

Art. 42.- 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.

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

Art. 43.- Esta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Constructor, del 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

Art. 44.- El Arquitecto Técnico, 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 COAA.

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, más 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

Art. 45.- 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

Art. 46.- El plazo de garantía deberá estipularse en el Pliego de Condiciones Particulares y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a nueve meses (un año con Contratos de las Administraciones Públicas).

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

Art. 47.- Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.

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

DE LA RECEPCIÓN DEFINITIVA

Art. 48.- La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.

PRORROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA

Art. 49.- Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Arquitecto-Director marcará al Constructor los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

Art. 50.- En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

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

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

1.4 DISPOSICIONES ECONÓMICAS. PLIEGO GENERAL

EPÍGRAFE 1º

PRINCIPIO GENERAL

Art. 51.- Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

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

EPÍGRAFE 2º

FIANZAS

Art. 52.- El contratista prestará fianza con arreglo a alguno de los siguientes procedimientos según se estipule:

- a) Depósito previo, en metálico, valores, o aval bancario, por importe entre el 4 por 100 y el 10 por 100 del precio total de contrata.
- b) Mediante retención en las certificaciones parciales o pagos a cuenta en igual proporción.

El porcentaje de aplicación para el depósito o la retención se fijará en el Pliego de Condiciones Particulares.

FIANZA EN SUBASTA PÚBLICA

Art. 53.- En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma y su cuantía será de ordinario, y salvo estipulación distinta en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra, de un cuatro por ciento (4 por 100) como mínimo, del total del Presupuesto de contrata.

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

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

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

EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

Art. 54.- Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Arquitecto Director, en nombre y representación del propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Propietario, en el caso de que el importe de la fianza no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

DEVOLUCIÓN DE FIANZAS

Art. 55.- La fianza retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. La propiedad podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos...

DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

Art. 56.- Si la propiedad, con la conformidad del Arquitecto Director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

EPÍGRAFE 3º

DE LOS PRECIOS

COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

Art. 57.- 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

Art. 58.- 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

Art. 59.- Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio del Arquitecto decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

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

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

RECLAMACIÓN DE AUMENTO DE PRECIOS

Art. 60.- Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS

Art. 61.- En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas, se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego General de Condiciones Técnicas y en segundo lugar, al Pliego de Condiciones Particulares Técnicas.

DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

Art. 62.- 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

Art. 63.- El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordene por escrito.

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

EPÍGRAFE 4º

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

ADMINISTRACIÓN

Art. 64.- Se denominan Obras por Administración aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por sí 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

A) OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

Art. 65.- Se denominas '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

Art. 66.- 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 à 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

Art. 67.- 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

Art. 68.- 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 redactarán, 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

Art. 69.- 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

Art. 70.- 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 efectuársele. 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

Art. 71.- 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.

EPÍGRAFE 5º

VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

FORMAS DE ABONO DE LAS OBRAS

Art. 72.- 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

Art. 73.- 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

Art. 74.- 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

Art. 75.- 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

Art. 76.- 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

Art. 77.- 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

Art. 78.- 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.

EPÍGRAFE 6º

INDEMNIZACIONES MUTUAS

INDEMNIZACIÓN POR RETRASO DEL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

Art. 79.- 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

Art. 80.- 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.

EPÍGRAFE 7º

VARIOS

MEJORAS, AUMENTOS Y/O REDUCCIONES DE OBRA

Art. 81.- 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

Art. 82.- 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

Art. 83.- 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

Art. 84.- 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

Art. 85.- Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

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

PAGO DE ARBITRIOS

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, 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

Art. 86.- 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:

- a) 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.
- b) 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.
- c) 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.

1.5 PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES. PLIEGO PARTICULAR

EPÍGRAFE 1º

CONDICIONES GENERALES

Art. 1.- Calidad de los materiales

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

Art. 2.- Pruebas y ensayos de materiales

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

Art. 3.- Materiales no consignados en proyecto

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

Art. 4.- Condiciones generales de ejecución

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

EPÍGRAFE 2º

CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

Art. 5.- Materiales para hormigones y morteros

5.1. Áridos

5.1.1 Generalidades

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

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, machacados u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un laboratorio oficial. En cualquier caso cumplirá las condiciones de la EHE-08.

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 convenga 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-08.

5.2. Agua para amasado

Habrà de cumplir las siguientes prescripciones:

- Acidez tal que el pH sea mayor de 5. (UNE 7234).
- Sustancias disueltas, menos de quince gramos por litro (15 gr/l), según NORMA UNE 7131.
- Sulfatos expresados en SO_4 , menos de un gramo por litro (1 gr/l) según ensayo de NORMA 7131.
- Ión cloro para hormigón con armaduras, menos de 3 gr/l, según NORMA UNE 7178.
- Grasas o aceites de cualquier clase, menos de quince gramos por litro (15 gr/l). (UNE 7235).
- Carencia absoluta de hidratos de carbono según UNE 7132.
- Sustancias orgánicas solubles en éter ≤ 1 gr/l según UNE 7235.
- Demàs prescripciones de la EHE-08.

5.3. Aditivos

Se entiende por aditivos aquellas sustancias o productos que, incorporados al hormigón antes del amasado (o durante el mismo o en el transcurso de un amasado suplementario) en una proporción no superior al 5% del peso del cemento, producen la modificación deseada, en estado fresco o endurecido, de alguna de sus características, de sus propiedades habituales o de su comportamiento.

En los hormigones armados o pretensados no podrán utilizarse como aditivos el cloruro cálcico, ni en general, productos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros,

sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

Los componentes del hormigón deberán cumplir las prescripciones indicadas en los Artículos 26, 27, 28, 29 y 30 de la EHE-08. El ión cloruro total aportado por los componentes no excederá del 0,4 % del peso de cemento.

Se pueden considerar los cinco tipos de aditivos que se recogen en la Tabla 29.2 de la EHE-08. Los aditivos de cualquiera de los tipos descritos en la tabla deberán cumplir la UNE EN 934-2. En los documentos de origen, figurará la designación del aditivo de acuerdo con lo indicado en la UNE EN 934-2, así como el certificado del fabricante que garantice que el producto satisface los requisitos prescritos en la citada norma, el intervalo de eficacia (proporción a emplear) y su función principal de entre las indicadas en la tabla anterior. La utilización de otros aditivos distintos a los contemplados requiere la aprobación previa de la Dirección Facultativa.

La utilización de aditivos en el hormigón, una vez en la obra y antes de su colocación en la misma, requiere de la autorización de la Dirección Facultativa y el conocimiento del Suministrador del hormigón.

5.4. Cemento

- Podrán utilizarse aquellos cementos que cumplan las siguientes condiciones:
- Ser conformes con la Instrucción de Recepción de Cementos RC-08.
 - Cumplan las limitaciones de uso establecidas en la Tabla 26 de la EHE-08
 - Pertenecan a la clase resistente 32,5 o superior

Art. 6.- Acero

6.1. Armaduras pasivas

Se entiende por armadura pasiva el resultado de montar, en el correspondiente molde o encofrado, el conjunto de armaduras normalizadas, armaduras elaboradas o ferrallas armadas que, convenientemente solapadas y con los recubrimientos adecuados, tienen una función estructural.

Las características mecánicas, químicas y de adherencia de las armaduras pasivas serán las de las armaduras normalizadas o, en su caso, las de la ferralla armada que las componen.

Los diámetros nominales y geometrías de las armaduras serán las definidas en planos de estructura.

Los tipos de armadura serán conforme a la tabla 33 de EHE-08.

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%).

Art. 7.- Materiales auxiliares de hormigones

7.1. Productos para curado de hormigones

El curado se realizará manteniendo húmedas las superficies de los elementos de

hormigón, mediante riego directo que no produzca deslavado. El agua empleada en estas operaciones deberá poseer las cualidades exigidas en el Artículo 27 de EHE-08.

El curado por aportación de humedad podrá sustituirse por la protección de las superficies mediante recubrimientos plásticos, agentes filmógenos u otros tratamientos adecuados, siempre que tales métodos, especialmente en el caso de masas secas, ofrezcan las garantías que se estimen necesarias para lograr, durante el primer periodo de endurecimiento, la retención de la humedad inicial de la masa, y no contengan sustancias nocivas para el hormigón.

7.2. Desencofrantes

Los productos serán de naturaleza adecuada y deberán elegirse y aplicarse de manera que no sean perjudiciales para las propiedades o el aspecto del hormigón, que no afecten a las armaduras o los encofrados, y que no produzcan efectos perjudiciales para el medio ambiente.

No se permite la aplicación de gasóleo, grasa corriente o cualquier otro producto análogo.

Además, no deberán impedir la posterior aplicación de revestimientos superficiales, ni la posible ejecución de juntas de hormigonado.

Previamente a su aplicación, el Constructor facilitará a la Dirección Facultativa un certificado, firmado por persona física, que refleje las características del producto desencofrante que se pretende emplear, así como sus posibles efectos sobre el hormigón.

Se aplicará en capas continuas y uniformes sobre la superficie interna del encofrado o molde, debiéndose verter el hormigón dentro del período de tiempo en el que el producto sea efectivo según el certificado al que se refiere el párrafo anterior.

Art. 8.- Encofrados y cimbras

8.1. Cimbras y apuntalamientos

Antes de su empleo en la obra, el Constructor deberá disponer de un proyecto de la cimbra en el que, al menos, se contemplen los siguientes aspectos:

- justifique su seguridad, así como limite las deformaciones de la misma antes y después del hormigonado.
- contenga unos planos que definan completamente la cimbra y sus elementos, y
- contenga un pliego de prescripciones que indique las características que deben cumplir, en su caso, los perfiles metálicos, los tubos, las grapas, los elementos auxiliares y cualquier otro elemento que forme parte de la cimbra.

Además, el Constructor deberá disponer de un procedimiento escrito para el montaje y desmontaje de la cimbra o apuntalamiento, en el que se especifiquen los requisitos para manipulación, ajuste, contraflechas, cargas, desclavado, y desmantelamiento. Se comprobará también que, en el caso que fuera preciso, existe un procedimiento escrito para la colocación del hormigón, de forma que se logre limitar las flechas y los asentamientos.

Además, la Dirección Facultativa dispondrá de un certificado, facilitado por el Constructor y firmado por persona física, en el que se garantice que los elementos empleados realmente en la construcción de la cimbra cumplen las especificaciones definidas en el correspondiente pliego de prescripciones técnicas particulares de su proyecto.

Las cimbras se realizarán preferentemente, de acuerdo a lo indicado en EN 12812. Se dispondrán durmientes de reparto para el apoyo de los puntales, cuando se transmita carga al terreno o a forjados aligerados y en el caso de que dichos durmientes descansen directamente sobre el terreno, habrá que cerciorarse de que no puedan

asentar en él. Las cimbras deberán estabilizarse en las dos direcciones para que el apuntalado sea capaz de resistir los esfuerzos horizontales que puedan producirse durante la ejecución de los forjados.

Para los forjados, las sopandas se colocarán a las distancias indicadas en los planos de ejecución del forjado.

En los forjados de viguetas armadas se colocarán los apuntalados nivelados con los apoyos y sobre ellos se colocarán las viguetas. En los forjados de viguetas pretensadas se colocarán las viguetas ajustando a continuación los apuntalados. Los puntales deberán poder transmitir la fuerza que reciban y, finalmente, permitir el desapuntalado con facilidad.

8.2. Encofrados y moldes

Los encofrados y moldes deben ser capaces de resistir las acciones a las que van a estar sometidos durante el proceso de construcción y deberán tener la rigidez suficiente para asegurar que se van a satisfacer las tolerancias especificadas en el proyecto. Además, deberán poder retirarse sin causar sacudidas anormales, ni daños en el hormigón.

Con carácter general, deberán presentar al menos las siguientes características:

- estanquidad de las juntas entre los paneles de encofrado o en los moldes, previendo posibles fugas de agua o lechada por las mismas.
- resistencia adecuada a las presiones del hormigón fresco y a los efectos del método de compactación.
- alineación y en su caso, verticalidad de los paneles de encofrado, prestando especial interés a la continuidad en la verticalidad de los pilares en su cruce con los forjados en el caso de estructuras de edificación.
- mantenimiento de la geometría de los paneles de moldes y encofrados, con ausencia de abolladuras fuera de las tolerancias establecidas en el proyecto o, en su defecto, por esta Instrucción.
- limpieza de la cara interior de los moldes, evitándose la existencia de cualquier tipo de residuo propio de las labores de montaje de las armaduras, tales como restos de alambre, recortes, casquillos, etc.
- mantenimiento, en su caso, de las características que permitan texturas específicas en el acabado del hormigón, como por ejemplo, bajorrelieves, impresiones, etc.

Los encofrados y moldes podrán ser de cualquier material que no perjudique a las propiedades del hormigón. Cuando sean de madera, deberán humedecerse previamente para evitar que absorban el agua contenida en el hormigón. Por otra parte, las piezas de madera se dispondrán de manera que se permita su libre entumecimiento, sin peligro de que se originen esfuerzos o deformaciones anormales. No podrán emplearse encofrados de aluminio, salvo que pueda facilitarse a la Dirección Facultativa un certificado, elaborado por una entidad de control, de que los paneles empleados han sido sometidos con anterioridad a un tratamiento de protección superficial que evite la reacción con los álcalis del cemento.

Art. 9.- Aglomerantes excluido cemento

9.1. Cal hidráulica

Cumplirá las siguientes condiciones:

- Peso específico comprendido entre dos enteros y cinco décimas y dos enteros y ocho décimas.
- Densidad aparente superior a ocho décimas.
- Pérdida de peso por calcinación al rojo blanco menor del doce por ciento.
- Fraguado entre nueve y treinta horas.

- Residuo de tamiz cuatro mil novecientas mallas menor del seis por ciento.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los siete días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado. Curado de la probeta un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción del mortero normal a los siete días superior a cuatro kilogramos por centímetro cuadrado. Curado por la probeta un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los veintiocho días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado y también superior en dos kilogramos por centímetro cuadrado a la alcanzada al séptimo día.

9.2. Yeso negro

Deberá cumplir las siguientes condiciones:

- El contenido en sulfato cálcico semihidratado ($S04Ca/2H_2O$) 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 kg. como mínimo una muestra. Los ensayos se efectuarán según las normas UNE 7064 y 7065.

Art. 10.- Materiales de cubierta

10.1. Tejas

Las tejas de cemento que se emplearán en la obra, se obtendrán a partir de superficies cónicas o cilíndricas que permitan un solape de 70 a 150 mm o bien estarán dotadas de una parte plana con resaltes o dientes de apoyo para facilitar el encaje de las piezas. Deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, un Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. o una certificación de conformidad incluida en el Registro General del CTE del Ministerio de la Vivienda, cumpliendo todas sus condiciones.

10.2. Impermeabilizantes

Las láminas impermeabilizantes podrán ser bituminosas, plásticas o de caucho. Las láminas y las imprimaciones deberán llevar una etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el fabricante, las dimensiones y el peso por metro cuadrado. Dispondrán de Sello INCE-ENOR y de homologación MICT, o de un sello o certificación de conformidad incluida en el registro del CTE del Ministerio de la Vivienda.

Podrán ser bituminosos ajustándose a uno de los sistemas aceptados por el DB correspondiente del CTE, cuyas condiciones cumplirá, o, no bituminosos o bituminosos modificados teniendo concedido Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. cumpliendo todas sus condiciones.

Art. 11.- Plomo y Cinc

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

Será de la mejor calidad, de primera fusión, dulce, flexible, laminado teniendo las planchas espesor uniforme, fractura brillante y cristalina, desechándose las que tengan

picaduras o presenten hojas, aberturas o abolladuras.

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

Art. 12.- Materiales para fábrica y forjados

12.1. Fábrica de ladrillo y bloque

Las piezas utilizadas en la construcción de fábricas de ladrillo o bloque se ajustarán a lo estipulado en el artículo 4 del DB SE-F Seguridad Estructural Fábrica, del CTE.

La resistencia normalizada a compresión mínima de las piezas será de 5 N/mm².

Los ladrillos serán de primera calidad según queda definido en 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/cm²
- L. perforados = 100 Kg/cm²
- L. huecos = 50 Kg/cm²

12.2. Viguetas prefabricadas

Las viguetas serán armadas o pretensadas según la memoria de cálculo y deberán poseer la autorización de uso del M.O.P o Marcado CE cuando proceda. 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 EHE-08 (RD 1247/2008).

12.3. Bovedillas

Las características se deberán exigir directamente al fabricante a fin de ser aprobadas.

Art. 13.- Materiales para solados y alicatados

13.1. Baldosas y losas de terrazo

Se compondrán como mínimo de una capa de huella de hormigón o mortero de cemento, triturados de piedra o mármol, y, en general, colorantes y de una capa base de mortero menos rico y árido más grueso.

Los áridos estarán limpios y desprovistos de arcilla y materia orgánica. Los colorantes no serán orgánicos y se ajustarán a la Norma UNE 41060.

Las tolerancias en dimensiones serán:

- Para medidas superiores a diez centímetros, cinco décimas de milímetro en más o en menos.
- Para medidas de diez centímetros o menos tres décimas de milímetro en más o en menos.
- El espesor medido en distintos puntos de su contorno no variará en más de un milímetro y medio y no será inferior a los valores indicados a continuación.
- Se entiende a estos efectos por lado, el mayor del rectángulo si la baldosa es rectangular, y si es de otra forma, el lado mínimo del cuadrado circunscrito.
- El espesor de la capa de la huella será uniforme y no menor en ningún punto de siete milímetros y en las destinadas a soportar tráfico o en las losas no menor de ocho milímetros.

- La variación máxima admisible en los ángulos medida sobre un arco de 20 cm de radio será de más/menos medio milímetro.
- La flecha mayor de una diagonal no sobrepasará el cuatro por mil de la longitud, en más o en menos.
- El coeficiente de absorción de agua determinado según la Norma UNE 7008 será menor o igual al quince por ciento.
- El ensayo de desgaste se efectuará según Norma UNE 7015, con un recorrido de 250 metros en húmedo y con arena como abrasivo; el desgaste máximo admisible será de cuatro milímetros y sin que aparezca la segunda capa tratándose de baldosas para interiores de tres milímetros en baldosas de aceras o destinadas a soportar tráfico.
- Las muestras para los ensayos se tomarán por azar, 20 unidades como mínimo del millar y cinco unidades por cada millar más, desechando y sustituyendo por otras las que tengan defectos visibles, siempre que el número de desechadas no exceda del cinco por ciento.

13.2. Rodapiés de terrazo

Las piezas para rodapié, estarán hechas de los mismos materiales que los del solado, tendrán un canto romo y sus dimensiones serán de 40 x 10 cm Las exigencias técnicas serán análogas a las del material de solado.

13.3. Azulejos

Se definen como azulejos las piezas poligonales, con base cerámica recubierta de una superficie vidriada de colorido variado que sirve para revestir paramentos. Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Ser homogéneos, de textura compacta y restantes al desgaste.
- Carecer de grietas, coqueas, planos y exfoliaciones y materias extrañas que pueden disminuir su resistencia y duración.
- Tener color uniforme y carecer de manchas eflorescentes.
- La superficie vitrificada será completamente plana, salvo cantos romos o terminales.
- Los azulejos estarán perfectamente moldeados y su forma y dimensiones serán las señaladas en los planos. La superficie de los azulejos será brillante, salvo que, explícitamente, se exija que la tenga mate.
- Los azulejos situados en las esquinas no serán lisos sino que presentarán según los casos, un canto romo, largo o corto, o un terminal de esquina izquierda o derecha, o un terminal de ángulo entrante con aparejo vertical u horizontal.
- La tolerancia en las dimensiones será de un uno por ciento en menos y un cero en más, para los de primera clase.
- La determinación de los defectos en las dimensiones se hará aplicando una escuadra perfectamente ortogonal a una vertical cualquiera del azulejo, haciendo coincidir una de las aristas con un lado de la escuadra. La desviación del extremo de la otra arista respecto al lado de la escuadra es el error absoluto, que se traducirá a porcentual.

13.4. Baldosas y losas de mármol

Los mármoles deben de estar exentos de los defectos generales tales como pelos, grietas, coqueas, bien sean estos defectos debidos a trastornos de la formación de la masa o a la mala explotación de las canteras. Deberán estar perfectamente planos y pulimentados.

Las baldosas serán piezas de 50 x 50 cm como máximo y 3 cm de espesor. Las tolerancias en sus dimensiones se ajustarán a las expresadas en el párrafo 9.1. para las piezas de terrazo.

13.5. Rodapiés de mármol

Las piezas de rodapié estarán hechas del mismo material que las de solado; tendrán un canto romo y serán de 10 cm de alto. Las exigencias técnicas serán análogas a las del solado de mármol.

Art. 14.- Carpintería de taller

14.1. Puertas de madera

Las puertas de madera que se emplean en la obra deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del M.O.P.U. o documento de idoneidad técnica expedido por el I.E.T.C.C.

14.2. Cercos

Los cercos de los marcos interiores serán de primera calidad con una escuadría mínima de 7 x 5 cm.

Art. 15.- Carpintería metálica

15.1. Ventanas y Puertas

Los perfiles empleados en la confección de ventanas y puertas metálicas, serán especiales de doble junta y cumplirán todas las prescripciones legales. No se admitirán rebabas ni curvaturas rechazándose los elementos que adolezcan de algún defecto de fabricación.

Art. 16.- Pintura

16.1. Pintura al temple

Estará compuesta por una cola disuelta en agua y un pigmento mineral finamente disperso con la adición de un antifiermento 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.

Art. 17.- Colores, aceites, barnices, etc.

Todas las sustancias de uso general en la pintura deberán ser de excelente calidad. Los colores reunirán las condiciones siguientes:

- Facilidad de extenderse y cubrir perfectamente las superficies.
- Fijeza en su tinta.
- Facultad de incorporarse al aceite, color, etc.
- Ser inalterables a la acción de los aceites o de otros colores.
- Insolubilidad en el agua.
- Los aceites y barnices reunirán a su vez las siguientes condiciones:
- Ser inalterables por la acción del aire.
- Conservar la fijeza de los colores.
- Transparencia y color perfectos.

Los colores estarán bien molidos y serán mezclados con el aceite, bien purificados y sin posos. Su color será amarillo claro, no admitiéndose el que al usarlo, deje manchas o ráfagas que indiquen la presencia de sustancias extrañas.

Art. 18.- Fontanería

18.1. Tubería de hierro galvanizado

La designación de pesos, espesores de pared, tolerancias, etc. se ajustarán a las correspondientes normas DIN. Los manguitos de unión serán de hierro maleable galvanizado con junta esmerilada.

18.2. Tubería de cemento centrifugado

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

Los cambios de sección se realizarán mediante las arquetas correspondientes.

18.3. Bajantes

Las bajantes tanto de aguas pluviales como fecales serán de fibrocemento o materiales plásticos que dispongan autorización de uso. No se admitirán bajantes de diámetro inferior a 12 cm.

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

18.4. Tubería de cobre

La red de distribución de agua y gas butano se realizará en tubería de cobre, sometiendo a la citada tubería a la presión de prueba exigida por la empresa Gas Butano, operación que se efectuará una vez acabado el montaje.

Las designaciones, pesos, espesores de pared y tolerancias se ajustarán a las normas correspondientes de la citada empresa.

Las válvulas a las que se someterá a una presión de prueba superior en un cincuenta por ciento a la presión de trabajo serán de marca aceptada por la empresa Gas Butano y con las características que ésta le indique.

Art. 19.- Instalaciones eléctricas

19.1. Normas

Todos los materiales que se empleen en la instalación eléctrica, tanto de A.T. como de B.T., deberán cumplir las prescripciones técnicas que dictan las normas internacionales C.B.I., los reglamentos para instalaciones eléctricas actualmente en vigor, así como las normas técnico-prácticas de la Compañía Suministradora de Energía.

19.2. Conductores de baja tensión

Los conductores de los cables serán de cobre de nudo recocido normalmente con formación e hilo único hasta seis milímetros cuadrados.

La cubierta será de policloruro de vinilo tratada convenientemente de forma que asegure mejor resistencia al frío, a la laceración, a la abrasión respecto al policloruro de vinilo normal. (PVC).

La acción sucesiva del sol y de la humedad no debe provocar la más mínima alteración de la cubierta. El relleno que sirve para dar forma al cable aplicado por extrusión sobre las almas del cableado debe ser de material adecuado de manera que pueda ser fácilmente separado para la confección de los empalmes y terminales.

Los cables denominados de "instalación" normalmente alojados en tubería protectora serán de cobre con aislamiento de PVC. La tensión de servicio será de 750 V y la tensión de ensayo de 2.000 V.

La sección mínima que se utilizará en los cables destinados tanto a circuitos de alumbrado como de fuerza será de 1,5 m².

Los ensayos de tensión y de 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.

1.6 PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA

1.7 PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO. PLIEGO PARTICULAR

Art. 20.- Movimiento de tierras

20.1. Explanación y préstamos

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar, evacuar, rellenar y nivelar el terreno así como las zonas de préstamos que puedan necesitarse y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

20.1.1. Ejecución de las obras

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavaciones ajustándose a las alienaciones pendientes dimensiones y demás información contenida en los planos.

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones, que no se hubiera extraído en el desbroce se aceptará para su utilización posterior en protección de superficies erosionables.

En cualquier caso, la tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados.

Todos los materiales que se obtengan de la excavación, excepción hecha de la tierra vegetal, se podrán utilizar en la formación de rellenos y demás usos fijados en este Pliego y se transportarán directamente a las zonas previstas dentro del solar, o vertedero si no tuvieran aplicación dentro de la obra.

En cualquier caso no se desechará ningún material excavado sin previa autorización. Durante las diversas etapas de la construcción de la explanación, las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje.

El material excavado no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga de los rellenos contiguos.

Las operaciones de desbroce y limpieza se efectuarán con las precauciones necesarias, para evitar daño a las construcciones colindantes y existentes. Los árboles a derribar caerán hacia el centro de la zona objeto de la limpieza, acotándose las zonas de vegetación o arbolado destinadas a permanecer en su sitio.

Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a 50 cm, por debajo de la rasante de excavación y no menor de 15 cm por debajo de la superficie natural del terreno.

Todos los huecos causados por la extracción de tocones y raíces, se rellenarán con material análogo al existente, compactándose hasta que su superficie se ajuste al nivel pedido.

No existe obligación por parte del constructor de trocear la madera a longitudes inferiores a tres metros.

La ejecución de estos trabajos se realizara 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 del 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 2º 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.

Art. 21.- Hormigones

21.1. Dosificación de hormigones

Se dosificará el hormigón con arreglo a los métodos que se consideren oportunos respetando siempre las limitaciones siguientes:

- La cantidad mínima de cemento por metro cúbico de hormigón será la establecida en el artículo 37.3.2 de EHE-08.
- La cantidad máxima de cemento por metro cúbico de hormigón será de 500 kg.
- No se utilizará una relación agua/cemento mayor que la máxima establecida en el artículo 37.3.2. del EHE-08.

