

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE EDIFICIO PARA CENTRO DE INTERPRETACIÓN  
C/ Toledo , 4. CEBOLLA ( Toledo)

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

**CENTRO DE INTERPRETACIÓN EN CEBOLLA  
( MODIFICADO SEPTIEMBRE 2019)  
" EL SEÑORÍO DE CEBOLLA "**

C/ Toledo,4. CEBOLLA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE CEBOLLA

ARQUITECTA: PILAR MARTIN GARCÍA

FECHA: SEPTIEMBRE 2019



## **CONTESTACIÓN REQUERIMIENTO ESCRITO PATRIMONIO. SEPTIEMBRE 2019.**

**PUNTO 1:** Se adjunta escrito redactado por el ayuntamiento confirmando cumplimiento de normativa.

**PUNTO 2:** La cimentación representada en el plano 12 BIS corresponde a la nueva cimentación a realizar para los muros interiores de apoyo de escalera y de ascensor. Igualmente se representa la partida incluida por si fuera necesaria la intervención con recalce de cimentación existente.

Los cimientos perimetrales únicamente representan lo existente. Se ha modificado el plano 12 representando dicho cimiento en color más claro e indicando que corresponde a la cimentación existente.

Igualmente se ha modificado el plano A03 de arquitectura, , adecuando el grosor del muro perimetral.

**PUNTO 3:** Se han modificado las partidas 2.01 y 3.01 en presupuesto ajustándolas a lo indicado en memoria y planos. Aportamos plano de estructura de cubierta A 13.2

**PUNTO 4:** En el plano A 13.2 se define detalle de estructura de encuentro forjado-cubierta.

**PUNTO 5:** Se adjuntan planos de estado actual solicitado (A.01, A02.2, A02.3 , A02.4 y A05) Las rejas se ejecutarán exactamente igual a las existentes tal y como aparecen fotografías adjuntas.

**PUNTO 6:** Se aportan planos de cubierta actual A 02.2 y reformada A 13.2. Se adjunta igualmente planos de estructura actual A 02.5 y reformada A 13.1.

**PUNTO 7:** La recuperación del hueco oculto se incluye en partida 1.6.

En cuanto a la portada lateral no se considera al no formar parte del proyecto finalmente, dicha zona no se incluye en la parcela a actuar. En cuanto al recrecido que aparece en fachada principal lateral derecho no nos afecta al no actuar sobre él. Espacio existente actualmente entre nuestro edificio y el contiguo.

**PUNTO 8:** El alzado posterior se define adecuándose en estética lo máximo posible al existente. Dicho alzado existente se encuentra en mal estado y sin elemento de interés, parte de los huecos se encuentran con predominio de la verticalidad y otros al contrario, siendo la horizontal su línea predominante. El acabado del ascensor se realizará con los mismos materiales que el resto de la fachada, mortero de cal.

**PUNTO 9:** En los planos A 2.06 y A 2.07 se incluyen las fotografías correspondientes.

**PUNTO 10:** La teja a utilizar es curva con canal y cobija y recuperación de teja existente tal y como se indica. Definido en partida 3.02.

**PUNTO 11:** El alero se ejecutará igual al existente.

**PUNTO 12:** El ascensor no afecta de manera negativa al edificio al encontrarse en la fachada trasera y no interferir visualmente en su fachada principal.

**PUNTO 13 y 14:** Se estudiarán las operaciones usuales de limpieza, consolidaciones, restitución de lagunas o medidas recuperatorias si fuese necesario, poniendo en valor el cromatismo del conjunto, acabando con "*rasqueta fina*" con flor de cal y árido fino y pigmentos de tierra, con fratás para el tendido en dos manos y una capa para el "*repetado*".

La pintura de interior se cambia de plástica a silicato. Modificado en mediciones y presupuesto y memorias.

**PUNTO 15:** La puerta de acceso al edificio debido a la gran exposición solar a la que se va a ver expuesta se recomienda su ejecución en acero corten en lugar de madera, lo cual estéticamente se adapta en color y funcionalmente resistirá mejor a la fuerte radiación.

**PUNTO 16:** Todas las carpinterías tanto interiores como exteriores han sido modificadas, tanto en planos como memorias y presupuesto, sustituyendo las metálicas por madera de pino en el interior y cedro en el exterior.

**PUNTO 17:** No existen tales armarios.

**PUNTO 18:** Los equipos de climatización necesarios se realizarán en la parte posterior del edificio utilizando la cubierta de la caja de ascensor.

**PUNTO 19:** En la partida 1.6 del presupuesto se incluye retirada de dicha farola.

**PUNTO 20:** Se toma contacto con arqueólogo para posibles actuaciones si fuera necesario.

Cebolla, 30 de Septiembre de 2019

La arquitecta.

Fdo. Pilar Martín García.

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE EDIFICIO PARA CENTRO DE INTERPRETACIÓN  
C/ Toledo , 4. CEBOLLA ( Toledo)

Documento adaptado al CTE según (Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación)

Hoja resumen de los datos generales:

**Fase de Proyecto:** **BÁSICO + EJECUCIÓN.**

*Título del Proyecto:* **REHABILITACIÓN DE EDIFICIO PARA CENTRO DE INTERPRETACIÓN**

**Emplazamiento:** **CALLE TOLEDO,4. CEBOLLA (TOLEDO)**

**Usos del edificio.**

Uso principal del edificio:

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

Usos subsidiarios del edificio:

- |                                     |              |                                     |          |                                     |          |                          |                  |
|-------------------------------------|--------------|-------------------------------------|----------|-------------------------------------|----------|--------------------------|------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Residencial. | <input checked="" type="checkbox"/> | Garajes. | <input checked="" type="checkbox"/> | Locales. | <input type="checkbox"/> | Otros: Oficinas. |
|-------------------------------------|--------------|-------------------------------------|----------|-------------------------------------|----------|--------------------------|------------------|

**Nº Plantas.** Sobre rasante: **2** Bajo rasante: **0**

**Superficies de actuación construidas.**

superficie rehabilitada	<b>380,42 m<sup>2</sup></b>	superficie total de actuación	<b>380,42 m<sup>2</sup></b>
superficie ampliada para uso vivienda	<b>0,00 m<sup>2</sup></b>	presupuesto ejecución material	<b>217.040,63 Euros</b>
Superficie ampliada para uso de nave	<b>0,00 m<sup>2</sup></b>		

**Estadística.**

nueva planta	<input type="checkbox"/>	rehabilitación	<input type="checkbox"/>	vivienda libre	<input checked="" type="checkbox"/>	núm. viviendas	<b>1</b>
legalización	<input type="checkbox"/>	reforma-ampliación	<input checked="" type="checkbox"/>	VP pública	<input type="checkbox"/>	núm. locales	<b>0</b>
				VP privada	<input type="checkbox"/>	núm. plazas garaje	<b>0</b>

**Control de contenido del proyecto:**

**Índice**

**CAPITULO I.- MEMORIA**

**1. Memoria Descriptiva**

- 1.1 Objeto del Proyecto
- 1.2 Agentes Intervinientes
- 1.3 Emplazamiento y otros condicionantes
- 1.4 Descripción del proyecto.
- 1.5 Normativa Urbanística
- 1.6 Normativa de aplicación
- 1.7 Plazo previsto para la ejecución

**2. Memoria Constructiva**

- 2.1 Características del Suelo
- 2.2 Sistema estructural
- 2.3 Sistema Envolvente
- 2.4 Sistema de Compartimentación
- 2.5 Acabados
- 2.6 Instalaciones
- 2.7 Equipamiento

**3. Memoria Justificativa**

- 3.1 Cumplimiento CTE : Seguridad Estructural (DB-SE)
- 3.2 Cumplimiento CTE : Seguridad en Caso de Incendio (DB-SI)
- 3.3 Cumplimiento CTE : Seguridad Utilización (DB-SU)
- 3.4 Cumplimiento CTE : Salubridad (DB-HS)
- 3.6 Cumplimiento CTE : Ahorro de Energía (DB-HE)
- 3.7 Cumplimiento CTE : Accesibilidad

**4. Anejos a la memoria**

- 4.1 Estructura
- 4.2 Protección contra incendios
- 4.3 Instalaciones
- 4.4 Plan de control de calidad
- 4.5 Estudio de Seguridad y Salud
- 4.6 Estudio de Gestión de Residuos
- 4.7 Manual de uso y mantenimiento

**CAPITULO II.- PLIEGO DE CONDICIONES**

- 5.1 PLIEGO DE CONDICIONES ADMINISTRATIVAS**
- 5.2 PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS**

**CAPITULO III.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

**CAPITULO IV.- NORMATIVA TECNICA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**

**DOCUMENTACION GRAFICA**

**1 MEMORIA DESCRIPTIVA**

## 1. OBJETO DEL PROYECTO

La documentación del presente Proyecto tanto gráfica como escrita, se redacta para establecer todos los datos descriptivos, urbanísticos y técnicos necesarios para definir básicamente el edificio a construir y obtener la correspondiente licencia de obras.

## 2. AGENTES INTERVINIENTES

El encargo de dicho proyecto se recibe de:

Ayuntamiento de Cebolla ..D.N.I P4504600J

y domicilio en: Plaza del Ayuntamiento. Cebolla ( Toledo)

## 3. EMPLAZAMIENTO Y OTROS CONDICIONANTES

El edificio se levanta sobre una parcela de 540 m2 ubicada en el centro del municipio, C/ Toledo,4.

En el presente proyecto no se ha podido verificar el cumplimiento de aquellas normativas específicas de titularidad privada no accesibles por medio de los diarios oficiales.

### 3.1. Servidumbres aparentes

Las especificadas en documentación registral.

### 3.2. Datos de la finca y entorno físico

- Situación

Situada en casco urbano, en C/ Toledo,4.

- Forma

La parcela donde se ubicará el edificio tiene forma rectangular.

- Orientación

La orientación Norte-Sur de la parcela corresponde aproximadamente con el eje transversal de la misma.

- Topografía

No existe levantamiento topográfico .La parcela es prácticamente plana.

## 4. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

### 4.1. Composición del inmueble

EL inmueble se compone de dos plantas distribuidas en varias dependencias.

EL objeto del proyecto es el siguiente:

Adaptación a centro de interpretación formado por dos plantas unidas por escalera interior y ascensor de nueva construcción.

Restauración de las fachadas existentes manteniéndolas en su estado original y reforma del interior del edificio al encontrarse en muy mal estado .

### 4.2. Usos del edificio

El uso del edificio será cultural, para centro de interpretación.

### 4.3. Cuadro de superficies

- Cuadros de superficies útiles de actuación:

Planta Baja :	
Vestíbulo	24,05 m <sup>2</sup>
Sala 1	58,73 m <sup>2</sup>
Sala 2	36,55 m <sup>2</sup>
Distribuidor	6,12 m <sup>2</sup>
Aseos	9,08 m <sup>2</sup>
Limpieza	4,14 m <sup>2</sup>
Distribuidor aseos	7,68 m <sup>2</sup>
Escalera	12,03 m <sup>2</sup>

Planta Alta :	
Distribuidor:	6,12 m <sup>2</sup>
Sala 3	143,73 m <sup>2</sup>

- Cuadro de superficies:

	Superficies útiles	Superficies computables construidas
Planta Baja	158,38 m <sup>2</sup>	190,51 m <sup>2</sup>
Planta Alta	149.85 m <sup>2</sup>	190,51 m <sup>2</sup>

- Cuadro de superficies totales

Total útil	Total Computable construida
308,23 m <sup>2</sup>	381,02 m <sup>2</sup>

## 5. NORMATIVA URBANÍSTICA

Planeamiento vigente; es de aplicación las NNSS de la provincia de Toledo.  
Clasificación urbanística; el suelo es Urbano.

Volumen edificado;

PARÁMETRO URBANÍSTICO	NORMATIVA	PROYECTO
Superficie mínima de parcela	-	540
Nº.plantas	2.	2 <b>Cumple</b>
Ocupación y fondo edificable	100% sobre sup de parcela Para uso comercial 100%	35% ocupado <b>Cumple</b>
Retranqueos a linderos y caminos	ADOSADA	ADOSADA

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE EDIFICIO PARA CENTRO DE INTERPRETACIÓN  
C/ Toledo,4. CEBOLLA (Toledo)

Cumple

## 6. NORMATIVA DE APLICACIÓN

TITULO	TIPO DE DISPOSICIÓN	TIPO DE PUBLICACIÓN
LOE LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN	Ley 38/99	BOE
CTE CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN	R.D. 314/06	BOE
T.R. LOTAU: LEY DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y ACTIVIDAD URBANÍSTICA	Ley 12/05	DOCM
EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN CASTILLA LA MANCHA	Ley 4/07	DOCM
LIBRO DEL EDIFICIO DESTINADO A VIVIENDAS EN CASTILLA-LA MANCHA	D. 81/07	DOCM
<b>ESTRUCTURAS</b>		
DB SE-AE SEGURIDAD ESTRUCTURAL. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN	R.D. 314/06	B.O.E
NCSR-02 NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE	R.D. 997/02	B.O.E
DB SE-A SEGURIDAD ESTRUCTURAL-ACERO	R.D. 314/06	B.O.E
DB SE-F SEGURIDAD ESTRUCTURAL-FABRICAS	R.D. 314/06	B.O.E
EHE INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL	R.D. 2661/98	B.O.E
DB SE-M SEGURIDAD ESTRUCTURAL-ESTRUCTURAS DE MADERA	R.D. 314/06	B.O.E
EFHE FORJADOS UNIDIRECCIONALES DE HORMIGÓN CON ELEMENTOS PREFABRICADOS	R.D. 642/02	B.O.E
<b>INCENDIO</b>		
DB SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	R.D. 314/06	B.O.E
REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES	R.D. 312/05	B.O.E
REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	R.D. 1942/93	B.O.E
<b>UTILIZACIÓN</b>		
DB SU SEGURIDAD DE UTILIZACION	R.D. 314/06	B.O.E
MEDIDAS MÍNIMAS SOBRE ACCESIBILIDAD EN LOS EDIFICIOS	R.D. 556/89	B.O.E
LEY DE ACCESIBILIDAD Y ELIMINACIÓN DE BARRERAS EN CASTILLA LA MANCHA	Ley 1/94	D.O.C.M
CÓDIGO DE ACCESIBILIDAD DE CASTILLA LA MANCHA	D. 158/97	D.O.C.M
<b>SALUBRIDAD</b>		
DB HS SALUBRIDAD	R.D. 314/06	B.O.E
CRITERIOS SANITARIOS DE LA CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO	R.D. 140/03	B.O.E
<b>RUIDO</b>		
DB HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO	R.D. 1371/07	B.O.E
NBE CA-81 CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS	R.D. 1909/81	B.O.E
<b>ENERGÍA</b>		
DB HE AHORRO DE ENERGÍA	R.D. 314/06	B.O.E
RITE REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS	R.D. 1027/07	B.O.E
REGLAMENTO DE DISTRIBUCIÓN Y USO DE COMBUSTIBLES GASEOSOS	R.D. 919/06	B.O.E
REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN	R.D. 842/02	B.O.E
FOMENTO DE ENERGÍAS RENOVABLES Y AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA	Ley 1/07	D.O.C.M
<b>VARIOS</b>		
REGLAMENTO DE ACTIVIDADES INSALUBRES, MOLESTAS Y PELIGROSAS	R.D. 2414/61	B.O.E
REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN	R.D. 2291/97	B.O.E
INFRAESTRUCTURAS COMUNES PARA SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES	R.D. 401/03	B.O.E
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS	R.D. 1627/97	B.O.E

## 7. PLAZO PREVISTO DE EJECUCIÓN

El plazo previsto para la construcción de este edificio es de 6 meses.

Madrid, Septiembre 2019.

LA ARQUITECTA

Fdo.: D.Pilar Martín García

## 2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

## 1. CARACTERÍSTICAS DEL SUELO

NO se realizará estudio geotécnico por tratarse de una edificación ya existente.

## 2. SISTEMA ESTRUCTURAL

### 2.1. Cimentación

Al tratarse de un edificio existente se mantiene la cimentación actual soporte de los muros de carga existentes.

Para los nuevos pilares y muros interiores proyectados se diseña **CIMENTACIÓN** mediante zapatas aisladas en los pilares, unidas entre si mediante vigas de atado, según las especificaciones relativas a materiales y dimensiones detalladas en la correspondiente documentación gráfica y zanjas corridas bajo los muros.

Los parámetros determinantes han sido, en relación a la capacidad portante, el equilibrio de la cimentación y la resistencia local y global del terreno, y en relación a las condiciones de servicio, el control de las deformaciones, las vibraciones y el deterioro de otras unidades constructivas; determinados por los documentos básicos DB-SE de Bases de Cálculo y DB-SE-C de Cimientos, y la norma EHE de Hormigón Estructural. Para más detalles consultar la Memoria de Cumplimiento del CTE, Apartados SE 1 y SE 2.

#### Características de los materiales:

Hormigón armado HA-25, acero B500S para barras corrugadas y acero B500T para mallas electrosoldadas.

### 2.2. Estructura portante

El tipo estructural proyectado mediante muros perimetrales ( existentes) y central de carga sobre el que apoyarán vigas metálicas de acero.

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

La estructura es de una configuración sencilla, adaptándose al programa funcional de la propiedad, e intentando igualar luces, sin llegar a una modulación estricta.

Las bases de cálculo adoptadas y el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad se ajustan a los documentos básicos del CTE: determinados por los documentos básicos DB-SE de Bases de Cálculo, DB-SI-6 Resistencia al fuego de la estructura y la norma EHE de Hormigón Estructural.

### Características de los materiales:

Piezas:

Resistencia normalizada del ladrillo ( $f_b$ )=15 N/ mm<sup>2</sup>  
Tipo de ladrillo: Perforado  
Categoría de fabricación: Categoría I  
Resistencia característica a compresión de la fábrica ( $f_k$ ): 5 N/ mm<sup>2</sup> (DB SE-F tabal 4.4)  
Coeficiente parcial del material: 2,2 (DB SE-F tabal 4.2)  
Coeficiente parcial de acciones 1,5

Mortero:

Resistencia característica del mortero a compresión: 7,5 N/ mm<sup>2</sup>  
Mínimo para fábrica convencional: M1  
Mínimo para junta delgada y ligeros: M5

### 2.3. Estructura horizontal

La estructura horizontal se ha resuelto en primera planta con forjado de chapa colaborante apoyado en muros perimetrales de carga.

La cubierta se resuelve con vigas y correas en madera laminada vista, tablero hidrófugo tipo sándwich con aislamiento de 8 cm acabado visto por el interior.

### Características de los materiales:

Hormigón armado HA-25, acero B500S para barras corrugadas, acero B500T para mallas electrosoldadas.

## 3. SISTEMA ENVOLVENTE

### 3.1. Cubierta

La cubierta se resuelve con vigas y correas en madera laminada vista, tablero hidrófugo tipo sándwich con aislamiento de 8 cm acabado visto por el interior.

### Comportamiento y bases de cálculo del elemento frente:

**Peso propio:** Acción permanente según DB SE-AE: 7,00 kN/m<sup>2</sup>.  
**Nieve:** Acción variable según DB SE-AE: Sobrecarga de nieve 1,00 kN/m<sup>2</sup>.

<b>Viento:</b>	Acción variable según DB SE-AE: Presión estático del viento $Q_e = 0,5 \text{ kN/m}^2$ .
<b>Sismo:</b>	Acción accidental según DB SE-AE: No se evalúan según NCSE-02.
<b>Fuego:</b>	Propagación exterior según DB-SI: Resistencia al fuego REI-120.
<b>Seguridad de uso:</b>	No es de aplicación.
<b>Evacuación de agua:</b>	Evacuación de aguas DB HS 5: Recogida de aguas pluviales con conexión a la red de saneamiento.
<b>Comportamiento frente a la humedad:</b>	Protección frente a la humedad según DB HS 1: Dispone de una pendiente del 35% por la que no es exigible capa de impermeabilización.
<b>Aislamiento acústico:</b>	Protección contra el ruido según DB HR: Aislamiento acústico al ruido aéreo R de 54 dbA, y al ruido de impacto Ld1 de 60 dbA.
<b>Aislamiento térmico:</b>	Limitación de la demanda energética según DB HE 1: Valores de transmitancias ver el documento de Ahorro de energía.

### 3.2. Fachada

Se mantiene el cerramiento exterior existente formado por muros de mampostería de gran espesor acabados en mortero de cal.

#### Comportamiento y bases de cálculo del elemento frente:

<b>Peso propio:</b>	Acción permanente según DB SE-AE: $3,70 \text{ kN/m}^2$ .
<b>Viento:</b>	Acción variable según DB SE-AE: Presión estático del viento $Q_e = 0,5 \text{ kN/m}^2$ .
<b>Sismo:</b>	Acción accidental según DB SE-AE: No se evalúan según NCSE-02.
<b>Fuego:</b>	Propagación exterior según DB-SI: Resistencia al fuego EI-180.
<b>Seguridad de uso:</b>	Riesgo de caídas en ventanas según DB-SU: Altura entre pavimento y ventana $> 90 \text{ cm}$ .
<b>Evacuación de agua:</b>	No es de aplicación.
<b>Comportamiento frente a la humedad:</b>	Protección frente a la humedad según DB HS 1: Dispone de una barrera de resistencia media a la filtración tipo N1 (enfoscado de mortero hidrófugo intermedio en la cara interior de la hoja principal de 1 cm. de espesor).
<b>Aislamiento térmico:</b>	Limitación de la demanda energética según DB HE 1: Valores de transmitancias ver el documento de Ahorro de energía.

### 3.3 Suelos

Los espacios habitables sobre rasante, están formado por el forjado ya descrito y un acabado de baldosa de gres recibido con mortero de cemento sobre cama de arena en zonas húmedas y en zonas de exposición por terrazo continuo in situ en planta baja y pavimento continuo de linóleo en planta alta.

#### Comportamiento y bases de cálculo del elemento frente:

<b>Peso propio:</b>	Acción permanente según DB SE-AE: 4,85 kN/m <sup>2</sup> .
<b>Viento:</b>	No es de aplicación.
<b>Sismo:</b>	No es de aplicación.
<b>Fuego:</b>	No es de aplicación.
<b>Seguridad de uso:</b>	Seguridad de utilización según DB SU 1
<b>Evacuación de agua:</b>	No es de aplicación.
<b>Comportamiento frente a la humedad:</b>	Protección frente a la humedad según DB HS 1: Dispone de una barrera a la filtración formada por el encachado de grava filtrante y lámina impermeabilizante de betún polimérico modificado con plastómeros tipo APP de 4 kg./m <sup>2</sup> ., con armadura de fibra de polietileno LBM-40-PE tipo Morterplas polimérica PE-4 kg., protegida con una capa separadora antipunzonante geotextil de polipropileno con un solape de 15 cm. tipo Terram 1500.
<b>Aislamiento acústico:</b>	No es de aplicación.
<b>Aislamiento térmico:</b>	No es de aplicación.

### 3.4 Carpintería exterior

Para los huecos se utilizarán carpinterías de madera de cedro IGUAL A LAS EXISTENTES. Los parámetros técnicos condicionantes a la hora de la elección estos elementos, además de la estética y la funcionalidad de los mismos, son el cumplimiento de la limitación de la demanda energética así como la obtención del aislamiento acústico necesario. Los elementos de protección y las dimensiones de los huecos cumplirán los requerimientos del CTE DB-SU.

#### Comportamiento y bases de cálculo del elemento frente:

<b>Peso propio:</b>	Acción permanente según DB SE-AE: 3,70 kN/m <sup>2</sup> .
<b>Fuego:</b>	Propagación exterior según DB-SI: Resistencia al fuego EI-180.
<b>Seguridad de uso:</b>	Riesgo de caídas en ventanas según DB-SU: Altura entre pavimento y ventana > 90 cm.
<b>Evacuación de agua:</b>	No es de aplicación.

**Comportamiento frente a la humedad:** Protección frente a la humedad según DB HS 1: Dispone de una barrera de resistencia media a la filtración tipo N1 (enfoscado de mortero hidrófugo intermedio en la cara interior de la hoja principal de 1 cm. de espesor).

**Aislamiento térmico:** Limitación de la demanda energética según DB HE 1: Valores de transmitancias ver el documento de Ahorro de energía.

## 4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

### 4.1 Particiones interiores

Las particiones se realizarán con tabique de pladur de doble estructura. Los parámetros técnicos condicionantes a la hora de la elección del sistema de particiones interiores han sido el cumplimiento de la normativa acústica.

**Comportamiento y bases de cálculo del elemento frente:**

**Aislamiento acústico:** Protección contra el ruido según DB HR: Aislamiento a ruido aéreo de 36 dbA.

### 4.3 Carpintería interior

La carpintería interior será en general de madera de pino de fabricación estándar, con puertas de paso lisas, guarniciones y sobremarcos de la misma madera, sobre premarco de pino. La elección de estos elementos se basará en el cumplimiento de los condicionantes de Seguridad en caso de incendio, ventilación y otros requerimientos estéticos y de funcionamiento del edificio.

## 5. ACABADOS

### 5.1 Revestimientos exteriores

El EXTERIOR se mantiene con la misma estética del edificio existente, acabado de revoco a la cal sobre muros.

### 5.2 Revestimientos interiores

Los **ACABADOS** se han escogido siguiendo criterios de confort y durabilidad. En pavimentos se dispondrá baldosa de gres. Los revestimientos verticales se resuelven con azulejo cerámico sobre enlucido de yeso en todas las estancias.

Falso techo acústico de placas de yeso. suspendidas.

## 6. INSTALACIONES

El edificio contará con sistemas de **VENTILACIÓN** que garanticen la renovación de aire. Para las previsiones técnicas de esta exigencia se ha tenido en cuenta los siguientes factores: número de personas ocupantes habituales, sistema de ventilación empleado, clase de las carpinterías exteriores utilizadas, sistema de cocción de la cocina, tipo de caldera, superficie de cada estancia, zona térmica, número de plantas de la vivienda y clase de tiro de los conductos de extracción.

El edificio contará con suministro de energía eléctrica en **BAJA TENSIÓN**, proporcionado por la red de la compañía suministradora. Se prevé un grado de electrificación elevado y una potencia previsible de 9.200 W a 230 V.

Contará igualmente con una **INSTALACIÓN DE ALUMBRADO** normal y de emergencia que proporcione las condiciones adecuadas de iluminación y de seguridad en los distintos locales.

El edificio recibe suministro de agua potable de la red municipal de abastecimiento. La **INSTALACIÓN DE FONTANERÍA** se diseñará y dimensionará de manera que proporcione agua con la presión y el caudal adecuado a todos los locales húmedos del edificio. El dimensionado de la red se realizará en función de los parámetros de partida a proporcionar por la empresa distribuidora de agua potable del municipio.

## 7. EQUIPAMIENTO

### 7.1 Baños y aseos

El equipamiento del baño estará compuesto por dos lavabos y dos inodoros.

Madrid, Septiembre 2019.  
LA ARQUITECTA

PILAR MARTÍN GARCÍA

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE EDIFICIO PARA CENTRO DE INTERPRETACIÓN  
C/ Toledo,4. CEBOLLA (Toledo)

### 3. MEMORIA JUSTIFICATIVA

### **3.1. CUMPLIMIENTO DEL C.T.E.: SEGURIDAD ESTRUCTURAL**

El objetivo del requisito básico "Seguridad estructural" consiste en asegurar que el edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto (Artículo 10 de la Parte I de CTE).

Para satisfacer este objetivo, la vivienda se proyectará, fabricará, construirá y mantendrá de forma que cumpla con una fiabilidad adecuada las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

#### **1. Descripción del sistema estructural**

El tipo estructural proyectado será a base de muros de carga perimetrales ( existentes) y central sobre el que apoyarán los correspondientes forjados y vigas metálicas.

#### **2. Normativa Considerada**

- CTE-SE. Seguridad estructural
- SE 1: Resistencia y estabilidad
- SE 2: Aptitud al servicio
- DB: CTE-SE-AE. Acciones
- DB: CTE- SE- C. Seguridad estructural Cimientos
- NCSE-02. Norma de Construcción Sismorresistente
- EHE-08. Instrucción de Hormigón Estructural

Se tiene también en cuenta el cumplimiento del DB SI-6. Resistencia al fuego de la estructura, desarrollado en el apartado de la memoria correspondiente al cumplimiento del CTE-SI. Seguridad en caso de incendio

#### **3. Resistencia y estabilidad. Aptitud de servicio**

La resistencia y la estabilidad serán las adecuadas para que no se generen riesgos indebidos, de forma que se mantenga la resistencia y la estabilidad frente a las acciones e influencias previsibles durante las fases de construcción y usos previstos de los edificios, y que un evento extraordinario no produzca consecuencias desproporcionadas respecto a la causa original y se facilite el mantenimiento previsto.

La aptitud al servicio será conforme con el uso previsto del edificio, de forma que no se produzcan deformaciones inadmisibles, se limite a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico inadmisibles y no se produzcan degradaciones o anomalías inadmisibles.

### 3.1. Análisis estructural y dimensionado

- **Uso previsto que condicionan las exigencias de seguridad**

El uso característico el edificio es el residencial en vivienda unifamiliar aislada.

- **Análisis estructural y dimensionado**

Se denomina capacidad portante a la aptitud de un edificio para asegurar, con la fiabilidad requerida, la estabilidad del conjunto y la resistencia necesaria, durante un tiempo determinado, denominado periodo de servicio. La aptitud de asegurar el funcionamiento de la obra, el confort de los usuarios y de mantener el aspecto visual, se denomina aptitud al servicio.

- **Proceso**

- Determinación de situaciones de dimensionado.  
- Establecimiento de las acciones.  
- Análisis estructural.  
- Dimensionado.

- **Situaciones de dimensionado**

PERSISTENTES

Condiciones normales de uso.

TRANSITORIAS

Condiciones aplicables durante un tiempo limitado.

EXTRAORDINARIAS

Condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o estar expuesto el edificio.

- **Periodo de servicio**

50 Años

- **Método de comprobación**

Estados límites

- **Definición estado limite**

Situaciones que de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido

- **Resistencia y estabilidad**

ESTADO LÍMITE ÚLTIMO:

Situación que de ser superada, existe un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura:

- pérdida de equilibrio
- deformación excesiva
- transformación estructura en mecanismo
- rotura de elementos estructurales o sus uniones

- inestabilidad de elementos estructurales

- **Aptitud de servicio**

#### ESTADO LIMITE DE SERVICIO

Situación que de ser superada se afecta:

- el nivel de confort y bienestar de los usuarios
- correcto funcionamiento del edificio
- aparición de la construcción

### 3.2. Acciones

- **Clasificación de las acciones:**

PERMANENTES: Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable: acciones reológicas.

VARIABLES: Aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio: uso y acciones climáticas

ACCIDENTALES: Aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia: sismo, incendio, impacto o explosión

- **Valores característicos de las acciones:**

Los valores de las acciones se recogerán en la justificación del cumplimiento del DB SE-AE.

- **Datos geométricos de la estructura:**

La definición geométrica de la estructura esta indicada en los planos de proyecto.

- **Características de los materiales:**

Los valores característicos de las propiedades de los materiales se detallarán en la justificación del DB correspondiente o bien en la justificación de la EHE.

### 3.3 Verificación de la estabilidad

$Ed,dst \leq Ed,stab$        $Ed,dst$ : Valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras.  
 $Ed,stab$ : Valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras.

### 3.4. Verificación de la resistencia de la estructura

$Ed \leq Rd$        $Ed$  : Valor de calculo del efecto de las acciones.  
 $Rd$ : Valor de cálculo de la resistencia correspondiente.

### 3.5. Combinación de acciones

El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación persistente o transitoria y los correspondientes coeficientes de seguridad se han obtenido de la formula 4.3 y de las tablas 4.1 y 4.2 del presente DB.

El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación extraordinaria se ha obtenido de la expresión 4.4 del presente DB y los valores de cálculo de las acciones se han considerado 0 o 1 si su acción es favorable o desfavorable respectivamente.

### 3.6. Verificación de la aptitud de servicio

Se considera un comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones o el deterioro si se cumple que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto.

Flechas La limitación de flecha activa establecida en general es de 1/500 de la luz.  
Desplazamientos horizontales El desplome total limite es 1/500 de la altura total.

## 4. Acciones consideradas en el cálculo

- Tipología de las cargas

Conforme a lo establecido en el DB-SE-AE en la tabla 3.1 y el artículo 9 y 10 de la EHE, las acciones gravitatorias, así como las sobrecargas de uso, tabiquería y nieve que se han considerado para el cálculo de la estructura de este edificio son las indicadas:

### Coeficientes parciales de seguridad

(Código Técnico de la Edificación DB SE tabla 4.1)

DESFAVORABLES	
Acciones permanentes	$g = 1,35$
Acciones variables	$g = 1,50$

FAVORABLES	
Acciones permanentes	$g = 0,80$
Acciones variables	$g = 0,00$

- Acciones gravitatorias

- Acciones eólicas

Al tratarse de un edificio situado en Toledo con una altitud de  $598\text{m} < 2000\text{m}$ , aplicaremos lo dispuesto en el DB-SE-AE

Los parámetros que intervienen en el cálculo relacionados con las acciones de viento son los que se especifican a continuación;

Altura de coronación del edificio	8,50 m
Zona eólica	A
Presión dinámica del viento (zona A)	0,42 kN/m <sup>2</sup>
Grado de aspereza	IV (Zona urbana en general)
Coefficiente de exposición ( $c_e$ )	2,2
Coefficiente eólico de edificios de pisos ( $c_p$ )	0,8
$q_e$	1,2
Presión dinámica del viento	0,74 kN/m <sup>2</sup>

Se consideran estas acciones de tipo persistente.

- **Acciones térmicas y reológicas**

En base al CTE-SE-AE, no es preceptivo el estudio de acciones térmicas ni reológicas en estructuras formadas por pilares y vigas puesto que ningún elemento de la estructura sobrepasa los 50 m. lineales de dimensión mayor y los pilares tienen una rigidez pequeña al estar independizado el cerramiento de los mismos.

- **Acciones sísmicas**

De acuerdo a la norma NCSE-02, tanto por la ubicación de la edificación en Toledo con una aceleración sísmica  $a \leq 0,04g$ , como sus características estructurales no es preceptiva la aplicación de la acción sísmica.

## 5. Cimentación

DB SE del Código Técnico de la Edificación y Instrucción de Hormigón Estructural, aprobada por Real Decreto 1247/2008.

### 5.1. Descripción.

Cimentación de tipo superficial. Se proyecta con zanjas corridas y zapatas rígidas de hormigón armado.

- **Material adoptado**

Hormigón armado HA-25 y Acero B 500S.

Los valores de los coeficientes parciales de seguridad de los materiales de los materiales para el estudio de los Estados Límites Últimos son los que se indican en la Tabla 15.3 de la EHE.

- **Dimensiones y armado**

Las dimensiones y armados se indican en planos de estructura. Los cantos mínimos y dimensiones cumplirán los establecido en el artículo 58 de la EHE 08. Se han dispuesto armaduras que cumplen con las cuantías mínimas indicadas en la tabla 42.3.5 de la instrucción de hormigón estructural (EHE) atendiendo a elemento estructural considerado.

La armadura longitudinal debe satisfacer lo establecido en el Artículo 42º de la EHE 08. La cuantía mínima se refiere a la suma de la armadura de la cara inferior, de la cara superior y de las paredes laterales, en la dirección considerada.

La armadura dispuesta en las caras superior, inferior y laterales no distará más de 30 cm.

- **Condiciones de ejecución**

Sobre la superficie de excavación del terreno se debe de extender una capa de hormigón de regularización llamada solera de asiento que tiene un espesor mínimo de 10 cm y que sirve de base a la cimentación

## 5.2. 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.

Los elementos de cimentación se dimensionan para resistir las cargas actuantes y las reacciones inducidas. Para ello será preciso que las sollicitaciones actuantes sobre el elemento de cimentación se transmitan íntegramente al terreno.

- **Verificaciones**

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.

- **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).

Para cada situación de dimensionado de la cimentación se distinguirá entre acciones que actúan sobre el edificio y acciones geotécnicas que se transmiten o generan a través del terreno en que se apoya.