Para establecer la dosificación del hormigón prescrito en proyecto, el constructor

deberá recurrir, en general, a ensayos previos en laboratorio, con objeto de conseguir que el hormigón resultante satisfaga las condiciones que se le exigen en los Artículos 31 y 37 de EHE-08..

21.2. Fabricación de hormigones

El hormigón estructural requiere estar fabricado en central. El hormigón no fabricado en central sólo podrá utilizarse para el caso de usos no estructurales.

En la confección y puesta en obra de los hormigones se cumplirán las prescripciones generales de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08). REAL DECRETO 1247/2008, de 18-JUL, (BOE num.: 203/2008).

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 y a lo prescrito en el artículo 71.2.3. de EHE-08.

Las tolerancias admisibles en la dosificación serán las indicadas en la Tabla 71.2.4. de EHE-08.

La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e íntima de los componentes proporcionando un hormigón de color y consistencia uniforme.

Las amasadoras móviles deberán ostentar, en un lugar destacado, una placa metálica en la que se especifique el volumen total del tambor, su capacidad máxima en términos de volumen de hormigón de amasado, y las velocidades máxima y mínima de rotación.

El amasado del hormigón se realizará mediante uno de los procedimientos siguientes:

- Totalmente en amasadora fija
- Iniciado en amasadora fija y terminado en amasadora móvil, antes de su transporte.
- en amasadora móvil, antes de su transporte

No se permitirá volver a amasar en ningún caso hormigones que hayan fraguado parcialmente aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, áridos y agua.

En ningún caso se emplearán adiciones, ni aditivos que no estén incluidos en la Tabla 29.2 de EHE-08, sin el conocimiento del peticionario, ni la autorización de la Dirección Facultativa.

21.3. Transporte y suministro del hormigón

El tiempo transcurrido entre la adición de agua del amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón, no debe ser mayor de hora y media, salvo que se utilicen aditivos retardadores de fraguado.

Cuando el hormigón se amasa completamente en central y se transporta en amasadoras móviles, el volumen de hormigón transportado no deberá exceder del 80 % del volumen total del tambor. Cuando el hormigón se amasa o se termina de amasar, en amasadora móvil, el volumen no excederá de los dos tercios del volumen total del tambor.

Cada carga de hormigón fabricado en central irá acompañada de una hoja de suministro cuyo contenido mínimo se indica en el Anejo nº 21. Queda expresamente prohibida la adición al hormigón de cualquier cantidad de agua u otras sustancias que puedan alterar la composición original de la masa fresca.

21.4. Puesta en obra del hormigón

En ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado.

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.

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

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

Si la temperatura ambiente es superior a 40°C o hay un viento excesivo se suspenderá el hormigonado.

21.5. 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.

El proceso de compactación deberá prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie y deje de salir aire.

21.6. Curado de 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.

El proceso de compactación deberá prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie y deje de salir aire.

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. 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).

21.9. Limitaciones de ejecución

El hormigonado se suspenderá, como norma general, en caso de lluvias, adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada de la lluvia a las masas de hormigón fresco o lavado de superficies. Si esto llegara a ocurrir, se habrá de picar la superficie lavada, regarla y continuar el hormigonado después de aplicar lechada de cemento.

Antes de hormigonar:

- Replanteo de ejes, cotas de acabado.
- Colocación de armaduras
- Limpieza y humedecido de los encofrados

Durante el hormigonado:

El vertido se realizará desde una altura máxima de 1 m, salvo que se utilicen métodos de bombeo a distancia que impidan la segregación de los componentes del hormigón. Se realizará por tongadas de 30 cm. Se vibrará sin que las armaduras ni los encofrados experimenten movimientos bruscos o sacudidas, cuidando de que no queden coqueas y se mantenga el recubrimiento adecuado.

No se dejarán juntas horizontales, pero si a pesar de todo se produjesen, se procederá a la limpieza, rascado o picado de superficies de contacto, vertiendo a continuación mortero rico en cemento, y hormigonando seguidamente. Si hubiesen transcurrido más de 48 h se tratará la junta con resinas epoxi.

No se mezclarán hormigones de distintos tipos de cemento.

Después del hormigonado:

El curado se realizará manteniendo húmedas las superficies de las piezas hasta que se alcance un 70% de su resistencia.

Se procederá al desencofrado en las superficies verticales pasados 7 días, y de las horizontales no antes de los 21 días. Todo ello siguiendo las indicaciones de la Dirección Facultativa.

21.10. 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.

Art. 22.- Morteros

22.1. Dosificación de morteros

Se fabricarán los tipos de morteros especificados en las unidades de obra, indicándose cual ha de emplearse en cada caso para la ejecución de las distintas unidades de obra.

22.2. Fabricación de morteros

Los morteros se fabricarán en seco, continuándose el batido después de verter el agua en la forma y cantidad fijada, hasta obtener una plasta homogénea de color y consistencia uniforme sin palomillas ni grumos.

22.3. Medición y abono

El mortero suele ser una unidad auxiliar y, por tanto, su medición va incluida en las unidades a las que sirve: fábrica de ladrillos, enfoscados, pavimentos, etc. En algún caso excepcional se medirá y abonará por metro cúbico, obteniéndose su precio del Cuadro de Precios si lo hay u obteniendo un nuevo precio contradictorio.

Art. 23.- Encofrados

23.1. Construcción y montaje

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados, deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que con la marcha prevista de hormigonado y especialmente bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su periodo de endurecimiento, así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a los 5 mm.

Los enlaces de los distintos elementos o planos de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje se verifique con facilidad.

Los encofrados de los elementos rectos o planos de más de 6 m de luz libre se dispondrán con la contra flecha necesaria para que, una vez encofrado y cargado el elemento, este conserve una ligera cavidad en el intradós.

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 tablonos/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 transcurrido 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-08, con la previa aprobación de la D.F. Se procederá al aflojado de las cuñas, dejando el elemento separado unos 3 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.

Art. 24.- Armaduras

24.1. Colocación, recubrimiento y empalme de armaduras

Todas estas operaciones se efectuarán de acuerdo con los artículos de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08). REAL DECRETO 1247/2008, de 18-JUL, (BOE num.: 203/2008).

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.

Art. 25 Estructuras de acero

25.1 Descripción

Sistema estructural realizado con elementos de Acero Laminado.

25.2 Condiciones previas

Se dispondrá de zonas de acopio y manipulación adecuadas.

Las piezas serán de las características descritas en el proyecto de ejecución.

Se comprobará el trabajo de soldadura de las piezas compuestas realizadas en taller.

Las piezas estarán protegidas contra la corrosión con pinturas adecuadas.

25.3 Componentes

- Perfiles de acero laminado
- Perfiles conformados
- Chapas y pletinas
- Tornillos calibrados
- Tornillos de alta resistencia
- Tornillos ordinarios

- Roblones

25.4 Ejecución

Limpieza de restos de hormigón etc. de las superficies donde se procede al trazado de replanteos y soldadura de arranques

Trazado de ejes de replanteo.

Se utilizarán calzos, apeos, pernos, sargentos y cualquier otro medio que asegure su estabilidad durante el montaje.

Las piezas se cortarán con oxicorte o con sierra radial, permitiéndose el uso de cizallas para el corte de chapas.

Los cortes no presentarán irregularidades ni rebabas.

No se realizarán las uniones definitivas hasta haber comprobado la perfecta posición de las piezas.

Los ejes de todas las piezas estarán en el mismo plano.

Todas las piezas tendrán el mismo eje de gravedad.

Uniones mediante tornillos de alta resistencia:

Se colocará una arandela, con bisel cónico, bajo la cabeza y bajo la tuerca.

La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca por lo menos un filete.

Los tornillos se apretarán en un 80% en la primera vuelta, empezando por los del centro.

Los agujeros tendrán un diámetro 2 mm mayor que el nominal del tornillo.

Uniones mediante soldadura. Se admiten los siguientes procedimientos:

- Soldeo eléctrico manual, por arco descubierto con electrodo revestido
- Soldeo eléctrico automático, por arco en atmósfera gaseosa
- Soldeo eléctrico automático, por arco sumergido
- Soldeo eléctrico por resistencia

Se prepararán las superficies a soldar realizando exactamente los espesores de garganta, las longitudes de soldado y la separación entre los ejes de soldadura en uniones discontinuas.

Los cordones se realizarán uniformemente, sin mordeduras ni interrupciones; después de cada cordón se eliminará la escoria con piqueta y cepillo.

Se prohíbe todo enfriamiento anormal por excesivamente rápido de las soldaduras

Los elementos soldados para la fijación provisional de las piezas, se eliminarán cuidadosamente con soplete, nunca a golpes. Los restos de soldaduras se eliminarán con radial o lima.

Una vez inspeccionada y aceptada la estructura, se procederá a su limpieza y protección antioxidante, para realizar por último el pintado.

25.5 Control

Se controlará que las piezas recibidas se corresponden con las especificadas.

Se controlará la homologación de las piezas cuando sea necesario.

Se controlará la correcta disposición de los nudos y de los niveles de placas de anclaje.

25.6 Medición

Se medirá por kg de acero elaborado y montado en obra, incluidos despuntes. En cualquier caso se seguirán los criterios establecidos en las mediciones.

25.7 Mantenimiento

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

Art. 26 Estructura de madera

26.1 Descripción

Conjunto de elementos de madera que, unidos entre sí, constituyen la estructura de un edificio.

26.2 Condiciones previas

La madera a utilizar deberá reunir las siguientes condiciones:

- Color uniforme, carente de nudos y de medidas regulares, sin fracturas.
- No tendrá defectos ni enfermedades, putrefacción o carcomas.
- Estará tratada contra insectos y hongos.
- Tendrá un grado de humedad adecuado para sus condiciones de uso, si es desecada contendrá entre el 10 y el 15% de su peso en agua; si es madera seca pesará entre un 33 y un 35% menos que la verde.
- No se utilizará madera sin descortezar y estará cortada al hilo.

26.3 Componentes

- Madera.
- Clavos, tornillos, colas.
- Pletinas, bridas, chapas, estribos, abrazaderas.

26.4 Ejecución

Se construirán los entramados con piezas de las dimensiones y forma de colocación y reparto definidas en proyecto.

Los bridas estarán formados por piezas de acero plano con secciones comprendidas entre 40x7 y 60x9 mm; los tirantes serán de 40 o 50 x 9 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.

Art. 27. Cantería

27.1 Descripción

Son elementos de piedra de distinto espesor, forma de colocación, utilidad, etc., utilizados en la construcción de edificios, muros, remates, etc.

Por su uso se pueden dividir en: Chapados, mamposterías, sillerías, piezas especiales.

- **Chapados**

Son revestidos de otros elementos ya existentes con piedras de espesor medio, los cuales no tienen misión resistente sino solamente decorativa. Se pueden utilizar tanto al exterior como al interior, con junta o sin ella. El mortero utilizado puede ser variado.

La piedra puede ir labrada o no, ordinaria, careada, etc.

- **Mampostería**

Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, y que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso estará comprendido entre 15 y 25 Kg. Se denomina a hueso cuando se asientan sin interposición de mortero. Ordinaria cuando las piezas se asientan y reciben con mortero. Tosca es la que se obtiene cuando se emplean los mampuestos en bruto, presentando al frente la cara natural de cantera o la que resulta de la simple fractura del mampuesto con almahena. Rejuntada es aquella cuyas juntas han sido rellenadas expresamente con mortero, bien conservando el plano de los mampuestos, o bien alterándolo. Esta denominación será independiente de que la mampostería sea ordinaria o en seco. Careada es la obtenida corrigiendo los salientes y desigualdades de los mampuestos. Concertada, es la que se obtiene cuando se labran los lechos de apoyo de los mampuestos; puede ser a la vez rejuntada, tosca, ordinaria o careada.

- **Sillarejos**

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

- **Sillerías**

Es la fábrica realizada con sillarejos, sillares o piezas de labra, recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa. Las piedras tienen forma regular y con espesores uniformes. Necesitan útiles para su desplazamiento, teniendo una o más caras labradas. El peso de las piezas es de 75 a 150 Kg.

- **Piezas especiales**

Son elementos de piedra de utilidad variada, como jambas, dinteles, barandillas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, columnas, arcos, bóvedas y otros. Normalmente tienen misión decorativa, si bien en otros casos además tienen misión resistente.

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^2 indicando espesores, ó por m^2 , no descontando los huecos inferiores a $2 m^2$.

Las mamposterías y sillerías se medirán por m^2 , no descontando los huecos inferiores a $2 m^2$.

Los solados se medirán por m^2 .

Las jambas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, arcos y bóvedas se medirán por metros lineales.

Las columnas se medirán por unidad, así como otros elementos especiales como: bolas, escudos, fustes, etc.

27.8 Mantenimiento

Se cuidará que los rejuntados estén en perfecto estado para evitar la penetración de

agua.

Se vigilarán los anclajes de las piezas especiales.

Se evitará la caída de elementos desprendidos.

Se limpiarán los elementos decorativos con productos apropiados.

Se impermeabilizarán con productos idóneos las fábricas que estén en proceso de descomposición.

Se tratarán con resinas especiales los elementos deteriorados por el paso del tiempo.

Art. 28.- Albañilería

28.1. Fábrica de ladrillo

Los ladrillos se colocan según los aparejos presentados en el proyecto. Antes de colocarlos se humedecerán en agua. El humedecimiento deberá ser hecho inmediatamente antes de su empleo, debiendo estar sumergidos en agua 10 minutos al menos. Salvo especificaciones en contrario, el tendel debe tener un espesor de 10 mm.

Todas las hiladas deben quedar perfectamente horizontales y con la cara buena perfectamente plana, vertical y a plano con los demás elementos que deba coincidir. Para ello se hará uso de las miras necesarias, colocando la cuerda en las divisiones o marcas hechas en las miras.

Salvo indicación en contra se empleará un mortero de 250 kg. de cemento I-35 por m³ de pasta.

Al interrumpir el trabajo, se quedará el muro en adaraja para trabar al día siguiente la fábrica con la anterior. Al reanudar el trabajo se regará la fábrica antigua limpiándola de polvo y repicando el mortero.

Las unidades en ángulo se harán de manera que se medio ladrillo de un muro contiguo, alternándose las hileras.

La medición se hará por m², según se expresa en el Cuadro de Precios. Se medirán las unidades realmente ejecutadas descontándose los huecos.

Los ladrillos se colocarán siempre "a restregón".

Los cerramientos de más de 3,5 m de altura estarán anclados en sus cuatro caras.

Los que superen la altura de 3,5 m estarán rematados por un zuncho de hormigón armado.

Los muros tendrán juntas de dilatación y de construcción. Las juntas de dilatación serán las estructurales, quedarán arriostradas y se sellarán con productos sellantes adecuados.

En el arranque del cerramiento se colocará una capa de mortero de 1 cm de espesor en toda la anchura del muro. Si el arranque no fuese sobre forjado, se colocará una lámina de barrera antihumedad.

En el encuentro del cerramiento con el forjado superior se dejará una junta de 2 cm que se rellenará posteriormente con mortero de cemento, preferiblemente al rematar todo el cerramiento.

Los apoyos de cualquier elemento estructural se realizarán mediante una zapata y/o una placa de apoyo.

Los muros conservarán durante su construcción los plomos y niveles de las llagas y serán estancos al viento y a la lluvia.

Todos los huecos practicados en los muros, irán provistos de su correspondiente cargadero.

Al terminar la jornada de trabajo, o cuando haya que suspenderla por las inclemencias

del tiempo, se arristrarán los paños realizados y sin terminar

Se protegerá de la lluvia la fábrica recientemente ejecutada

Si ha helado durante la noche, se revisará la obra del día anterior. No se trabajará mientras esté helando.

El mortero se extenderá sobre la superficie de asiento en cantidad suficiente para que la llaga y el tendel rebosen.

No se utilizarán piezas menores de $\frac{1}{2}$ ladrillo.

Los encuentros de muros y esquinas se ejecutarán en todo su espesor y en todas sus hiladas.

28.2. Tabicón de ladrillo hueco doble

Para la construcción de tabiques se emplearán tabicones huecos colocándolos de canto, con sus lados mayores formando los paramentos del tabique. Se mojarán inmediatamente antes de su uso. Se tomarán con mortero de cemento. Su construcción se hará con auxilio de miras y cuerdas y se rellenarán las hiladas perfectamente horizontales. Cuando en el tabique haya huecos, se colocarán previamente los cercos que quedarán perfectamente aplomados y nivelados. Su medición se hará por metro cuadrado de tabique realmente ejecutado.

28.3. 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 maestreado de yeso negro

Para ejecutar los guarnecidos se construirán unas muestras de yeso previamente que servirán de guía al resto del revestimiento. Para ello se colocarán renglones de madera bien rectos, espaciados a 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 m³ de pasta, en paramentos exteriores y de 500 kg de cemento por m³ en paramentos interiores, empleándose arena de río o de barranco, lavada para su confección.

Antes de extender el mortero se 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.

Art.- 29. Cubiertas. Formación de pendientes y faldones

29.1 Descripción

Trabajos destinados a la ejecución de los planos inclinados, con la pendiente prevista,

sobre los que ha de quedar constituida la cubierta o cerramiento superior de un edificio.

29.2 Condiciones previas

Documentación arquitectónica y planos de obra:

- Planos de planta de cubiertas con definición del sistema adoptado para ejecutar las pendientes, la ubicación de los elementos sobresalientes de la cubierta, etc. Escala mínima 1:100.
- Planos de detalle con representación gráfica de la disposición de los diversos elementos, estructurales o no, que conformarán los futuros faldones para los que no exista o no se haya adoptado especificación normativa alguna. Escala 1:20. Los símbolos de las especificaciones citadas se referirán a la norma NTE/QT y, en su defecto, a las señaladas por el fabricante.
- Solución de intersecciones con los conductos y elementos constructivos que sobresalen de los planos de cubierta y ejecución de los mismos: shunts, patinillos, chimeneas, etc.
- En ocasiones, según sea el tipo de faldón a ejecutar, deberá estar ejecutada la estructura que servirá de soporte a los elementos de formación de pendiente.

29.3 Componentes

Se admite una gama muy amplia de materiales y formas para la configuración de los faldones de cubierta, con las limitaciones que establece la normativa vigente y las que son inherentes a las condiciones físicas y resistentes de los propios materiales.

Sin entrar en detalles morfológicos o de proceso industrial, podemos citar, entre otros, los siguientes materiales:

- Madera
- Acero
- Hormigón
- Cerámica
- Cemento
- Yeso

29.4 Ejecución

La configuración de los faldones de una cubierta de edificio requiere contar con una disposición estructural para conformar las pendientes de evacuación de aguas de lluvia y un elemento superficial (tablero) que, apoyado en esa estructura, complete la formación de una unidad constructiva susceptible de recibir el material de cobertura e impermeabilización, así como de permitir la circulación de operarios en los trabajos de referencia.

- **Formación de pendientes.** Existen dos formas de ejecutar las pendientes de una cubierta:

- La estructura principal conforma la pendiente.
- La pendiente se realiza mediante estructuras auxiliares.

1.- Pendiente conformada por la propia estructura principal de cubierta:

a) Cerchas: Estructuras trianguladas de madera o metálicas sobre las que se disponen, transversalmente, elementos lineales (correas) o superficiales (placas o tableros de tipo cerámico, de madera, prefabricados de hormigón, etc.) El material de cubrición podrá anclarse a las correas (o a los cabios que se hayan podido fijar a su vez sobre ellas) o recibirse sobre los elementos superficiales o tableros que se configuren sobre las correas.

b) Placas inclinadas: Placas resistentes alveolares que salvan la luz comprendida entre apoyos estructurales y sobre las que se colocará el material de cubrición o, en su caso, otros elementos auxiliares sobre los que clavarlo o recibirlo.

c) Viguetas inclinadas: Que apoyarán sobre la estructura de forma que no ocasionen empujes horizontales sobre ella o estos queden perfectamente contrarrestados. Sobre las viguetas podrá constituirse bien un forjado inclinado con entrevigado de bovedillas y capa de compresión de hormigón, o bien un tablero de madera, cerámico, de elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. Las viguetas podrán ser de madera, metálicas o de hormigón armado o pretensado; cuando se empleen de madera o metálicas llevarán la correspondiente protección.

2.- Pendiente conformada mediante estructura auxiliar: Esta estructura auxiliar apoyará sobre un forjado horizontal o bóveda y podrá ejecutarse de modo diverso:

a) Tabiques conejeros: También llamados tabiques palomeros, se realizarán con fábrica aligerada de ladrillo hueco colocado a sardinel, recibida y rematada con maestra inclinada de yeso y contarán con huecos en un 25% de su superficie; se independizarán del tablero mediante una hoja de papel. Cuando la formación de pendientes se lleve a cabo con tabiquillos aligerados de ladrillo hueco sencillo, las limas, cumbreras, bordes libres, doblado en juntas estructurales, etc. se ejecutarán con tabicón aligerado de ladrillo hueco doble. Los tabiques o tabicones estarán perfectamente aplomados y alineados; además, cuando alcancen una altura media superior a 0,50 m, se deberán arriostrar con otros, normales a ellos. Los encuentros estarán debidamente enjarjados y, en su caso, el aislamiento térmico dispuesto entre tabiquillos será del espesor y la tipología especificados en la Documentación Técnica.

b) Tabiques con bloque de hormigón celular: Tras el replanteo de las limas y cumbreras sobre el forjado, se comenzará su ejecución (similar a los tabiques conejeros) colocando la primera hilada de cada tabicón dejando separados los bloques 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.

Art. 30. Cubiertas planas. Azoteas

30.1 Descripción

Cubierta o techo exterior cuya pendiente está comprendida entre el 1% y el 15% que, según el uso, pueden ser transitables o no transitables; entre éstas, por sus características propias, cabe citar las azoteas ajardinadas.

Pueden disponer de protección mediante barandilla, balaustrada o antepecho de fábrica.

30.2 Condiciones previas

- Planos acotados de obra con definición de la solución constructiva adoptada.
- Ejecución del último forjado o soporte, bajantes, petos perimetrales...
- Limpieza de forjado para el replanteo de faldones y elementos singulares.
- Acopio de materiales y disponibilidad de equipo de trabajo.

30.3 Componentes

Los materiales empleados en la composición de estas cubiertas, naturales o elaborados, abarcan una gama muy amplia debido a las diversas variantes que pueden adoptarse tanto para la formación de pendientes, como para la ejecución de la membrana impermeabilizante, la aplicación de aislamiento, los solados o acabados superficiales, los elementos singulares, etc.

30.4 Ejecución

Siempre que se rompa la continuidad de la membrana de impermeabilización se dispondrán refuerzos. Si las juntas de dilatación no estuvieran definidas en proyecto, se dispondrán éstas en consonancia con las estructurales, rompiendo la continuidad de estas desde el último forjado hasta la superficie exterior.

Las limahoyas, canalones y cazoletas de recogida de agua pluvial tendrán la sección necesaria para evacuarla sobradamente, calculada en función de la superficie que recojan y la zona pluviométrica de enclave del edificio. Las bajantes de desagüe pluvial no distarán más de 20 metros entre sí.

Cuando las pendientes sean inferiores al 5% la membrana impermeable puede colocarse independiente del soporte y de la protección (sistema no adherido o flotante). Cuando no se pueda garantizar su permanencia en la cubierta, por succión de viento, erosiones de diversa índole o pendiente excesiva, la adherencia de la membrana será total.

La membrana será monocapa, en cubiertas invertidas y no transitables con protección de grava. En cubiertas transitables y en cubiertas ajardinadas se colocará membrana bicapa.

Las láminas impermeabilizantes se colocarán empezando por el nivel más bajo, disponiéndose un solape mínimo de 8 cm entre ellas. Dicho solape de lámina, en las limahoyas, será de 50 cm y de 10 cm en el encuentro con sumideros. En este caso, se reforzará la membrana impermeabilizante con otra lámina colocada bajo ella que debe llegar hasta la bajante y debe solapar 10 cm sobre la parte superior del sumidero.

La humedad del soporte al hacerse la aplicación deberá ser inferior al 5%; en otro caso pueden producirse humedades en la parte inferior del forjado.

La imprimación será del mismo material que la lámina impermeabilizante. En el caso de disponer láminas adheridas al soporte no quedarán bolsas de aire entre ambos.

La barrera de vapor se colocará siempre sobre el plano inclinado que constituye la formación de pendiente. Sobre la misma, se dispondrá el aislamiento térmico. La barrera de vapor, que se colocará cuando existan locales húmedos bajo la cubierta (baños, cocinas,...), estará formada por oxiasfalto (1,5 kg/m²) previa imprimación con producto de base asfáltica o de pintura bituminosa.

30.5 Control

El control de ejecución se llevará a cabo mediante inspecciones periódicas en las que se comprobarán espesores de capas, disposiciones constructivas, colocación de juntas, dimensiones de los solapes, humedad del soporte, humedad del aislamiento, etc.

Acabada la cubierta, se efectuará una prueba de servicio consistente en la inundación de los paños hasta un nivel de 5 cm por debajo del borde de la impermeabilización en su entrega a paramentos. La presencia del agua no deberá constituir una sobrecarga superior a la de servicio de la cubierta. Se mantendrá inundada durante 24 h., transcurridas las cuales no deberán aparecer humedades en la cara inferior del forjado. Si no fuera posible la inundación, se regará continuamente la superficie durante 48 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 m² 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.

Art. 31. Aislamientos

31.1 Descripción

Son sistemas constructivos y materiales que, debido a sus cualidades, se utilizan en las obras de edificación para conseguir aislamiento térmico, corrección acústica, absorción de radiaciones o amortiguación de vibraciones en cubiertas, terrazas, techos, forjados, muros, cerramientos verticales, cámaras de aire, falsos techos o conducciones, e incluso sustituyendo cámaras de aire y tabiquería interior.

31.2 Componentes

- Aislantes de corcho natural aglomerado. Hay de varios tipos, según su uso:
 - Acústico
 - Térmico
 - Antivibratorio
- Aislantes de fibra de vidrio. Se clasifican por su rigidez y acabado:
 - Fieltros ligeros:
 - Normal, sin recubrimiento
 - Hidrofugado

- Con papel Kraft
- Con papel Kraft-aluminio
- Con papel alquitranado
- Con velo de fibra de vidrio
- Mantas o fieltros consistentes:
 - Con papel Kraft
 - Con papel Kraft-aluminio
 - Con velo de fibra de vidrio
 - Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio
 - Con un complejo de Aluminio/Malla de fibra de vidrio/PVC
- Paneles semirrígidos:
 - Normal, sin recubrimiento
 - Hidrofugado, sin recubrimiento
 - Hidrofugado, con recubrimiento de papel Kraft pegado con polietileno
 - Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio
- Paneles rígidos:
 - Normal, sin recubrimiento
 - Con un complejo de papel Kraft/aluminio pegado con polietileno fundido
 - Con una película de PVC blanco pegada con cola ignífuga
 - Con un complejo de oxiasfalto y papel
 - De alta densidad, pegado con cola ignífuga a una placa de cartón-yeso
- Aislantes de lana mineral
 - Fieltros:
 - Con papel Kraft
 - Con barrera de vapor Kraft/aluminio
 - Con lámina de aluminio
 - Paneles semirrígidos:
 - Con lámina de aluminio
 - Con velo natural negro
 - Panel rígido:
 - Normal, sin recubrimiento
 - Autoportante, revestido con velo mineral
 - Revestido con betún soldable
- Aislantes de fibras minerales
 - Termoacústicos
 - Acústicos
- Aislantes de poliestireno
 - Poliestireno expandido:
 - Normales, tipos I al VI
 - Autoextinguibles o ignífugos
 - 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 m² de superficie ejecutada en verdadera dimensión. En casos especiales, podrá realizarse la medición por unidad de actuación. Siempre estarán incluidos los elementos auxiliares y remates necesarios para el correcto acabado, como adhesivos de fijación, cortes, uniones y colocación.