Acciones sobre el edificio:

- 1.- Las acciones sobre el edificio se clasifican tal y como se indica en el apartado 3.3.2.1 del DB-SE.
- 2.- Los valores característicos y otros representativos de las acciones sobre el edificio se determinarán de acuerdo con el apartado 3.3.2.2 y 3.3.2.3 del DB-SE.
- 3.- La representación de las acciones dinámicas se hará de acuerdo con el contenido del apartado 3.3.2.4 del DB-SE.

Acciones del edificio sobre la cimentación:

1.- Para situaciones persistentes y transitorias, y a efectos de aplicación de este DB, se considerará el valor de cálculo de los efectos de las acciones sobre la cimentación a los determinados de acuerdo con la expresión (4.3) del DB-SE, asignando el valor unidad a todos los coeficientes parciales para las acciones permanentes y variables desfavorables y cero para las acciones variables favorables.

2.- Para situaciones extraordinarias se considerarán el valor de cálculo de los efectos de las acciones sobre la cimentación determinados con la expresión (4.4) y (4.5) del DB-SE; igualmente asignando el valor unidad a todos los coeficientes parciales para las acciones permanentes y variables desfavorables y cero para acciones variables favorables.

Acciones geotécnicas sobre la cimentación que se transmiten o generan a través del terreno:

1 Para cada situación de dimensionado habrá que tener en cuenta los valores representativos de los tipos siguientes de acciones:

- a) acciones que actúan directamente sobre el terreno y que por razones de proximidad pueden afectar al comportamiento de la cimentación. Las acciones de este tipo que procedan de la estructura se determinarán de acuerdo con los criterios definidos en 2.3.2.2;
- b) cargas y empujes debidos al peso propio del terreno;
- c) acciones del agua existente en el interior del terreno.

### 5.3. Terreno

- **Estudio geotécnico**

NO es necesario realizarse al tratarse de una ampliación de una vivienda ya existente.

### 5.4. Sistema de contenciones

- NO existen

### 5.5 Durabilidad del hormigón y de las armaduras

- **Condiciones ambientales**

- Vida útil de la estructura, tabla 5.1: 50 años

- Un ambiente de exposición IIa+H se refiere a clase Normal de Humedad alta con procesos de corrosión de origen diferente de los cloruros y con riesgo específico de Heladas sin sales fundentes con procesos de Hielo-Deshielo, tabla 8.2.2 de la EHE, al tratarse de elementos enterrados, cimentación.

- **Medios Considerados**

La estructura se diseña para soportar a lo largo de su vida útil las condiciones físicas y químicas a las que estará expuesta. Se ha evitado en lo posible el contacto directo del

agua con elementos estructurales previéndose goterones en todos los elementos a la intemperie y facilitando la evacuación rápida del agua que pueda acumularse.

La estrategia de durabilidad incluirá, al menos, los siguientes aspectos:

### **Selección de la forma estructural**

Se define en el proyecto los esquemas estructurales, las formas geométricas y los detalles compatibles con la consecución de una adecuada durabilidad de la estructura.

Se reduce el contacto directo entre el agua y el hormigón, y se diseñan los detalles de proyecto necesarios para facilitar la rápida evacuación del agua, previendo los sistemas adecuados para su conducción y drenaje (imbornales, conducciones, etc.). En especial, se procurará evitar el paso de agua sobre las zonas de juntas y sellados.

### **Prescripciones respecto a la calidad del hormigón**

Para obtener una calidad adecuada el hormigón deberá cumplir las siguientes condiciones:

- Los materiales estarán acorde con lo indicado en los Artículos 26º al 35º de la EHE.
- La dosificación será la indicada en el punto 37.3.1, así como en el punto 37.3.2 de la EHE.
- La puesta en obra se realizará según lo indicado en el Artículo 71º.
- El curado del hormigón, según lo indicado en el apartado 71.6
- Resistencia acorde con el comportamiento estructural esperado y congruente con los requisitos de durabilidad.
- Comportamiento conforme con los requisitos del punto 37.3.1.

### **Recubrimientos**

Recubrimientos mínimos según la tabla 37.2.4.1.a:

- para clase de exposición IIa, tipo de cemento CEM I , resistencia característica del hormigón ( $N/mm^2$ )  $25 \leq f_{ck} \leq 40$  recubrimiento 15 mm.
- Estas condiciones de recubrimiento están asociadas al cumplimiento simultaneo de las especificaciones de dosificación del hormigón contempladas en el artículo 37.3 para cada clase de exposición.

Recubrimiento nominal, se refleja en los planos y servirá para definir los separadores, se obtiene conforme al artículo 37.2.4.

- para clase de exposición IIa, tipo de cemento CEM I , resistencia característica del hormigón ( $N/mm^2$ )  $25 \leq f_{ck} \leq 40$  recubrimiento 25 mm.
- Estos calzos o separadores deberán disponerse de acuerdo con lo dispuesto en 69.8.2. Deberán estar constituidos por materiales resistentes a la alcalinidad del hormigón, y no inducir corrosión de las armaduras. Deben ser al menos tan impermeables al agua como el hormigón,

**En piezas hormigonadas contra el terreno el recubrimiento mínimo será de 70mm, salvo que se haya preparado el terreno y dispuesto un hormigón de limpieza, en cuyo caso se aplicará lo anterior.**

En particular se garantizará, como se especifica en la tabla 37.3.2.a de la EHE:

-Contenido mínimo de cemento:

ambiente IIa: 275 Kg/ m<sup>3</sup>

- Máxima relación agua/cemento:

ambiente IIa: 0,60

### Valores máximos de apertura de fisuras

Los valores máximos a considerar, en función de la clase de exposición ambiental, serán los indicados en la tabla 5.1.1.2 de la EHE.

- para clase de exposición IIa, en hormigón armado las aberturas características de fisura no serán superiores a la máxima abertura de fisura  $w_{max} = 0.3$  mm.

## 6. Dimensionado del elemento estructural. Fabrica

NO existen elementos estructurales de fábrica.

## 7. Dimensionado del elemento estructural. Forjado

Instrucción de Hormigón Estructural , aprobada por Real Decreto 1247/2008.

### 7.1 Tipología.

Forjados a base de chapa colaborante.

## 8. Dimensionado del elemento estructural. Acero

### 8.1 Bases de cálculo

- **Criterios de verificación**

La verificación de los elementos estructurales de acero se ha realizado: Manualmente

Estado límite último: Se comprueba los estados relacionados con fallos estructurales como son la estabilidad y la resistencia.

Estado límite de servicio: Se comprueba los estados relacionados con el comportamiento estructural en servicio

- **Modelado y análisis**

El análisis de la estructura se ha basado en un modelo que proporciona una previsión suficientemente precisa del comportamiento de la misma.

Las condiciones de apoyo que se consideran en los cálculos corresponden con las disposiciones constructivas previstas.

Se consideran a su vez los incrementos producidos en los esfuerzos por causa de las deformaciones (efectos de 2º orden) allí donde no resulten despreciables.

En el análisis estructural se han tenido en cuenta las diferentes fases de la construcción, incluyendo el efecto del apeo provisional de los forjados cuando así fuere necesario

<input checked="" type="checkbox"/> la estructura está formada por pilares y vigas	<input type="checkbox"/> existen juntas de dilatación	<input type="checkbox"/> separación máxima entre juntas de dilatación	$d > 40$ metros	<input type="checkbox"/> ¿Se han tenido en cuenta las acciones térmicas y reológicas en el cálculo?	si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> ► justificar
	<input checked="" type="checkbox"/> no existen juntas de dilatación			<input checked="" type="checkbox"/> ¿Se han tenido en cuenta las acciones térmicas y reológicas en el cálculo?	si <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> ► justificar
<input checked="" type="checkbox"/> La estructura se ha calculado teniendo en cuenta las solicitaciones transitorias que se producirán durante el proceso constructivo.					
<input checked="" type="checkbox"/> Durante el proceso constructivo no se producen solicitaciones que aumenten las inicialmente previstas para la entrada en servicio del edificio.					

- **Estados límite últimos**

La verificación de la capacidad portante de la estructura de acero se ha comprobado para el estado límite último de estabilidad, en donde:

$E_{d,dst} \leq E_{d,stab}$	siendo: $E_{d,dst}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras $E_{d,stab}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras
-----------------------------	---

y para el estado límite último de resistencia, en donde

$E_d \leq R_d$	siendo: $E_d$ el valor de cálculo del efecto de las acciones $R_d$ el valor de cálculo de la resistencia correspondiente
----------------	--

Al evaluar  $E_d$  y  $R_d$ , se han tenido en cuenta los efectos de segundo orden de acuerdo con los criterios establecidos en el Documento Básico.

- **Estados límite de servicio**

Para los diferentes estados límite de servicio se ha verificado que:

$E_{ser} \leq C_{lim}$	siendo: $E_{ser}$ el efecto de las acciones de cálculo; $C_{lim}$ Valor límite para el mismo efecto.
------------------------	--

- **Geometría**

En la dimensión de la geometría de los elementos estructurales se ha utilizado como valor de cálculo el valor nominal de proyecto.

## 8.2 Durabilidad

Se han considerado las estipulaciones del apartado "3 Durabilidad" del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero", y que se recogen en el presente proyecto en el apartado de "Pliego de Condiciones Técnicas".

Se han de incluir dichas consideraciones en el pliego de condiciones

### 8.3 Materiales

El tipo de acero utilizado en chapas y perfiles es:

Designación	Espesor nominal t (mm)			Temperatura del ensayo Charpy °C	
	f <sub>y</sub> (N/mm <sup>2</sup> )				f <sub>u</sub> (N/mm <sup>2</sup> )
	t ≤ 16	16 < t ≤ 40	40 < t ≤ 63		3 ≤ t ≤ 100
S235JR S235J0 S235J2	235	225	215	360	20 0 -20
S275JR S275J0 S275J2	275	265	255	410	2 0 -20
S355JR S355J0 S355J2 S355K2	355	345	335	470	20 0 -20 -20 <sup>(1)</sup>
S450J0	450	430	410	550	0

<sup>(1)</sup> Se le exige una energía mínima de 40J.  
f<sub>y</sub> tensión de límite elástico del material  
f<sub>u</sub> tensión de rotura

### 8.4 Análisis estructural

La comprobación ante cada estado límite se realiza en dos fases: determinación de los efectos de las acciones (esfuerzos y desplazamientos de la estructura) y comparación con la correspondiente limitación (resistencias y flechas y vibraciones admisibles respectivamente). En el contexto del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural.

Estructuras de acero" a la primera fase se la denomina de análisis y a la segunda de dimensionado.

### 8.5 Estados límite últimos

La comprobación frente a los estados límites últimos supone la comprobación ordenada frente a la resistencia de las secciones, de las barras y las uniones.

El valor del límite elástico utilizado será el correspondiente al material base según se indica en el apartado 3 del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero". No se considera el efecto de endurecimiento derivado del conformado en frío o de cualquier otra operación.

Se han seguido los criterios indicados en el apartado "6 Estados límite últimos" del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero" para realizar la comprobación de la estructura, en base a los siguientes criterios de análisis

### 8.6 Estados límite de servicio

Para las diferentes situaciones de dimensionado se ha comprobado que el comportamiento de la estructura en cuanto a deformaciones, vibraciones y otros estados límite, está dentro de los límites establecidos en el apartado "7.1.3. Valores límites" del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero".

- a) Descomposición de la barra en secciones y cálculo en cada uno de ellas de los valores de resistencia:
- Resistencia de las secciones a tracción
  - Resistencia de las secciones a corte
  - Resistencia de las secciones a compresión
  - Resistencia de las secciones a flexión
  - Interacción de esfuerzos:
    - Flexión compuesta sin cortante
    - Flexión y cortante
    - Flexión, axil y cortante
- b) Comprobación de las barras de forma individual según esté sometida a:
- Tracción
  - Compresión
  - Flexión
  - Interacción de esfuerzos:
    - Elementos flectados y traccionados
    - Elementos comprimidos y flectados

Madrid , Septiembre 2019.

LA ARQUITECTA

Fdo.: D.Pilar Martín García

### 3.2 CUMPLIMIENTO DEL C.T.E.: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Esta exigencia se justifica en el proyecto básico.

**Tipología:** CENTRO CULTURAL

**Tipo de obras proyectadas:** REFORMA

CONDICIONES EDIFICIO	NORMA	PROYECTO
<b>Compartimentación</b> (sección SI 1. art. 1. tabla 1.1)	< 2.500 m <sup>2</sup> (superficie <u>construida</u> máxima para no dividir en sectores de incendio)	Sup. construida de vivienda < 2500 m <sup>2</sup>
<b>Cálculo de la ocupación</b> (sección SI 3. art. 2)	1 persona cada 2 m <sup>2</sup> útiles.	Nº personas: -95
<b>Evacuación</b> (sección SI 3)		
Origen (anejo SI A)	Se sitúa en la puerta de la vivienda (coincidiendo con la salida de la misma)	
Recorrido (art. 3 en el interior hasta la salida)	No limitado	
Anchura mínima de salida (art. 4.2. puerta de salida)	Ancho ≥ 0,80 m	1,80
<b>Resistencia al fuego de la estructura</b> (sección SI 6)		
Estructura portante -muros de fábrica e=25 cm -pórticos metálicos, revestido con elem. de fabrica -forjados unidireccionales h.a. canto 30 cm	R ≥ 30	Muros REI 240 Soportes y vigas R60 Losas y forjados REI 120
<b>Resistencia al fuego de paredes y techos (EI)</b> (sección SI 1. art. 1)		
Separación entre viviendas (en viviendas adosadas o entre medianeras)	EI ≥ 60	----
<b>Propagación exterior</b> (sección SI 2)		
Resistencia al fuego de medianeras o muros colindantes con edificios que no sean vivienda unifamiliar (art. 1.1.)	EI ≥ 120	----
Condiciones de fachada (sección SI 2, art. 1.2.)		Ver plano
Resistencia al fuego de cubiertas colindantes con edificios que no sean vivienda unifamiliar Como mínimo en una franja de 0,50 m medida desde el edificio colindante (art. 2.1)	REI ≥ 60	----
Condiciones de cubierta (sección SI 2, art. 2.2.)		Ver plano
<b>Reacción al fuego de elementos constructivos</b> (sección SI 1. art. 4) Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas se regulan por su reglamentación específica		

Los materiales de construcción y revestimientos interiores de la vivienda serán en su mayoría piezas de arcilla cocida, pétreas, cerámicas, vidrios, morteros, hormigones y yesos, materiales de clase A1 y A1L conforme al R.D. 312/2005 sin necesidad de ensayo.

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE EDIFICIO PARA CENTRO DE INTERPRETACIÓN  
C/ Toledo,4. CEBOLLA ( Toledo)

INSTALACIONES	NORMA	PROYECTO
<b>Instalaciones de protección contra incendios</b> (sección SI 4)		
Extintores portátiles (art. 1)	- En el interior del local extintores 21A-113B suficientes para que la longitud del recorrido hasta alguno de ellos, incluido el situado en el exterior sea < 15m	<b>4 extintor 21A-113B</b> <b>Ver plano</b>
Señalización (art. 2)	Los extintores se señalarán mediante señales definidas en norma UNE 23033-1 cuyo tamaño será: - 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m. - 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m. Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal.	<b>Ver plano</b>
El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación.		

CONDICIONES DE APROXIMACIÓN Y ENTORNO	NORMA	PROYECTO
El emplazamiento del edificio garantiza las condiciones de aproximación y de entorno para facilitar la intervención de los bomberos.(SI 5)		
Condiciones de los viales de aproximación a los espacios de maniobra del edificio: art 1.1	Anchura libre: >3,5 m	<b>5 m</b>
	Altura libre:>4,50 m	-----
	Capacidad portante 20kN/m2	<b>20kN/m2</b>
	Anchura libre en tramos curvos: 7,20 m a partir de giro mínimo de 5,30 m	<b>No existen tramos curvos</b>
Condiciones de espacio de maniobra junto al edificio: art.1.2	Al ser la altura de evacuación descendente < 9 m no es necesario disponer de un espacio de maniobra para los bomberos	
Accesibilidad por la fachada: art. 2	El edificio tiene una altura de evacuación < 9 m., por lo que no es exigible disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal de servicio de extinción de incendios	

Madrid, Septiembre 2019.

LA ARQUITECTA

Fdo.: D.Pilar Martín García

### **3.3. CUMPLIMIENTO DEL C.T.E.: SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN**

#### **1. Sección SU 1 - Seguridad frente al riesgo de caídas**

Se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.

##### **1.1 Resbaladidad de los suelo**

Para el uso Residencial Vivienda no se fija la clase de resbaladidad de los pavimentos. No obstante se utilizarán pavimentos de clase 1 para la estancias interiores, de clase 2 para los peldaños de la escalera interior, para las zonas exteriores de entrada y para las terrazas cubiertas, y de clase 3 para los peldaños exteriores de entrada a la vivienda.

##### **1.2 Discontinuidades en el pavimento**

El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencias de trapiés o de tropiezos. No existen resaltos en los pavimentos de más de 6 mm. Los desniveles de menos de 50 mm. se resolverán con pendientes de menos del 25%.

##### **1.3 Desniveles**

Existen desniveles de más de 55 cm. que exigen la disposición de barreras de protección. No existe riesgo de caídas en ventanas, todas ellas con barreras de protección en la carpintería de altura superior a 90 cm.

La barandilla de la escalera será de 90 cm. de altura medida desde la línea de inclinación definida por los vértices de los peldaños.

Por su diseño no será fácilmente escaladas por los niños, para lo cual:

- En la altura comprendida entre 300 mm y 500 mm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de una escalera no existen puntos de apoyo, incluidos salientes sensiblemente horizontales con más de 5 cm de saliente.

- En la altura comprendida entre 500 mm y 800 mm sobre el nivel del suelo no existen salientes que tengan una superficie sensiblemente horizontal con más de 15 cm de fondo.

No tendrá aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 100 mm de diámetro, exceptuándose las aberturas triangulares que forman la huella y la



Las puertas del garaje al tener una anchura superior a 2,50 m tendrán marcado CE de conformidad con la norma UNE-EN 13241- 1:2004 y su instalación, uso y mantenimiento se realizarán conforme a la norma UNE-EN 12635:2002+A1:2009.

Con elementos frágiles Las superficies acristaladas existentes en las áreas con riesgo de impacto que no dispongan de una barrera de protección conforme al apartado 3.2 de SU 1, tendrán una clasificación de prestaciones X(Y)Z determinada según la norma UNE EN 12600:2003 cuyos parámetros cumplan lo que se establece en la tabla 1.1.

En nuestro proyecto tenemos una diferencia de cota comprendida entre 0,55 m y 12 m, por que el valor de los parámetros X(Y)Z es el siguiente: cualquiera(BoC)1 ó 2

Las partes vidriadas de puertas, cerramientos de duchas y bañeras dispondrán de un acristalamiento laminado o templado que resiste sin romper un **impacto nivel 3**.

## 2.2 Atrapamiento

No existen elementos que presenten riesgo de atropamiento en el interior de la vivienda.

El portón del garaje con un sistema de accionamiento y cierre automático dispondrá de un dispositivo de protección adecuado para evitar atrapamientos.

## 3. Sección SU 3 - Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos

Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.

### 3.1 Aprisionamiento

Las puertas del baño y del aseo dispondrán de un sistema de desbloqueo desde el exterior. En cumplimiento del R.E.B.T. el control de la iluminación se realizará desde el exterior. No se prevén usuarios de sillas de ruedas.

La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N, como máximo, excepto en las de los pequeños recintos y espacios, en las que será de 25 N, como máximo.

#### **4. Sección SU 4 - Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada**

Se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

##### **4.1 Alumbrado normal en zonas de circulación**

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

La instalación de iluminación garantiza los niveles mínimos exigidos. En el interior, 75 lux en la zona de la escalera y 50 lux en el resto de la vivienda. Y al exterior, 10 lux en la zona de la escalera de entrada y 5 lux en el resto de la parcela.

##### **4.2 Alumbrado de emergencia**

El garaje dispondrá de alumbrado de emergencia que entre en funcionamiento en caso de fallo en el suministro del alumbrado normal.

La instalación cumplirá las condiciones de servicio siguientes:

- Duración de 1 hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo.
- Iluminancia mínima de 1 lux en el nivel del suelo.
- Iluminancia mínima de 5 lux en el punto en que esté situado el extintor.

Se dispondrá de un aparato autónomo de Alumbrado de Emergencia situado en la puerta de entrada a la vivienda y junto al extintor con las siguientes características:

- Aparato de Alumbrado de Emergencia modelo URA21
- Lámpara Incandescente. Potencia 8 W.
- Lúmenes: 155.
- Superficie que cubre: 30 m<sup>2</sup>.
- Batería de Ni-Cd con indicador de carga de batería.
- Alimentación: 220 V / 50 Hz.
- Autonomía: 1 hora.

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

NO se considera al no tratarse de un edificio con más de 3000 espectadores de pie.

## 6. Sección SU 6 - Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

En el edificio proyectado no existen pozos, depósitos, ni piscinas, no existiendo el riesgo de ahogamiento.

Quedan excluidas del ámbito de aplicación de esta exigencia básica las piscinas .

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

Se limitará el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo.

### 8.1 Procedimiento de verificación

Frecuencia esperada de impactos  $N_e = N_g \cdot A_e \cdot C_1 \cdot 10^{-6} = 0,025$  impactos / año

Densidad de impactos sobre el terreno en :	$N_g = 2,00$ impactos / año $km^2$
Altura del edificio en el perímetro:	$H = 3,50$ m.
Superficie de captura equivalente del edificio:	$A_e = 2.528,32$ $m^2$
Coeficiente relacionado con el entorno: de la misma altura	$C_1 = 0,50$ próximo a otros edificios

5,5 Riesgo admisible  $N_a = \frac{N_e}{C_2 \times C_3 \times C_4 \times C_5} \cdot 10^{-3} = 0,055$  impactos / año

Coeficiente función del tipo de construcción:

$C_2 = 1$  Estructura de metálica y cubierta de hormigón

Coeficiente función del contenido del edificio:

$C_3 = 1$  Edificio con contenido no inflamable

Coeficiente función del uso del edificio:

$C_4 = 1$  Residencial Vivienda unifamiliar

Coeficiente función de la necesidad de continuidad:

$C_5 = 1$  Residencial Vivienda unifamiliar

Madrid, Agosto 2019.

LA ARQUITECTA

Fdo.: D.Pilar Martín García

### 3.4. CUMPLIMIENTO DEL CTE. SALUBRIDAD

#### 1. Sección HS 1 - Protección frente a la humedad

No procede muros ni solados en contacto con el terreno al no construirse ninguno nuevo.

##### 1.4 Fachadas

- **Grado de impermeabilidad**

Zona Pluviométrica:	IV
Altura de coronación del edificio sobre el terreno:	8,50 m
Zona eólica:	A
Clase del entorno en el que está situado el edificio:	E1
Grado de exposición al viento:	V3
Grado de impermeabilización:	2

- **Solución constructiva**

Revestimiento exterior:	Si
-------------------------	----

- **Condiciones de la solución constructiva**

Según tabla 2.7, DB HS 1 (4 conjuntos de condiciones optativas): Optamos en el proyecto por la siguiente opción B1+C1+J1+N1.

B1 Debe disponerse al menos una barrera de resistencia media a la filtración. Se consideran como tal los siguientes elementos:

- cámara de aire sin ventilar;
- aislante no hidrófilo colocado en la cara interior de la hoja principal.

C1 Debe utilizarse al menos una hoja principal de espesor medio. Se considera como tal una fábrica cogida con mortero de:

- ½ pie de ladrillo cerámico, que debe ser perforado o macizo cuando no exista revestimiento exterior o cuando exista un revestimiento exterior discontinuo o un aislante exterior fijados mecánicamente;
- 12 cm de bloque cerámico, bloque de hormigón o piedra natural.

J1 Las juntas deben ser al menos de resistencia media a la filtración. Se consideran como tales las juntas de mortero sin interrupción excepto, en el caso de las juntas de los bloques de hormigón, que se interrumpen en la parte intermedia de la hoja;

N1 Debe utilizarse al menos un revestimiento de resistencia media a la filtración. Se considera como tal un enfoscado de mortero con un espesor mínimo de 10 mm.

- **Condiciones de los puntos singulares**

Se respetan las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación y las de continuidad.

- **Juntas de dilatación**

Se dispondrán juntas de dilatación en la hoja principal de tal forma que cada junta estructural coincida con una de ellas respetándose las distancias máximas

En las juntas de dilatación de la hoja principal se colocará un sellante sobre un relleno introducido. Se emplearán rellenos y sellantes de materiales que tengan una elasticidad y una adherencia suficientes para absorber los movimientos de la hoja previstos y que sean impermeables y resistentes a los agentes atmosféricos. La profundidad del sellante será mayor o igual que 1 cm y la relación entre su espesor y su anchura debe estar comprendida entre 0,5 y 2.

El revestimiento exterior estará provisto de juntas de dilatación de tal forma que la distancia entre juntas contiguas sea suficiente para evitar su agrietamiento.

- **Arranque de la fachada desde la cimentación**

En el proyecto no existe arranque de fachada desde la cimentación.

- **Encuentros de la fachada con los forjados**

Como la hoja principal está interrumpida por los forjados y se tenga revestimiento exterior continuo, se adoptará la siguiente solución: refuerzo del revestimiento exterior con armaduras dispuestas a lo largo del forjado de tal forma que sobrepasen el elemento hasta 15 cm por encima del forjado y 15 cm por debajo de la primera hilada de la fábrica.

- **Encuentros de la cámara de aire ventilada con los forjados y los dinteles**

En los puntos en los que la cámara quede interrumpida por un forjado o un dintel se dispondrá un sistema de recogida y evacuación del agua filtrada o condensada en la misma.

Como sistema de recogida de agua se utilizará un elemento continuo impermeable dispuesto a lo largo del fondo de la cámara, con inclinación hacia el exterior, de tal forma que su borde superior esté situado como mínimo a 10cm del fondo y al menos 3cm por encima del punto más alto del sistema de evacuación y cuando se disponga una lámina, ésta se introduce en la hoja interior en todo su espesor.

Para la evacuación se dispondrá un conjunto de tubos de material estanco que conduzcan el agua al exterior, separados 1,5m como máximo

- **Encuentro de la fachada con la carpintería**

Las carpinterías se colocarán retranqueadas respecto del paramento exterior de la fachada y grado de impermeabilidad exigido igual a 5. Se dispondrá precerco y se colocará una barrera impermeable en las jambas entre la hoja principal y el precerco, o en su caso el cerco, prolongada 10cm hacia el interior del muro.

Se rematará el alféizar con un vierteaguas para evacuar hacia el exterior el agua de lluvia que llegue a él y evitar que alcance la parte de la fachada inmediatamente inferior al mismo y se dispondrá un goterón en el dintel para evitar que el agua de lluvia discurra por la parte inferior del dintel hacia la carpintería o se adoptarán soluciones que produzcan los mismos efectos.

Se sellará la junta entre el cerco y el muro con un cordón que debe estar introducido en un llagueado practicado en el muro de forma que quede encajado entre dos bordes paralelos.

El vierteaguas tendrá una pendiente hacia el exterior de 10° como mínimo, será impermeable o se dispondrá sobre una barrera impermeable fijada al cerco o al muro que se prolongue por la parte trasera y por ambos lados del vierteaguas y que tenga una pendiente hacia el exterior de 10° como mínimo.

El vierteaguas dispondrá de un goterón en la cara inferior del saliente, separado del paramento exterior de la fachada al menos 2cm, y su entrega lateral en la jamba debe ser de 2cm como mínimo.

- **Anclajes a la fachada, aleros o cornisas**

Los aleros y las cornisas de constitución continua deben tener una pendiente hacia el exterior para evacuar el agua de 10° como mínimo y los que sobresalgan más de 20 cm del plano de la fachada deben ser impermeables o tener la cara superior protegida por una barrera impermeable, para evitar que el agua se filtre a través de ellos y disponer de un goterón en el borde exterior de la cara inferior para evitar que el agua de lluvia evacuada alcance la fachada por la parte inmediatamente inferior al mismo.

En el caso de que no se ajusten a las condiciones antes expuestas debe adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

La junta de las piezas con goterón debe tener la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

## 1.5 Cubiertas

- **Grado de impermeabilidad**

Único

- **Solución constructiva**

Tipo de cubierta:	Inclinada convencional
Uso:	No transitable
Condición higrotérmica:	Ventilada
Barrera contra el paso del vapor de agua:	No (cuando no se prevean condensaciones según DB HE 1) Si (cuando se prevean condensaciones según DB HE 1)
Sistema de formación de pendiente:	Tablero hidrófugo con aislamiento de 80 mm
Pendiente:	35% (30% mínima según tabla 2.10, DB HS 1)
Aislamiento térmico:	Espuma de poliuretano proyectada. Espesor 8 cm.
Capa de impermeabilización:	No exigible
Tejado:	Teja cerámica mixta
Sistema de evacuación de aguas:	Canalones y bajantes vistos

- **Solución constructiva**

Vigas y correas en madera laminada vista y tablero de madera hidrófugo con aislamiento de 8cm.

Acabado en teja cerámica .sobre onduline.

## 2. Sección HS 2 - Recogida y evacuación de residuos

Los edificios dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal manera que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

### 2.1 Almacén de contenedores y espacio de reserva para recogida centralizada

- Sistema de recogida de residuos de la localidad: recogida centralizada con contenedores de calle de superficie.

El ámbito de aplicación de la Exigencia Básica en cuanto a la dotación del almacén de contenedores de edificios y al espacio de reserva para recogida centralizada con contenedores de calle, se extiende a los edificios de viviendas de tipología residencial colectivo y de agrupaciones de viviendas unifamiliares. Las viviendas unifamiliares como unidades funcionales independientes no están dentro del ámbito de aplicación de esta sección.

### 2.2 Espacio de almacenamiento inmediato

Deben disponerse de espacios para almacenar cada una de las cinco fracciones de los residuos ordinarios generados en ella.

El edificio dispondrá de 2 contenedores de residuos integrados en el mobiliario, uno para materia orgánica y otro para envases ligeros. Puede optarse por un contenedor de doble función. Y se dispondrá de otros 3 contenedores de residuos, uno para papel/cartón, otro para vidrios, y un tercero para otros residuos no clasificados.

La capacidad de almacenamiento de cada fracción de residuos se ha calculado para un número de 7 personas como ocupantes habituales, según la tabla 2.3, DB HS 2 y los valores mínimos exigidos.

ocupantes 7

Fracción	Coefficiente de almacenamiento	Capacidad de cálculo	Capacidad mínima	Dimensiones aproximadas
Envases ligeros	7,80	54,60	55 dm <sup>3</sup>	30x30x62 cm
Materia organica	3,00	21,00	45 dm <sup>3</sup>	30x30x52 cm
Papel y carton	10,85	75,95	76 dm <sup>3</sup>	30x40x64 cm
Vidrios	3,36	23,52	45 dm <sup>3</sup>	30x30x52 cm
Varios	10,50	73,50	74 dm <sup>3</sup>	30x30x62 cm

Estos espacios deben disponerse de tal forma que el acceso a ellos pueda realizarse sin que haya necesidad de recurrir a elementos auxiliares y que el punto más alto esté situado a una altura no mayor que 1,20 m por encima del nivel del suelo.

El acabado de la superficie de cualquier elemento que esté situado a menos de 30 cm de los límites del espacio de almacenamiento debe ser impermeable y fácilmente lavable.

### 3. Sección HS 3 - Calidad del aire interior

Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

EL resto de exigencias y dimensionamientos no procede al no tratarse de una vivienda ni ninguno de los locales señalados en el artículo correspondiente.

### 4. Sección HS 4 Suministro de agua

Ya existente.

#### 4.2. Diseño de la instalación

Ya se encuentra realizada. Simplemente se amplía una rama para la cocina .

de agua instantáneos, los acumuladores, las calderas individuales de producción de ACS y calefacción y, en general, los aparatos sanitarios, llevarán una llave de corte individual.

- **Dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace**

Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se dimensionarán conforme a lo que se establece en las tabla 4.2. del HS- 4. los diámetros mínimos de derivación a los aparatos son los siguientes.

Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace			
	Tubo de acero (")		Tubo de cobre o plástico (mm)	
	NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
Lavavajillas doméstico	12	-	12	12
Lavadora doméstica	20	-	20	20

Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se dimensionarán conforme al procedimiento establecido en el apartado 4.2, adoptándose como mínimo los valores de la tabla 4.3:

Diámetros mínimos de alimentación

Tramo considerado	Diámetro nominal del tubo de alimentación			
	Tubo de acero (")		Tubo de cobre o plástico (mm)	
	NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.	¾	-	20	20
Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial	¾	-	20	20
Columna (montante o descendente)	¾	-	20	20
Distribuidor principal	1	-	25	25

## 5. Sección HS 5 - Evacuación de aguas residuales

LA evacuación general del edificio ya se encuentra realizada. Únicamente habrá que enlazar la evacuación de la nueva cocina a la bajante existient

- **Partes de la red de evacuación**

### Desagües y derivaciones

Material:

PVC-C para saneamiento colgado y PVC-U para saneamiento enterrado.

Sifón individual:

En cada aparato de cocina.

Bote sifónico:

Plano registrable en baño y aseo de planta baja.

Colgado registrable en baño y aseo de planta alta.

Sumidero sifónico:

En garaje, con cierre hidráulico.

Canaleta sifónica:

En patio, con cierre hidráulico.

### Bajantes pluviales

Material:

PVC-C para saneamiento colgado y PVC-U para saneamiento enterrado.

Situación:

Exterior por fachadas y patios. Registrables

### **Bajantes fecales**

Material:

PVC-C para saneamiento colgado y PVC-U para saneamiento enterrado.

Situación:

Interior por patinillos. No registrables.

### **Colectores**

Material:

PVC-C para saneamiento colgado y PVC-U para saneamiento enterrado.

Situación:

Tramos colgados del forjado de planta baja. Registrables.

Tramos enterrados bajo el forjado se saneamiento de planta baja. No registrables.

Tramos enterrados bajo solera de hormigón de planta baja. No registrables.

### **Arquetas**

Material:

De fabrica de ladrillo macizo tosco

Situación:

A pié de bajantes de pluviales. Registrables y nunca será sifónica.

Conexión de la red de la vivienda con la del garaje. Sifónica y registrable.

Conexión de la red de fecales con la de pluviales. Sifónica y registrable.

Pozo general del edificio anterior a la acometida. Sifónica y registrable.

### **Registros**

En Bajantes:

Por la parte alta de la ventilación primaria en la cubierta.

En cambios de dirección, a pié de bajante.

En colectores colgados:

Registros en cada encuentro y cada 15 m. Los cambios de dirección se ejecutarán con codos a 45°.

En colectores enterrados:

En zonas exteriores con arquetas con tapas practicables.

En zonas interiores habitables con arquetas ciegas, cada 15 m.

En el interior de cuarto húmedos:

Accesibilidad por falso techo.

Registro de sifones individuales por la parte inferior.

Registro de botes sifónicos por la parte superior.

El manguetón del inodoro con cabecera registrable de tapón roscado.

### **Ventilación**

Sistema de ventilación primaria (para edificios con menos de 7 plantas) para asegurar el funcionamiento de los cierres hidráulicos, prolongando las bajantes de aguas residuales al menos 1,30 m. por encima de la cubierta del edificio.

Por criterios de diseño se combina los elementos de saneamiento con válvulas de aireación con el fin de no salir al espacio de la cubierta, Debe instalarse una única válvula en edificios de 5 plantas o menos y una cada 4 plantas en los de mayor altura.

### 5.3. Dimensionado de la red de evacuación de aguas residuales

- Desagües y derivaciones

#### Derivaciones individuales

Las Unidades de desagüe adjudicadas a cada tipo de aparato (UDs) y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales serán las establecidas en la tabla 4.1, DB HS 5, en función del uso.

Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual [mm]	
	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Fregadero de cocina	3	6	40	50
Lavadero	3	-	40	-
Vertedero	-	8	-	100
Fuente para beber	-	0.5	-	25
Sumidero sifónico	1	3	40	50
Lavavajillas	3	6	40	50
Lavadora	3	6	40	50

Los diámetros indicados en la tabla se considerarán válidos para ramales individuales con una longitud aproximada de 1,50 m. Los que superen esta longitud, se procederá a un cálculo pormenorizado del ramal, en función de la misma, su pendiente y el caudal a evacuar.