31.7 Mantenimiento

Se deben realizar controles periódicos de conservación y mantenimiento cada 5 años, o antes si se descubriera alguna anomalía, comprobando el estado del aislamiento y, particularmente, si se apreciaran discontinuidades, desprendimientos o daños. En caso de ser preciso algún trabajo de reforma en la impermeabilización, se aprovechará para comprobar el estado de los aislamientos ocultos en las zonas de actuación. De ser observado algún defecto, deberá ser reparado por personal especializado, con materiales análogos a los empleados en la construcción original.

Art. 32.- Solados y alicatados

32.1. Solado de baldosas de terrazo

Las baldosas, bien saturadas de agua, a cuyo efecto deberán tenerse sumergidas en agua una hora antes de su colocación; se asentarán sobre una capa de mortero de 400 kg/m³ confeccionado con arena, vertido sobre otra capa de arena bien igualada y apisonada, cuidando que el material de agarre forme una superficie continua de asiento y recibido de solado, y que las baldosas queden con sus lados a tope.

Terminada la colocación de las baldosas se las enlechará con lechada de cemento Portland, pigmentada con el color del terrazo, hasta que se llenen perfectamente las juntas repitiéndose esta operación a las 48 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.

Art. 33.- Carpintería de taller

La carpintería de taller se realizará en todo conforme a lo que aparece en los planos del proyecto. Todas las maderas estarán perfectamente rectas, cepilladas y lijadas y bien montadas a plano y escuadra, ajustando perfectamente las superficies vistas.

La carpintería de taller se medirá por metros cuadrados de carpintería, entre lados exteriores de cercos y del suelo al lado superior del cerco, en caso de puertas. En esta medición se incluye la medición de la puerta o ventana y de los cercos correspondientes más los tapajuntas y herrajes. La colocación de los cercos se abonará independientemente.

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.

Art. 34.- Carpintería metálica

Para la construcción y montaje de elementos de carpintería metálica se observarán rigurosamente las indicaciones de los planos del proyecto.

Todas las piezas de carpintería metálica deberán ser montadas, necesariamente, por la casa fabricante o personal autorizado por la misma, siendo el suministrador el responsable del perfecto funcionamiento de todas y cada una de las piezas colocadas en obra.

Todos los elementos se harán en locales cerrados y desprovistos de humedad, asentadas las piezas sobre rastreles de madera, procurando que queden bien niveladas y no haya ninguna que sufra alabeo o torcedura alguna.

La medición se hará por metro cuadrado de carpintería, midiéndose entre lados exteriores. En el precio se incluyen los herrajes, junquillos, retenedores, etc., pero quedan exceptuadas la vidriera, pintura y colocación de cercos.

Art. 35.- Pintura

35.1. Condiciones generales de preparación del soporte

La superficie que se va a pintar debe estar seca, desengrasada, sin óxido ni polvo, para lo cual se empleará cepillos, sopletes de arena, ácidos y alices cuando sean metales.

Los poros, grietas, desconchados, etc., se llenarán con másticos o empastes para dejar las superficies lisas y uniformes. Se harán con un pigmento mineral y aceite de linaza o barniz y un cuerpo de relleno para las maderas. En los paneles, se empleará yeso amasado con agua de cola, y sobre los metales se utilizarán empastes compuestos de 60-70% de pigmento (albayalde), ocre, óxido de hierro, 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 rascado 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 está incluido el coste de todos los materiales y operaciones necesarias para obtener la perfecta terminación de las obras, incluso la preparación, lijado, limpieza, plastecido, etc. y todos cuantos medios auxiliares sean precisos.

Art. 36.- Fontanería

36.1. Tubería de cobre

Toda la tubería se instalará de una forma que presente un aspecto limpio y ordenado. Se usarán accesorios para todos los cambios de dirección y los tendidos de tubería se realizarán de forma paralela o en ángulo recto a los elementos estructurales del edificio.

La tubería está colocada en su sitio sin necesidad de forzarla ni flexarla; irá instalada de forma que se contraiga y dilate libremente sin deterioro para ningún trabajo ni para sí misma.

Las uniones se harán de soldadura blanda con capilaridad. Las grapas para colgar la conducción de forjado serán de latón espaciadas 40 cm.

36.2. Tubería de cemento centrifugado

Se realizará el montaje enterrado, rematando los puntos de unión con cemento. Todos los cambios de sección, dirección y acometida, se efectuarán por medio de arquetas registrables.

En la citada red de saneamiento se situarán pozos de registro con pates para facilitar el acceso.

La pendiente mínima será del 1% en aguas pluviales, y superior al 1,5% en aguas fecales y sucias.

La medición se hará por 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.

Art. 37.- Instalación eléctrica

La ejecución de las instalaciones se ajustará a lo especificado en los reglamentos vigentes y a las disposiciones complementarias que puedan haber dictado la Delegación de Industria en el ámbito de su competencia. Así mismo, en el ámbito de las instalaciones que sea necesario, se seguirán las normas de la Compañía Suministradora de Energía.

Se cuidará en todo momento que los trazados guarden las:

- Maderamen, redes y nonas en número suficiente de modo que garanticen la seguridad de los operarios y transeúntes.
- Maquinaria, andamios, herramientas y todo el material auxiliar para llevar a cabo los trabajos de este tipo.

Todos los materiales serán de la mejor calidad, con las condiciones que impongan los documentos que componen el Proyecto, o los que se determine en el transcurso de la obra, montaje o instalación.

CONDUCTORES ELÉCTRICOS

Serán de cobre electrolítico, aislados adecuadamente, siendo su tensión nominal de 0,6/1 Kilovoltios para la línea repartidora y de 750 Voltios para el resto de la instalación,

debiendo estar homologados según normas UNE citadas en la Instrucción ITC-BT-06.

CONDUCTORES DE PROTECCIÓN

Serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se podrán instalar por las mismas canalizaciones que éstos o bien en forma independiente, siguiéndose a este respecto lo que señalen las normas particulares de la empresa distribuidora de la energía. La sección mínima de estos conductores será la obtenida utilizando la tabla 2 (Instrucción ITC-BTC-19, apartado 2.3), en función de la sección de los conductores de la instalación.

IDENTIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES

Deberán poder ser identificados por el color de su aislamiento:

- Azul claro para el conductor neutro.
- Amarillo-verde para el conductor de tierra y protección.
- Marrón, negro y gris para los conductores activos o fases.

TUBOS PROTECTORES

Los tubos a emplear serán aislantes flexibles (corrugados) normales, con protección de grado 5 contra daños mecánicos, y que puedan curvarse con las manos, excepto los que vayan a ir por el suelo o pavimento de los pisos, canaladuras o falsos techos, que serán del tipo PREPLAS, REFLEX o similar, y dispondrán de un grado de protección de 7.

Los diámetros interiores nominales mínimos, medidos en milímetros, para los tubos protectores, en función del número, clase y sección de los conductores que deben alojar, se indican en las tablas de la Instrucción MI-BT-019. Para más de 5 conductores por tubo, y para conductores de secciones diferentes a instalar por el mismo tubo, la sección interior de éste será, como mínimo, igual a tres veces la sección total ocupada por los conductores, especificando únicamente los que realmente se utilicen.

CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIONES

Serán de material plástico resistente o metálicas, en cuyo caso estarán aisladas interiormente y protegidas contra la oxidación.

Las dimensiones serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad equivaldrá al diámetro del tubo mayor más un 50% del mismo, con un mínimo de 40 mm de profundidad y de 80 mm para el diámetro o lado interior.

La unión entre conductores, se realizarán 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 cortocircuito 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 nominal de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexión. Estos automáticos magnetotérmicos serán de corte omnipolar, cortando la fase y neutro a la vez cuando actúe la desconexión.

Los interruptores diferenciales serán como mínimo de alta sensibilidad (30 mA) y además de corte omnipolar. Podrán ser "puros", cuando cada uno de los circuitos vaya alojados en tubo o conducto independiente una vez que salen del cuadro de distribución, o del tipo con protección magnetotérmica incluida cuando los diferentes circuitos deban ir canalizados por un mismo tubo.

Los fusibles a emplear para proteger los circuitos secundarios o en la centralización de contadores serán calibrados a la intensidad del circuito que protejan. Se dispondrán sobre material aislante e incombustible, y estarán contruidos de tal forma que no se pueda proyectar metal al fundirse. Deberán poder ser reemplazados bajo tensión sin peligro alguno, y llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de trabajo.

PUNTOS DE UTILIZACION

Las tomas de corriente a emplear serán de material aislante, llevarán marcadas su intensidad y tensión nominales de trabajo y dispondrán, como norma general, todas ellas de puesta a tierra. El número de tomas de corriente a instalar, en función de los m² 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, art.1.1. Si la caja es metálica, deberá llevar un borne para su puesta a tierra.

La centralización de contadores se efectuará en módulos prefabricados, siguiendo la Instrucción ITC-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,art.2.2.1

El tendido de las derivaciones individuales se realizará a lo largo de la caja de la

escalera de uso común, pudiendo efectuarse por tubos empotrados o superficiales, o por canalizaciones prefabricadas, según se define en la Instrucción ITC-BT-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 instalar 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

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

Volumen 2

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

Volumen 3

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

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia mínima del aislamiento por lo menos igual a $1.000 \times U$ Ohmios, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en Voltios, con un mínimo de 250.000 Ohmios. El aislamiento de la instalación eléctrica se medirá con relación a tierra y entre conductores mediante la aplicación de una tensión continua, suministrada por un generador que proporcione en vacío una tensión comprendida entre los 500 y los 1.000 Voltios, y como mínimo 250 Voltios, con una carga externa de 100.000 Ohmios.

Se dispondrá punto de puesta a tierra accesible y señalizado, para poder efectuar la medición de la resistencia de tierra.

Todas las bases de toma de corriente situadas en la cocina, cuartos de baño, cuartos de aseo y lavaderos, así como de usos varios, llevarán obligatoriamente un contacto de toma de tierra. En cuartos de baño y aseos se realizarán las conexiones equipotenciales.

Los circuitos eléctricos derivados llevarán una protección contra sobre-intensidades, mediante un interruptor automático o un fusible de corto-circuito, que se deberán instalar siempre sobre el conductor de fase propiamente dicho, incluyendo la desconexión del neutro.

Los apliques del alumbrado situados al exterior y en la escalera se conectarán a tierra siempre que sean metálicos.

La placa de pulsadores del aparato de telefonía, así como el cerrojo eléctrico y la caja metálica del transformador reductor si éste no estuviera homologado con las normas UNE, deberán conectarse a tierra.

Los aparatos electrodomésticos instalados y entregados con las viviendas deberán llevar en sus clavijas de enchufe un dispositivo normalizado de toma de tierra. Se procurará que estos aparatos estén homologados según las normas UNE.

Los mecanismos se situarán a las alturas indicadas en las normas I.E.B. del Ministerio de la Vivienda.

Artículo 38.- Precauciones a adoptar

Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra será las previstas por la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo aprobada por O.M. de 9 de marzo de 1971 y R.D. 1627/97 de 24 de octubre.

EPÍGRAFE 1º

CONTROL DE LA OBRA

Art. 39.- Control del hormigón

Además de los controles establecidos en anteriores apartados y los que en cada momento dictamine la Dirección Facultativa de las obras, se realizarán todos los que prescribe la " INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08)":

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

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

3.7 CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

ANEXOS PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EPÍGRAFE 1º

ANEXO 1

INSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EHE-08

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-08.

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; perdida al fuego, residuo insoluble, principio y fin de fraguado. resistencia a compresión y estabilidad de volumen, según RC-08.

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-08.

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 las ya sancionadas 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-08).

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)

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 comprensión.
- Resistencia a la flexión.
- Envejecimiento ante la humedad, el calor y las radiaciones.
- Deformación bajo carga (Módulo de elasticidad).
- Comportamiento frente a parásitos.
- Comportamiento frente a agentes químicos.
- Comportamiento frente al fuego.

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.

EPÍGRAFE 3º

ANEXO 3

PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO. CTE DB HR

1.- CARACTERÍSTICAS EXIGIBLES A LAS INSTALACIONES

Los suministradores de los equipos y productos incluirán en la documentación de los mismos los valores de las magnitudes que caracterizan los ruidos y las vibraciones procedentes de las instalaciones de los edificios:

- El nivel de potencia acústica, L_w , de equipos que producen ruidos estacionarios;
- La rigidez dinámica, s' , y la carga máxima, m , de los lechos elásticos utilizados en las bancadas de inercia,
- El amortiguamiento, C , la transmisibilidad, ζ , y la carga máxima, m , de los sistemas antivibratorios puntuales utilizados en conductos de ventilación y aire acondicionado.
- La atenuación de conductos prefabricados, expresada como pérdida de inserción, D , y la atenuación de los silenciadores que estén interpuestos en conductos, o empotrados en fachadas o en otros elementos constructivos.

2.- CARACTERÍSTICAS EXIGIBLES A LOS PRODUCTOS

El fabricante de productos que contribuyan a la protección frente al ruido debe proporcionar los siguientes datos:

- la masa por unidad de superficie kg/m^2
- la resistividad al flujo del aire, r , en $kPa s/m^2$, obtenida según UNE EN 29053, y la rigidez dinámica, s' , obtenida según UNE EN 29052-1 en el caso de productos de relleno de las cámaras de los elementos constructivos de separación.
- la rigidez dinámica, s' , en MN/m^3 , obtenida según UNE EN 29052-1 y la clase de compresibilidad, definida en sus propias normas UNE, en el caso de productos aislantes de ruido de impactos utilizados en suelos flotantes y bandas elásticas.
- el coeficiente de absorción acústica, α , al menos para las frecuencias de 500, 1000 y 2000 Hz y el coeficiente de absorción acústica medio α_m , en el caso de productos utilizados como absorbentes acústicos.

3.- CARACTERÍSTICAS EXIGIBLES A LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

Los elementos de separación verticales se caracterizan por el índice global de reducción acústica, ponderado A , $R_{A,}$ en dBA .

Los trasdosados se caracterizan por la mejora del índice global de reducción acústica, ponderado A , $\Delta R_{A,}$ en dBA.

Los elementos de separación horizontales se caracterizan por:

- el índice global de reducción acústica, ponderado A, R_A , en dBA
- el nivel global de presión de ruidos de impactos, $L_{n,w}$ en dB.

Los suelos flotantes se caracterizan por:

- la mejora del índice global de reducción acústica, ponderado A, $\Delta R_{A,s}$, en dBA.
- la reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, $\Delta L_{w,s}$, en dB.

Los techos suspendidos se caracterizan por:

- la mejora del índice global de reducción acústica, ponderado A, $\Delta R_{A,t}$, en dBA.
- la reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, $\Delta L_{w,t}$, en dB.
- el coeficiente de absorción acústica medio, α_m , si su función es el control de la reverberación.

La parte ciega de las fachadas y de las cubiertas se caracterizan por:

- el índice global de reducción acústica, R_w , en dB.
- el índice global de reducción acústica, ponderado A, R_A , en dBA.
- el índice global de reducción acústica, ponderado A, para ruido de automóviles, $R_{A,tr}$, en dBA.
- el término de adaptación espectral del índice de reducción acústica para ruido rosa incidente, C, en dB;
- el término de adaptación espectral del índice de reducción acústica para ruido de automóviles y de aeronaves, C_{tr} , en dB.

El conjunto de elementos que cierra el hueco (ventana, caja de persiana y aireador) de las fachadas y de las cubiertas se caracteriza por:

- el índice global de reducción acústica, R_w , en dB;
- el índice global de reducción acústica, ponderado A, R_A , en dBA; - el índice global de reducción acústica, ponderado A, para ruido de automóviles, $R_{A,tr}$, en dBA;
- el término de adaptación espectral del índice de reducción acústica para ruido rosa incidente, C, en dB.
- la clase de ventana, según la norma UNE EN 12207

Los aireadores se caracterizan por la diferencia de niveles normalizada, ponderada A, para ruido de automóviles, $D_{n,e,Atr}$, en dBA.

Los sistemas, tales como techos suspendidos o conductos de instalaciones de aire acondicionado o ventilación, a través de los cuales se produzca la transmisión aérea indirecta, se caracterizan por la diferencia de niveles acústica normalizada para transmisión indirecta, ponderada A, $D_{n,s,A}$, en dBA.

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)

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 sillito-calcáreo y de los bloques de hormigón, ante la exposición térmica, según la curva normalizada tiempo-temperatura.

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 carbónico (CO₂)
- 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.

EPÍGRAFE 5º

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: Descripción y Licencia: Número y fecha

2. CONCLUSIONES

El presente Pliego General y particular con Anexos, que consta de 80 páginas numeradas, es suscrito en prueba de conformidad por la Propiedad y el Contratista en cuadruplicado ejemplar, uno para cada una de las partes, el tercero para el Arquitecto-Director y el cuarto para el expediente del Proyecto depositado en el Colegio de Arquitectos, el cual se conviene que hará fe de su contenido en caso de dudas o discrepancias.

En Vera (Almería), noviembre de 2018

La Propiedad,
D^a. María Luisa Fernández Ridaó

La Contrata,

El Arquitecto Técnico: José Alejandro Soler Cano

ANEXO 3. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE:

ANEXO 3. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	1
1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	3
1.1 MEMORIA DESCRIPTIVA	4
TRABAJOS PREVIOS.....	4
MOVIMIENTO DE TIERRAS	¡Error! Marcador no definido.
ENCOFRADOS.....	¡Error! Marcador no definido.
TRABAJOS CON HIERRO	¡Error! Marcador no definido.
TRABAJOS DE MANIPULACIÓN DEL HORMIGÓN.....	¡Error! Marcador no definido.
OFICIOS, UNIDADES ESPECIALES Y MONTAJES.....	6
INSTALACIONES	8
CONCLUSIONES	11

1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Proyecto	DE CHIRINGUITO PARA BAR-RESTAURANTE SIN MÚSICA
Promotor	MARÍA LUISA FERNÁNDEZ RIDAO
Emplazamiento	“CALA SIRET” EN PLAYA LUIS SIRET, VILLARICOS. CUEVAS DEL ALMANZORA (ALMERÍA)
Arq. Técnico, Ing. De Edificación	JOSE ALEJANDRO SOLER CANO

Según el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. Para esta obra se tendrá que realizar un estudio básico de seguridad y salud, ya que se encuentra en el apartado 2 del art. 4 (Capítulo II, de dicho Decreto):

El estudio se desarrollará identificando los riesgos laborales y a continuación estableciendo las normas o medidas preventivas.

Se elabora el Estudio Básico de Seguridad y Salud para el Proyecto de Derribo de Vivienda entre Medianeras, basándonos en el Artículo 4.2. del Real Decreto 1627/1997, ya que no reúne las condiciones necesarias que obliga a realizar un Estudio de Seguridad, expuesto en el Artículo 4.1., dicho artículo contempla:

El promotor está obligado a que en la fase de redacción de proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den algunos de los supuestos siguientes:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto, sea igual o superior a 75 millones de pesetas.
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra sea superior a 500.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

En nuestro caso el presupuesto es menor que lo requerido en el punto a); No se estima que se encuentren más de 20 trabajadores trabajando simultáneamente, por lo que incumple el apartado b); Se estima una duración de seis días (6 días laborables), con una media de 3 trabajadores por día, sumando un volumen de mano de obra de 24 días, por lo que no cumple el punto c); y al tratarse la obra de demolición, no cumple con ningún caso del punto d).

Al no cumplir ninguno de los apartados del Artículo 4.1, en el Artículo 4.2 nos dice que: “en los proyectos de obras no incluidos en ningunos de los supuestos previstos en el apartado anterior, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción de proyecto se elabore un **estudio básico de seguridad y salud**”.

1.1 MEMORIA DESCRIPTIVA

TRABAJOS PREVIOS

Deberá realizarse la localización de acometidas para su desconexión, así como la retirada de cables y otros elementos que puedan estar soportados o sujetos al edificio.

Se tendrá en obra un botiquín con el contenido siguiente:

- Agua oxigenada
- Alcohol 90°
- Tintura de yodo
- Mercurocromo
- Amoniaco
- Gasa estéril
- Algodón hidrófilo
- Vendas
- Esparadrapo
- Antiespasmódicos
- Analgésicos
- Torniquete
- Pinzas
- Tijeras
- Bolsas para agua o hielo
- Termómetro clínico
- Gel para quemaduras

Mensualmente se realizará inspección en el botiquín y se repondrá inmediatamente lo usado.

DEMOLICION

La demolición se realizará por medios mecánicos al considerar este método el de mayor seguridad, por reducir el tiempo de permanencia de elementos constructivos en precarias condiciones de estabilidad. Una vez abierto el paso de máquina al interior de la fina se procederá según el siguiente proceso:

** Se recuerda que se trata de un trabajo peligroso y por lo tanto, el encargado y personal en general deben ser expertos en estas tareas.

- Acotar el área afectada en vía pública con mallas de cerramiento de altura no inferior a 2,00 metros, permaneciendo un operario vigilante en vía pública.
- Se notificará el comienzo de la demolición al Servicio Técnico Municipal y Policía, para que establezcan las medidas correctoras y de regulación de tráfico rodado si lo estiman oportuno.
- Se descubrirán las acometidas y se eliminarán las acometidas y se eliminarán por las compañías suministradoras:

Alumbrado Público: se desmontará el tendido grapado a fachada y las farolas existentes.

Electricidad: se solicitará a la compañía la retirada del tendido grapado a fachada de C/ Sancho Panza.

Alcantarillado: se taponará la conexión actuando en la arqueta sifónica existente en el acerado.

Teléfono: Se solicitará a la compañía la retirada del tendido grapado a fachada.

Agua Potable: Si no se localizase una toma se solicitará una acometida provisional, para utilizar este servicio como atenuante del polvo, mediante riegos.

- No actuarán al mismo tiempo máquinas y trabajadores.

- La demolición se realizará desde el interior utilizando el brazo de la máquina para arrastrar mediante empuje hacia el interior.
- La máquina efectuará su empuje por encima del centro de gravedad del elemento a demoler para controlar su caída y evitar que al doblarse el elemento por efecto del empuje la parte superior caiga sobre la zona donde actúa la máquina.
- La limpieza y retirada de escombros se realizará cuando se tenga suficiente material acopiado.
- No se realizará la carga de escombros empujando en dirección de la medianería para evitar empujes sobre la misma.
- No se tocará la pared medianera.
- Acabada la demolición de la edificación y retirados los escombros al vertedero municipal, se procederá al arranque de la solera y explanación general del solar.

a) RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Desprendimiento de escombros
- Atropellos y colisiones causados por la maquinaria.
- Vuelcos y deslizamientos de las máquinas.
- Caídas en altura.
- Generación de polvo.
- Explosiones e incendios.

b) NORMAS DE SEGURIDAD

○ EN LA MAQUINARIA

- Estructura de protección antivuelcos o cabinas anticaída de objetos.
- Cinturón de seguridad.
- Espejos retrovisores.
- Limpiaparabrisas.
- Parasoles.
- Señales acústicas y luminosas de marcha atrás.
- Alumbrado autosuficiente para trabajos nocturnos.
- Freno de emergencia para estacionamiento.
- Calzos para bloqueo de articulaciones y cuchara.
- Gatos de apoyo.
- Desconector de batería.
- Indicadores de sobrecarga.
- Limitador de ángulo de seguridad.
- Extintor de incendios.
- Tiras antideslizantes para acceso a la cabina.

No obstante, además de todos estos mecanismos, la principal manera de evitar los accidentes es la mentalización del personal que interviene en el proceso. Así se conseguirá que no se transporten operarios en los vehículos que no tienen asiento de acompañante, etc.

Además, los trabajadores deben ser conscientes de que las máquinas pueden chocar, volcar, ya que las distracciones motivadas por el trabajo repetitivo son frecuentes, además de que estas máquinas suelen tener multitud de ángulos muertos.

○ EN GENERAL

No se colocará ningún operario en el radio de acción de las máquinas.

La maniobra de la maquinaria será dirigida por otra persona distinta al conductor.

Las paredes de la excavación se vigilarán cuidadosamente después de lluvias o heladas.

Se observará la conservación de las rampas de acceso al vaciado, así como los caminos interiores de circulación.

No se utilizará el mismo acceso para vehículos y personal.

No se tenderán cables eléctricos por la rampa de acceso de vehículos.

c) **PROTECCIONES PERSONALES**

- Casco homologado.
- Mono de trabajo y en su caso traje de agua y botas.
- Cinturón de seguridad para conductores de maquinaria.
- Protecciones auditivas y del aparato respiratorio.
- Guantes de cuero para el manejo de herramientas

d) **PROTECCIONES COLECTIVAS**

- Delimitación de la zona de trabajo de la maquinaria.
- Correcta conservación de las barandillas.
- No apilar materiales en zonas de tránsito, retirando los objetos que impidan el paso.
- Señalización y organización del tráfico de maquinaria.
- Adecuado mantenimiento de la maquinaria.

OFICIOS, UNIDADES ESPECIALES Y MONTAJES

A) Los riesgos detectables más comunes son:

ALBAÑILERÍA

- Caídas de personas y objetos.
- Cortes por máquinas - herramienta.
- Los derivados de los trabajos pulvulentos.
- Sobreesfuerzos, electrocución, atrapamientos.
- Los derivados del uso de medios auxiliares.

CUBIERTAS

- Caída de personas y objetos.
- Sobreesfuerzos, quemaduras, golpes o cortes, hundimiento de la superficie de apoyo.

REVESTIMIENTOS

- Golpes y cortes por manejo de objetos o herramientas manuales.
- Caídas de personal y objetos.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Cuerpos extraños en los ojos.

CARPINTERÍA DE MADERA Y METÁLICA

- Caídas de personal y objetos.
- Sobreesfuerzos, golpes y cortes, atrapamientos de dedos.
- Contactos con la energía eléctrica, etc.

VIDRIOS

- Caídas de personal y objetos.
- Los derivados de la rotura fortuita de las planchas de vidrio.
- Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.
- Cortes.

PINTURA

- Caídas de personal y objetos.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Sobreesfuerzos, etc.

B) Las medidas preventivas, para evitarlos:

ALBAÑILERÍA

- Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos, para la prevención de caídas.
- Se peldañearán las rampas de escalera provisionalmente.
- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros.
- Se prohíbe balancear las cargas suspendidas para su instalación en las plantas, en prevención de riesgo de caída al vacío.
- El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes o envolturas.
- Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de fachadas, huecos o patios, etc.

CUBIERTAS

- El personal encargado de la construcción de la cubierta será conocedor del sistema constructivo más correcto a poner en práctica, en prevención de los riesgos por impericia.
- El riesgo de caída de altura se controlará edificando lo primero el peto perimetral (en caso de cubiertas planas).
- Se tenderá, unido a dos “puntos fuertes” instalados en las limatesas, un cable de acero de seguridad en el que anclar el fiador del cinturón de seguridad, durante la ejecución de las labores sobre los faldones de la cubierta.
- Se suspenderán los trabajos sobre los faldones con vientos superiores a los 60 km/h. , en prevención del riesgo de caída de personas y objetos.

REVESTIMIENTOS

- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.
- Se prohíbe lanzar los escombros directamente por los huecos de fachada, patios, etc.
- Se controlará que los andamios en interior se formen sobre borriquetas; en balcones, terrazas, se prohíben, sin protección contra las caídas de altura.
- Se colgarán de elementos firmes de la estructura, cables en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad para realizar los trabajos sobre borriquetas en lugares de riesgo de caída desde altura.

CARPINTERÍA DE MADERA Y METÁLICA

- Los acopios de carpintería se ubicarán en los lugares exteriores.
- Se mantendrán libres las zonas de paso.

- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos protectores de seguridad, instalados en buen estado, para evitar accidentes.
- El “cuelgue” de hojas de puertas (o de ventanas), se efectuará por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes por desequilibrio, vuelco, golpes, etc.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.

VIDRIOS

- Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrio.
- Se mantendrán limpios de fragmentos de vidrio los tajos, para evitar cortes.

PINTURAS

- Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando.
- Los andamios de pintar tendrán un ancho mínimo de 60 cm.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.

INSTALACIONES

A) los riesgos detectables más comunes son:

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

- Caídas de personas y objetos.
- Cortes, pinchazos y golpes.
- Sobreesfuerzos.
- Electrocutación y quemaduras.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.

INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

- Caídas al mismo y distinto nivel.
- Cortes en las manos y atrapamientos.
- Quemaduras.
- Sobreesfuerzos.

B) Las medidas preventivas, para evitarlos:

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

- El montaje de aparatos eléctricos, será siempre ejecutado por personal especialista, en prevención de riesgo por montajes incorrectos.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las herramientas de trabajo utilizadas por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado.
- Toda la maquinaria eléctrica estará protegida por un disyuntor diferencial.

- El cuadro de obra dispondrá de una toma a tierra.

INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

- Se prohíbe utilizar los flejes de los paquetes como asideros de carga.
- Los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones de uso.
- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE TIPO GENERAL RECOMENDABLES

- Cascos de polietileno, (preferible con burbujeo)
- Ropa de trabajo.
- Guantes de P.V.V. o de goma.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad (en algunos casos).

RIESGOS LABORALES EVITABLES

Riesgos más frecuentes	Medidas Técnicas Adoptadas para eliminarlos
Rotura de Instalaciones existentes	Neutralización de la instalaciones existentes (adopción permanente)
Presencia de líneas eléctricas de alta tensión, aéreas o subterráneas	Corte de fluido, puesta a tierra y cortocircuito de los cables (Adopción permanente)
Accesos Conflictivos	Prohibición de utilización de acceso conflictivos (adopción permanente)
Trabajos en exterior cuando existan condiciones climatológicas adversas	-Prohibición de realizar trabajos en las cercanías de postes eléctricos, de teléfonos, etc.. (adopción permanente) -Prohibición de ejecución de trabajos exteriores cuando existan condiciones climatológicas adversas (adopción permanente)

PREVISIONES E INFORMACION PARA EFECTUAR EN CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD, LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES.

OBJETO DE ESTE ESTUDIO.

Se recogen aquí las condiciones y exigencias que se han tenido en cuenta para la elección de las soluciones constructivas adoptadas para posibilitar en condiciones de seguridad la ejecución de los correspondientes cuidados, manutenciones, repasos y reparaciones que el proceso de explotación del edificio conlleva.

DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS.

El objeto del presente apartado de esta memoria es analizar, describir y justificar las soluciones

constructivas adoptadas expresamente para poder llevar a cabo cuidados, manutención, repasos y reparaciones aplicables a cada una de las partes del edificio.

Dado el tipo de construcción que se pretende realizar, así como el diseño adoptado para la misma no se ha hecho preciso el considerar ninguna solución con carácter específico, para permitir los trabajos de mantenimiento, es decir, que las propias resoluciones constructivas adoptadas para resolver cada elemento, llevan en sí, o permiten la realización de las labores de mantenimiento, reparación, etc., en las debidas condiciones de seguridad e higiene, quedando en consecuencia su descripción, justificación y valoración recogidas en el Proyecto de Ejecución, al que se remite el presente estudio, siendo bien entendido que el citado Proyecto de Ejecución, a efectos de este Estudio, tiene carácter de anexo.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE PROTECCIÓN.

Al igual que los apartados anteriores de la presente memoria, las citadas medidas se refieren a las consideradas específicamente para posibilitar en las debidas condiciones de seguridad los trabajos de mantenimiento, reparación, etc., por lo que en consecuencia le es igualmente aplicable lo reseñado en el apartado anterior.

Si bien cabe hacer especial hincapié en que las labores de mantenimiento y conservación que precise la normal explotación de la construcción, deberán de adoptar las medidas de seguridad propias de estos trabajos y que el diseño del edificio en cualquier caso permite y posibilita, que en general serán realizados a cielo abierto o en locales con adecuada ventilación y sobre estructuras o soportes provisionales, que en cualquier caso deberán realizar empresas o técnicos especializados y en su caso con Dirección Técnica competente.

CRITERIOS DE UTILIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE SEGURIDAD.

Lógicamente la utilización de los medios de seguridad del edificio responderá a las necesidades de cada situación, durante los trabajos de mantenimiento o reparación.

En consecuencia no cabe el dar mas criterio de utilización que la racional y cuidadosa aplicación de las distintas medidas de seguridad que las Ordenanzas de Seguridad e Higiene vigentes prevén para cada situación y que, como se ha expuesto, en cualquier caso las soluciones constructivas generales permiten y posibilitan.

Es en todos los casos la PROPIEDAD, responsable de la revisión y mantenimiento de forma periódica, o eventual por alguna urgencia, deberá encargar a un TÉCNICO COMPETENTE la actuación en cada caso.

Este Técnico Competente deberá tener un completo y expreso conocimiento del Edificio, y de todo lo que en este Estudio se menciona, a fin de proceder en consecuencia en el momento de la reparación, entretenimiento, conservación y mantenimiento de cualquiera de sus elementos.

LIMITACIONES DEL USO DEL EDIFICIO.

Durante el uso del edificio se prohíben aquellas actuaciones que puedan alterar las condiciones iniciales para las que ha sido proyectado, y por tanto puedan producir deterioros ó modificaciones sustanciales en su funcionalidad o estabilidad.

Cualquier modificación de este tipo deberá implicar necesariamente un nuevo Proyecto de Reforma o Cambio de Uso debidamente redactado, diligenciado y tramitado, por técnico competente ante la administración competente de acuerdo con la Legislación vigente

CONCLUSIONES

Tanto la Propiedad como el Arquitecto, autor de este Estudio Básico de Seguridad y Salud en el Trabajo, quieren dejar aquí constancia de su extremado interés por que se cumplan rigurosamente cuantas disposiciones técnicas estén reguladas en la vigente Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y R.D. 1.627/97, de 24 de octubre del Ministerio de la Presidencia, con sus respectivas modificaciones, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, con el fin de que durante la ejecución de la obra, no sufran daño alguno las personas que intervengan en la demolición y se pueda rematar con satisfacción de todos los que en ella participen.

En Vera (Almería), noviembre de 2018

El Arquitecto Técnico
José Alejandro Soler Cano

ANEXO 4. PLAN DE CONTROL

1. CERRAMIENTOS y PARTICIONES

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
 - El proyecto define y justifica la solución de aislamiento aportada.
- **Suministro y recepción de productos:**
 - Se comprobará la existencia de marcado CE
- **Control de ejecución en obra:**
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Se prestará atención a los encuentros entre los diferentes elementos y, especialmente, a la ejecución de los posibles puentes térmicos integrados en los cerramientos.
 - Puesta en obra de aislantes térmicos (posición, dimensiones y tratamiento de puntos singulares) .
 - Posición y garantía de continuidad en la colocación de la barrera de vapor.
 - Fijación de cercos de carpintería para garantizar la estanqueidad al paso del aire y el agua.

2. SISTEMAS DE PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
 - El proyecto define y justifica la solución de aislamiento aportada.
- **Suministro y recepción de productos:**
 - Se comprobará la existencia de marcado CE
- **Control de ejecución en obra:**
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Todos los elementos se ajustarán a lo descrito en el DB HS Salubridad, en la sección HS 1 Protección frente a la Humedad.
 - Se realizarán pruebas de estanqueidad en la cubierta.

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
 - El proyecto define y justifica la solución de aislamiento aportada, justificando de manera expresa el cumplimiento del Reglamento de Instalaciones Térmicas (RITE).
- **Suministro y recepción de productos:**
 - Se comprobará la existencia de marcado CE
- **Control de ejecución en obra:**
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Montaje de tubería y pasatubos según especificaciones.
 - Características y montaje de los conductos de evacuación de humos. Características y montaje de las calderas.
 - Características y montaje de los terminales.
 - Características y montaje de los termostatos.
 - Pruebas parciales de estanqueidad de zonas ocultas. La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.
 - Prueba final de estanqueidad (caldera conexionada y conectada a la red de fontanería). La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.

4. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
 - El proyecto define y justifica la solución eléctrica aportada, justificando de manera expresa el cumplimiento del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y de las

Instrucciones Técnicas Complementarias.

- **Suministro y recepción de productos:**

- Se comprobará la existencia de marcado CE

- **Control de ejecución en obra:**

- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.

- Verificar características de caja transformador: tabiquería, cimentación apoyos, tierras, etc.

- Trazado y montajes de líneas repartidoras: sección del cable y montaje de bandejas y soportes.

- Situación de puntos y mecanismos.

- Trazado de rozas y cajas en instalación empotrada.

- Sujeción de cables y señalización de circuitos.

- Características y situación de equipos de alumbrado y de mecanismos (marca, modelo y potencia).

- Montaje de mecanismos (verificación de fijación y nivelación)

- Verificar la situación de los cuadros y del montaje de la red de voz y datos. Control de troncales y de mecanismos de la red de voz y datos.

- Cuadros generales:

Aspecto exterior e interior.

Dimensiones.

Características técnicas de los componentes del cuadro (interruptores, automáticos, diferenciales, relés, etc.)

Fijación de elementos y conexionado.

- Identificación y señalización o etiquetado de circuitos y sus protecciones.

Conexionado de circuitos exteriores a cuadros.

- Pruebas de funcionamiento:

- Comprobación de la resistencia de la red de tierra.

- Disparo de automáticos.

- Encendido de alumbrado.

- Circuito de fuerza.

- Comprobación del resto de circuitos de la instalación terminada.

5. INSTALACIONES DE FONTANERÍA

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**

- El proyecto define y justifica la solución de fontanería aportada.

- **Suministro y recepción de productos:**

- Se comprobará la existencia de marcado CE

- **Control de ejecución en obra:**

- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.

- Punto de conexión con la red general y acometida

- Instalación general interior: características de tuberías y de valvulería. Protección y aislamiento de tuberías tanto empotradas como vistas.

- Pruebas de las instalaciones: .

- Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad parcial. La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.

- Prueba de estanqueidad y de resistencia mecánica global. La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.

- Pruebas particulares en las instalaciones de Agua Caliente Sanitaria:

- a) Medición de caudal y temperatura en los puntos de agua

- b) Obtención del caudal exigido a la temperatura fijada una vez abiertos

los grifos estimados en funcionamiento simultáneo.

- c) Tiempo de salida del agua a la temperatura de funcionamiento.

- d) Medición de temperaturas en la red.

e) Con el acumulador a régimen, comprobación de las temperaturas del mismo en su salida y en los grifos.

- Identificación de aparatos sanitarios y grifería.

- Colocación de aparatos sanitarios (se comprobará la nivelación, la sujeción y la conexión).

- Funcionamiento de aparatos sanitarios y griferías (se comprobará la grifería, las cisternas y el funcionamiento de los desagües).

- Prueba final de toda la instalación durante 24 horas.

Por ello la propiedad, o en su defecto, la empresa constructora, informará con anterioridad el inicio de cada una de ellas.

En Vera (Almería), febrero de 2019

El Arquitecto Técnico,
José Alejandro Soler Cano

ANEXO 5. GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE:

<i>ANEXO 5. GESTIÓN DE RESIDUOS.....</i>	<i>1</i>
---	-----------------

1- GESTIÓN DE RESIDUOS.

Normativa:

- Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.
- Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

R.D. 105/08 PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

ASPECTOS GENERALES

- Norma de carácter básico y obligado cumplimiento en España. RD. 105/2008
- Objeto: Regular la producción y gestión de los residuos de las obras de construcción.
- Aplicación: a las obras y demoliciones que soliciten licencia a partir del 14-02-08 o que comiencen después del 13/02/09.
- Definiciones:
 - Residuos: Según Ley 10/98 y su anexo.
 - Residuo inerte: no peligroso y no contaminante con el paso del tiempo.
 - Productor de residuos: Promotor.
 - Poseedor de residuos: Constructor.

OBLIGACIONES DEL PROMOTOR QUE AFECTAN AL PROYECTO

- Encargar un Estudio de Gestión de Residuos a incluir en el Proyecto:
 - o Proyecto Básico:
 - Estimación en peso y volumen de residuos a generar codificados según tabla de Orden MAM 304/02. que se extrae a continuación:

01.04.09	Residuos de arena y arcilla
17.01.01	Hormigón
17.01.02	Ladrillos
17.01.03	Tejas y otros materiales cerámicos
17.01.07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17.01.06
17.02.01	Madera
17.02.02	Vidrio
17.02.03	Plástico
17.03	Bituminosos y alquitranados
17.04	Metales
17.05	Tierra, piedra y lodos de drenaje
17.06	Aislamientos y materiales con amianto
17.08	Yesos
17.08.02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17.08.01
17.09	Otros materiales de construcción
20.01.01	Papel

- Medidas de prevención de residuos de la obra.
- Previsión de reutilización, valorización o eliminación Orden MAM 304/02.
- Valoración en capítulo independiente del presupuesto.

o Proyecto de Ejecución:

- Planos de instalaciones de almacenamiento y manejo.
- Prescripciones técnicas particulares en el Pliego de condiciones.

- Obras menores: Inventariar los residuos peligrosos que pueden generarse en obra.

OBLIGACIONES DEL CONSTRUCTOR QUE AFECTAN A LA D. FACULTATIVA

- Realizar un Plan de Residuos que ha de aprobar la D. F. justificando:
 - Mantenimiento de la higiene y seguridad.
 - Separación de las fracciones seleccionadas según tabla de art. 5.5.
 - Valorizar in situ de los residuos que corresponda con aprobación de D. F.
 - Es de aplicación el RD 396/2006 relativo a la seguridad y salud en trabajos con exposición al amianto.

OTROS ASPECTOS DE INTERÉS

- Art. 11. Prohibición de usar los vertederos sin tratamiento previo de los residuos no inertes.
- Art. 5. Cuando la cantidad que se prevea generar de un residuo supere las toneladas de la tabla siguiente no podrá mezclarse con el resto de residuos y requerirá tratamiento separado.

Obras que se inicien a partir del	14-08-2008	14-02-2010	PROYECTO
Hormigón	160 t	80 t	< 80 t
Ladrillos, tejas, cerámicos	80 t	40 t	< 40 t
Metal	4 t	2 t	< 2 t
Madera	2 t	1 t	< 1 t
Vidrio	2 t	1 t	< 1 t
Plástico	1 t	0,5 t	< 0,5 t
Papel y cartón	1 t	0,5 t	< 0,5 t

PREVISIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE VALORACIÓN Y ELIMINACIÓN

S (m ²) superficie construida total	H (m) altura media RC	V (m ³) volumen total RC (S x 0,2)
263,02	0,10	26,30

Estimado el volumen total de RCD, se puede considerar una densidad tipo entre 0,5-1,5 tn/m³, y aventurar las toneladas totales de RCD:

V (m ³) volumen RC (S x 0,1)	d (t/m ³) densidad (0,5 a 1,5)	Tn (t) toneladas totales RC (V x d)
26,30	0,5	13,15

Una vez se obtiene el dato global de Tn de RCD por m² construido, se podría estimar el peso por tipología de residuos. A falta de otros datos utilizamos los estudios realizados por la Comunidad de Madrid de la composición en peso de los RCD que van a sus vertederos (Plan Nacional de RCD 2001-2006).

VALORIZACIÓN

<input type="checkbox"/>	No se prevé operación alguna de valorización en obra
<input type="checkbox"/>	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
<input type="checkbox"/>	Recuperación o regeneración de disolventes
<input type="checkbox"/>	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no utilizan disolventes
<input type="checkbox"/>	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
<input type="checkbox"/>	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
<input type="checkbox"/>	Regeneración de ácidos y bases
<input type="checkbox"/>	Tratamiento de suelos para una mejora ecológica de los mismos
<input checked="" type="checkbox"/>	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anejo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar)

ELIMINACIÓN

<input type="checkbox"/>	No se prevé operación de eliminación alguna
<input type="checkbox"/>	Depósito en vertedero de residuos inertes
<input checked="" type="checkbox"/>	Depósito en vertederos de residuos no peligrosos
<input type="checkbox"/>	Depósito en vertederos de residuos peligrosos
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar)

MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

<input checked="" type="checkbox"/>	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
<input type="checkbox"/>	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos)
<input type="checkbox"/>	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

En particular, deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

X	Hormigón	80 t
X	Ladrillos, tejas, cerámicos	40 t
X	Metal	2 t
X	Madera	1 t
X	Vidrio	1 t
X	Plástico	0,5 t
X	Papel y cartón	0,5 t

PRESUPUESTO ESTIMADO DEL COSTE TOTAL DE LA GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS.

GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)				
Estimación de residuos en INST. CHIRINGUITO				
Superficie Construida total		263,02 m ²		
Volumen de residuos (S x 0,10)		26,30 m ³		
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m ³)		0,50 Tn/m ³		
Toneladas de residuos		13,15 Tn		
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación		2,57 m ³		
Presupuesto estimado de la obra		41.322,31 €		
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto		0,00 €		
A.1.: RCDs Nivel II				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		3,86	1,50	2,57
A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso (según CC.AA Madrid)	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	0,050	0,66	1,30	0,51
2. Madera	0,040	0,53	0,60	0,88
3. Metales	0,025	0,33	1,50	0,22
4. Papel	0,003	0,04	0,90	0,04
5. Plástico	0,015	0,20	0,90	0,22
6. Vidrio	0,005	0,07	1,50	0,04
7. Yeso	0,002	0,03	1,20	0,02
TOTAL estimación	0,140	1,84		1,93
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos	0,040	0,53	1,50	0,35
2. Hormigón	0,120	1,58	1,50	1,05
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,540	7,10	1,50	4,73
4. Piedra	0,050	0,66	1,50	0,44
TOTAL estimación	0,750	9,86		6,58
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,070	0,92	0,90	1,02
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	0,53	0,50	1,05
TOTAL estimación	0,110	1,45		2,07

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vestadero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
A1 RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	2,57	7,50	19,28	0,0466%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				0,0466%
A2 RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétreo	1,93	8,25	15,93	0,0385%
RCDs Naturaleza no Pétreo	6,58	10,00	65,76	0,1591%
RCDs Potencialmente peligrosos	2,07	8,56	17,76	0,0430%
Orden 2690/2006 CAM establece un límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra				0,2407%
B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0,00	0,0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			0,00	0,0000%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			81,28	0,0000%
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs			200,00	0,2873%

- Se tiene previsto el aprovechamiento de gran parte del porcentaje de tierras.

**DOCUMENTO 2. CALIFICACIÓN AMBIENTAL, JUSTIFICACIÓN
TÉCNICO-SANITARIA Y JUSTIFICACIÓN R.D. 876/2014**

ÍNDICE:

DOCUMENTO 2. CALIFICACIÓN AMBIENTAL, JUSTIFICACIÓN TÉCNICO-SANITARIA Y JUSTIFICACIÓN R.D. 876/2014.....	1
1. ANTECEDENTES	2
2. OBJETO DEL ANEXO	2
3. SITUACIÓN DEL CHIRINGUITO	2
4. DESCRIPCIÓN DEL CHIRINGUITO.....	2
4.1. Justificación Urbanística.....	2
4.2. A efectos de actividad	3
4.3. A efectos de situación.....	3
4.4. Maquinaria.....	3
4.5. Agua potable, alcantarillado y desagües.....	4
4.6. Residuos y contaminantes	4
4.7. Ruidos y vibraciones.....	5
5. CLASIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD	5
6. URBANISMO	6
7. INSTALACIONES	7
7.1. Instalación de saneamiento	7
7.2. Instalación de fontanería.....	7
7.3. INSTALACIÓN ELÉCTRICA	7
7.3.1. Descripción de la instalación de enlace	7
7.3.2. Derivación individual	8
7.3.3. Equipos de medida.....	9
8. NORMATIVA	10
9. REGLAMENTACIÓN TÉCNICO-SANITARIA	11
9.1. SISTEMA DE AUTOCONTROL (REGLAMENTO (CE) 852/2004).....	11
10. JUSTIFICACIÓN R.D. 876/2014.....	13
11. RESUMEN CONCLUSIÓN.....	14

1. ANTECEDENTES

La realización del presente Anexo para el cumplimiento de la Ley 7/2007 de 9 de Julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, se elabora a petición de *D^a MARÍA LUISA FERNÁNDEZ RIDAO*

2. OBJETO DEL ANEXO

El objeto del presente Anexo es exponer y justificar las instalaciones del local destinado a albergar **UN CHIRINGUITO PARA BAR-RESTAURANTE sin música** y posteriormente solicitar la Licencia de Apertura de la actividad que se indica, y justificar la Ley 7/2007 de 9 de Julio, de Gestión Integrada de Calidad Ambiental. Además de las justificaciones Técnico-Sanitarias pertinentes y justificación del R.D. 876/2014 de 10 de octubre, por el que se aprueba el reglamento general de costas.

3. SITUACIÓN DEL CHIRINGUITO

“Cala Siret”, Playa Luis Siret, Villaricos, T.M. de Cuevas del Almanzora (Almería)

4. DESCRIPCIÓN DEL CHIRINGUITO

Se trata de un chiringuito construido de madera en su totalidad, de 40,81m², con una terraza cubierta delantera de 120,96m² y otra para espetos de 10,28, un módulo de aseos de 20,26m² y una terraza descubierta de 69,71m².

4.1. JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA

El chiringuito, cuyas características pueden ser observadas en los planos adjuntos, con una superficie ocupada total de 262,02m². Posee todas sus fachadas dentro de la Zona de dominio público marítimo terrestre, careciendo de elementos colindantes.

El módulo que alberga la cocina, la zona de barra, el almacén y las terrazas cubiertas y descubiertas se encuentran ubicadas dentro de la arena de la playa, todo dentro del dominio público marítimo-terrestre, correspondiéndose con el proyecto de ejecución.

4.2. A EFECTOS DE ACTIVIDAD

El local se encuentra dividido en las siguientes estancias:

EDIFICACIÓN CERRADA	34,40	40,81
Zona de barra	8,67	
Cocina	8,67	
Cocina Paellas	8,53	
Almacén	8,53	
TERRAZAS CUBIERTAS	131,24	131,24
Terraza Cubierta "mesas"	120,96	
Terraza Cubierta "zona espetos"	10,28	
TERRAZA DESCUBIERTA	69,71	69,71
Terraza	69,71	
ASEOS	16,70	20,26
Aseo	4,25	
Aseo Minusválidos	8,58	
Vestuario	3,87	
TOTAL SUPERFICIES CHIRINGUITO	252,05	262,02

4.3. A EFECTOS DE SITUACIÓN

A efectos de situación y según el plan urbanístico actual, la actividad que nos ocupa es compatible con su ubicación, ya que cumple con los requisitos exigidos en la normativa vigente.

4.4. MAQUINARIA

La maquinaria a utilizar es la siguiente:

- Grupo de cerveza
- Lavavasos
- Freidora
- Cocina + extractor
- Arcón frigorífico
- Arcón congelador
- Maquina de cafe
- Botellero
- Lavavajillas
- Batidora
- Tostador de pan

- Molinillo
- Caja registradora
- Microondas
- Mesa de trabajo
- Termo eléctrico

4.5. AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y DESAGÜES

El chiringuito tomará su suministro de agua desde la arqueta proxima al edificio y contará con contador en el limite del edificio y calle pública.

La instalación estará realizada con tubería de polietileno reticulado con sus correspondientes llaves de paso tanto para el circuito de agua caliente como para el de agua fría y llaves en cada una de las zonas húmedas del local.

Las únicas aguas residuales que produce la actividad son las provenientes de los aseos, y el lavado de las dependencias y utensilios propios de la actividad a realizar, dichas aguas están canalizadas por medio de tuberías de P.V.C. hasta la red de saneamiento general.

4.6. RESIDUOS Y CONTAMINANTES

Debido a la propia actividad del chiringuito, destinado a bar-restaurant, los residuos generados son los que a continuación se enumeran:

- Residuos sólidos: Los residuos que se prevén (restos de envases y embalajes) se depositarán diariamente en los contenedores municipales previstos cerca del establecimiento.
- Otros residuos sólidos reciclables: Se depositarán periódicamente en contenedores de acopio homologados para esta tipología de residuos sólidos para su posterior transporte a una planta de valorización de residuos autorizada.
- Residuos líquidos (Aguas residuales): En elementos sanitarios, las aguas fecales se canalizarán hacia la red municipal. No se prevén de especial relevancia.
- Otros residuos líquidos (aceites). Se depositarán periódicamente en contenedores de acopio homologados para esta tipología de residuos líquidos para su posterior transporte a una planta de valorización de residuos autorizada.

4.7. RUIDOS Y VIBRACIONES

Los equipos instalados susceptibles de originar ruidos y vibraciones y que superen los valores máximos permitidos, estarán colocados sobre bancadas elásticas y/o dispositivos acústicos y antivibratorios capaces de reducir los niveles a valores aceptables por la normativa.