#### Botes sifónicos o sifones individuales

Los botes sifónicos serán de 110 mm. para 3 entradas y de 125 mm. para 4 entradas. Tendrán la altura mínima recomendada para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura. Los sifones individuales tendrán el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.

#### Ramales de colectores

Existentes

- Bajantes

Existentes.

- Colectores

Existetnes

#### 5.4. Dimensionado de la red de evacuación de aguas pluviales

- **Sumideros**

El número de sumideros proyectado se ha calculado de acuerdo con la tabla 4.6, DB HS 5, en función de la superficie proyectada horizontalmente a la que sirven. Con desniveles no mayores de 150 mm. y pendientes máximas del 0,5%.

Zonificación cubierta/superficie	Superficie de cubierta en proyección horizontal (m <sup>2</sup> )	Número de sumideros
ZONA 1/ 20m <sup>2</sup>	$S < 100$	2
ZONA 2/ 45 m <sup>2</sup>	$S < 100$	2
ZONA 3/ 110 m <sup>2</sup>	$100 \leq S < 200$	3
	$200 \leq S < 500$	4
	$S > 500$	1 cada 150 m <sup>2</sup>

- **Canalones**

Zona pluviométrica según tabla B.1 Anexo B: A  
Isoyeta según tabla B.1 Anexo B: 30  
Intensidad pluviométrica de Toledo: 90 mm/h

El diámetro nominal de los canalones de evacuación de sección semicircular se ha calculado de acuerdo con la tabla 4.7, DB HS 5, en función de su pendiente y de la superficie a la que sirven.

Tramo	Superficie cubierta en proyección horizontal en m <sup>2</sup>	Pendiente %	Diámetro nominal del canalón
1-2	140 m <sup>2</sup>	1%	200 mm

Para secciones cuadrangulares, la sección equivalente será un 10% superior a la obtenida como sección semicircular.

- **Bajantes**

El diámetro nominal de las bajantes de pluviales se ha calculado de acuerdo con la tabla 4.8, DB HS 5, en función de la superficie de la cubierta en proyección horizontal, y para un régimen pluviométrico de 90 mm/h.

Nº bajante	Superficie cubierta en proyección horizontal en m <sup>2</sup>	Diámetro nominal de la bajante
1	140 m <sup>2</sup>	75 mm

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE EDIFICIO PARA CENTRO DE INTERPRETACIÓN  
C/ Toledo,4. CEBOLLA ( Toledo)

2	128 m2	75 mm
---	--------	-------

Madrid, Agosto 2019.  
LA ARQUITECTA

Fdo.: D.Pilar Martín García

### 3.7 . ACCESIBILIDAD

#### Justificación del cumplimiento del Código de Accesibilidad de Castilla – La Mancha

El presente apartado tiene como finalidad la justificación de las normas en materia de Accesibilidad y Eliminación de Barreras Arquitectónicas.

En la redacción del presente proyecto, han sido tenidas en cuenta y serán de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas derivadas de las disposiciones establecidas en el CODIGO DE ACCESIBILIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA, DECRETO 158/1997, que desarrolla la Ley 1/1994 de 24 de Mayo de Accesibilidad y Eliminación de Barreras de Castilla-La Mancha.

*Ley 1/1994 de 24 de Mayo de Accesibilidad y Eliminación de Barreras de Castilla-La Mancha.*

#### Aplicación:

Al tratarse de un edificio uso público deberá cumplir según el DB –SU ACCESIBILIDAD el ser un edificio accesible.

NO existirá ningún elemento que obstaculice el acceso de público a la zona de venta.

EL ancho de la puerta de acceso será superior a 0,82

Se deberá dotar al local de al menos uno de los **aseos accesibles**.

Condiciones para que un aseo sea accesible :

1. Lavabo - Espacio libre inferior mínimo de 70 (altura) x 50 (profundidad) cm. Sin pedestal - Altura de la cara superior  $\leq$  85 cm –
2. Inodoro - Espacio de transferencia lateral de anchura  $\geq$  80 cm y  $\geq$  75 cm de fondo hasta el borde frontal del inodoro. En uso público, espacio de transferencia a ambos lados - Altura del asiento entre 45 – 50 cm –

3. Barras de apoyo - Fáciles de asir, sección circular de diámetro 30-40 mm. Separadas del paramento 45-55 mm - Fijación y soporte soportan una fuerza de 1 kN en cualquier dirección - Barras horizontales - Se sitúan a una altura entre 70-75 cm - De longitud  $\geq 70$  cm - Son abatibles las del lado de la transferencia - En inodoros - Una barra horizontal a cada lado, separadas entre sí 65 – 70 cm –
4. - Mecanismos y accesorios - Mecanismos de descarga a presión o palanca, con pulsadores de gran superficie - Grifería automática dotada de un sistema de detección de presencia o manual de tipo monomando con palanca alargada de tipo gerontológico. Alcance horizontal desde asiento  $\leq 60$  cm
5. - Espejo, altura del borde inferior del espejo  $\leq 0,90$  m, o es orientable hasta al menos  $10^\circ$  sobre la vertical –
6. Espacio para giro de diámetro  $\varnothing 1,50$  m libre de obstáculos
7. Puertas que cumplen las condiciones del itinerario accesible. Son abatibles hacia el exterior o correderas con  $a > 0.80$  m.

Madrid , Agosto 2019.  
LA ARQUITECTA

Fdo.: Pilar Martín García

## 4.2. CALCULO DE ESTRUCTURAS

El dimensionado de la estructura, descripción de los materiales y acciones que intervienen se encuentra desarrollado en el cumplimiento del DB SE del CTE.

Madrid, agosto 2019..  
LA ARQUITECTA

Fdo.: D. Pilar Martín García

### 4.3. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIOS

**EXIGENCIA BÁSICA SI 4:** El edificio dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

**Compartimentación:**

Existe un único sector de incendio al ser la superficie menos a 2500 m<sup>2</sup>.

**Ocupación:**

Zona exposición: 2 m<sup>2</sup> sup. Útil /1 persona ..... 95 personas

**Número de salidas y longitud:**

Existe una salida:

Salida a calle Toledo por puerta de acceso en fachada principal.

Ninguna tiene un recorrido mayor de 25 metros.

**Señalización:**

Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988,

a) Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA", excepto en edificios de uso Residencial Vivienda y, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m<sup>2</sup>, sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.

b) La señal con el rótulo "Salida de emergencia" debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.

c) Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.

**Dotación de instalación de protección:**

Extintores portátiles Uno de eficacia 21A -113B:

- A 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación.

En nuestro caso se indica en plano el número de extintores necesarios.

El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de esta instalación, así como sus materiales, componentes y equipos han de cumplir lo que se establece en el "Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios" RIPCI.

La puesta en funcionamiento de la instalación prevista requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora firmado por un técnico titulado competente de su plantilla (Art. 18 del RIPCI).

#### **Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios**

El extintor estará señalizado con una placa fotoluminiscente de 210x210 mm., deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003., y el garaje dispondrá de alumbrado de emergencia que entre en funcionamiento en caso de fallo en el suministro del alumbrado normal, cuyas características se describen en el Apartado SU 4 de Seguridad de utilización en la Memoria de Cumplimiento del CTE.

Madrid, Agosto 2019.

EL ARQUITECTO

Fdo.: D.PilarMartín García

## 4. INSTALACIONES

### 1. Instalación de fontanería

La instalación de fontanería queda definida en la memoria justificativa, Cumplimiento del CTE, Salubridad, Sección HS 4 y gráficamente en los planos de instalaciones.

### 2. Instalación de saneamiento

La instalación de saneamiento queda definida en la memoria justificativa, Cumplimiento del CTE, Salubridad, Sección HS 5 y gráficamente en los planos de instalaciones.

### 3. Instalaciones térmicas (RITE)

El Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE, aprobado por REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio), tiene por objeto establecer las exigencias de eficiencia energética y seguridad que deben cumplir las instalaciones térmicas en los edificios destinados a atender la demanda de bienestar e higiene de las personas, durante el diseño y el dimensionado, ejecución, mantenimiento y uso, así como determinar los procedimientos que permitan acreditar su cumplimiento.

#### 3.1. Ámbito de aplicación

Es de aplicación al tratarse de un edificio de nueva construcción. Se consideran instalaciones térmicas, según este reglamento las instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) y las instalaciones de producción de agua caliente sanitaria.

Al tratarse de una instalación de menos de 70 Kw no es necesaria la realización de un proyecto técnico, no obstante se justifica el cumplimiento de la IT 1

#### 3.2. Exigencia de Bienestar e higiene (IT.1.1)

Las instalaciones térmicas permitirán mantener los parámetros que definen el ambiente térmico dentro de un intervalo de valores determinados con el fin de mantener las condiciones ambientales confortables para los usuarios.

- **Cumplimiento de la exigencia de calidad térmica en el ambiente.**

Los límites de temperatura operativa y humedad relativa en la vivienda serán:  
Considerando una actividad metabólica sedentaria : 1,2 met

Estación	Vestimenta supuesta (clo)	Temperatura operativa (°C)	Humedad relativa (%)
Invierno	1	23-25	45-60
Verano	0,5	21-23	40-50

La velocidad media admisible del aire (para T<sup>s</sup>, int entre 20-27°C) en difusión por mezcla, obteniendo un determinado grado de turbulencia (Tu) y porcentaje estimado de personas insatisfechas (PPD):

Tu= 40%, PPD < 15%:  $V = t / 100 - 0,07$  m / s

Tu= 15%, PPD < 10%:  $V = t / 100 - 0,10$  m / s

- **Cumplimiento de la exigencia de calidad de aire interior.**

Al tratarse de un edificio de vivienda se consideran validos lo requisitos de calidad de aire interior establecidos en la HS 3del CTE.

- **Cumplimiento de la exigencia de higiene.**

El agua caliente sanitaria:

- a) Aplicación de la legislación vigente higiénico-sanitaria para prevención y control de la legionelosis. La temperatura del ACS siempre será mayor de 50 °C , teniendo en cuenta producción, acumulación y retorno (perdidas de 4° y 7° C).
- b) No se permite la preparación de ACS mediante la mezcal directa de de agua fría con condensado o vapor procedente de calderas
- c) Se cumplirán las condiciones del DB HE 4 para producción de ACS mediante la utilización de energía solar.

Registros :

- Los elementos instalados en la red de conductos deben ser desmontables y tener una abertura de acceso o una sección desmontable de conducto para permitir las operaciones de mantenimiento.
- Los falsos techos deben tener registros de inspección en correspondencia con los registros de conductos y los aparatos situados en los mismos.
- Las aperturas de servicio en conductos rectangulares deberán cumplir la UNE-ENV 12097

- **Cumplimiento de la exigencia de calidad del ambiente acústico.**

Las instalaciones térmicas deben cumplir la exigencia del DB HR del CTE.

### 3.3. Exigencia de Eficiencia Energética (IT.1.2)

Las instalación térmica deben tener un consumo reducido de energía convencional y, como consecuencia, una producción limitada de emisiones de gases de efecto invernadero y de contaminantes atmosféricos

- **Exigencia de la eficiencia energética en la generación de calor y frío**

Fuente de energía: DESCONOCIDA

Almacenamiento: no

Generador de calor: DESCONOCIDO

Generador de frío: SI

Terminales: Equipo de condensación con unidad interior y exterior.

Demanda máxima simultanea:

Generador de calor:

		Rendimiento a potencia nominal		Rendimiento con carga parcial (30%)	
Tipo de caldera	Intervalos de potencia (KW)	Tª media del agua caliente (°C)	Rendimiento (%)	Tª media del agua en caldera (°C)	Rendimiento (%)
Estándar	4-400	70	$\geq 82 + 2 \log P_n$	$\geq 50$	$\geq 80 + 3 \log P_n$
BT	4-400	70	$\geq 87,5 + 1,5 \log P_n$	40	$\geq 87,5 + 1,5 \log P_n$
Condensación	4-400	70	$\geq 91 + \log P_n$	30	$\geq 97 + \log P_n$

Regulación de quemadores:

Potencia térmica nominal del generador de calor Kw	Regulación de quemadores
$P \leq 70$	Una marcha/modulante
$70 < P \leq 400$	Dos marchas/modulante
$400 < P$	Tres marchas/modulante

Generador de frío:

El coeficiente EER "**Energy Efficiency Ratio**" mide la eficiencia energética de la producción de aire frío.

$$EER = \frac{\text{Capacidad frigorífica (W)}}{\text{Consumo eléctrico en frío (W)}}$$

El coeficiente COP "**Coefficient of Performance**" mide la eficiencia energética en la modalidad de calefacción.

$$COP = \frac{\text{Capacidad calorífica (W)}}{\text{Consumo eléctrico en calor (W)}}$$

- **Exigencia de la eficiencia energética de las redes de tuberías y conductos**

Las tuberías, accesorios, aparatos y depósitos dispondrán de aislamiento. Los espesores mínimos de aislamiento (en mm), en función del diámetro exterior de la tubería sin aislar y de la temperatura del fluido en la red y para un material con una conductividad térmica de referencia de 10 °C de 0,40 W(mK) deben ser los indicados en las siguientes tablas:

Espesor de aislamiento mínimo (mm):fluidos calientes en el interior del edificio												
Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido (°C)											
	40-60				>60-100				>10-180			
	f.		f.frios		f.		f.frios		f.		f.frios	
	Int.	Ext.	Int.	Ext.	Int.	Ext.	Int.	Ext.	Int.	Ext.	Int.	Ext.
$D \leq 35$	25	35	30	50	25	35	20	40	30	40	20	40
$35 < P \leq 60$	30	40	40	60	30	40	30	50	40	50	20	40
$60 < P \leq 90$	30	40	40	60	30	40	30	50	40	50	30	50

90 < P ≤ 140	30	40	50	70	40	50	40	60	50	60	30	50
140 < P	35	45	50	70	40	50	40	60	50	60	30	50

Para la red de ACS los espesores se aumentarán en 5 mm.

- **Cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética de control de las instalaciones térmicas**

Toda la instalación deberá estar dotada de un sistema de control automático para que se pueda mantener en los locales las condiciones de diseño previstas.

Control de condiciones termohigrométricas: THM-C1, ventilación y calentamiento

- variación de la temperatura del fluido en función de la temperatura del ambiente por zona térmica y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica.
- Se instalará una válvula termostática en cada una de las unidades terminales de los locales principales.

Control de la calidad del aire en las instalaciones de climatización: IDA-C1, el sistema funciona continuamente.

- **Cumplimiento de la exigencia de aprovechamiento de energía renovables**

Parte de la demanda de ACS se cubrirá mediante la incorporación de sistemas de captación, almacenamiento y utilización de energía solar, adecuada a la radiación global de su emplazamiento y a la propia demanda de ACS.

Se cumplirá de acuerdo a las exigencias del DB HE 4 del CTE.

### 3.4. Exigencia de Seguridad

Al tratarse de un generador de calor que utiliza combustible gaseoso, incluido en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1428/1992 de 27 de noviembre, tendrá la certificación de conformidad según lo establecido en dicho real decreto.

El generador de calor estará equipado de un interruptor de flujo, salvo que el fabricante especifique que no requiere circulación mínima.

### 3.5. Sala de maquinas

El cuarto de instalaciones no se considera sala de maquinas, ya que los equipos de producción de frío y calor tienen una potencia menor de 70 Kw.

## 4. Instalación de energía solar térmica

No procede.

## 5. Instalación eléctrica (REBT)

### 5.1. Descripción general de la instalación

El diseño y cálculo de la instalación se ajustará al vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (*Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2002*), así como a las Instrucciones Técnicas Complementarias (ICT) BT 01 a BT 51.

La ejecución de la instalación la realizará una empresa instaladora debidamente autorizada por la Consejería de Industria de Castilla la Mancha de Toledo e inscrita en el Registro Provincial de instaladores autorizados. Será entregada por la empresa instaladora al titular de la instalación con el Certificado de Instalación y las Instrucciones para el correcto uso y mantenimiento de la misma.

Tal y como se refleja en el Plano de Instalación, se trata de una instalación eléctrica para alumbrado y tomas de corriente para aparatos electrodomésticos y usos varios de una vivienda unifamiliar alimentadas por una red de distribución pública de baja tensión según el esquema de distribución "TT", para una tensión nominal de 230 V en alimentación monofásica, y una frecuencia de 50 Hz.

Se proyecta para un **grado de electrificación elevado** (superficie útil > 160 m<sup>2</sup>) y una potencia previsible de 9.200 W a 230 V.

### 5.2. Componentes de la instalación

#### 5.2.1. Acometida

Se dispondrá de una acometida de tipo subterránea conforme a la ITC-BT-11.

La acometida será única y el suministro eléctrico a proporcionar será el europeo, 230/400V. La instalación se realizará por la compañía suministradora, para la cual se proyecta la colocación de un tubo rígido e incombustible y tendrá el mismo diámetro que el que se obtenga para la línea general de alimentación.

#### 5.2.2. Instalación de enlace

Instalación que une la Caja General de Protección con la instalación interior. Las partes que constituyen dicha instalación son:

- Caja General de Protección y Medida (CGPM).
- Derivación Individual (DI).
- Caja para Interruptor de Control de Potencia (ICP).
- Dispositivos Generales de Mando y Protección (DGMP).

### 5.2.3. Caja General de Protección y Medida (CGPM)

La conexión con la red de distribución de la compañía distribuidora se realizará mediante la Caja General de Protección y Medida ubicada en el exterior de la vivienda conforme a la ITC-BT-13. Reúne bajo una misma envolvente, los fusibles generales de protección, el contador y el dispositivo para discriminación horaria. Se situará en el cierre de la parcela, en el interior de un nicho mural para un tipo de acometida subterránea, en el lugar indicado en el Plano de Instalación de Electricidad, a una altura comprendida entre 0,70 y 1,80 m., y con acceso libre a la empresa suministradora.

En el nicho se dejarán previstos los orificios necesarios para alojar los conductos para la entrada de las acometidas subterráneas de la red general, conforme a la ITC-BT-21 para canalizaciones subterráneas.

Intensidad nominal de la CGP: 63 A  
Potencia activa total: 9.200 W  
Canalización empotrada: Tubo de PVC flexible de  $\varnothing$  40 mm.