Así pues, no se prevé que la actividad pueda causar ruidos por un valor máximo de 65 dB(A) al exterior de la actividad o de 40 dB(A) en el interior de alguna actividad vecina durante el día, y de 60 y 35 dB(A) durante la noche respectivamente.

5. CLASIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD

- SEGÚN LA LEY 3/2014, 1 de octubre, de medidas normativas para reducir las trabas administrativas para las empresas

En este apartado se estudiarán las condiciones exigidas a las instalaciones con actuaciones que previsiblemente puedan tener repercusión negativa sobre el Medio Ambiente, según el Anexo III de la vigente Ley 3/2014.

Según la citada ley, el presente proyecto está enmarcado en los epígrafes:

13.32 Restaurantes, cafeterías, pubs y bares, por lo que se someterá al trámite de Calificación Ambiental

- SEGÚN EL REGLAMENTO DE POLICIA DE ESPECTACULOS PÚBLICOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS.

Según el Real Decreto 2816/82 de 27 de Agosto, rectificado en 29 de Noviembre de 1982 y de Octubre de 1983 se clasifica según su nomenclátor como RESTAURANTES, BARES Y SIMILARES (ANEXO, APARTADO IV, PUNTO 7), estando integrada dicha actividad en el **Capítulo III** "Licencias de construcción o reforma y de apertura"; en la **Sección 2** "apertura al público de locales o recintos y la entrada en funcionamiento de las instalaciones destinadas a espectáculos o actividades recreativas", **Artículos del 40 al 49**.

6. URBANISMO

El lugar donde se ubicará chiringuito para Bar-Restaurante Sin Música *objeto de este proyecto* está clasificado como Zona de Dominio Público Marítimo Terrestre, con destino a la actividad de Restauración Típica de la Zona.

Se dispondrá en la zona de canalizaciones para abastecimiento de agua, saneamiento, teléfono y electricidad. El uso comercial para actividad de Bar-Restaurante del chiringuito plenamente compatible con la normativa urbanística local.

- OCUPACIÓN DEL LOCAL Y AFORO

Según CTE

Se clasifica según el *Documento SI* del CTE en su *Sección SI-3* a los locales comerciales destinados a **Bar - Cafetería** como **locales de pública concurrencia**. Con una densidad de ocupación s/normativa, por tanto la ocupación será:

USO PREVISTO	TIPO ACTIVIDAD	SUP. (m ²)	DENSIDAD	OCUPACIÓN
EDIFICACIÓN CERRADA				
Zona de barra	Bar - Restaurante	8,87	10 m ² /persona	1 personas
Cocina	Bar - Restaurante	8,87	10 m ² /persona	1 personas
Cocina Paellas	Bar - Restaurante	8,53	10 m ² /persona	1 personas
Almacén	Bar - Restaurante	8,53	40 m ² /persona	1 personas
TERRAZAS CUBIERTAS				
Terraza (mesas)	Bar - Restaurante	120,96	1,5 m ² /persona	80 personas
Terraza (espetos)	Bar - Restaurante	10,28	10 m ² /persona	1 personas
MÓDULO ASEOS				
Aseo	Bar - Restaurante	4,25	3 m ² /persona	1 personas
Aseo Minusválidos	Bar - Restaurante	8,58	3 m ² /persona	2 personas
Vestuario	Bar - Restaurante	3,87	3 m ² /persona	1 personas

TOTAL: 89 Personas

7. INSTALACIONES

7.1. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

Las características de la instalación se ajustarán a las determinaciones del *Documento HS* en su *Sección HS 5* del *CTE* sobre evacuaciones de aguas.

7.2. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

Red de suministro general de agua fría y caliente a los diversos aparatos de tubería de **Polietileno reticulado**, siendo la separación entre conducciones de agua fría y caliente mayor o igual a 4 cm., y entre conductos y cuadros eléctricos y tuberías, mayor o igual que 30 cm. Se encuentran dispositivos de dilatación dependiendo de la longitud del tramo.

Se asegura una velocidad de agua menor o igual 1,5 m/s y una continuidad del servicio y presión "P", tal que $10 \text{ m.c.a.} < P < 35 \text{ m.c.a.}$

Existirán llaves de paso a la entrada-salida del circuito primario-secundario, acumuladores y en cada una de las dependencias húmedas del local. El calentador es eléctrico de 100 litros. La estanqueidad es del doble a la de uso.

Toda la instalación se realizará según CTE.

7.3. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

El chiringuito se realizará en una sola planta. El contador se situará en el límite entre chiringuito y vía pública, en nicho habilitado para tal fin.

7.3.1. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN DE ENLACE

7.3.1.1. Acometida

Es la parte de la instalación comprendida entre la red de distribución pública y la Caja General de Protección.

Está constituida por conductores siempre aislados de tensión nominal de aislamiento de 0.6/1 Kv en polietileno reticulado químicamente (XLPE) y protegidos bajo tubo, contra la corrosión del terreno.

Las secciones de los conductores y diámetro del tubo son las siguientes:

4 x 50mm² AI 0.6/1 kV, XLPE, RV-AI
(Bajo tubo Ø 160 mm)

7.3.1.2. Caja general de protección

Está colocada en un único elemento la caja general de protección y el equipo de medida. En consecuencia, el fusible de seguridad ubicado antes del contador coincide con el fusible que incluye una CGP.

7.3.1.3. Situación

Está situada en el límite entre la parcela correspondiente al local comercial y calle pública, en nicho prefabricado para dos contadores.

7.3.1.4. Puesta a tierra

La línea general de tierra está compuesta por un conductor de cobre aislado (0,6/1kV) que a través de la derivación individual se conecta a toma de tierra comunitaria existente.

7.3.2. DERIVACIÓN INDIVIDUAL

7.3.2.1. Descripción

La derivación individual es la parte de la instalación que une los dispositivos privados de mando y protección con el cuadro de contadores.

La longitud de la derivación individual es aproximadamente de 15 metros, estando formada por cables de cobre de **4x16+TTx16 mm²+1x1,5 mm² Rojo Cu**, designación RZ1-K(AS) 0,6/1 kV.

7.3.2.2. Canalizaciones

La derivación individual discurre por el interior de canaladuras subterráneas existentes a tal fin en zonas comunes del edificio.

7.3.2.3. Materiales

La derivación individual está constituida, de acuerdo con la instrucción ITC-BT-15.

Para suministro trifásico está formada por tres conductores de fase, uno de neutro y

otro de protección.

7.3.2.4. Conductores

Cuatro conductores de cobre unipolares de 16 mm² de sección designación RZ1-K 0,6/1 KV. Se sigue el código de colores indicado en la ITC-BT-19.

7.3.2.5. Tubos protectores

Aislante rígido o flexible autoextinguible y no propagador de la llama, de grado de protección mecánica 5 si es rígido curvable en caliente.

7.3.3. EQUIPOS DE MEDIDA

7.3.3.1. Características

El conjunto estará formado por una envolvente y cortocircuitos fusibles, tendrá como mínimo un grado de protección IP 43, excepto su parte frontal.

En el cuadro se alojarán los siguientes elementos:

- Contador de energía eléctrica doble tarifa, activa y reactiva (según contrato).
- Bases c/c fusibles APR.

7.3.3.2. Situación

El contador de energía eléctrica, se colocará en el limite entre la parcela correspondiente al local comercial y calle pública, en nicho pre-fabricado e instalada para tal fin.

7.3.3.3. Descripción del recinto

Los dispositivos de lectura de los equipos de medida estarán situados a una altura comprendida entre 0,70 y 1,80 m. Instalado según normas de la compañía suministradora.

Dentro de las mismas están instalados fusibles cortacircuitos en todos los conductores de fase o polares, con poder de corte al menos igual a la corriente de cortocircuito prevista en el punto de su instalación cumpliendo lo especificado en la R.U. 1403 y norma UNE 21103.

Dispone también de un borne de conexión para el conductor neutro

La envolvente dispone de la ventilación interna necesaria que garantice la no formación de condensaciones. El material transparente para la lectura es resistente a la acción de los rayos ultravioleta.

El tipo de caja elegida es del modelo GLM-3 2TRP ENDESA marca CRADY (01 14549): Apta para instalar en su interior dos contadores trifásicos, reloj de cambio de tarifas, ocho bases portafusibles y bornas de conexión.

Estos módulos dispondrán de una cerradura de tipo unificada quedando los equipos de medida en su interior a una altura comprendida entre 0,70 y 1,80 m, medidos sobre suelo.

Todo el equipo de medida está montado de forma que puede precintarse en los mecanismos de regulación por Órganos Competentes de la Administración y en los de conexión por Sevillana de Electricidad, sin que ello implique una falta de visibilidad de los integradores de medida, de la hora del reloj de conmutación de cambio de tarifa.... etc.

8. **NORMATIVA**

El presente proyecto recoge las características de los materiales, los cálculos que justifican su empleo y la forma de ejecución de las obras a realizar, dando con ello cumplimiento a las siguientes disposiciones:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2002).
- Real Decreto 1955/2000 de 1 de Diciembre, por el que se regulan las Actividades de Transporte, Distribución, Comercialización, Suministro y Procedimientos de Autorización de Instalaciones de Energía Eléctrica.
- Código Técnico de la Edificación, DB SI sobre Seguridad en caso de incendio.
- Código Técnico de la Edificación, DB HE sobre Ahorro de energía.
- Código Técnico de la Edificación, DB SUA sobre Seguridad de utilización y accesibilidad.
- Código Técnico de la Edificación, DB-HR sobre Protección frente al ruido.
- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Reglamento de Seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (Real Decreto 2267/2004 de 3 de diciembre)
- Normas Técnicas para la accesibilidad y la eliminación de barreras arquitectónicas, urbanísticas y en el transporte.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1.997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

- Ley GICA de 7/2007 de 9 de Julio de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.

9. REGLAMENTACIÓN TÉCNICO-SANITARIA

Por la actividad a desarrollar en el chiringuito, resulta de aplicación la Reglamentación Técnico-Sanitaria de comedores colectivos R.D. 3484/2000.

Se deberá disponer de un botiquín de primero auxilios, cuya colocación y contenido cumplirá con la normativa vigente. Se revisará mensualmente y se repondrán inmediatamente los productos utilizados.

Se dispondrá de un recipiente hermético para la evacuación de residuos que se vaciará diariamente.

El local contará con agua potable de suministro municipal. Así mismo se dispone de calentador-acumulador eléctrico de agua para aseos y cocina, que cuentan con utensilios de higiene personal. Las aguas residuales se evacuarán a través de la red de saneamiento edificio.

Todas las dependencias se someterán periódicamente a procesos de desinfección, desinsectación y desratización. Los productos empleados para estas labores, incluyendo también la limpieza de las estancias, contarán con la autorización de la Subsecretaría de Sanidad y Consumo. Las sustancias peligrosas se almacenarán lejos de los alimentos y serán manejadas por personal autorizado.

No se usarán utensilios de madera para la manipulación de productos cárnicos no envasados, excepción de las encimeras autorizadas, que en cualquier caso se mantendrán en perfectas condiciones sanitarias. Después de cada jornada de trabajo se limpiarán y desinfectarán todos los útiles que hayan tenido contacto con alimentos mediante agua caliente, con una temperatura no inferior a la de 60° C.

9.1. SISTEMA DE AUTOCONTROL (REGLAMENTO (CE) 852/2004)

Se aplicará un Sistema de Autocontrol en este tipo de establecimientos alimentarios que se puedan acoger a los criterios de flexibilidad, adoptados en esta Comunidad Autónoma sobre la base de las directrices que se indican en el preámbulo del **Reglamento (CE) nº 852/2004**, así como las desarrolladas en el Anexo II del documento elaborado por la Comisión, y que puede considerarse una guía interpretativa de facilitación para la implementación de los principios del APPCC, sobre la base de los criterios de flexibilidad que se pueden aplicar en particular en determinadas empresas de alimentación.

Concretamente el punto 15 del preámbulo del Reglamento (CE) Nº 852/2004,

indica textualmente que "los requisitos relativos al APPCC deben tener en cuenta los principios incluidos en el Codex Alimentarius". No obstante estos deben ser lo suficientemente flexibles para poder aplicarse en todas las situaciones, incluido en las pequeñas empresas. En particular, es necesario reconocer que en determinadas empresas alimentarias no es posible identificar puntos de control crítico y que, en algunos casos, las prácticas higiénicas correctas pueden reemplazar el seguimiento de puntos críticos. De modo similar, el requisito de establecer "límites críticos" no implica que sea necesario fijar una cifra límite en cada caso. Además, el requisito de conservar documentos debe ser flexible para evitar cargas excesivas para empresas muy pequeñas."

Se debe tener en cuenta además la afirmación del Artículo 5 (2)(g) del Reglamento (CE) 852/2004 de que "la necesidad de crear una documentación y registros debe ser proporcionada a la naturaleza y el tamaño de la empresa alimentaria", así como la del Artículo 5 (5) del mismo Reglamento que "permite la adopción por parte de algunos explotadores de empresas alimentarias de medidas para facilitar la puesta en práctica de los requerimientos del APPCC. Estas incluyen el uso de guías para la aplicación de los principios del APPCC".

Como resultado final, y de cara a los operadores de estas empresas alimentarias, se han agrupado los establecimientos que pueden acogerse a estos criterios de flexibilidad en dos grandes grupos:

1. Establecimientos de venta (minoristas), a excepción de carnicerías-salchicherías y carnicerías-charcuterías.
2. Establecimientos de Restauración, a excepción de Comedores escolares, de empresa o de instituciones, y Hoteles o Establecimientos de servicios de comidas que tengan capacidad o sirvan que puedan dar mas de 200 comidas/día

Sobre la base de la experiencia práctica recogida por los Agentes de Control Sanitario Oficial se ha considerado básico elaborar esta Guía con un lenguaje claro y sencillo, de carácter divulgativo, evitando definiciones complejas y tecnicismos, que puedan interferir en la comprensión de sus contenidos.

De igual forma se pretenden unificar criterios a la hora de realizar los controles oficiales en los establecimientos alimentarios.

En consecuencia los establecimientos incluidos en los dos grupos anteriormente citados podrán desarrollar su sistema de autocontrol teniendo como referente los contenidos de esta Guía.

10. JUSTIFICACIÓN R.D. 876/2014

El chiringuito tiene una ocupación definitiva de 40,81m² de Edificación Cerrada (chiringuito) y 113,96m² de Terraza Cubierta, haciendo un total de 154,77m². Además tiene una zona de Terraza Abierta de 64,72 m². De esta manera cumple con el artículo 69 del Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas.

El chiringuito desmontable, **no incumple** ningún apartado del Punto 2 del Artículo 32 de la Ley de Costas:

- Quedan expresamente prohibidas las utilizaciones mencionadas en el artículo 25.1:

- Las edificaciones destinadas a residencia o habitación.
- La construcción o modificación de vías de transporte.
- Las actividades que impliquen la destrucción de yacimientos de áridos.
- El tendido aéreo de líneas eléctricas de alta tensión.
- El vertido de residuos sólidos, escombros y aguas residuales sin depurar.
- La publicidad a través de carteles o vallas o por medio de acústicos o luminosos.

Respecto al Punto 1 del mismo Artículo "Únicamente se podrá permitir la ocupación del dominio público marítimo-terrestre para aquellas actividades o instalaciones que, por su naturaleza, no puedan tener otra ubicación", el chiringuito se ubicará en zona de dominio público marítimo-terrestre, ya que dicho chiringuito desarrolla unas actividades y presta unos servicios asociados a las playas donde se encuentra, los cuales se consideran como dotaciones públicas de las playas, justificando de esta manera el Artículo 32 de la Ley de Costas y el Artículo 60 del Reglamento de Costas, no pudiéndose desarrollar estas actividades en otro punto fuera del dominio público marítimo-terrestre.

En la ubicación de este chiringuito, "Cala Siret" de la playa Luis Siret, no se encuentra en la actualidad ningún chiringuito que dote a estas playas de los servicios que en otros puntos si los hay.

Para la puesta en marcha del chiringuito se tiene previsto la creación de 5 puestos de trabajo, los cuales se otorgaran a vecinos del municipio.

11. RESUMEN CONCLUSIÓN

Con lo expuesto, se somete a los Organismos Competentes a la aprobación del presente proyecto, para obtener las LICENCIAS, AUTORIZACIONES, Y CERTIFICADOS correspondientes.

Quedando a su total disposición para cuantas ampliaciones o consultas se requieran y/o consideren oportunas sobre cualquier tema objeto de este proyecto.

En Vera, noviembre de 2018
El Arquitecto Técnico

Fdo. José Alejandro Soler Cano
Nº de Colegiado 1.673
COAAT de Almería

ANEXO 1. MEDIDAS CORRECTORAS

CAPÍTULO 01: SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

ÍNDICE:

ANEXO 1. MEDIDAS CORRECTORAS.....	1
CAPÍTULO 01: SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.....	1
1 CLASIFICACION DEL LOCAL.....	2
2 MEDIDAS CORRECTORAS.....	2
3 SEÑALIZACION E ILUMINACIÓN.....	2
4 PREVENCION DE RIESGO LABORALES.....	3
5 FOCOS EMISORES A LA ATMOSFERA.....	3
6 VERTIDOS LIQUIDOS.....	3
6.1 Procesos que los generan.....	3
6.2 Composición.....	3
6.3 Caudales.....	3
6.4 Destino de los vertidos.....	4
7 GENERACIÓN, ALMACENAMIENTO Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS.	4
8 ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS.....	4
9 MEDIDAS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL QUE PERMITAN GARANTIZAR EL MANTENIMIENTO DE LA ACTIVIDAD DENTRO DE LOS LÍMITES PERMISIBLES.....	4
10 RUIDOS.....	4

1 CLASIFICACION DEL LOCAL.

La actividad que nos ocupa entraría dentro de la ley GICA de 7/2007 de 9 de Julio de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental y Anexo I, ya que esta se consideraría de chiringuito temporal de playa para BAR – RESTAURANTE, por lo que sería objeto de Calificación Ambiental (CA), desarrollada en el documento anterior.

2 MEDIDAS CORRECTORAS.

La maquinaria fija, se sujetará mediante pernos de anclaje, a las bancadas preparadas al respecto, y estos a su vez aislados con material elástico para evitar al máximo, ruidos y vibraciones. Las que no llevan cimentación irán montadas sobre ruedas o tacos de goma, para que no se transmitan ruidos y vibraciones.

Todos los elementos móviles de la maquinaria irán protegidos convenientemente para evitar posibles accidentes al personal de trabajo.

La instalación eléctrica, estará realizada con materiales de 1ª calidad y ejecutada con personal especializado debidamente autorizado por la Consejería de Innovación Ciencia y Empresa, y a tenor de lo dispuesto al caso en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Se instalarán interruptores diferenciales de alta sensibilidad contra corrientes de defecto en evitación de fugas de corriente al usuario. Así mismo todas las bases de enchufe tendrán toma de tierra.

La disposición de las puertas de entrada, así como las vías de evacuación permiten el fácil desalojo del chiringuito, en un tiempo estimado no superior a 5 minutos.

Se cumplirán todas las Normas de la Reglamentaciones vigentes para este tipo de comercio, a efectos de obtener la sanidad ambiental en esta instalación en las óptimas condiciones de trabajo.

3 SEÑALIZACION E ILUMINACIÓN.

El chiringuito, en cuanto a su iluminación no produce zonas de penumbra en un plano de 2,00m. Comprendido entre el suelo y el techo, con una iluminación mínima de diez lux.

Artículo 15.- Independientemente del alumbrado general, existe un alumbrado de emergencia que funcionará independientemente del circuito general ordinario. El alumbrado de emergencia funciona con una fuente autónoma de alimentación, con el fin de que si se produce un fallo en el suministro ordinario este se ponga a funcionar.

Artículo 16.- Se tendrán que realizar comprobaciones periódicas del aislamiento y disponer en perfecto estado de conservación de las instalaciones eléctricas.

Los Capítulos VI (Electricidad) son tratados en Anexos independientes al estar ambos regulados por Reglamentos específicos de mayor precisión.

Todo el local tiene iluminación natural cenital por medio de ventanales en la fachada principal. Los niveles de iluminación eléctrica quedan fijados en ANEXO de Electricidad.

4 PREVENCIÓN DE RIESGO LABORALES.

Según la ley de Prevención de Riesgos Laborales (ley 31/95 de 8 de Noviembre de 1.995) debe de cumplirse las siguientes normas.

- Cuenta con un alumbrado de emergencia y señalización, en todo el local garantizándonos sobradamente, durante más de una hora la intensidad de 5 lux, siendo autónomos
- El nivel de ruidos producidos, no es molesto para las personas que acuden al local, es menor de 45 dBA (Estudios realizado en Anexo aparte). Respecto a las vibraciones, las posibles podrían, producirse de los animales.
- El chiringuito contará con abastecimiento de agua potable, desde la red municipal.
- Se dispondrá de un botiquín, con todos los elementos necesarios para una cura de urgencia, en sitio visible, accesible y con la señalización adecuada.
- Los suelos serán de material antideslizante y de fácil limpieza.
- El chiringuito contará con extintores de polvo polivalente, tal y como figura en los planos.

5 FOCOS EMISORES A LA ATMÓSFERA.

El Anexo I del Reglamento de la Calidad del Aire, aprobado por Decreto 74/1996, 20 de febrero, contempla en su epígrafe 3.1.1. del Grupo C, aquellas actividades que emitan más de 20 Tm de vapor por hora como potencialmente contaminadoras de la atmósfera.

No procede ya que la actividad no se considerará como potencialmente contaminadora de la atmósfera.

6 VERTIDOS LIQUIDOS.

6.1 PROCESOS QUE LOS GENERAN.

La instalación dispondrá de unas instalaciones mínimas exigidas para su funcionamiento y relacionada con el vertido de los líquidos. Descritas en la memoria constructiva.

6.2 COMPOSICIÓN.

Los vertidos anteriormente expuestos consisten en el agua corriente clorizada procedente de la red de suministro general con aportación proporción de: detergentes, jabones para la limpieza y aseo personal.

6.3 CAUDALES.

Los caudales previstos no exceden de los 2,5 m³ al día.

6.4 DESTINO DE LOS VERTIDOS.

Las aguas residuales pasarán directamente a la red de alcantarillado municipal existente en la calle colindante.

7 GENERACIÓN, ALMACENAMIENTO Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS.

Teniendo en cuenta lo establecido en las Ordenanzas de Higiene Urbana, los residuos de actividades comerciales que puedan asimilarse a basuras domiciliarias y cuya entrega diaria no sobrepase los 250 lts (como es el caso) se consideran residuos sólidos urbanos. Dichos residuos serán retirados por el servicio municipal de basuras a vertederos controlados o por empresa gestora a lugares autorizados.

Mientras que se produce este hecho, se dispondrá en el local en lugar adecuado, de unos bidones de cierre hermético donde se depositarán los desechos indicados. Estos bidones tendrán indicación sobre el titular de la actividad y localización de cara a la correcta inspección por parte de los servicios municipales.

8 ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS.

Dadas las características de los productos, la gran mayoría se encontraran expuestos, solo una mínima parte se mantendrá en los almacenes

9 MEDIDAS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL QUE PERMITAN GARANTIZAR EL MANTENIMIENTO DE LA ACTIVIDAD DENTRO DE LOS LÍMITES PERMISIBLES.

Con el objeto de garantizar el mantenimiento de la actividad dentro de los límites ambientales permisibles, se propone como medida principal la revisión y el mantenimiento de las instalaciones, elementos, etc. previstos que están íntimamente relacionados con aquellos aspectos o parámetros cuyos límites deben ser observados:

- revisión y mantenimiento periódico de maquinaria y equipos.
- revisión y mantenimiento periódico de instalaciones (saneamiento, climatización y extracción, etc.)
- limpieza y orden general

10 RUIDOS.

Se justifica más adelante en el Anexo II Medidas Correctoras del capítulo 2 Protección contra ruidos.

Para que conste y surta los efectos oportunos donde proceda, firma el presente documento en:

En Vera, noviembre de 2018
El Arquitecto Técnico

Fdo. José Alejandro Soler Cano
Nº de Colegiado 1.673
COAAT de Almería

ANEXO 1. MEDIDAS CORRECTORAS
CAPÍTULO 02: ESTUDIO ACÚSTICO EN BASE AL
DECRETO 6/2012

ÍNDICE:

ANEXO 1. MEDIDAS CORRECTORAS	1
CAPÍTULO 02: ESTUDIO ACÚSTICO EN BASE AL	1
DECRETO 6/2012	1
1. db hr PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO.....	2
1.1. DESCRIPCIÓN DEL LOCAL, ASÍ COMO LOS USOS ADYACENTES Y SU SITUACIÓN RESPECTO A VIVIENDAS U OTROS USOS SENSIBLES.....	2
1.2. CARACTERÍSTICAS DE LOS FOCOS DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA O VIBRATORIA DE LA ACTIVIDAD	2
1.3. LÍMITES ADMISIBLES DE RUIDOS EN EL INTERIOR	3
1.4. NIVELES DE EMISIÓN PREVISIBLES	4
1.5. LÍMITES MÍNIMOS DE AISLAMIENTO ACÚSTICO	4
1.6. METODOLOGÍA DE CÁLCULO	5
1.7. JUSTIFICACIÓN DE LOS NIVELES EXIGIDOS.....	5
1.8. Justificación de cumplimiento en el exterior	6

1. DB HR PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO

No resulta de aplicación ya que el local para Bar-Cafetería se encuentra ejecutado y no se contempla su rehabilitación integral. No obstante se realiza el estudio de las condiciones acústicas del local objeto del proyecto en el siguiente apartado, según el RD 6/2012 de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía, en su Instrucción Técnica 3.

Esta actividad está contemplada en los Estudios acústicos de actividades o proyectos distintos de los de infraestructuras sometidos a autorización ambiental unificada o a autorización ambiental integrada según el anexo III de la Ley 3/2014, de 9 de octubre, medidas normativas para reducir las trabas administrativas para las empresas.

1.1. DESCRIPCIÓN DEL LOCAL, ASÍ COMO LOS USOS ADYACENTES Y SU SITUACIÓN RESPECTO A VIVIENDAS U OTROS USOS SENSIBLES

El local está detallado en la Memoria y en los planos de distribución del Proyecto. En resumen, es un local destinado a Bar - Restaurante con una superficie de 173,29 m² útiles.

El establecimiento se encuentra ubicado en planta baja, en el local comercial de un edificio de uso residencial. A efectos del artículo 7 del R.P.C.A.A., se trata de un área de sensibilidad acústica que se podría clasificar como Tipo a), al ser un sector del territorio con predominio de suelo de uso residencial.

La actividad tiene como colindantes las siguientes dependencias, situándose frente a la fachada:

- Colindante Posterior: Espacio libre
- Colindante Lateral Derecho: Espacio libre
- Colindante Lateral Izquierdo: Espacio libre

El chiringuito donde se ubicará la actividad presenta fachada a la “Cala Siret” de Villaricos, T.M. Cuevas del Almanzora (Almería).