La Caja General de Protección y Medida corresponderá a uno de los tipos recogidos en las especificaciones técnicas de la empresa suministradora. Será precintable y tendrá unos índices de protección IP43 e IK09.

El dimensionado del fusible de una vivienda unifamiliar, con un suministro monofásico, se obtendrá de la fórmula siguiente:

$$I = P / 230 \times 0,9$$

siendo: P potencia en W e I intensidad en A

P en W	cos $\varphi$	I en A
9.200	0.9	44.44

1 fusible de 63 amperios

### 5.2.4. Derivación Individual (DI)

Enlaza la Caja General de Protección y el equipo de medida con los Dispositivos Generales de Mando y Protección. Estará constituida por conductores aislados en el interior de tubos enterrados y/o empotrados expresamente destinado a este fin, conforme a la ITC-BT-15: un conductor de fase, un neutro, uno de protección.

Los conductores a utilizar serán de cobre unipolar aislados con dieléctrico de PVC, siendo su tensión asignada 450-750 V. Para el caso de alojarse en tubos enterrados el aislamiento de los conductores será de tensión asignada 0,6/1 kV. Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida.

Intensidad: 63 A  
Carga previsible: 9.200 W  
Conductor unipolar rígido: H 07V – R para 450/750 voltios para canalización empotrada

Conductor unipolar rígido:	RV 0,6/1 kV – K para 1000 voltios	para canalización enterrada
Sección S cable fase:	16 mm <sup>2</sup>	
Sección S cable neutro:	16 mm <sup>2</sup>	
Sección S cable protección:	16 mm <sup>2</sup>	
Sección S hilo de mando:	1,5 mm <sup>2</sup>	
Longitud real de la línea:	17,60 m.	
Caída máxima de tensión:	1,57 V < 1%	
Tubo en canalización enterrada:	Tubo de PVC rígido de ø 32 mm.	
Tubo en canalización empotrada:	Tubo de PVC flexible de ø 32 mm.	

El tubo tiene una sección nominal que permite ampliar la sección de los conductores inicialmente instalados en un 100%.

Enlaza el equipo de medida con su interruptor de control de potencia situado dentro de la vivienda.

$$I = P/230 \times 0,9 \quad \Delta v = 1/47 * 2PL/230 S$$

Conductor SE -07 Z1 - K (Cu)

Dv 1 % de 230 = 2,3 V

L longitud de la línea en m

S sección del conductor en mm<sup>2</sup>

Edificio	P en W	I en A	S en mm <sup>2</sup>	L en m	Δv en V	Δv máx V
	9.200	44,44	16	15,0	1,6	2,3

Edificio	Conductores de Cu	Designación	Tubo Ø
	2 x 16 mm <sup>2</sup> + T (16 mm <sup>2</sup> )	SE - 07 Z1 - K	32 mm

\* también se podría resolver con los tipos RZ1 o DZ1

### 5.2.5. Dispositivos Generales e Individuales de Mando y Protección (DGMP). Interruptor de Control de Potencia (ICP)

Los Dispositivos Generales de Mando y Protección junto con el Interruptor de Control de Potencia, se situarán junto a la puerta de entrada de la vivienda. Los Dispositivos Individuales de Mando y Protección de cada uno de los circuitos de la instalación interior podrán instalarse en cuadros separados y en otros lugares. Se situarán según se especifica en el Plano de Instalación de Electricidad, y a una altura del pavimento comprendida entre 1,40 y 2,00 m. conforme a la ITC-BT-17.

Se ubicarán en el interior de un cuadro de distribución de donde partirán los circuitos interiores. La envolvente del ICP será precintable y sus características y tipo corresponderán a un modelo oficialmente aprobado. Las envolventes de los cuadros se ajustarán a las normas UNE 20.451 y UNE-EN 60.349 –3, con unos grados de protección IP30 e IK07.

Los dispositivos generales e individuales de mando y protección proyectados son los siguientes:

- **Un interruptor general automático** de accionamiento manual contra sobrecargas y cortocircuitos, de corte omnipolar. Intensidad nominal 63 A. Poder de corte mínimo de 4,5 kA.
- **2 interruptores diferenciales generales** de corte omnipolar destinado a la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos divididos en dos grupos. Intensidades nominales 40 A y sensibilidad 30 mA.
- **10 Interruptores automáticos** magnetotérmicos de corte omnipolar y accionamiento manual, destinados a la protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores de la instalación, de las siguientes características:

C <sub>1</sub> Iluminación	10 A	
C <sub>2</sub> Iluminación	10 A	
C <sub>3</sub> Tomas de corriente de uso general		16 A
C <sub>4</sub> Tomas de corriente de uso general		16 A
C <sub>5</sub> Tomas de corriente de uso general		16 A
C <sub>6</sub> Cocina y horno		25 A
C <sub>7</sub> Lavadora, lavavajillas y termo eléctrico		20 A
C <sub>8</sub> Tomas de corriente de baños y bases auxiliares en cocina		16 A
C <sub>9</sub> Automatización vivienda		10 A
C <sub>10</sub> Aire acondicionado		25 A
C <sub>11</sub> Usos exteriores	16 A	

#### 5.2.6. Instalación Interior

Formada por 10 circuitos separados y alojados en tubos independientes, constituidos por un conductor de fase, un neutro y uno de protección, que partiendo del Cuadro General de Distribución alimentan cada uno de los puntos de utilización de energía eléctrica. En la tabla adjunta se relacionan los circuitos previstos con sus características eléctricas.

Circuito de utilización	Potencia prevista por toma (W)	Tipo de toma	Interruptor Automático (A)	Máximo N° de puntos de utilización o tomas por circuito	Conductores sección mínima mm <sup>2</sup>	Tubo o conducto Diámetro mm.
C <sub>1</sub> Iluminación	200	Punto de luz	10	30	1,5	16
C <sub>2</sub> Iluminación	200	Punto de luz	10	30	1,5	16
C <sub>3</sub> Tomas de uso general	3.450	Base 16A 2p+T	16	20	2,5	20
C <sub>4</sub> Tomas de uso general	3.450	Base 16A 2p+T	16	20	2,5	20
C <sub>5</sub> Tomas de uso general	3.450	Base 16A 2p+T	16	20	2,5	20
C <sub>6</sub> Cocina y horno	5.400	Base 25A 2p+T	25	2	6	25
C <sub>7</sub> Lavadora, lavavajillas	3.450	Base 16A 2p+T	20	3	4	20

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE EDIFICIO PARA CENTRO DE INTERPRETACIÓN  
C/ Toledo,4. CEBOLLA ( Toledo)

C <sub>8</sub> Baño y cocina	3.450	Base 16A 2p+T	16	6	2,5	20
C <sub>9</sub> Automatización vivienda	200		10	30	1,5	16
C <sub>10</sub> Aire acondicionado	5.400	Base 25A 2p+T	25	2	6	25
C <sub>11</sub> Usos exteriores	3.450	Base 16A 2p+T	16	6	2,5	20

En cada estancia se proyectan como mínimo los siguientes puntos de utilización:

Estancia	Circuito	Mecanismo	Nº mínimo	Superficie/Longitud
<b>Acceso</b>	C1	Pulsador fimbria	1	-
<b>Vestíbulo</b>	C1	Punto de luz interruptor 10 A	1 1	- -
	C2	Base 16 A 2p+T	1	-
<b>Sala de estar o Salón</b>	C1	Punto de luz Interruptor 10 A	1 1	hasta 10 m <sup>2</sup> (dos si S > 10 m <sup>2</sup> ) uno por cada punto de luz
	C2	Base 16 A 2p+T	3	Una por cada 6 m <sup>2</sup> redondeado al entero superior
	C8	Toma de calefacción	1	hasta 10 m <sup>2</sup> (dos si S > 10 m <sup>2</sup> )
	C9	Toma de aire acondicionado	1	hasta 10 m <sup>2</sup> (dos si S > 10 m <sup>2</sup> )
<b>Dormitorios</b>	C1	Punto de luz Interruptor 10 A	1 1	hasta 10 m <sup>2</sup> (dos si S > 10 m <sup>2</sup> ) uno por cada punto de luz
	C2	Base 16 A 2p+T	3	Una por cada 6 m <sup>2</sup> redondeado al entero superior
	C8	Toma de calefacción	1	-
	C9	Toma de aire acondicionado	1	-
<b>Baños</b>	C1	Punto de luz Interruptor 10 A	1 1	- -
	C5	Base 16 A 2p+T	1	-
	C8	Toma de calefacción	1	-
<b>Pasillos o distribuidores</b>	C1	Puntos de luz Interruptor/Conmutador 10 A	1 1	Uno cada 5 m. de longitud Uno en cada acceso
	C2	Base 16 A 2p+T	1	Hasta 5 m. (dos si L > 5 m.)
	C8	Toma de calefacción	1	-
<b>Cocina</b>	C1	Puntos de luz Interruptor 10 A	1 1	Hasta 10 m <sup>2</sup> (dos si S > 10 m <sup>2</sup> ) uno por cada punto de luz
	C2	Base 16 A 2p+T	2	Extractor y frigorífico

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE EDIFICIO PARA CENTRO DE INTERPRETACIÓN  
C/ Toledo,4. CEBOLLA ( Toledo)

	C3	Base 25 A 2p+T	1	Cocina / horno
	C4	Base 16 A 2p+T	3	Lavadora, lavavajillas y termo
	C5	Base 16 A 2p+T	3	Encima del plano de trabajo
	C8	Toma de calefacción	1	-
	C10	Base 16 A 2p+T	1	Secadora
<b>Terrazas y Vestidores</b>	C1	Puntos de luz Interruptor 10 A	1 1	Hasta 10 m <sup>2</sup> (dos si S > 10 m <sup>2</sup> ) uno por cada punto de luz
<b>Garaje unifamiliares y otros</b>	C1	Puntos de luz Interruptor 10 A	1 1	Hasta 10 m <sup>2</sup> (dos si S > 10 m <sup>2</sup> ) uno por cada punto de luz
	C2	Base 16 A 2p+T	1	Hasta 10 m <sup>2</sup> (dos si S > 10 m <sup>2</sup> )

Los conductores a utilizar serán (H 07V U) de cobre unipolar aislados con dieléctrico de PVC, siendo su tensión asignada 450-750 V. La instalación se realizará empotrada bajo tubo flexible de PVC corrugado. Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida.

Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificados, especialmente los conductores neutro y de protección. Esta identificación se realizará por los colores que presenten sus aislamientos. Cuando exista conductor neutro en la instalación o se prevea para un conductor de fase su pase posterior a conductor neutro, se identificarán éstos por el color azul claro. Al conductor de protección se le identificará por el doble color amarillo-verde. Todos los conductores de fase, o en su caso, aquellos para los que se prevea su pase posterior a neutro se identificarán por los colores marrón o negro. Cuando se considere necesario identificar tres fases diferentes, podrá utilizarse el color gris.

Todas las conexiones de conductores se realizarán utilizando bornes de conexión montados individualmente o mediante regletas de conexión, realizándose en el interior de cajas de empalme y/o de derivación.

Cualquier parte de la instalación interior quedará a una distancia no inferior a 5 cm. de las canalizaciones de telecomunicaciones, saneamiento, agua, calefacción y gas.

Se cumplirán las prescripciones aplicables a la instalación en baños y aseos en cuanto a la clasificación de volúmenes, elección e instalación de materiales eléctricos conforme a la ITC-BT-27.

Para la vivienda se utilizarán mecanismos convencionales de empotrar: pulsador, punto de luz interruptor sencillo, punto de luz doble interruptor, punto de luz conmutador, punto de luz cruzamiento, reguladores de intensidad, reguladores ambientales, indicadores de señalización y ambientales, tomas de telecomunicaciones, toma de corriente prototipo tipo schuko de 10-16 A, y toma de corriente para cocina eléctrica tipo schuko de 25 A.

Para el garaje y el trastero se utilizarán mecanismos estancos de superficie IP 44 e IP 55: pulsador, punto de luz interruptor sencillo, punto de luz conmutador, y toma de corriente prototipo tipo schuko de 10-16 A.

Las cubiertas, tapas o envolventes, mandos y pulsadores de maniobra de aparatos tales como mecanismos, interruptores, bases, reguladores, etc., instalados en locales húmedos serán de material aislante.

### **5.2.7. Instalación de puesta a tierra**

Se conectarán a la toma de tierra toda masa metálica importante, las masas metálicas accesibles de los aparatos receptores, las partes metálicas de los depósitos de gasóleo, de las instalaciones de calefacción general, de las instalaciones de agua, de las instalaciones de gas canalizado y de las antenas de radio y televisión, y las estructuras metálicas y armaduras de muros y soportes de hormigón armado.

La instalación de toma de tierra de la vivienda constará de los siguientes elementos: un anillo de conducción enterrada siguiendo el perímetro del edificio, una pica de puesta a tierra de cobre electrolítico de 2 metros de longitud y 14 mm. de diámetro, y una arqueta de conexión, para hacer registrable la conexión a la conducción enterrada. De estos electrodos partirá una línea principal de 35 mm<sup>2</sup>. de cobre electrolítico hasta el borne de conexión instalado en el conjunto modular de la Caja General de Protección.

En el Cuadro General de Distribución se dispondrán los bornes o pletinas para la conexión de los conductores de protección de la instalación interior con la derivación de la línea principal de tierra. Se instalarán conductores de protección acompañando a los conductores activos en todos los circuitos de la vivienda hasta los puntos de utilización.

Madrid, Agosto 2019.

EL ARQUITECTO

Fdo.: D.Pilar Martín García

## 6. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Se redacta el presente Plan de Control de Calidad como anejo del proyecto reseñado a continuación:

**Proyecto:** Reforma de edificio para construcción de centro de interpretación. .

**Situación:** CALLE TOLEDO,4..CEBOLLA

**Promotor:** AYUNYAMIENTO DE CEBOLLA

**Arquitecto:** Dña. Pilar Martín García

**Director de obra:** Dña. Pilar Martín García

**Director de la ejecución:** D.Félix Martín Martín

Según establece el Código Técnico de la Edificación, aprobado mediante el R.D. 314/2006, de 17 de marzo y modificado por R.D. 1371/2007, el Plan de Control ha de cumplir lo especificado en los artículos 6 y 7 de la Parte I, además de lo expresado en el Anejo II.

El control de calidad de las obras incluye:

- El Control de recepción de productos, equipos y sistemas
- El Control de la Ejecución de la obra
- El Control de la Obra terminada y Pruebas Finales y de Servicio

Para ello:

- El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.
- El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y
- La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure

su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

## **1. Saneamiento**

### **a. Control de recepción en obra**

Control de la documentación de los suministros. Petición de Marcado CE a los productos sujetos al mismo: O de documentación alternativa (DIT, DAU, etc.) si excepcionalmente no estuviera sujetos a Marcado CE.

### **b. Control de ejecución**

-Colocación de tuberías, válvulas y sifones, comprobando su existencia en uno de cada diez aparatos instalados, uno de cada diez sumideros, y uno de cada diez sifones.

- Comprobación de la columna de ventilación verificando en al menos una vivienda por planta la continuidad del conducto.

- Control de la realización de la conexión con la red general de acuerdo con lo previsto en cuanto a cota de acometida, redes separativas, etc.

- Control visual general de la existencia de protección en tuberías empotradas y vistas en al menos un 10% de los casos.

### **c. Control de obra acabada**

- Prueba de funcionamiento en cada bajante con puesta en servicio del 20% de los aparatos.

- Prueba de funcionamiento en cada colector con puesta en servicio del 20% de los aparatos.

- Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad en las instalaciones interiores de vivienda (una prueba por planta).

- Prueba final de resistencia mecánica y estanqueidad de toda la instalación.

## 2. Cimentaciones y Estructura de Hormigón Armado

Nota: En lo relativo a la cimentación y estructura de hormigón armado este Plan de Control sigue lo dispuesto en la EHE identificando las comprobaciones a realizar y permitiendo su valoración como capítulo independiente en el presupuesto del proyecto.

Con anterioridad al comienzo de obra el Director de Ejecución aprobará el Programa de Control que de acuerdo con el presente Plan de Control se elabore en función del plan de obra del Constructor.

En el presupuesto del proyecto se contempla un capítulo específico para el control del hormigón.

### a. Control de recepción en obra

Control de la documentación de los suministros. Petición de Marcado CE a los productos sujetos al mismo: O de documentación alternativa (DIT, DAU, etc.) si excepcionalmente no estuviera sujetos a Marcado CE.

Independientemente de los ensayos que se realicen, es necesario la certificación documental del hormigón vertido en obra.

Control de recepción mediante ensayos:

-Geotextiles y productos relacionados. Identificación in situ según UNE EN ISO 10320: 1999). Control de calidad in situ según UNE-CEN/TR 15 19: 2008 IN

-Acondicionamiento del terreno, anclajes, según UNE En 1537:2001

- Análisis de las aguas cuando haya indicios de que éstas sean ácidas, salinas o de agresividad potencial.

-Control geométrico de replanteos y de niveles de cimentación. Fijación de tolerancias según DB SE C Seguridad Estructural Cimientos.

-Componentes del hormigón y armaduras. Si la central dispone de un Control de Producción y está en posesión de un Sello o Marca de Calidad oficialmente reconocido, o si el hormigón fabricado en central, está en posesión de un distintivo reconocido o un CC-EHE, no es necesario el control de recepción en obra de los materiales componentes del hormigón. Para el resto de los casos se establece en A1 el número de ensayos por lote para el cemento, el agua de

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE EDIFICIO PARA CENTRO DE INTERPRETACIÓN  
C/ Toledo,4. CEBOLLA ( Toledo)

amasado, los áridos y otros componentes del hormigón según lo dispuesto en el art. 84 de la EHE.

-Hormigón:

- a) Modalidad 1: control estadístico, según art. 86.5.4
- b) Modalidad 2: Control al 100% según 86.5.5
- c) Modalidad 3: Control indirecto según 86.5.6

La realización de ensayos para la recepción se harán en laboratorio de control acreditado según art. 78.2.2.1 de la EHE, se realizarán a la edad de 28 días y serán los siguientes:

- 1. DOCILIDAD: método del asentamiento según UNE EN 12390-2. (In situ)
- 2. RESISTENCIA: según UNE EN 12390-3, para su aceptación, el recorrido relativo de un grupo de tres probetas obtenido mediante la diferencia entre el mayor y menor resultado dividida por el valor medio de las tres no podrá exceder el 20%.

División de la obra en lotes según los siguientes límites:

Límite superior	Tipo de elemento estructural		
	Elementos comprimidos <sup>(1)</sup>	Elementos flexionados <sup>(2)</sup>	Macizos <sup>(3)</sup>
Volumen hormigón	100 m <sup>3</sup>	100 m <sup>3</sup>	100 m <sup>3</sup>
Tiempo hormigonado	2 semanas	2 semanas	1 semana
Superficie construida	500 m <sup>2</sup>	1.000 m <sup>2</sup>	-
Nº de plantas	2	2	-
Nº de LOTES según la condición más estricta	3	3	1

- 1. Elementos estructurales sometidos a compresión simple; pilares, pilas, muros portantes, pilotes, etc...
- 2. Elementos estructurales sometidos a flexión
- 3. Elementos estructurales macizos (en masa); zapatas, estribos de puente, bloques...

Cuando un lote esté constituido por amasadas de hormigones en posesión de un distintivo oficialmente reconocido, podrá aumentarse su tamaño multiplicando los valores de la tabla por cinco o por dos. En estos casos de tamaño ampliado del lote, el número mínimo de lotes será de tres. En ningún caso, un lote podrá estar formado por amasadas suministradas a la obra durante un período de tiempo superior a seis semanas. En el caso de que se produjera un incumplimiento al aplicar el criterio de aceptación correspondiente, la Dirección Facultativa no aplicará el aumento del tamaño mencionado en el párrafo anterior para los siguientes seis lotes. A partir del séptimo lote siguiente, si en los seis anteriores se han cumplido las exigencias del distintivo, la Dirección Facultativa volverá a aplicar el tamaño del lote definido originalmente. Si por el contrario, se produjera algún nuevo incumplimiento, la

comprobación de la conformidad durante el resto del suministro se efectuará como si el hormigón no estuviera en posesión del distintivo de calidad.

El control se realizará determinando la resistencia de N amasadas por lote.

Resistencia característica en proyecto $f_{ck}$	Hormigón con distintivo de calidad	Otros casos
$f_{ck} \leq 30 \text{ N/mm}^2$	$N \geq 1$	$N \geq 3$
$35 \text{ N/mm}^2 < f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$	$N \geq 1$	$N \geq 4$
$f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$	$N \geq 2$	$N \geq 6$

Con las siguientes condiciones:

- Las tomas de muestra se realizarán al azar entre las amasadas de la obra.
- No se mezclan en un mismo lote elementos de tipología estructural.
- Los ensayos se realizarán sobre probetas fabricadas, conservadas y rotas según UNE 83300:84, 83301:91, 83303:84 y 83304:84.
- Los laboratorios que realicen los ensayos deberán cumplir lo establecido en el RD 1230/1989 y disposiciones que lo desarrollan.

3. DURABILIDAD: Penetración de agua a presión según UNE EN 12390-8, salvo que se presente por parte de los fabricantes documentación eximente. En todo caso las hojas de suministro incluirán la relación agua/cemento y contenidos de cemento expresados en el apartado de Durabilidad.

Acero: Si no se dispone del distintivo de calidad, se tomarán dos probetas de cada lote (Un lote por cada 40 tn de acero) o cuatro probetas si el suministro fuera mayor a 300tn para los siguientes ensayos:

- Comprobación de sección equivalente.

Comprobaciones sobre cada diámetro	Condiciones de aceptación o rechazo	
La sección equivalente no será inferior al 95,5% de su sección nominal	Si las dos comprobaciones resultan satisfactorias	<b>Partida aceptada</b>
	Si las dos comprobaciones resultan no satisfactorias	<b>Partida rechazada</b>
	Si se registra un sólo resultado no satisfactorio	Si alguna resulta no satisfactoria

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE EDIFICIO PARA CENTRO DE INTERPRETACIÓN  
C/ Toledo,4. CEBOLLA ( Toledo)

	se comprobarán cuatro nuevas muestras correspondientes a la partida que se controla	Si todas resultan satisfactorias	<b>Partida aceptada</b>
Formación de grietas o fisuras en las zonas de doblado y ganchos de anclaje, mediante inspección en obra	La aparición de grietas o fisuras en los ganchos de anclaje o zonas de doblado de cualquier barra		<b>Partida rechazada</b>

- Características geométricas de las corrugas. El incumplimiento de los límites admisibles establecidos en el certificado específico de adherencia será condición suficiente para que se rechace el lote correspondiente.
- Ensayo de doblado-desdoblado para armaduras pasivas, alambres de pretensado y barras de pretensado. Si se produce algún fallo, se someterán a ensayo cuatro nuevas probetas del lote correspondiente. Cualquier fallo registrado en estos nuevos ensayos obligará a rechazar el lote correspondiente.
- En el caso de existir empalmes por soldadura, se deberá comprobar que el material posee la composición química apta para la soldabilidad, de acuerdo con UNE 36068:94, así como comprobar la aptitud del procedimiento de soldeo. En caso de registrarse algún fallo en el control del soldeo en obra, se interrumpirán las operaciones de soldadura y se procederá a una revisión completa de todo el proceso.

Se tomará además una probeta de cada diámetro, tipo de acero y fabricante para la comprobación del límite elástico, carga de rotura y alargamiento (en rotura, para las armaduras pasivas; bajo carga máxima, para las activas) como mínimo en una probeta de cada diámetro y tipo de acero empleado y suministrador según las UNE 7474-1:92 y 7326:88 respectivamente. En el caso particular de las mallas electrosoldadas se realizarán, como mínimo, dos ensayos por cada diámetro principal empleado en cada una de las dos ocasiones; y dichos ensayos incluirán la resistencia al arrancamiento del nudo soldado según UNE 36462:80. Mientras los resultados de los ensayos sean satisfactorios, se aceptarán las barras del diámetro correspondiente. Si se registra algún fallo, todas las armaduras de ese mismo diámetro existentes en obra y las que posteriormente se reciban, serán clasificadas en lotes correspondientes a las diferentes partidas suministradas, sin que cada lote exceda de las 20 toneladas para las armaduras pasivas y 10 toneladas para las armaduras activas. Cada lote será controlado mediante ensayos sobre dos probetas. Si los resultados de ambos ensayos son satisfactorios, el lote será

aceptado. Si los dos resultados fuesen no satisfactorios, el lote será rechazado, y si solamente uno de ellos resulta no satisfactorio, se efectuará un nuevo ensayo completo de todas las características mecánicas que deben comprobarse sobre 16 probetas. El resultado se considerará satisfactorio si la media aritmética de los dos

resultados más bajos obtenidos supera el valor garantizado y todos los resultados superan el 95% de dicho valor. En caso contrario el lote será rechazado.

-Forjados unidireccionales de hormigón estructural. Verificación de espesores de recubrimiento:

a) Si los elementos resistentes están en posesión de un distintivo oficialmente reconocido, se les eximirá de la verificación de espesores de recubrimiento, salvo indicación contraria de la Dirección Facultativa.

b) Resto de casos: se seguirá el procedimiento indicado en A2.

## b. Control de ejecución

-Control de replanteo de la estructura: comprobación del 75% de los elementos en cuanto a cotas, geometrías y magnitudes, cumpliéndose las tolerancias según anejo 11 de la EHE-08.

-Cimentaciones superficiales, comprobación de que la compactación del terreno se corresponde con la prevista en proyecto y de que se ha eliminado la presencia de agua en función de lo previsto en proyecto.

-Comprobación en el 100% de los elementos de la existencia de hormigón de limpieza previa a la ejecución de la cimentación.

-Niveles de control de ejecución: Normal e intenso. Frecuencia de control (tabla 82.2 de la EHE 08)

Elemento	Nivel de control		Observaciones
	Normal	Inteso	
Zapatas	10,00%	20,00%	Al menos 3 zapatas
Losas de hormigón	10,00%	20,00%	Al menos 3 recuadros
Encepados	10,00%	20,00%	Al menos 3 encepados
Pilotes	10,00%	20,00%	Al menos 3 pilotes
Muros de contención	10,00%	20,00%	Al menos 3 secciones diferentes
Muros de sótano	10,00%	20,00%	Al menos 3 secciones diferentes
Estribos	10,00%	20,00%	Al menos 1 de cada tipo
Pilares y pilas de puente	15,00%	30,00%	Mínimo 3 tramos
Muros portantes	10,00%	20,00%	Mínimo 3 tramos
Jácenas	10,00%	20,00%	Mínimo 3 jácenas de al menos 2 vanos
Zunchos	10,00%	20,00%	Mínimo dos zunchos
Tableros	10,00%	20,00%	Mínimo dos vanos
Arcos y bóvedas	10,00%	20,00%	Mínimo un tramo

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE EDIFICIO PARA CENTRO DE INTERPRETACIÓN  
C/ Toledo,4. CEBOLLA ( Toledo)

Brochales	10,00%	20,00%	Mínimo 3 brochales
Escaleras	10,00%	20,00%	Al menos dos tramos
Losas	15,00%	30,00%	Al menos 3 recuadros
Forjados unidireccionales	15,00%	30,00%	Al menos 3 paños
Elementos singulares	15,00%	30,00%	Al menos 1 por tipo

-Número de elementos mínimos controlados en cada partida (según tabla 91.5.34): Pilotes, vigas, bloques, al menos 10 en cada partida; losas, paneles, pilares, jácenas, al menos 3 en cada partida; elementos de grandes dimensiones tipo artesas y cajones, uno en cada partida.

-Se comprobará la totalidad de los procesos de montaje y desmontaje de cimbras y apuntalamientos, verificando la correspondencia con los planos de proyecto y la existencia de elementos de arriostamiento.

-Previamente al hormigonado se comprobará la limpieza del molde y la aplicación del producto desencofrante en el 100% de los elementos.

-Comprobación del 100% de las armaduras en cuanto a cuantía, colocación y solapes, no admitiéndose valores inferiores a los dispuestos en proyecto.

-En cada proceso de hormigonado se comprobará que se dispone de los medios necesarios para la puesta en obra, compactación y curado. Y que se han tomado las medidas necesarias en los casos de temperaturas extremas. Suspendiéndose el proceso si no se cumplieran estas premisas.

**c. Control de obra acabada**

-Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 10: Aplicación "in situ de los productos y sistemas de control de calidad de los trabajos. UNE-EN 1504-10: 2006

- Una vez finalizada la ejecución de cada fase de la estructura, se efectuará una inspección del mismo, al objeto de comprobar que se cumplen las especificaciones dimensionales del proyecto.

### **3. Cubierta**

#### **a. Control de recepción en obra**

Control de la documentación de los suministros. Petición de Marcado CE a los productos sujetos al mismo: O de documentación alternativa (DIT, DAU, etc.) si excepcionalmente no estuviera sujetos a Marcado CE.

Documentación acreditativa de las características de los materiales:

-Tejas cerámicas: características geométricas, según UNE 67024-85, resistencia a flexión, según UNE 67035-85, permeabilidad, según UNE 67033-85, resistencia al impacto, según UNE 67032-85, resistencia a la intemperie, según UNE 67034-86;.

- Tejas de hormigón: características geométricas, según norma UNE EN 490, resistencia a flexión lateral, permeabilidad y heladicidad, según norma UNE EN 4911

- Láminas impermeabilizantes: resistencia a tracción y alargamiento de rotura UNE 1042816-6/85, plegabilidad a -10°C UNE 104281-6-4/85

- Aislamientos: espesor de capa UNE 53301, densidad aparente UNE 53215-53144

En caso de ausencia de documentación o duda sobre las características se ensayarán en obra las piezas que lo requieran.

#### **b. Control de ejecución**

-Control de colocación y fijación de las tejas o de las placas es un caso, cada 100m<sup>2</sup>, al menos uno por faldón. No se admitirán variaciones de solape en  $\pm 5$ mm, ni piezas que no tengan dos pelladas de mortero inferiormente.

-En el alero cada 20 m. y al menos uno por alero. No se admitirán tejas con vuelo inferior a 4mm y las que no estén macizadas en el extremo del alero.

-Un control por cada limatesa, limahoya y cumbre. Condición de solapo entre sí  $\geq 10$ cm y  $\geq 5$ cm con las piezas del faldón (o cogido con mortero)

- Control del espesor del aislante cada 50m<sup>2</sup>, (no se admiten variaciones de  $\pm 1$ cm) y de los solapes de la lámina impermeabilizante (no se admiten  $< 15$ cm) en uno de cada dos encuentros que se realicen.

#### **c. Control de obra acabada**

-Prueba de estanquidad de cubierta inclinada: Se sujetarán sobre la cumbrera dispositivos de riego para una lluvia simulada de 6h ininterrumpidas. No deben aparecer manchas de humedad o penetración de agua en las siguientes 48h.

- Prueba de estanquidad de cubierta plana: Se taponan todos los desagües y se llena la cubierta de agua hasta la altura de 2cm en todos sus puntos. Se mantiene el agua 24h. Se comprobará la aparición de humedades y la permanencia de agua en alguna zona. Esta prueba se debe realizar en dos fases: la primera tras la colocación del impermeabilizante y la segunda una vez terminada y rematada la cubierta

-

#### **4. Cerramientos y tabiquería**

##### **a. Control de recepción en obra**

Control de la documentación de los suministros. Petición de Marcado CE a los productos sujetos al mismo: O de documentación alternativa (DIT, DAU, etc.) si excepcionalmente no estuviera sujetos a Marcado CE.

Documentación acreditativa de las características de los materiales:

-Ladrillos: ensayo de absorción UNE 67027/84, succión UNE-EN 772-11-2001, eflorescencia UNE 67029/95 EX, nódulos de cal UNE 67039/93 EX y resistencia a compresión en ladrillos perforados UNE- EN 772-1/2001.

- Aislamientos: ensayo de espesor de capa UNE 53301 y densidad aparente UNE 53215-53144.

En caso de ausencia de documentación o duda sobre las características se ensayarán en obra las piezas que lo requieran.

##### **b. Control de ejecución**

- Se verificará expresamente la ejecución de dos de cada uno de los encuentros entre diferentes elementos (pilares, contornos de hueco, cajas de persiana, frente de forjados y encuentros entre cerramientos) existentes por planta.

- Control general del tipo, clase y espesor de fábrica, así como de la correcta ejecución del aparejo (según replanteo), con la existencia de enjarjes si fueran necesarios en un punto de cada tipo de cerramiento por planta.

- Posición y garantía de continuidad en la colocación del aislante y barrera de vapor en su caso, atendiendo a los puntos singulares y a que exista continuidad sin roturas ni deterioros.

- Se comprobará la ejecución del peldañado en medida y proporción en un tramo cada tres plantas, con una tolerancia en medidas de  $\pm 5\text{mm}$ .

- Se comprobará el aplomado, nivelado y fijación de al menos una barandilla por planta, con tolerancia de  $\pm 1\text{cm}$ .

**c. Control de obra acabada**

- Comprobación de estanqueidad al paso del aire y el agua (mediante cortina de agua) de huecos en fachada, en al menos un hueco por cada  $50\text{m}^2$  de fachada y al menos uno por fachada, incluyendo lucernarios de cubierta. Según UNE 85247:2004 EX.

- Inspección visual de todas las tabiquerías, y comprobación de planeidad y plomo en un tabique por vivienda o por cada  $100\text{m}^2$ , la planeidad se medirá con una regla de  $2\text{m}$ , no admitiéndose desplomes mayores a  $1\text{cm}$  en fábricas realizadas in situ o de  $5\text{mm}$  cuando se trate de placas.

- Comprobación de la existencia de enjarjes en una vivienda por planta antes de la aplicación de guarnecidos o enlucidos.

- Comprobación de la existencia de cinta en las juntas de placas de tabiquería en una vivienda por planta.

- Controles a realizar en las fachadas de ladrillo visto: macizados, espesor de juntas y nivel de las hiladas cada  $30\text{m}^2$  con un mínimo de uno por fachada. No se admitirán llagas  $<1\text{cm}$  ni variaciones en la horizontalidad de las hiladas de  $\pm 2\text{mm}$  en un metro; tampoco desplomes  $>1\text{cm}$  por planta.

- Comprobación del ancho y limpieza de cámara de aire mediante cata, se hará uno por cada  $30\text{m}^2$  de superficie en fachada, con un mínimo de uno por fachada, no admitiéndose variaciones  $\pm 1\text{cm}$ .

- Comprobación de la estanquidad al agua en fachadas ligeras según indique la norma UNE-EN 13051: 2001

- Mediciones in situ de aislamiento acústico, según las normas UNE EN ISO 140-4, 5 y 7.

## 5. Revestimientos

### a. Control de recepción en obra

Control de la documentación de los suministros. Petición de Marcado CE a los productos sujetos al mismo: O de documentación alternativa (DIT, DAU, etc.) si excepcionalmente no estuviera sujetos a Marcado CE.

Control de recepción mediante ensayos:

- Comprobación visual de que las características aparentes de los elementos recibidos en obra se corresponden con lo indicado en el proyecto o por la DF.

### b. Control de ejecución

- En alicatados y solados, comprobación visual de la correcta aplicación (según se indique en pliego de condiciones) del mortero de agarre o adhesivo en uno por local o vivienda.

- Enfoscados, guarnecidos y enlucidos, cada 200m<sup>2</sup> se comprobará visualmente que se ha realizado la ejecución de maestras.

- Se realizará una inspección general (100%) del soporte y su preparación para ser pintado (planeidad aparente y humectación y limpieza previa).

- Control de la ejecución de falsos techos vigilando cada 50m<sup>2</sup> la resistencia de las fijaciones colgando un peso de 50kN durante 1h.

### c. Control de obra acabada

- Comprobación de la planeidad del alicatado y solado en todas las direcciones en un paramento o suelo por local o vivienda. Con regla de 2m.

- Planeidad del rodapié con regla de 2m cada 50m<sup>2</sup>.

-Se hará una inspección general (100%) del aspecto final de las superficies pintadas, revisando color, cuarteamientos, gotas, falta de uniformidad...

- Planeidad de los suelos entarimados con regla de 2m cada 10m<sup>2</sup>.

- En falsos techos, una comprobación cada 50m<sup>2</sup> de planeidad y relleno de uniones entre placas, si las hubiera. Con regla de 2m.