CONDICIONES ACÚSTICAS DEL LOCAL.

Se toma de aplicación la Ley 37/2003 de 17 de noviembre, del Ruido, así como el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la zonificación acústica, objetivo del calidad y emisiones acústicas.

1.2. CARACTERÍSTICAS DE LOS FOCOS DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA O VIBRATORIA DE LA ACTIVIDAD

- Conversaciones normales : 60dBA
- Botelleros: 30dBA.

Los valores de emisión corresponden normalmente a una distancia al foco de 1 o 1,5, teniendo su procedencia tanto de fichas técnicas, como de comprobaciones empíricas y valores promediados presentes en bibliografías de referencia

El ruido total estimado corresponde a la suma de los niveles de presión sonora de los

distintos elementos generadores de ruido existentes en el local y la propia presencia de público (60 dBA). Se toma un coeficiente de simultaneidad en la actuación de todos los focos ruidosos igual a uno, pese a que no todas las máquinas,. De esta manera, se considera la peor de las situaciones posibles.

$$L_{eq \text{ Actividad}} = 10 \cdot \log_{10} \left(\sum 10^{(L_i/10)} \right)$$

$$R_f = 10 \cdot \log_{10} (10^{4/10} + 10^{62/10}) = 60,00 \text{ dBA}$$

Según la tabla del "Manual de Acústica Ruidos y Vibraciones" de Pedro Flores Pereita de Ediciones GYC, los niveles de ruido continuo equivalente Leq (dBA) producidos en locales de pública concurrencia, para el caso del Restaurante y según su superficie sería como máximo de 74dBA.

1.3. LÍMITES ADMISIBLES DE RUIDOS EN EL INTERIOR

En el interior del recinto, el nivel de inmisión sonora transmitido al interior (**NISI**), no deberá sobrepasar, como consecuencia de la actividad, instalación o actuación ruidosa externa al recinto, los valores indicados a continuación:

Tabla VI
Valores límite de ruido transmitido a locales colindantes por actividades e infraestructuras portuarias (en dBA)

Uso del edificio	Tipo de recinto	Índices de ruido		
		L _{kd}	L _{ke}	L _{kn}
Residencial	Zonas de estancia	40	40	30
	Dormitorios	35	35	25
Administrativo y de oficinas	Despachos profesionales	35	35	35
	Oficinas	40	40	40
Sanitario	Zonas de estancia	40	40	30
	Dormitorios	35	35	25
Educativo o cultural	Aulas	35	35	35
	Salas de lectura	30	30	30

NAE (Nivel Acústico de Evaluación). Niveles Límite (dBA)

Zonificación	Tipo de local	Niveles límites (dBA)	
		Día (7-23)	Noche (23-7)
Equipamientos	Sanitario y Bienestar social	30	25
	Cultural y religioso	30	30
	Educativo	40	30
	Para el ocio	40	40
Servicios terciarios	Hospedaje	40	30
	Oficinas	45	35
	Comercio	55	45
Residencial	Zonas habitables, excepto cocinas y baños.	35	30
		40	35
	Pasillos, aseos y cocinas.	50	40
	Zonas de acceso común.		

El chiringuito no tiene elementos colindantes de viviendas ni otros locales, por lo que consideraremos como zona para el ocio, por lo que los valores límite admisibles en el interior de edificaciones con las puertas cerradas y las ventanas abiertas no deberán sobrepasar, los 40dBA entre las 7:00 y las 23:00 horas y de 40dBA entre las 23:00 y las 7:00 horas.

1.4. NIVELES DE EMISIÓN PREVISIBLES

Los límites admisibles del nivel de inmisión sonora en el exterior de las edificaciones (**NISE**), son:

Tabla VII

Valores límite de inmisión de ruido aplicables a actividades y a infraestructuras portuarias de competencia autonómica o local (en dBA)

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		L_{kd}	L_{ke}	L_{kn}
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	55	55	45
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	65	65	55
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	63	63	53
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso característico turístico o de otro uso terciario no contemplado en el tipo c	60	60	50
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera de especial protección contra contaminación acústica	50	50	40

NEE (Nivel Emisión al Exterior). Niveles Límite (dBA)

Situación Actividad	Niveles límites (dBA)	
	Día (7-23)	Noche (23-7)
Zona de equipamiento sanitario	60	50
Zona con residencia, servicios terciarios , no comerciales o equipamientos no sanitarios. Patios y zonas verdes comunes.	65	55
Zona con actividades comerciales.	70	60
Zona con actividad industrial o servicio urbano excepto servicios de administración.	75	70

Los niveles límite de emisión al exterior (NEE) son de 65dBA entre las 7:00 y las 23:00 horas y de 55dBA entre las 23:00 y las 7:00 horas.

1.5. LÍMITES MÍNIMOS DE AISLAMIENTO ACÚSTICO

El presente proyecto de la actividad de Bar-Restaurante Sin Música, sujeta a Calificación Ambiental, siendo de aplicación lo establecido tanto el Art. 32 del Decreto 6/2012 - *Condiciones Acústicas Generales*.

En referencia al DB-HR Protección frente al ruido del CTE, en base al tipo de recinto en cuestión, **recinto de actividad**, y los *recintos habitables/protegidos* colindantes, se establecen

los siguientes valores de aislamiento mínimos, para dar debido cumplimiento a las normativas vigentes:

- El **aislamiento acústico a ruido aéreo**, $D_{nT,A}$, entre un *recinto protegido* y un recinto de instalaciones o un recinto de actividad, colindante vertical u horizontalmente con él, no será menor que **55 dBA**.

Se definen los siguientes recintos colindantes a estudio:

- a) No existen recintos colindantes.

1.6. METODOLOGÍA DE CÁLCULO

Se va a proceder a cálculos teóricos partiendo de los índices de aislamiento acústico consultados para cada tipo de solución constructiva proyectada. Tomando como referencias fichas técnicas de fabricantes de materiales de construcción, el Catálogo de Elementos Constructivos del CTE, la Ley de Masa y la Herramienta Cálculo del Ministerio de Vivienda (Norma UNE EN 12354). El nivel sonoro resultante en el receptor interior (NISI) o exteriorR (NISE) será: $SPL_2 = SPL_1 - D_{nT,A}$

OPCIÓN GENERAL: soluciones de aislamiento que dan conformidad a las exigencias de aislamiento a ruido aéreo

1.7. JUSTIFICACIÓN DE LOS NIVELES EXIGIDOS

1.7.1 AISLAMIENTO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

Verticales: - Cerramiento con paneles tipo sándwich, cámara de aire y pladur.
Aislamiento acústico: 50dBA.

-Acristalamiento sencillo: 6mm.
Aislamiento acústico: 28dBA.

$$ag = 10 \cdot \log \frac{Sc + Sv}{\frac{Sc}{ac} + \frac{Sv}{av}}$$

$\frac{Sc}{ac}$	+	$\frac{Sv}{av}$
10		10
10		10

Sc: Superficie ciega : 7.08m²

Sv: Superficie de ventanas:6.42m²

ac: Aislamiento parte ciega:50dBA

av: Aislamiento ventanas:28dBA

$$ag = 31.19dBA$$

$$ag = 31.19dBA > 30dBA$$

Transmisión de ruidos al exterior por fachada 60.00-31.19=28.81 dBA

Menor al máximo permitido.

Medianeras:

-No existen medianeras

Aislamiento acústico: 46dBA>45dBA

- Horizontales:

Se trata de un forjado inclinado de madera, con formación de pendiente en las partes de cubierta y junco africano en su terminación. Llevará lámina impermeabilizante y planchas de poliestireno como aislante térmico que se colocarán sobre los tableros aglomerados que serán vistos por el interior.

Aislamiento acústico 56dBA>45dBA

Con respecto a las maquinas e instalaciones, no se instalan anclajes ni apoyos directos al suelo, sino que se asentarán sobre tacos de goma antivibrantes.

1.7.2. JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO EN VIVIENDA COLINDANTE SUPERIOR

No existen vivienda colindantes a la actividad.

1.8. JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO EN EL EXTERIOR

A efectos de cálculos por emisión en campo libre no se considera, puesto que no existe unidad condensadora que produzca emisiones de ruido exterior

Para que conste y surta los efectos oportunos donde proceda, firma el presente documento en:

En Vera, noviembre de 2018
El Arquitecto Técnico

Fdo. José Alejandro Soler Cano
Colegiado nº 1.673
COAAT de Almería

ANEXO 1. MEDIDAS CORRECTORAS

CAPÍTULO 04: SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

ÍNDICE:

ANEXO 1. MEDIDAS CORRECTORAS	1
CAPÍTULO 04: SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD	1
1. JUSTIFICACIÓN S.U.A.	2

1. JUSTIFICACIÓN S.U.A.

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

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

Figure 2.1 shows six cross-sectional diagrams of door thresholds. The top two diagrams show exterior-to-interior transitions with a step up. The middle two diagrams show interior-to-exterior transitions with a step down. The bottom two diagrams show exterior-to-interior transitions with a step up. Labels include 'Exterior', 'Interior', 'Ancho de la hoja' (door width), and 'Espacio libre de obstrucción' (clearance). Dimensions indicate a distance greater than 1200 mm from the door edge to the start of the step.

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

SUA 1.3. Desniveles

- **Protección de los desniveles**

- Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con diferencia de cota (h).	
• Señalización visual y táctil en zonas de uso público	CUMPLE

- **Características de las barreras de protección**

Altura de la barrera de protección:

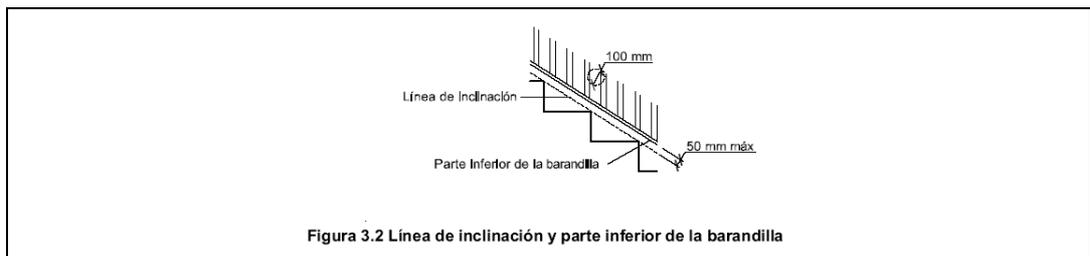
	NORMA	PROYECTO
diferencias de cotas ≤ 6 m.		NP
resto de los casos		NP
<input type="checkbox"/> huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm.		NP

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



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

	NORMA	PROYECTO
Características constructivas de las barreras de protección:	No serán escalables	
No existirán puntos de apoyo en la altura accesible (H_a).		NP
Limitación de las aberturas al paso de una esfera		NP
Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación		NP



SUA 1.4. Escaleras y rampas

- **Rampas**

	CTE	PROY
--	-----	------

<input type="checkbox"/> Pendiente:	rampa estándar	$6\% < p < 12\%$	NP
<input type="checkbox"/>	usuario silla ruedas (PMR)	$l < 3$ m, $p \leq 10\%$ $l < 6$ m, $p \leq 8\%$ resto, $p \leq 6\%$	NP
	circulación de vehículos en garajes, también previstas para la circulación de personas	$p \leq 18\%$	NP
Tramos:	longitud del tramo:		
	rampa estándar	$l \leq 15,00$ m	NP

<input checked="" type="checkbox"/>	usuario silla ruedas	$l \leq 9,00 \text{ m}$	NP
	ancho del tramo: ancho libre de obstáculos ancho útil se mide entre paredes o barreras de protección	ancho en función de DB-SI	NP
	rampa estándar: ancho mínimo	$a \geq 1,00 \text{ m}$	NP
	usuario silla de ruedas		
	ancho mínimo	$a \geq 1200 \text{ mm}$	NP
	tramos rectos	$a \geq 1200 \text{ mm}$	NP
	anchura constante	$a \geq 1200 \text{ mm}$	NP
	para bordes libres, → elemento de protección lateral	$h = 100 \text{ mm}$	NO PROCEDE
	Mesetas: entre tramos de una misma dirección:		
	ancho meseta	$a \geq \text{ancho rampa}$	NP
	longitud meseta	$l \geq 1500 \text{ mm}$	NP
	entre tramos con cambio de dirección:		
	ancho meseta (libre de obstáculos)	$a \geq \text{ancho rampa}$	NP
	ancho de puertas y pasillos	$a \leq 1200 \text{ mm}$	CUMPLE
	distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo	$d \geq 400 \text{ mm}$	CUMPLE
	distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo (PMR)	$d \geq 1500 \text{ mm}$	CUMPLE
	pasamanos continuo en un lado		NP
	pasamanos continuo en un lado (PMR)		NP
	pasamanos continuo en ambos lados		NP
	altura pasamanos	$900 \text{ mm} \leq h \leq 1100 \text{ mm}$	NP
altura pasamanos adicional (PMR)	$650 \text{ mm} \leq h \leq 750 \text{ mm}$	NP	
separación del paramento	$d \geq 40 \text{ mm}$	NP	
características del pasamanos: Sist. de sujeción no interfiere en el paso continuo de la mano firme, fácil de asir		NP	
<input type="checkbox"/> - Escalas fijas		NP	
<input type="checkbox"/> Anchura	$400\text{mm} \leq a \leq 800 \text{ mm}$	NP	
<input type="checkbox"/> Distancia entre peldaños	$d \leq 300 \text{ mm}$	NP	
<input type="checkbox"/> espacio libre delante de la escala	$d \geq 750 \text{ mm}$	NP	
<input type="checkbox"/> Distancia entre la parte posterior de los escalones y el objeto más próximo	$d \geq 160 \text{ mm}$	NP	
<input type="checkbox"/> Espacio libre a ambos lados si no está provisto de jaulas o dispositivos equivalentes	400 mm	NP	
protección adicional:			
<input type="checkbox"/> Prolongación de barandilla por encima del último peldaño (para riesgo de caída por falta de apoyo)	$p \geq 1.000 \text{ mm}$	NP	
<input type="checkbox"/> Protección circundante.	$h > 4 \text{ m}$	NP	
<input type="checkbox"/> Plataformas de descanso cada 9 m	$h > 9 \text{ m}$	NP	

SUA 1.5. Limpieza de los acristalamientos exteriores

- Limpieza de los acristalamientos exteriores

limpieza desde el interior:

<input checked="" type="checkbox"/>	toda la superficie interior y exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio $r \leq 850 \text{ mm}$ desde algún punto del borde de la zona practicable $h \text{ max} \leq 1.300 \text{ mm}$	CUMPLE
<input checked="" type="checkbox"/>	en acristalamientos invertidos, Dispositivo de bloqueo en posición invertida	CUMPLE

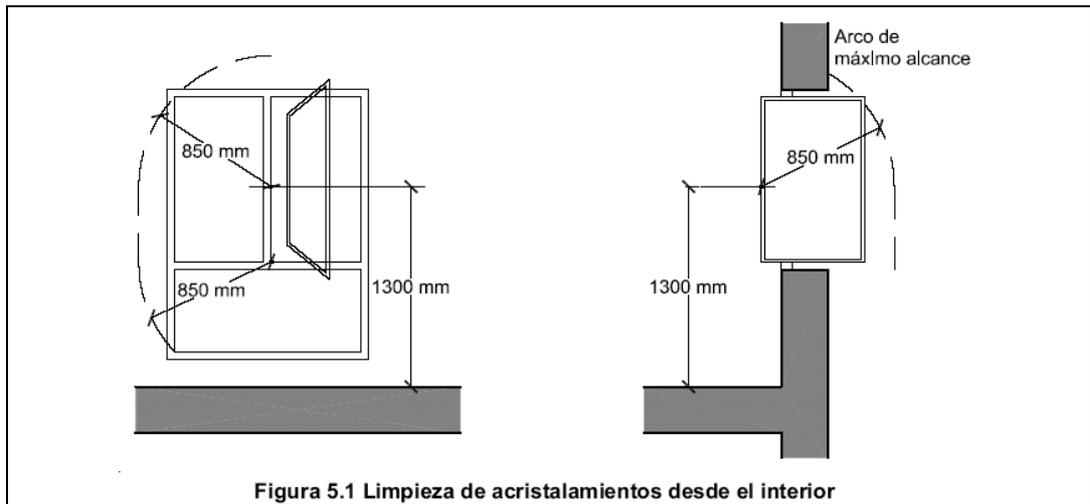


Figura 5.1 Limpieza de acristalamientos desde el interior

<input type="checkbox"/>	limpieza desde el exterior y situados a $h > 6$ m	NP
<input type="checkbox"/>	plataforma de mantenimiento	$a \geq 400$ mm
<input type="checkbox"/>	barrera de protección	$h \geq 1.200$ mm

SUA2.1 Impacto

con elementos fijos		NORMA	PROYECTO		NORMA	PROYECTO
Altura libre de paso en zonas de circulación	<input checked="" type="checkbox"/> uso restringido	≥ 2.100 mm	2.800 mm	<input checked="" type="checkbox"/> resto de zonas	≥ 2.200 mm	2.800 mm
<input checked="" type="checkbox"/> Altura libre en umbrales de puertas					≥ 2.000 mm	2.100 mm
<input checked="" type="checkbox"/> Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación					≥ 2.000 mm	2.200 mm
<input checked="" type="checkbox"/> Vuelo de los elementos en las zonas de circulación con respecto a las paredes en la zona comprendida entre 1.000 y 2.200 mm medidos a partir del suelo					≤ 150 mm	---
<input checked="" type="checkbox"/> Restricción de impacto de elementos volados cuya altura sea menor que 2.000 mm disponiendo de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.					elementos fijos	

con elementos practicables		NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/> disposición de puertas laterales a vías de circulación en pasillo $a < 2,50$ m (zonas de uso general)		Los barridos de la hojas no invade el pasillo	
<input checked="" type="checkbox"/> En puertas de vaivén se dispondrá de uno o varios paneles que permitan percibir la aproximación de las personas entre 0,70 m y 1,50 m mínimo		Un panel por hoja $a= 0,7$ $h= 1,50$ m	

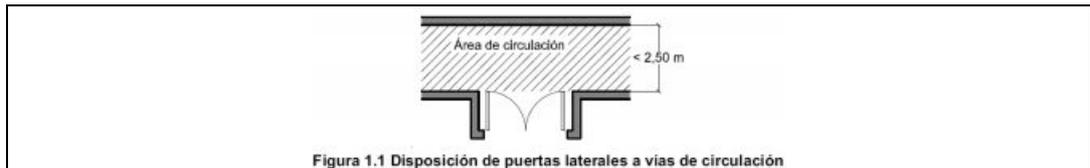


Figura 1.1 Disposición de puertas laterales a vías de circulación

con elementos frágiles		NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/> Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto con barrera de protección		CUMPLE	
Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección		CUMPLE	
<input checked="" type="checkbox"/> diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada $0,55 \text{ m} \leq \Delta H \leq 12 \text{ m}$		resistencia al impacto nivel 2	
<input checked="" type="checkbox"/> diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada $\geq 12 \text{ m}$		resistencia al impacto nivel 1	
<input checked="" type="checkbox"/> resto de casos		resistencia al impacto nivel 3	
<input type="checkbox"/> duchas y bañeras:			
partes vidriadas de puertas y cerramientos		NP	
áreas con riesgo de impacto			

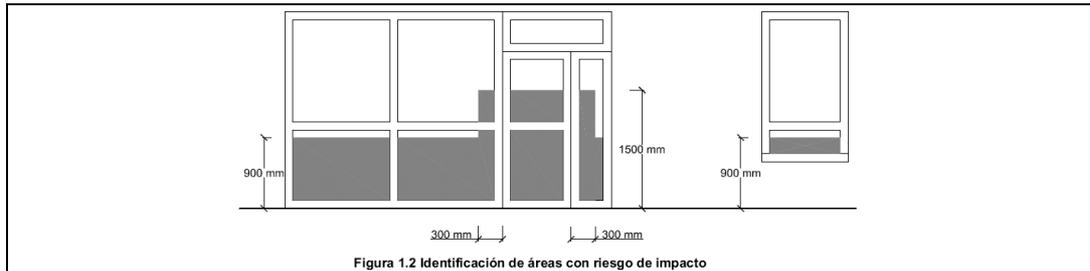


Figura 1.2 Identificación de áreas con riesgo de impacto

Impacto con elementos insuficientemente perceptibles
Grandes superficies acristaladas y puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas

		NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/> señalización:	altura inferior:	850mm<h<1100mm	H= 900 mm
	altura superior:	1500mm<h<1700mm	H= 1.600 mm
<input type="checkbox"/> travesaño situado a la altura inferior			NP
<input type="checkbox"/> montantes separados a ≥ 600 mm			NP

SUA3 Aprisionamiento

Riesgo de aprisionamiento

en general:

<input checked="" type="checkbox"/> Recintos con puertas con sistemas de bloqueo interior		disponen de desbloqueo desde el exterior	
<input checked="" type="checkbox"/> baños y aseos		iluminación controlada desde el interior	
<input checked="" type="checkbox"/> Fuerza de apertura de las puertas de salida		NORMA	PROY
		≤ 150 N	95 N
usuarios de silla de ruedas:			
<input checked="" type="checkbox"/> Recintos de pequeña dimensión para usuarios de sillas de ruedas		ver Reglamento de Accesibilidad	
<input checked="" type="checkbox"/> Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados		NORMA	PROY
		≤ 25 N	15 N

SUA4.2 Alumbrado de emergencia

Dotación

Contarán con alumbrado de emergencia:

<input checked="" type="checkbox"/> recorridos de evacuación	
aparcamientos con $S > 100$ m ²	
locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección	
<input type="checkbox"/> locales de riesgo especial	
<input checked="" type="checkbox"/> lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de instalación de alumbrado	
<input checked="" type="checkbox"/> las señales de seguridad	

Condiciones de las luminarias

	NORMA	PROYECTO
altura de colocación	$h \geq 2$ m	H= 2,50m

se dispondrá una luminaria en:

<input checked="" type="checkbox"/> cada puerta de salida	
<input type="checkbox"/> señalando peligro potencial	
<input checked="" type="checkbox"/> señalando emplazamiento de equipo de seguridad	
puertas existentes en los recorridos de evacuación	
escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa	
en cualquier cambio de nivel	
en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos	

Características de la instalación

Será fija
Dispondrá de fuente propia de energía
Entrará en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal
El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar como mínimo, al cabo de 5s, el 50% del nivel de iluminación requerido y el 100% a los 60s.

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

		NORMA	PROY
<input checked="" type="checkbox"/> Vías de evacuación de anchura ≤ 2 m	Iluminancia eje central	≥ 1 lux	1 lux
	Iluminancia de la banda central	$\geq 0,5$ lux	0,5 luxes
<input type="checkbox"/> Vías de evacuación de anchura > 2 m	Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura ≤ 2 m		-
<input checked="" type="checkbox"/> a lo largo de la línea central	relación entre iluminancia máx. y mín	$\leq 40:1$	40:1

puntos donde estén ubicados	- equipos de seguridad - instalaciones de protección contra incendios - cuadros de distribución del alumbrado	Iluminancia ≥ 5 luxes	5 luxes
Señales: valor mínimo del Índice del Rendimiento Cromático (Ra)		Ra ≥ 40	Ra= 40

Iluminación de las señales de seguridad

		NORMA	PROY
<input checked="" type="checkbox"/>	luminancia de cualquier área de color de seguridad	≥ 2 cd/m ²	3 cd/m ²
<input checked="" type="checkbox"/>	relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco de seguridad	≤ 10:1	10:1
<input checked="" type="checkbox"/>	relación entre la luminancia L _{blanca} y la luminancia L _{color} >10	≥ 5:1 y ≤ 15:1	10:1
<input checked="" type="checkbox"/>	Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	≥ 50%	→ 5 s
		100%	→ 60 s

SUA5 situaciones de alta ocupación

Ámbito de aplicación

<input type="checkbox"/>	Las condiciones establecidas en esta Sección son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie. En todo lo relativo a las condiciones de evacuación les es también de aplicación la Sección SI 3 del Documento Básico DB-SI	NO PROCEDE
--------------------------	--	------------

Procedimiento de verificación

instalación de sistema de protección contra el rayo

<input type="checkbox"/>	Ne (frecuencia esperada de impactos) > Na (riesgo admisible)	NP
<input type="checkbox"/>	Ne (frecuencia esperada de impactos) ≤ Na (riesgo admisible)	NP

Determinación de Ne

Ng [nº impactos/año, km ²]	Ae [m ²]	C1	Ne Ne = NgAeC1 ¹⁰
---	-------------------------	----	---------------------------------

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

1,00	Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos	0,5
	Rodeado de edificios más bajos	0,75
	Aislado	1
	Aislado sobre una colina o promontorio	2

Ne

Determinación de Na

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

$$Na = \frac{5,5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10$$

	Cubierta metálica	Cubierta de hormigón	Cubierta de madera	uso residencial	uso residencial	uso residencial
Estructura metálica	0,5	1	2	1	1	1
Estructura de hormigón	1	1	2,5			
Estructura de madera	2	2,5	3			

Na

Tipo de instalación exigido

Na	Ne	$E = 1 - \frac{N_a}{N_e}$	Nivel de protección
			$E > 0,98$ 1
			$0,95 \leq E < 0,98$ 2
			$0,80 \leq E < 0,95$ 3
			$0 \leq E < 0,80$ 4

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

Este último SUA 8, Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo, NO PROCEDE.

SECCION SUA 6. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMINETO.

NO PROCEDE

SECCION SUA 7. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHICULOS EN MOVIMIENTO.

NO PROCEDE

SECCION SUA 9. ACCESIBILIDAD.

NO PROCEDE, ya que se justifica más adelante. **La instalación de ACCESIBILIDAD EN LAS INFRAESTRUCTURAS, EL URBANÍSTMO, LA EDIFICACION Y EN EL TRANSPORTE EN ANDALUCÍA, Cumple con el Decreto 293/2009, de 7 de Julio, de la Consejería de la Presidencia de la Junta de Andalucía.**



Para que conste y surta los efectos oportunos donde proceda, firma el presente documento en:

En Vera, noviembre de 2018
El Arquitecto Técnico

Fdo. José Alejandro Soler Cano
Nº de Colegiado 1.673
COAAT de Almería

ANEXO 1. MEDIDAS CORRECTORAS
CAPÍTULO 05: AHORRO DE ENERGÍA

ÍNDICE:

ANEXO 1. MEDIDAS CORRECTORAS.....	1
CAPÍTULO 05: AHORRO DE ENERGÍA.....	1
1. AHORRO DE ENERGÍA.....	2
SECCIÓN HE1. LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA.-	2
SECCIÓN HE 2. RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS.-.....	2
SECCIÓN HE 3. EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMIACIÓN.-	3
SECCIÓN HE 4. CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA.-	7
SECCIÓN HE 5. CONTRIBUCION FOTOVOLTAICA MINIMA DE ENERGIA ELECTRICA.-	7

1. AHORRO DE ENERGÍA

Se realiza a continuación un estudio de las secciones que componen el Documento Básico Ahorro de Energía DB-HE del Código Técnico de la Edificación (CTE). La correcta aplicación de las Secciones HE 1 a HE 5 supone el cumplimiento de las exigencias básicas correspondientes. Asimismo, la correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Ahorro de Energía".

SECCIÓN HE1. LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA.-

NO PROCEDE.

SECCIÓN HE 2. RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS.-

EXIGENCIA: El chiringuito dispondrá de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE, y su aplicación quedará definida en el proyecto del edificio.

CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA:

El chiringuito no tendrá acceso de público a su interior, si no que el público se ubicará en terraza habilitada para tal efecto, por lo que no se dispondrá de unidad de climatización.

Debe tenerse en cuenta la ventilación del chiringuito y los aseos, dando cumplimiento así a la ITE 02.4.5. Debemos entender ventilación como sinónimo de renovación o reposición de aire sucio o contaminado, esto es, un sistema de climatización con una recirculación al 100% no podría conseguir la ventilación o renovación ambiental reglamentariamente exigida.

Este aporte de aire se hará a través de una compuerta de regulación, que, mediante un conducto, comunicará con el de retorno, como indicábamos antes. El control del aporte de aire exterior se realizará en función del número de ocupantes. Para ello, se determinará la ocupación del local mediante una sonda de calidad de aire instalada en el retorno, de tal forma que se regulará la mezcla "aire de retorno-aire exterior" en función de esta sonda. A mayor ocupación, mayor concentración de dióxido de carbono, y por tanto la sonda de calidad de aire enviará dicha información a un controlador, que actuará sobre la compuerta de regulación que regula el aporte de aire exterior, así como sobre otra instalada en el conducto de retorno, de tal forma que la mezcla entre aire de retorno y aire exterior sea la adecuada para garantizar una calidad del aire conforme a la exigencia del RITE.

De la forma que acabamos de exponer se cumplirán los objetivos, ya que además de los ya expuestos de bienestar térmico y renovación ambiental, el sistema propuesto posibilita el "free-cooling" o enfriamiento gratuito, lo cual contribuirá a reducir el consumo energético, dando así cumplimiento a lo dispuesto en la ITE 02.4.6.

Con lo dicho anteriormente garantizamos una correcta calidad del aire interior en el aseo (dado que esta dependencia no será climatizada).

Podemos recurrir al DB-HS, el cual propone en la tabla 2.1 de la Sección HS 3 un caudal de ventilación q_v mínimo: En el supuesto caso que tuviéramos que calcular la sección del tubo utilizaríamos la siguiente. Tabla:

Tabla 2.1 Caudales de ventilación mínimos exigidos

		Caudal de ventilación mínimo exigido q_v en l/s		
		Por ocupante	Por m^2 útil	En función de otros parámetros
Locales	Dormitorios	5		
	Salas de estar y comedores	3		
	Aseos y cuartos de baño			15 por local
	Cocinas		2 ⁽¹⁾	
	Trasteros y sus zonas comunes		0,7	
	Aparcamientos y garajes			120 por plaza
	Almacenes de residuos		10	

⁽¹⁾ En las cocinas con sistema de cocción por combustión o dotadas de calderas no estancas este caudal se incrementa en 8 l/s.

⁽²⁾ Este es el caudal correspondiente a la ventilación adicional específica de la cocina (véase el párrafo 3 del apartado 3.1.1).

A la vista de la tabla anterior en cocinas es de $2 \text{ l/s} = 2 \text{ dm}^3 / \text{s} \cdot \text{m}^2 \text{ útil}$.

En el local la ocupación es de 5 personas en el interior.

La ventilación será $5 \text{ personas} \times 50 \text{ dm}^3 / \text{s} \cdot \text{m}^2 \text{ útil} = 250 \text{ dm}^3 / \text{s} = 900 \text{ m}^3 / \text{h}$.

Por lo tanto disponemos de 1 aparato de la serie HXM-500 para un caudal máximo de $3.000 \text{ m}^3 / \text{h}$ cada uno. En donde $3.000 \text{ m}^3 / \text{h}$ mayor que los $1.080 \text{ m}^3 / \text{h}$ necesarios en el local.

SECCIÓN HE 3. EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN.-

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

CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA:

GENERALIDADES.

Se procederá a la justificación de esta Sección HS 3, ya que el ámbito de aplicación de la misma contempla las reformas de locales en los que se renueve

la instalación de iluminación. En este caso, se trata de una nueva instalación, entendiendo que es igualmente exigible a la misma una adecuada eficiencia energética.

CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS.

Según el uso de una determinada zona, ésta puede quedar englobada dentro de los grupos 1 y 2, cuya definición es la siguiente:

a) Grupo 1: Zonas de no representación o espacios en los que el criterio de diseño, la imagen o el estado anímico que se quiere transmitir al usuario con la iluminación, queda relegado a un segundo plano frente a otros criterios como el nivel de iluminación, el confort visual, la seguridad y la eficiencia energética;

b) Grupo 2: Zonas de representación o espacios donde el criterio de diseño, imagen o el estado anímico que se quiere transmitir al usuario con la iluminación, son preponderantes frente a los criterios de eficiencia energética.

En vista de tales definiciones, la instalación de iluminación prevista para el local, cuyo uso será el de Bar – Restaurante, quedará encuadrada en el Grupo 2.

En función del grupo que corresponda, el parámetro VEEI (valor de eficiencia energética de la instalación) toma unos valores límite, indicados en la siguiente tabla:

Tabla 2.1 Valores límite de eficiencia energética de la instalación

grupo	Zonas de actividad diferenciada	VEEI límite
1 zonas de no representación	administrativo en general	3,5
	andenes de estaciones de transporte	3,5
	salas de diagnóstico ⁽⁴⁾	3,5
	pabellones de exposición o ferias	3,5
	aulas y laboratorios ⁽²⁾	4,0
	habitaciones de hospital ⁽³⁾	4,5
	zonas comunes ⁽¹⁾	4,5
	almacenes, archivos, salas técnicas y cocinas	5
	aparcamientos	5
	espacios deportivos ⁽⁵⁾	5
recintos interiores asimilables a grupo 1 no descritos en la lista anterior	4,5	
2 zonas de representación	administrativo en general	6
	estaciones de transporte ⁽⁶⁾	6
	supermercados, hipermercados y grandes almacenes	6
	bibliotecas, museos y galerías de arte	6
	zonas comunes en edificios residenciales	7,5
	centros comerciales (excluidas tiendas) ⁽⁹⁾	8
	hostelería y restauración ⁽⁸⁾	10
	religioso en general	10
	salones de actos, auditorios y salas de usos múltiples y convenciones, salas de ocio o espectáculo, salas de reuniones y salas de conferencias ⁽⁷⁾	10
	tiendas y pequeño comercio	10
	zonas comunes ⁽¹⁾	10
	habitaciones de hoteles, hostales, etc.	12
recintos interiores asimilables a grupo 2 no descritos en la lista anterior	10	

⁽¹⁾ Espacios utilizados por cualquier persona o usuario, como recibidor, vestíbulos, pasillos, escaleras, espacios de tránsito de personas, aseos públicos, etc.

⁽²⁾ Incluye la instalación de iluminación del aula y las pizarras de las aulas de enseñanza, aulas de práctica de ordenador, música, laboratorios de lenguaje, aulas de dibujo técnico, aulas de prácticas y laboratorios, manualidades, talleres de enseñanza y aulas de arte, aulas de preparación y talleres, aulas comunes de estudio y aulas de reunión, aulas clases nocturnas y educación de adultos, salas de lectura, guarderías, salas de juegos de guarderías y sala de manualidades.

⁽³⁾ Incluye la instalación de iluminación interior de la habitación y baño, formada por iluminación general, iluminación de lectura e iluminación para exámenes simples.

⁽⁴⁾ Incluye la instalación de iluminación general de salas como salas de examen general, salas de emergencia, salas de escaner y radiología, salas de examen ocular y auditivo y salas de tratamiento. Sin embargo quedan excluidos locales como las salas de operación, quirófanos, unidades de cuidados intensivos, dentista, salas de descontaminación, salas de autopsias y mortuorios y otras salas que por su actividad puedan considerarse como salas especiales.

⁽⁵⁾ Incluye las instalaciones de iluminación del terreno de juego y graderíos de espacios deportivos, tanto para actividades de entrenamiento y competición, pero no se incluye las instalaciones de iluminación necesarias para las retransmisiones televisadas. Los graderíos serán asimilables a zonas comunes del grupo 1

⁽⁶⁾ Espacios destinados al tránsito de viajeros como recibidor de terminales, salas de llegadas y salidas de pasajeros, salas de recogida de equipajes, áreas de conexión, de ascensores, áreas de mostradores de taquillas, facturación e información, áreas de espera, salas de consigna, etc.

⁽⁷⁾ Incluye la instalación de iluminación general y de acento. En el caso de cines, teatros, salas de conciertos, etc. se excluye la iluminación con fines de espectáculo, incluyendo la representación y el escenario.

⁽⁸⁾ Incluye los espacios destinados a las actividades propias del servicio al público como recibidor, recepción, restaurante, bar, comedor, auto-servicio o buffet, pasillos, escaleras, vestuarios, servicios, aseos, etc.

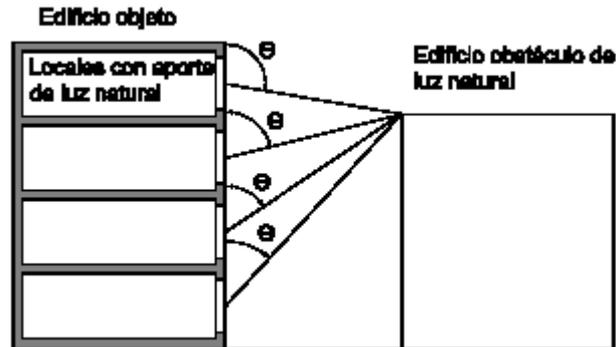
⁽⁹⁾ Incluye la instalación de iluminación general y de acento de recibidor, recepción, pasillos, escaleras, vestuarios y aseos de los centros comerciales.

En nuestro caso, elegimos la opción “hostelería y restauración” del Grupo 2, por lo que el valor límite del VEEI será de 10.

Por otro lado, en cumplimiento del apartado "Sistemas de control y regulación" de esta Sección, la instalación de iluminación poseerá elementos para apagado y encendido manuales.

Igualmente, puesto que el local presentará cerramientos acristalados al exterior, se le exige que cuente con sistema de aprovechamiento de luz natural que regule el nivel de iluminación en función del aporte de luz natural, cuando se cumpla simultáneamente:

- que el ángulo θ mostrado en la siguiente figura sea superior a 65° , siendo θ el ángulo desde el punto medio del acristalamiento hasta la cota máxima del edificio obstáculo, medido en grados sexagesimales



que se cumpla la expresión: $T \cdot (A_w/A) > 0,07$, donde:

T: coeficiente transmisión luminosa vidrio de ventanas del local en tanto por uno

A_w : área de acristalamiento de la ventana de la zona [m²].

A: área total de las superficies interiores del local (suelo + techo + paredes + ventanas) [m²]

Para el vidrio de los escaparates podemos tomar un valor típico de 0,80 para el coeficiente de transmisión luminosa. El área total de acristalamiento es de 3,30 m², mientras que el área total de las superficies interiores es de 4,00 m².

Con estos datos, tendremos que,

$$0,80 \cdot 3,30/4,00 = 0,6 > 0,08$$

Con lo dicho anteriormente el local no será necesario que cuente con sistema de regulación para aprovechamiento de luz natural, ya que el valor del ángulo θ no es superior a 65° , por tanto, no se dan simultáneamente las dos condiciones exigidas al respecto para dotar de dicho sistema al establecimiento en estudio.

CÁLCULO.

El cálculo de la instalación de iluminación, así como el de verificación de los parámetros exigidos por el DB-HE, se hace en el Anexo de instalación eléctrica.

PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN.

Los equipos empleados cumplirán en todo momento las directrices de eficiencia que marca este apartado; particularmente, las lámparas fluorescentes cumplirán con los valores admitidos por el Real Decreto 838/2002, de 2 de agosto, por el que se establecen los requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.

MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN.

El plan de mantenimiento que se aplicará a la instalación de iluminación, sin perjuicio de futuras mejoras en función de necesidades, etc. contempla:

- reposición de lámparas
- limpieza de luminarias

SECCIÓN HE 4. CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA.-

1.1 Ámbito de aplicación

Ésta sección es aplicable a los edificios de nueva construcción.

NO PROCEDE

SECCIÓN HE 5. CONTRIBUCION FOTOVOLTAICA MINIMA DE ENERGIA ELECTRICA.-

NO PROCEDE según el ámbito de aplicación.

Para que conste y surta los efectos oportunos donde proceda, firma el presente documento en:

En Vera, noviembre de 2018
El Arquitecto Técnico

Fdo. José Alejandro Soler Cano
Nº de Colegiado 1.673
COAAT de Almería

ANEXO 1. MEDIDAS CORRECTORAS
CAPÍTULO 06: SALUBRIDAD

ÍNDICE:

ANEXO 1. MEDIDAS CORRECTORAS.....	1
CAPÍTULO 06: SALUBRIDAD.....	1
1. SECCION HS 1.- PROTECCION FRENTE A LA HUMEDAD.....	2
2. SECCION HS 2.- RECOGIDA Y EVACUACION DE RESIDUOS.....	2
3. SECCION HS 3.- CALIDAD DEL AIRE INTERIOR.	2
4. SECCION HS 4.- SUMINISTRO DE AGUA.	2
5. SECCION HS 5.- EVACUACION DE AGUAS.....	2

1. SECCION HS 1.- PROTECCION FRENTE A LA HUMEDAD

NO PROCEDE

2. SECCION HS 2.- RECOGIDA Y EVACUACION DE RESIDUOS.

Ámbito de aplicación

1. Esta sección se aplica a los edificios de viviendas de nueva construcción, tengan o no locales destinados.
2. Para los edificios y locales con otros usos la demostración de la conformidad con las exigencias básicas debe realizarse mediante un estudio específico adoptando criterios análogos a los establecidos en esta sección.

NO PROCEDE

3. SECCION HS 3.- CALIDAD DEL AIRE INTERIOR.

Justificado en el capítulo anterior, Ahorro de energía (HE) Sección HE 2.

4. SECCION HS 4.- SUMINISTRO DE AGUA.

Ámbito de aplicación

Esta sección se aplica a la instalación de suministro de agua en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE.

Es de aplicación cuando haya proyecto de agua del edificio, según dice en los distintos apartados del 1.2 procedimiento de verificación.

NO PROCEDE.

5. SECCION HS 5.- EVACUACION DE AGUAS.

Ámbito de aplicación

Esta sección se aplica a la instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE.

Como en el caso anterior es de aplicación cuando haya proyecto, según dice en el apartado 5. Construcción del 1.2 procedimiento de verificación.

NO PROCEDE.

Para que conste y surta los efectos oportunos donde proceda, firma el presente documento en:

En Vera, noviembre de 2018
El Arquitecto Técnico

Fdo. José Alejandro Soler Cano
Nº de Colegiado 1.673
COAAT de Almería

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

BOJA nº 140, de 21 de julio de 2009

Corrección de errores. BOJA nº 219, de 10 de noviembre de 2009

DATOS GENERALES
FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS*



* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).

TÍTULO: PROYECTO DE EJEC. Y ACTIVIDAD DE CHIRINGUITO DE MADERA PARA BAR - RESTAURANTE

**UBICACIÓN: CHIRINGUITO EN "CALA SIRET", PLAYA LUIS SIRET. VILLARICOS,
T.M. DE CUEVAS DEL ALMANZORA (ALMERÍA)**

PROMOTOR: MARÍA LUISA FERNÁNDEZ RIDAO

PROYECTISTA: JOSÉ ALEJANDRO SOLER CANO

ENTRADA EN VIGOR DEL DECRETO 293/2009. ÁMBITO DE APLICACIÓN Y EXCEPCIONES.

Publicación:.....21 de julio de 2009.

Vigencia:.....21 de septiembre de 2009.

Ámbito de aplicación:

El Reglamento se aplica a actuaciones públicas o privadas en materia de:

- Instrumentos de planeamiento y de ordenación urbanística.
- Proyectos de urbanización e infraestructuras.
- Edificios, establecimientos e instalaciones.
- Transporte.

Excepciones de aplicación:

- Las obras en ejecución y los proyectos o documentos técnicos que tengan concedida licencia de obras antes del 21 de septiembre de 2009.
- Proyectos o documentos técnicos visados por los Colegios Profesionales o aprobados por las Administraciones Públicas antes del 21 de septiembre de 2009, siempre que se solicite licencia en un plazo máximo de seis meses (antes del 21 de marzo de 2010).
- Los cambios de uso o actividad, las instalaciones fijas o eventuales en las que se desarrollen actividades temporales, ocasionales o extraordinarias, para los que se hubiera solicitado permisos o autorizaciones administrativas, o se hubiere iniciado su implantación antes del 21 de septiembre de 2009, y que no esté dentro de alguno de los casos anteriores.
- Los proyectos de urbanización que se encuentren en redacción el 21 de septiembre de 2009 deberán adaptarse a este Reglamento, salvo que implique la necesidad de modificar el planeamiento urbanístico cuyas previsiones ejecutan.

TIPO DE ACTUACIÓN Y FICHAS JUSTIFICATIVAS.

- **Redacción de instrumentos de planeamiento y de ordenación urbanística**.....

Ficha 1

- **Proyectos de urbanización**.....

Ficha 1

- **Actuaciones de infraestructura y urbanización, de titularidad pública o privada**.....

Se incluyen tanto las obras de nueva construcción como las reformas y los cambios de uso o actividad, ya sean actuaciones totales o parciales, definitivas o provisionales, y aunque no impliquen obras.

Ficha 1. Capítulo I

- **Actuaciones en el mobiliario urbano, de titularidad pública o privada**.....

Se incluyen tanto las obras de nueva construcción como las reformas y los cambios de uso o actividad, ya sean actuaciones totales o parciales, definitivas o provisionales, y aunque no impliquen obras.

Ficha 1. Capítulo II

- **Actuaciones en los espacios exteriores e interiores de utilización colectiva de los edificios, establecimientos o instalaciones de uso concurrencia pública, de titularidad pública o privada**.....

Se incluyen tanto las obras de nueva construcción como las reformas y los cambios de uso o actividad, ya sean actuaciones totales o parciales, definitivas o provisionales, y aunque no impliquen obras

Usos afectados: Alojamientos, comerciales, sanitarios, servicios sociales, actividades culturales y sociales, hostelería, administrativos, docentes, transportes, religiosos, garajes y aparcamientos y los recogidos en el Noménclator y el Catálogo de Espectáculos Públicos de la Comunidad Autónoma de Andalucía, aprobado por el Decreto 78/2002, de 26 de febrero.

Ficha 2

- **Instalaciones, construcciones y dotaciones para actividades temporales, ocasionales o extraordinarias en edificios de concurrencia pública, de titularidad pública o privada**.....

Se incluyen tanto las que se implanten con carácter fijo, eventual o provisional en los espacios exteriores o interiores de los edificios, establecimientos e instalaciones existentes, como las ya implantadas que se modifiquen o alteren su uso o actividad.

Se entienden comprendidos entre estas instalaciones, construcciones y dotaciones los expositores, casetas, módulos, estrados, graderíos, escenarios u otros de naturaleza análoga.

Usos afectados: Alojamientos, comerciales, sanitarios, servicios sociales, actividades culturales y sociales, hostelería, administrativos, docentes, transportes, religiosos, garajes y aparcamientos y los recogidos en el Noménclator y el Catálogo de Espectáculos Públicos de la Comunidad Autónoma de Andalucía, aprobado por el Decreto 78/2002, de 26 de febrero.

Actividades afectadas: Ferias de muestras, mítines, actos conmemorativos, mercadillos, semana santa u otros actos religiosos, actividades comerciales o administrativas, eventos análogos a los anteriores y las actividades recogidas en el Noménclator y el Catálogo de Espectáculos Públicos de la Comunidad Autónoma de Andalucía, aprobado por el Decreto 78/2002, de 26 de febrero.

Fichas 1 y 2.

- **Actuaciones en los espacios exteriores e interiores, instalaciones, dotaciones y elementos de uso comunitario de edificios de viviendas, ya sean de promoción pública o privada**.....

Se incluyen tanto las obras de nueva construcción como las reformas y los cambios de uso o actividad. En el caso de reformas de los espacios e instalaciones comunitarios, el Reglamento sólo será de aplicación a los elementos o partes modificados por la reforma.

Ficha 3

- **Viviendas reservadas a personas con movilidad reducida**.....

Se incluyen tanto las obras de nueva construcción como de reforma.

Ficha 4

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES*

CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS MATERIALES Y DEL EQUIPAMIENTO

Descripción de los materiales utilizados: NO PROCEDE

Pavimentos de itinerarios accesibles

Material:

Color:

Resbaladicidad:

Pavimentos de rampas

Material:

Color:

Resbaladicidad:

Pavimentos de escaleras

Material:

Color:

Resbaladicidad:

- Se cumplen todas las condiciones de la normativa aplicable relativas a las características de los materiales empleados y la construcción de los itinerarios accesibles en el edificio. Todos aquellos elementos de equipamiento e instalaciones del edificio (teléfonos, ascensores, escaleras mecánicas ..) cuya fabricación no depende de las personas proyectistas, deberán cumplir las condiciones de diseño que serán comprobadas por la dirección facultativa de las obras, en su caso, y acreditadas por la empresa fabricante.
- No se cumple alguna de las condiciones constructivas, de los materiales o del equipamiento, lo que se justifica en las observaciones de la presente Ficha justificativa integrada en el proyecto o documentación técnica.

* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES					
ESPACIOS INTERIORES AL MISMO NIVEL					
ESPACIOS EXTERIORES. Se deberá cumplimentar en su caso, la Ficha justificativa I. Infraestructuras y urbanismo.					
NORMATIVA		DB-SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC.
ACCESO DESDE EL EXTERIOR (Rgto. Art. 64, DB-SUA Anejo A)					
Un acceso principal desde el exterior cumple alguna de las siguientes condiciones (marcar la que proceda):					
<input checked="" type="checkbox"/> No hay desnivel					
<input type="checkbox"/> Desnivel	<input type="checkbox"/> Salvado con una rampa (Ver apartado "Rampas")				
	<input type="checkbox"/> Salvado por un ascensor (Ver apartado "Ascensores")				
Pasos controlados	<input type="checkbox"/> El edificio cuenta con torniquetes, barreras o elementos de control, por lo que al menos un paso cuenta con las siguientes características:				
	<input type="checkbox"/> Anchura de paso sistema tipo cuchilla, guillotina o batiente automático	..	≥ 0,90 m		
	<input type="checkbox"/> Anchura de portilla alternativa para apertura por el personal de control del edificio	..	≥ 0,90 m		
ESPACIOS PARA EL GIRO, VESTIBULOS Y PASILLOS (Rgto. Art. 66, DB-SUA Anejo A)					
Vestíbulos	Circunferencia libre no barrida por las puertas		Ø ≥ 1,50m	Ø ≥ 1,50m	CUMPLE
	Circunferencia libre no barrida por las puertas frente a ascensor accesible		Ø ≥ 1,50m	..	
Pasillos	Anchura libre		≥ 1,20m	≥ 1,20m	CUMPLE
	Estrechamientos puntuales	Longitud del estrechamiento	≤ 0,50m	≤ 0,50m	CUMPLE
		Ancho libre resultante	≥ 1,00m	≥ 0,90 m	CUMPLE
		Separación a puertas o cambios de dirección	≥ 0,65 m	..	CUMPLE
	<input type="checkbox"/> Espacio de giro libre al fondo de pasillos longitud >10m		Ø ≥ 1,50m	..	CUMPLE
HUECOS DE PASO (Rgto. Art. 67, DB-SUA Anejo A)					
Anchura libre de paso de las puertas de entrada y huecos		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		
<input checked="" type="checkbox"/> En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta es ≥ 0,78 m					CUMPLE
Ángulo de apertura de las puertas		..	≥ 90°		
Espacio libre horizontal a ambas caras de las puertas		Ø ≥ 1,20m	Ø ≥ 1,20m		CUMPLE
Sistema de apertura o cierre	Altura de la manivela		De 0,80 m a 1,20 m	De 0,80 m a 1,00 m	CUMPLE
	Separación del pieaporte al plano de la puerta		..	0,04m	CUMPLE
	Distancia desde el mecanismo hasta el encuentro en rincón		≥ 0,30m	..	CUMPLE
<input type="checkbox"/> Puertas transparentes o acristaladas	Son de policarbonatos o metacrilatos, luna pulida templada de espesor mínimo 6 milímetros o acristalamientos laminares de seguridad.				
	Señalización horizontal en toda su longitud		De 0,85m a 1,10m De 1,50 m a 1,70 m	De 0,85 m a 1,10 m De 1,50 m a 1,70 m	
	<input type="checkbox"/> Ancho franja señalizadora oerimetral (1)		..	0,05 m	
(1) Puertas totalmente transparentes con apertura automática o que no disponen de mecanismo de accionamiento.					
<input type="checkbox"/> Puertas de dos hojas	Sin mecanismo de automatismo y coordinación, anchura de paso mínimo en una de ellas.		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m	NO PROCEDE
<input type="checkbox"/> Puertas automáticas	Anchura libre de paso		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m	NO PROCEDE
	Mecanismo de minoración de velocidad		..	≤ 0,5 m/s	
VENTANAS					
<input checked="" type="checkbox"/> No invaden el pasillo a una altura inferior a 2,20 m					

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES					
ESPACIOS INTERIORES ENTRE DISTINTOS NIVELES					
ACCESOS A LAS DISTINTAS PLANTAS O DESNIVELES (Rgto. Art.69 y 2,1d), DB-SUA 9)					
<input type="checkbox"/> Acceso a las distintas plantas	<input type="checkbox"/> El edificio, establecimiento o instalación, de titularidad de las Administraciones Públicas o sus entes instrumentales dispone, al menos, de un ascensor accesible que comunica todas las plantas de uso público o privado				
	<input type="checkbox"/> El edificio, establecimiento o instalación de concurrencia pública y más de una planta dispone de un ascensor accesible que comunica las zonas de uso público.				
	<input type="checkbox"/> El edificio, establecimiento o instalación, sea o no de concurrencia pública, necesita salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de ocupación nula, y para ello dispone de ascensor accesible o rampa accesible que comunica las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio.				
	<input type="checkbox"/> El edificio, establecimiento o instalación, sea o no de concurrencia pública, tiene más de 200m ² de superficie útil en plantas sin entrada accesible al edificio, excluida la superficie de zonas de ocupación nula, y para ello dispone de ascensor accesible o rampa accesible que comunica las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio				

OBSERVACIONES:

Se justifica los distintos apartados que procede de la Ficha II Edificios, Establecimientos e Instalaciones. Los demás apartados de la ficha II y el resto de las fichas no se justifican, ya que no procede.

DECLARACION DE CIRCUNSTANCIAS SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA

- Se cumplen todas las prescripciones de la normativa aplicable.
- Se trata de una actuación a realizar en un edificio, establecimiento o instalación existente y no se puede cumplir alguna prescripción específica de la normativa aplicable debido a las condiciones físicas del terreno o de la propia construcción o cualquier otro condicionante de tipo histórico, artístico, medioambiental o normativo, que imposibilitan el total cumplimiento las disposiciones.
- En el apartado "Observaciones" de la presente Ficha justificativa se indican, concretamente y de manera motivada, los artículos o apartados de cada normativa que resultan de imposible cumplimiento y, en su caso, las soluciones que se propone adoptar. Todo ello se fundamenta en la documentación gráfica pertinente que acompaña a la memoria. En dicha documentación gráfica se localizan e identifican los parámetros o prescripciones que no se pueden cumplir, mediante las especificaciones oportunas, así como las soluciones propuestas.
- En cualquier caso, aún cuando resulta inviable el cumplimiento estricto de determinados preceptos, se mejoran las condiciones de accesibilidad preexistentes, para lo cual se disponen, siempre que ha resultado posible, ayudas técnicas. Al efecto, se incluye en la memoria del proyecto, la descripción detallada de las características de las ayudas técnicas adoptadas, junto con sus detalles gráficos y las certificaciones de conformidad u homologaciones necesarias que garanticen sus condiciones de seguridad.
- No obstante, la imposibilidad del cumplimiento de determinadas exigencias no exime del cumplimiento del resto, de cuya consideración la presente Ficha justificativa es documento acreditativo.

Lo que se tendrá en cuenta mayormente en este apartado es la pasarela de acceso desde el paseo marítimo a la terraza del chiringuito, ya que al propio chiringuito solo accederá el propietario y se servirán las consumiciones desde la barra del chiringuito, por lo que el interior del chiringuito no será accesible por público.

Para que conste y surta los efectos oportunos donde proceda, se firma el presente documento en:

En Vera, noviembre de 2018

El Arquitecto Técnico

Fdo. José Alejandro Soler Cano

Nº de Colegiado 1.673

COAAT de Almería

DOCUMENTO 3. PRESUPUESTO

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CAPÍTULO CAPITULO 1 CHIRINGUITO

01.01	UD CHIRINGUITO DE MADERA Conjunto de chiringuito de madera más pérgola y toldos laterales, sobre base de hormigón cubierta de madera tratada, 47 m2 aproximadamente de ocupación, incluye montaje y desmontaje a principio y final de temporada, electrodomésticos reflejados en plano y la instalación de fontanería. Totalmente acabado y montado.	1	1,00	1,00	29.477,08	29.477,08
01.02	UD INSTALACION ELÉCTICA Instalación eléctrica totalmente terminada, desde la acometida (no incluida) hasta el cuadro de mando y protección y toda la instalación interior, incluyendo mecanismos.	1	1,00	1,00	6.645,23	6.645,23
01.03	UD ACOMETIDAS P.p. de acometidas necesarias para cada instalación, fontanería y electricidad.	1	1,00	1,00	4.500,00	4.500,00
	TOTAL CAPÍTULO CAPITULO 1 CHIRINGUITO			1,00	4.500,00	40.622,31

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CAPÍTULO CAPITULO 2 SEGURIDAD Y SALUD

02.01

ud PARTIDA ALZADA DE SEGURIDAD Y SALUD

Partida alzada de seguridad y salud para el momento del montaje del chiringuito

1	1,00	1,00	500,00	500,00
TOTAL CAPÍTULO CAPITULO 2 SEGURIDAD Y SALUD				500,00

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CAPÍTULO CAPITULO 3 GESTION DE RESIDUOS

03.01

ud PARTIDA ALZADA GESTION DE RESIDUOS

Partida alzada de gestión de residuos que se pueden producir durante el montaje.

1	1,00			200,00
		1,00	200,00	200,00
TOTAL CAPÍTULO CAPITULO 3 GESTION DE RESIDUOS				200,00
TOTAL				41.322,31

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO 1	CHIRINGUITO.....		40.622,31	98,31
CAPITULO 2	SEGURIDAD Y SALUD.....		500,00	1,21
CAPITULO 3	GESTION DE RESIDUOS		200,00	0,48
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		41.322,31	
	13,00 % Gastos generales	5.371,90		
	6,00 % Beneficio industrial	2.479,34		
		SUMA DE G.G. y B.I.	7.851,24	
	21,00 % I.V.A.....	10.326,44	10.326,44	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		59.499,99	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		59.499,99	

LA PROPIEDAD

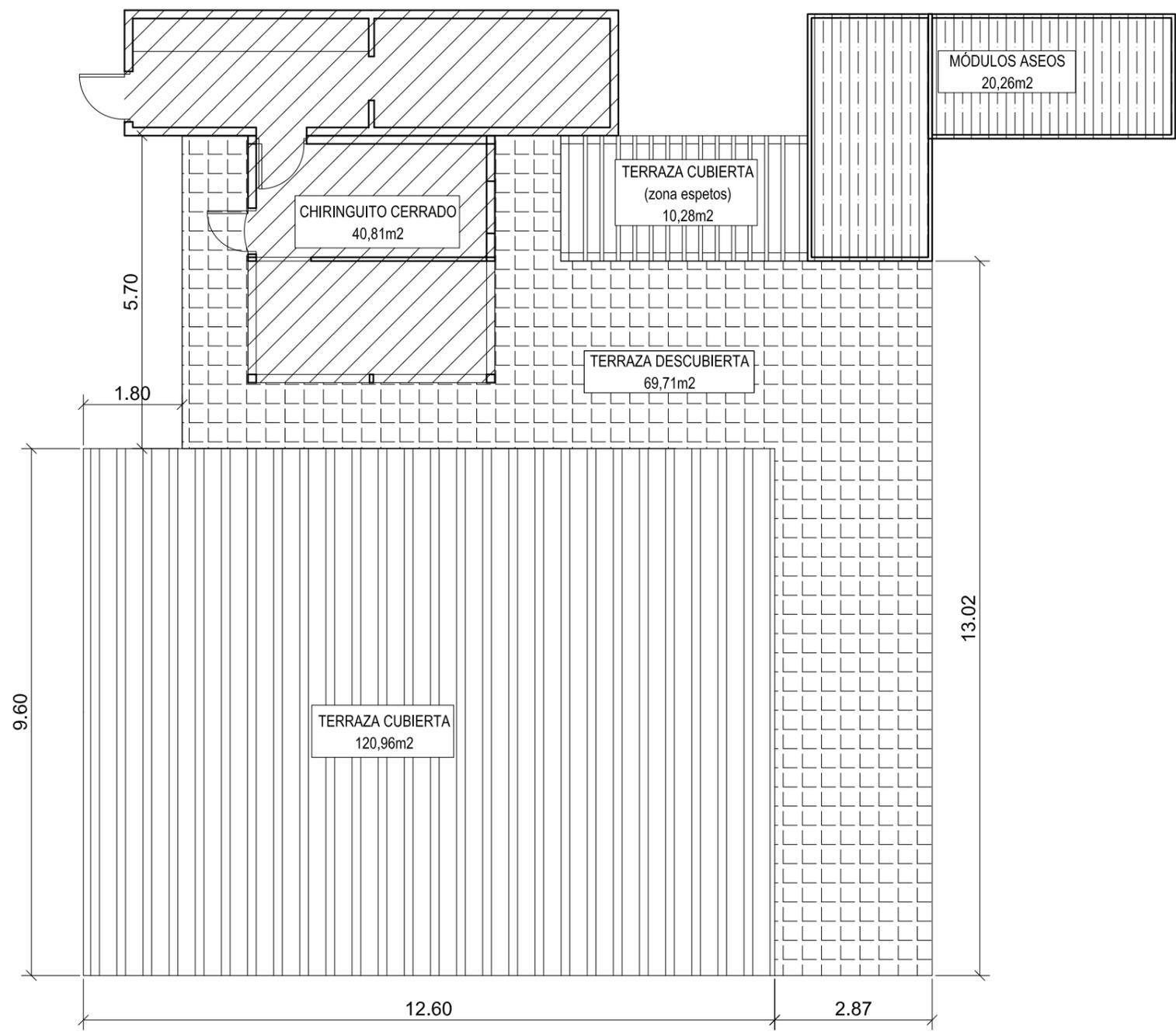
LA DIRECCION FACULTATIVA

DOCUMENTO 4. PLANOS

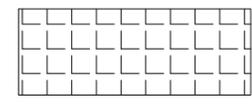


PROYECTO PARA CONCESIÓN E INSTALACIÓN DE CHIRINGUITO EN PLAYA SIRET EN EL T.M. DE CUEVAS DEL ALMANZORA (ALMERÍA)

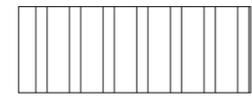
PROMOTOR:	D ^a . MARÍA LUISA FERNÁNDEZ RIDAO	<small>JOSE ALEJANDRO SOLER CANO_ Tfn. 806 76 86 11</small> Arquitecto Técnico C/ Balsica s/n 04620 Vera-Almería e-mail: jalsoler@hotmail.com	<small>EL ARQUITECTO TECNICO</small> 	<small>FECHA</small> DICIEMBRE 2022	<small>ESCALA</small> 1/500	<small>PLANO</small> UBICACIÓN DE REDES	<small>NUMERO DE PLANO</small> 02.bis
LOCALIZACIÓN:	"CALA SIRET", PLAYA LUIS SIRET. VILLARICOS, T.M. DE CUEVAS DEL ALMANZORA (ALMERÍA)	<small>e-mail: jalsoler@hotmail.com</small>	<small>D. JOSÉ ALEJANDRO SOLER CANO</small>	<small>REF:</small> V11801			



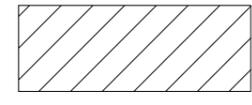
TERRAZA DESCUBIERTA



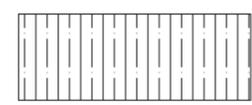
TERRAZA CUBIERTA



EDIFICACIÓN CERRADA



MÓDULO ASEOS

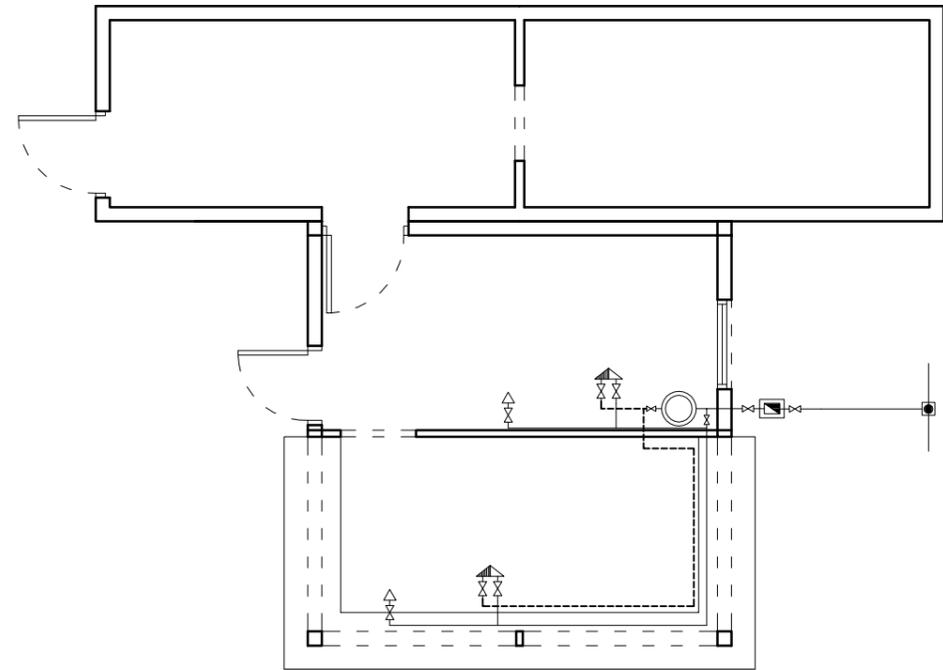
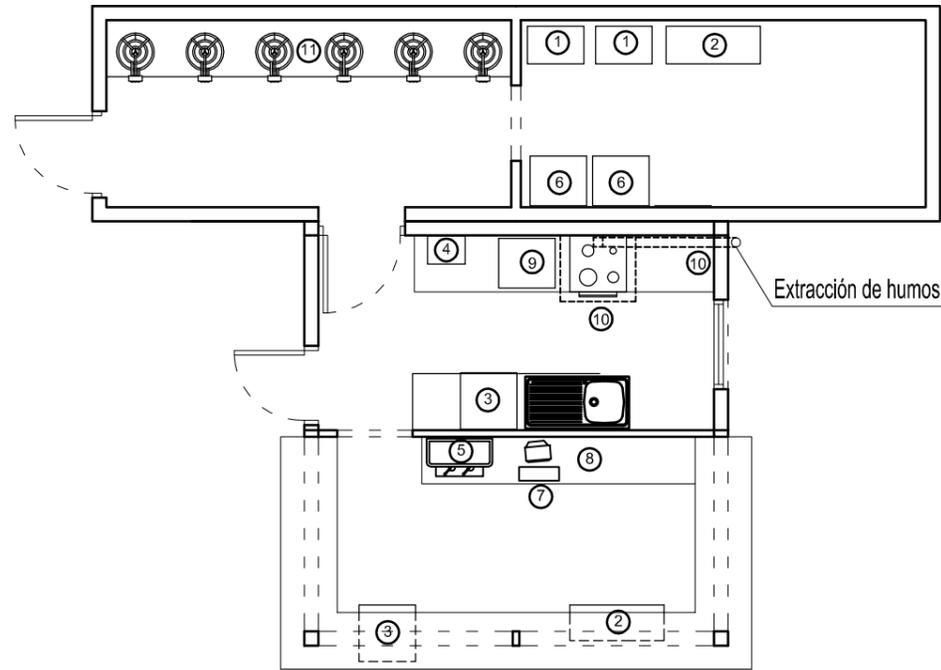


CUADRO DE SUPERFÍCIES

	Sup. Ocupada	Totales
Edificación Cerrada (chiringuito)	40,81 m ²	
Terraza Cubierta	120,96 m ²	
Terraza Cubierta (zona espetos)	10,28 m ²	
TOTAL OCUPACIÓN		172,05 m²
Terraza Descubierta	69,71 m ²	
TOTAL OCUPACIÓN ABIERTA		69,71 m²
Módulo Aseos	20,26 m ²	
TOTAL OCUPACIÓN ASEOS		20,26 m²
TOTAL OCUPACIÓN CHIRINGUITO DESMONTABLE		262,02 m²

PROYECTO PARA CONCESIÓN E INSTALACIÓN DE CHIRINGUITO EN PLAYA SIRET EN EL T.M. DE CUEVAS DEL ALMANZORA (ALMERÍA)

PROMOTOR: D ^a . MARÍA LUISA FERNÁNDEZ RIDAO	JOSE ALEJANDRO SOLER CANO_Tlfn. 806 76 86 11 Arquitecto Técnico C/ Balsica s/n 04620 Vera-Almería e-mail: jalsoler@hotmail.com	EL ARQUITECTO TÉCNICO 	FECHA ENERO 2019	ESCALA 1/100	PLANO SUPERFICIES DE OCUPACIÓN	NUMERO DE PLANO 02 REF: V11801
---	--	--	---------------------	-----------------	-----------------------------------	---

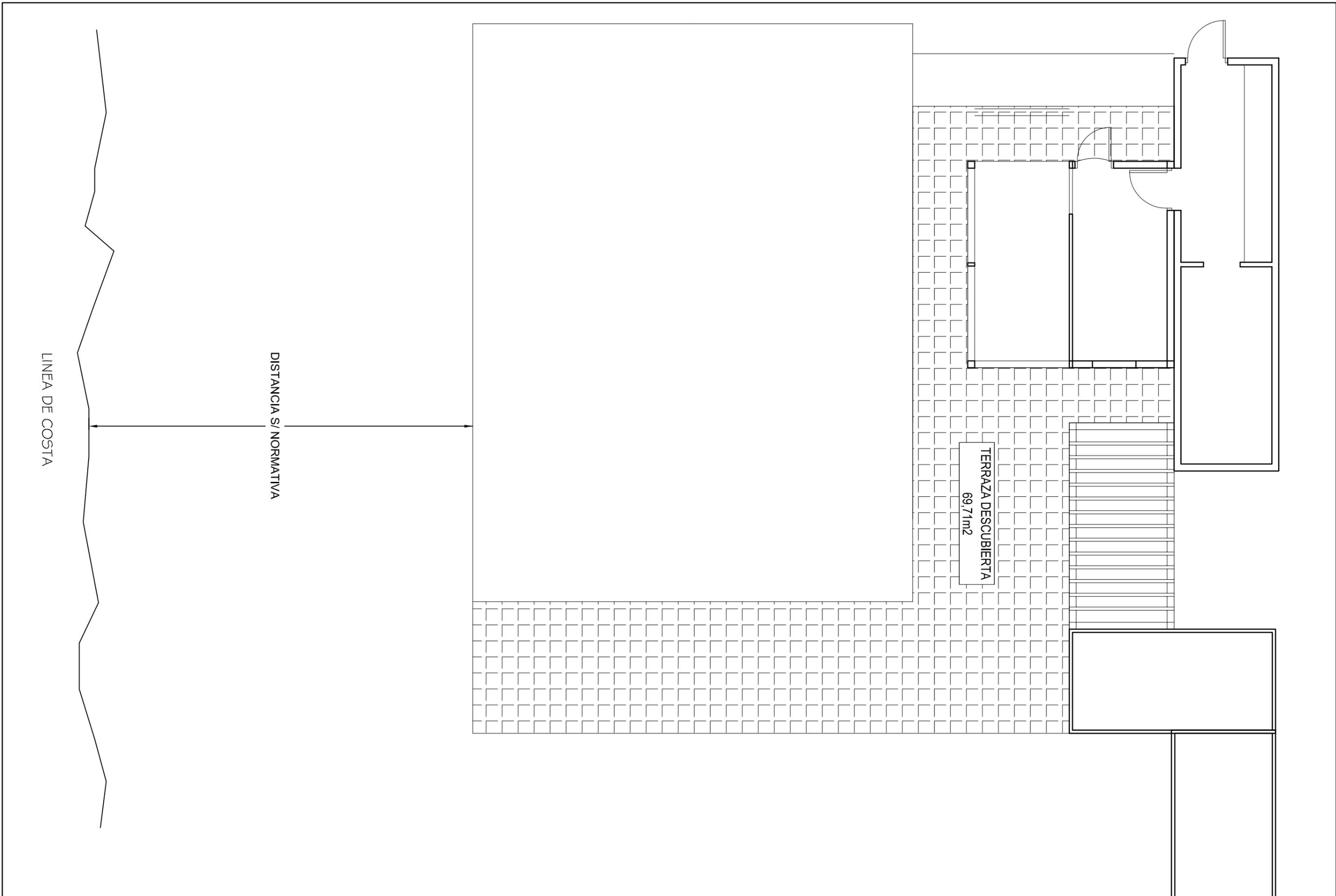


- | | | | |
|---|------------------|---|--------------------------------------|
| ① | ARCON CONGELADOR | ⑥ | FRIGORIFICO |
| ② | BOTELLERO | ⑦ | CAJA REGISTRADORA |
| ③ | LAVAVAJILLAS | ⑧ | ESTANTERIAS |
| ④ | MICROONDAS | ⑨ | PLANCHA |
| ⑤ | CAFETERA | ⑩ | COCINA-HORNO Y
EXTRACTOR DE HUMOS |
| | | ⑪ | PAELLEROS |

- LEYENDA DE FONTANERIA**
- TOMA DE AGUA FRIA
 - TOMA AGUA CALENTE
 - HIDROMEZCLADOR
 - CALENTADOR ELECTRICO
 - ARQUETA ACOMETIDA AGUA
 - LLAVE DE PASO EN ARQUETA
 - LLAVE DE PASO
 - CONTADOR GENERAL
 - CONTADOR INDIVIDUAL
 - MONTANTE
 - RED AGUA FRIA
 - RED AGUA CALENTE
 - EXTRACTOR DE VENTILACIÓN

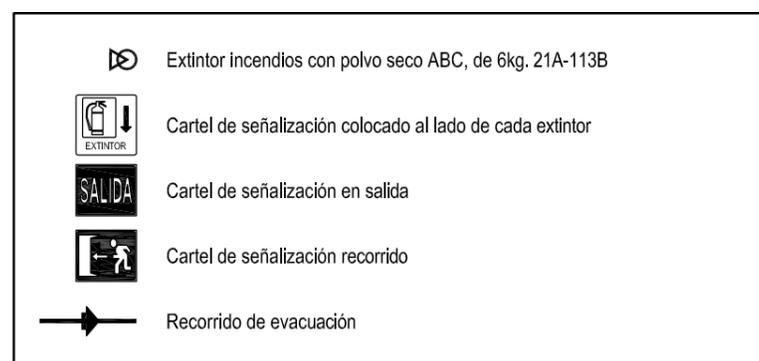
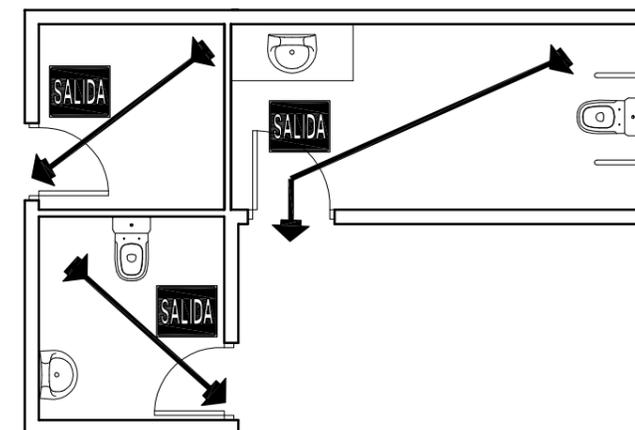
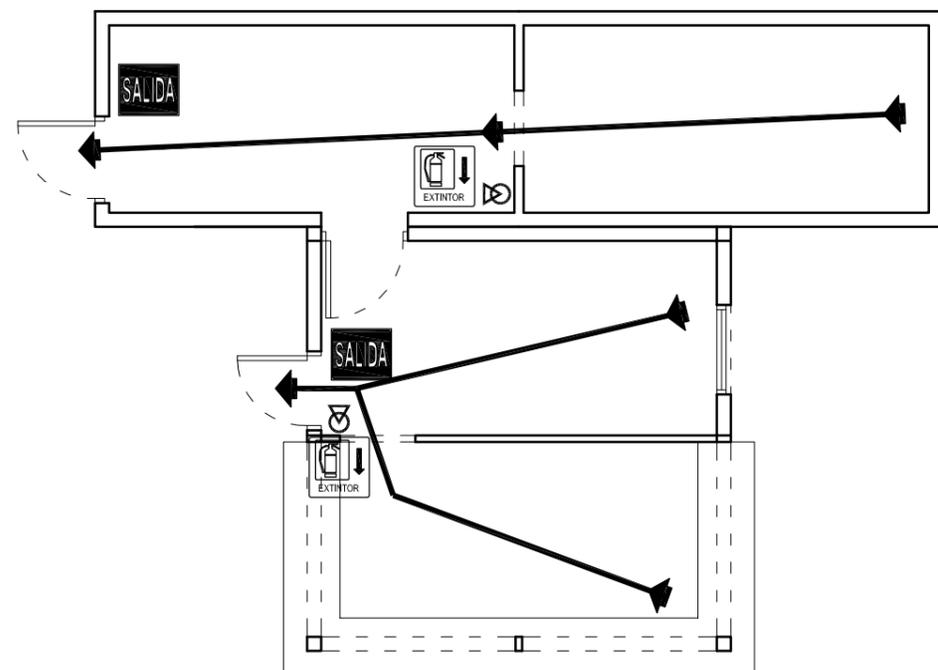
PROYECTO PARA CONCESIÓN E INSTALACIÓN DE CHIRINGUITO EN PLAYA SIRET EN EL T.M. DE CUEVAS DEL ALMANZORA (ALMERÍA)

PROMOTOR:	D ^a . MARÍA LUISA FERNÁNDEZ RIDAO	JOSE ALEJANDRO SOLER CAND_ TIno. 808 78 86 11 Arquitecto Técnico C/ Balsica s/n 04620 Vera-Almería e-mail: jalsoler@hotmail.com	EL ARQUITECTO TÉCNICO	FECHA	ENERO 2019	ESCALA	1/75	PLANO	MAQUINARIA Y FONTANERÍA	NUMERO DE PLANO	05
LOCALIZACIÓN:	"CALA SIRET", PLAYA LUIS SIRET. VILLARICOS, T.M. DE CUEVAS DEL ALMANZORA (ALMERÍA)		D. JOSÉ ALEJANDRO SOLER CAND							REF.:	V11801



PROYECTO PARA CONCESIÓN E INSTALACIÓN DE CHIRINGUITO EN PLAYA SIRET EN EL T.M. DE CUEVAS DEL ALMANZORA (ALMERÍA)

PROMOTOR:	D ^a . MARÍA LUISA FERNÁNDEZ RIDAO	<small> JOSÉ ALEJANDRO SOLER CAND_ T1no. 808 78 86 11 Arquitecto Técnico C/ Balsica s/n 04620 Vera-Almería e-mail: jalsoler@hotmail.com </small>	<small>EL ARQUITECTO TÉCNICO</small> 	<small>FECHA</small> ENERO 2019	<small>ESCALA</small> 1/75	<small>PLANO</small> DISTANCIA ORILLA	<small>NUMERO DE PLANO</small> 07
LOCALIZACIÓN:	"CALA SIRET", PLAYA LUIS SIRET. VILLARICOS, T.M. DE CUEVAS DEL ALMANZORA (ALMERÍA)	<small> D. JOSÉ ALEJANDRO SOLER CAND e-mail: jalsoler@hotmail.com </small>	<small>REF.:</small> VE1811				



PROYECTO PARA CONCESIÓN E INSTALACIÓN DE CHIRINGUITO EN PLAYA SIRET EN EL T.M. DE CUEVAS DEL ALMANZORA (ALMERÍA)

PROMOTOR: D ^a . MARÍA LUISA FERNÁNDEZ RIDAO	JOSE ALEJANDRO SOLER CAND_ Tln. 808 76 86 11 Arquitecto Técnico C/ Balsica s/n 04620 Vera-Almería e-mail: jalsoler@hotmail.com	EL ARQUITECTO TÉCNICO D. JOSÉ ALEJANDRO SOLER CAND	FECHA ENERO 2019	ESCALA 1/75	PLANO EVACUACIÓN	NUMERO DE PLANO 08 REF.: VE1811
---	--	---	---------------------	----------------	---------------------	--