-En morteros de revestimiento, determinación de permeabilidad (UNE EN 1015-19: 1999) y adherencia al soporte (UNE EN 1015-12:2000); se hará una prueba por cada a partir de los 500m<sup>2</sup> de superficie.

-Determinar la estabilidad dimensional de suelos de madera y parquets según UNE EN 1910:2000

## **6. Instalación eléctrica e iluminación**

### **a. Control de recepción en obra**

Control de la documentación de los suministros. Petición de Marcado CE a los productos sujetos al mismo: O de documentación alternativa (DIT, DAU, etc.) si excepcionalmente no estuviera sujetos a Marcado CE.

### **b. Control de ejecución**

- Inspección general de las conexiones de estructuras metálicas y armados con la red de puesta a tierra. Control de la separación entre picas en una de cada diez y comprobación de al menos una conexión en cada arqueta.

- Control de trazado y montajes de líneas repartidoras, comprobando: sección del cable y montaje de bandejas y soportes; trazado de rozas y cajas en instalación empotrada; sujeción de cables y señalización de circuitos. En una vivienda por planta.

- Características y situación de equipos de alumbrado y de mecanismos (marca, modelo y potencia); montaje y situación de mecanismos (verificación de fijación y nivelación) en una vivienda por planta.

- Comprobación de todos los cuadros generales: (aspecto, dimensiones, características técnicas de los componentes, fijación de los elementos y conexionado)

- Identificación y señalización o etiquetado del 100% de los circuitos y sus protecciones; conexionado de circuitos exteriores a cuadros.

- Comprobación cada tres plantas de la altura de la tapa de registro y de la existencia de la placa cortafuegos.

**c. Control de obra acabada**

- Una prueba de funcionamiento del diferencial por cada uno instalado (según NTE-IEB o UNE 20460-6-61).
- Prueba de disparo de automáticos por cada circuito independiente (según NTE-IEB).
- Encendido de alumbrado y funcionamiento de interruptores en una vivienda por cada planta. (según NTE-IEB).
- Prueba de circuitos en una base de enchufe de cada circuito en una vivienda por planta.
- Resistencia de puesta a tierra en los puntos de puesta a tierra (uno en cada arqueta) y medida para el conjunto de la instalación, según UNE 20460-6-61
- Medida de la continuidad de los conductores de protección, de resistencia de aislamiento de la instalación y de las corrientes de fuga según UNE 20460-6-61

**7. Instalación de fontanería y aparatos sanitarios**

**a. Control de recepción en obra.**

Control de la documentación de los suministros. Petición de Marcado CE a los productos sujetos al mismo: O de documentación alternativa (DIT, DAU, etc.) si excepcionalmente no estuviera sujetos a Marcado CE.

**b. Control de ejecución**

- Inspección visual de diámetros y manguitos pasatubos, comprobación de la colocación de la tubería cada 10m.
- Colocación de llaves, cada 10 unidades.
- Identificación y colocación de todos los aparatos sanitarios y grifería (se comprobará la nivelación, la sujeción y la conexión)
- Comprobación general de la colocación de aislantes en las tuberías.

**c. Control de obra acabada.**

- Prueba global de estanquidad en 24 horas (someter a la red a presión doble de la de servicio, o a la de servicio si es mayor a 6 atm) comprobando la no aparición de fugas.

- Prueba de funcionamiento por cada local húmedo del edificio (comprobación de los grifos y llaves y temperatura en los puntos de uso). La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.

- Instalación interior: se llena de agua toda la instalación, manteniendo abiertos los grifos terminales hasta que no quede nada de aire. Se cierran los grifos que han servido de purga y el de la fuente de alimentación. Se pone en funcionamiento la bomba hasta alcanzar la presión de prueba. Después se procede según el material. Tuberías metálicas: UNE 100 151:1988, Tuberías termoplásticas: Método A de la norma UNE ENV 12 108:2002

- Una vez realizada la prueba anterior, a la instalación se le conectarán la grifería y los aparatos de consumo, sometiéndose nuevamente a la prueba anterior

-

**8. Instalación de telecomunicaciones**

**a. Control de recepción en obra.**

Control de la documentación de los suministros. Petición de Marcado CE a los productos sujetos al mismo: O de documentación alternativa (DIT, DAU, etc.) si excepcionalmente no estuviera sujetos a Marcado CE.

Control de recepción mediante ensayos:

- Comprobación visual de las características aparentes los elementos recibidos en obra.

**b. Control de ejecución**

- Una comprobación visual por planta de la conexión del cable coaxial, así como la posición y anclaje de la caja de derivación.

**c. Control de obra acabada.**

- Prueba de recepción, una por vivienda.

## 9. Instalación de Calefacción y A.C.S

### a. Control de recepción en obra.

Control de la documentación de los suministros. Petición de Marcado CE a los productos sujetos al mismo: O de documentación alternativa (DIT, DAU, etc.) si excepcionalmente no estuviera sujetos a Marcado CE.

Control de recepción mediante ensayos:

-Comprobación visual de las características aparentes los elementos recibidos en obra.

### b. Control de ejecución

- Antes de que una red de conductos se haga inaccesible se realizarán pruebas de resistencia mecánicas y estanquidad.

- Inspección visual de diámetros y manguitos pasatubos, comprobación de la colocación de la tubería cada 10m.

- Comprobación general de la colocación de aislantes en las tuberías.

- Características y montaje de las calderas, conductos de evacuación de humos, terminales y termostatos.

- Tiempo de salida del agua a temperatura de cálculo tras el equilibrado hidráulico de la red de retorno y abierto uno a uno el grifo más alejado de cada ramal, sin haber abierto ningún grifo en las últimas 24h. Con el acumulador a régimen, comprobación de temperatura a la salida y en los grifos (la Tª de retorno no debe ser inferior a 3°C a la de salida).

- Comprobación de la correcta conexión con el resto de instalaciones.

### c. Control de obra acabada.

- Pruebas parciales de estanqueidad de zonas ocultas. La presión de prueba (determinada según RITE) no debe variar en, al menos, 4 horas. En cada vivienda.

- Prueba final de estanqueidad (caldera conexas y conectada a la red de fontanería). La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.

- Obtención del caudal exigido a la temperatura fijada una vez abiertos los grifos estimados en funcionamiento simultáneo.

- Los circuitos primarios de Energía Solar para ACS de deben someterse a una prueba de presión de 1,5 veces el valor de la presión máxima de servicio durante una hora. La presión hidráulica no debe caer más de un 10 % del valor medio medido al principio del ensayo

## **10. Instalación de protección contra incendios**

### **a. Control de recepción en obra**

Control de la documentación de los suministros. Petición de Marcado CE a los productos sujetos al mismo: O de documentación alternativa (DIT, DAU, etc.) si excepcionalmente no estuviera sujetos a Marcado CE.

Cuando el material llegue a obra con certificado adecuado, sólo se comprobarán las características aparentes. Otros controles:

-Para equipo de manguera UNE 23091-4

-Para extintor manual 23110-6.

-

### **b. Control de ejecución**

- Verificación de los datos de la central de detección de incendios.

- Comprobar características de detectores, pulsadores y elementos de la instalación, así como su ubicación y montaje.

- Comprobar instalación y trazado de líneas eléctricas, comprobando su alineación y sujeción.

- Verificar la red de tuberías de alimentación a los equipos de manguera y sprinklers: características y montaje.

- Comprobar equipos de mangueras y sprinklers: características, ubicación y montaje.

### **c. Control de obra acabada**

- Prueba hidráulica de la red de mangueras y rociadores.

- Prueba de funcionamiento de los detectores y de la central de alarma; una por vivienda.

- Comprobar funcionamiento del bus de comunicación con el puesto central.
- Una prueba del circuito de señalización por cada recorrido alternativo existente.
- Verificación de funcionamiento de extintores, una prueba por cada 5 extintores.

## **11. Instalación de Gas**

### **a. Control de recepción en obra**

Control de la documentación de los suministros. Petición de Marcado CE a los productos sujetos al mismo: O de documentación alternativa (DIT, DAU, etc.) si excepcionalmente no estuviera sujetos a Marcado CE.

Control de recepción mediante ensayos:

- Comprobación visual de las características aparentes los elementos recibidos en obra.

### **b. Control de ejecución**

- Comprobación de diámetros y estanquidad de la tubería de acometida al armario.
- Pasos de muros y forjados inspección visual general de colocación de pasatubos y vainas.
- Verificación de dimensiones del armario de contadores.
- Comprobación de la correcta distribución interior y exterior de tubería.
- Valvulería y características de montaje.

### **c. Control de obra acabada**

- Prueba de estanqueidad y resistencia mecánica con aire o gas inerte, una por vivienda y en zonas comunes.
- Prueba de estanquidad en todas las juntas y accesorios, comprobación de fugas con agua jabonosa.

## 12. Carpintería exterior e interior, y vidrio

### a. Control de recepción en obra

Control de la documentación de los suministros. Petición de Marcado CE a los productos sujetos al mismo: O de documentación alternativa (DIT, DAU, etc.) si excepcionalmente no estuviera sujetos a Marcado CE.

Control de recepción mediante ensayos:

- Comprobación visual de las características aparentes de puertas y carpinterías.
- Comprobación de las dimensiones y espesor de la parte acristalada en uno por cada 50 elementos recibidos.

### b. Control de ejecución

-Cada diez unidades de carpintería se inspeccionarán desplomes, deformación, fijación de cercos y premarcos y herrajes. No se admitirán desplomes mayores de 2mm por cada 1mm. En cuanto a las fijaciones no se admitirá la falta de ningún tornillo estando todos suficientemente apretados, así como la falta de empotramiento o la inexistencia del taco expansivo en la fijación a la peana.

-Cada diez unidades de carpintería exterior se inspeccionará la fijación de la caja de persiana. No admitiéndose la ausencia de tornillos o que alguno no esté suficientemente apretado.

-En uno por cada 50 elementos o al menos uno por planta, se comprobará la colocación de calzos, masillas y perfiles.

-Cada diez unidades de persiana se comprobará la situación y el aplomado de las guías, fijación, colocación y sistema de accionamiento. No admitiéndose desplomes mayores de 2mm en 1mm.

-En una de cada 10 claraboyas se controlará replanteo de huecos, ejecución de zócalo e impermeabilización.

### c. Control de obra acabada

- Cada diez unidades se realiza un control de apertura y accionamiento en puertas y carpinterías.

- Control de apertura y cierre de la parte practicable y oscurecimiento de la persiana en el 100% de las carpinterías exteriores.

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE EDIFICIO PARA CENTRO DE INTERPRETACIÓN  
C/ Toledo,4. CEBOLLA ( Toledo)

- En el 100% de las persianas instaladas se comprobará subida, bajada, deslizamiento y fijación en cualquier posición.
- Prueba de estanquidad al agua en un elemento de cada veinte colocados, simulación de lluvia mediante rociador de ducha aplicado a una manguera durante 8 horas.

Madrid , Agosto 2019.

EL ARQUITECTO

Fdo.: D. PilarMartín García

## 7. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

### 1. Introducción

#### 1.1 Justificación del Estudio Básico de Seguridad y Salud

El Real Decreto 1627/1.997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el apartado 2 del Artículo 4 que en los proyectos de obra no incluidos en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo Artículo, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Por lo tanto, hay que comprobar que se dan **todos** los supuestos siguientes:

a) El Presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC) **es inferior** a 450.759,08 €

PEC = PEM + Gastos Generales + Beneficio Industrial + 21 % IVA = **312.516,80 €**  
PEM = Presupuesto de Ejecución Material.

b) La duración estimada de la obra no es superior a 30 días o no se emplea en ningún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

Plazo de ejecución previsto =  días.

Nº de trabajadores previsto que trabajen simultáneamente =

c) El volumen de mano de obra estimada es inferior a 500 trabajadores-día ( suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra).

Nº de trabajadores-día =

Este número se puede estimar con la siguiente expresión:

$$\frac{PEM \times MO}{CM}$$

PEM = Presupuesto de Ejecución Material.

MO = Influencia del coste de la mano de obra en el PEM en tanto por uno (varía entre 0,4 y 0,5).

CM = Coste medio diario del trabajador de la construcción (varía entre 60 y 80 €).

d) **No es** una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

Como no se da ninguno de los supuestos previstos en el apartado 1 del Artículo 4 del R.D. 1627/1.997 se redacta el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

## 1.2 Objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud

Conforme se especifica en el apartado 2 del Artículo 6 del R.D. 1627/1.997, el Estudio Básico deberá precisar:

- Las normas de seguridad y salud aplicables en la obra.
- La identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias.
- Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas (en su caso, se tendrá en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del Anexo II del Real Decreto.)
- Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

## 1.3 Datos del proyecto de obra.

Tipo de Obra : REFORMA DE EDIFICIO PARA CONSTRUCCIÓN DE CENTRO DE INTERPRETACIÓN.  
Situación : CALLE TOLEDO, 4..  
Población : CEBOLLA  
Promotor : AYUNTAMIENTO DE CEBOLLA  
Proyectista : PILAR MARTÍN GARCIA  
Coordinador Seguridad y Salud : PILAR MARTÍN GARCÍA.

## 2. Normas de Seguridad aplicables en la obra

- Ley 31/ 1.995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1.997 de 14 de abril, sobre Señalización de seguridad en el trabajo.
- Real Decreto 486/1.997 de 14 de abril, sobre Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1.997 de 14 de abril, sobre Manipulación de cargas.
- Real Decreto 773/1.997 de 30 de mayo, sobre Utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 39/1.997 de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1215/1.997 de 18 de julio, sobre Utilización de Equipos de Trabajo.
- Real Decreto 1627/1.997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Estatuto de los Trabajadores (Ley 8/1.980, Ley 32/1.984, Ley 11/1.994).
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-08-70, O.M. 28-07-77, O.M. 4-07-83, en los títulos no derogados).

### 3. Identificación de riesgos y prevención de los mismos

3.1 Movimiento de tierras		
Riesgos mas frecuentes	Medidas preventivas	Protecciones individuales
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas de operarios al mismo nivel</li> <li>• Caídas de operarios al interior de la excavación</li> <li>• Caídas de objetos sobre operarios</li> <li>• Caídas de materiales transportados</li> <li>• Choques o golpes contra objetos</li> <li>• Atrapamientos y aplastamientos por partes móviles de maquinaria</li> <li>• Lesiones y/o cortes en manos y pies</li> <li>• Sobreesfuerzos</li> <li>• Ruido, contaminación acústica</li> <li>• Vibraciones</li> <li>• Ambiente pulvígeno</li> <li>• Cuerpos extraños en los ojos</li> <li>• Contactos eléctricos directos e indirectos</li> <li>• Ambientes pobres en oxígeno</li> <li>• Inhalación de sustancias tóxicas</li> <li>• Ruinas, hundimientos, desplomes en edificios colindantes.</li> <li>• Condiciones meteorológicas adversas</li> <li>• Trabajos en zonas húmedas o mojadas</li> <li>• Problemas de circulación interna de vehículos y maquinaria.</li> <li>• Desplomes, desprendimientos, hundimientos del terreno.</li> <li>• Contagios por lugares insalubres</li> <li>• Explosiones e incendios</li> <li>• Derivados acceso al lugar de trabajo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Talud natural del terreno</li> <li>• Entibaciones</li> <li>• Limpieza de bolos y viseras</li> <li>• Apuntalamientos, apeos.</li> <li>• Achique de aguas.</li> <li>• Barandillas en borde de excavación.</li> <li>• Tableros o planchas en huecos horizontales.</li> <li>• Separación tránsito de vehículos y operarios.</li> <li>• No permanecer en radio de acción máquinas.</li> <li>• Avisadores ópticos y acústicos en maquinaria.</li> <li>• Protección partes móviles maquinaria</li> <li>• Cabinas o pórticos de seguridad.</li> <li>• No acopiar materiales junto borde excavación.</li> <li>• Conservación adecuada vías de circulación</li> <li>• Vigilancia edificios colindantes.</li> <li>• No permanecer bajo frente excavación</li> <li>• Distancia de seguridad líneas eléctricas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Casco de seguridad</li> <li>• Botas o calzado de seguridad</li> <li>• Botas de seguridad impermeables</li> <li>• Guantes de lona y piel</li> <li>• Guantes impermeables</li> <li>• Gafas de seguridad</li> <li>• Protectores auditivos</li> <li>• Cinturón de seguridad</li> <li>• Cinturón antivibratorio</li> <li>• Ropa de Trabajo</li> <li>• Traje de agua (impermeable).</li> </ul>

3.2 Cimentación y estructuras		
Riesgos mas frecuentes	Medidas preventivas	Protecciones individuales
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas de operarios al mismo nivel</li> <li>• Caídas de operarios a distinto nivel.</li> <li>• Caída de operarios al vacío.</li> <li>• Caída de objetos sobre operarios.</li> <li>• Caídas de materiales transportados.</li> <li>• Choques o golpes contra objetos.</li> <li>• Atrapamientos y aplastamientos.</li> <li>• Atropellos, colisiones, alcances y vuelcos de camiones.</li> <li>• Lesiones y/o cortes en manos y pies</li> <li>• Sobreesfuerzos</li> <li>• Ruidos, contaminación acústica</li> <li>• Vibraciones</li> <li>• Ambiente pulvígeno</li> <li>• Cuerpos extraños en los ojos</li> <li>• Dermatitis por contacto de hormigón.</li> <li>• Contactos eléctricos directos e indirectos.</li> <li>• Inhalación de vapores.</li> <li>• Rotura, hundimiento, caídas de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marquesinas rígidas.</li> <li>• Barandillas.</li> <li>• Pasos o pasarelas.</li> <li>• Redes verticales.</li> <li>• Redes horizontales.</li> <li>• Andamios de seguridad.</li> <li>• Mallazos.</li> <li>• Tableros o planchas en huecos horizontales.</li> <li>• Escaleras auxiliares adecuadas.</li> <li>• Escalera de acceso peldañeada y protegida.</li> <li>• Carcasas resguardos de protección de partes móviles de máquinas.</li> <li>• Mantenimiento adecuado de la maquinaria.</li> <li>• Cabinas o pórticos de seguridad.</li> <li>• Iluminación natural o artificial adecuada.</li> <li>• Limpieza de las zonas de trabajo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Casco de seguridad .</li> <li>• Botas o calzado de seguridad .</li> <li>• Guantes de lona y piel.</li> <li>• Guantes impermeables.</li> <li>• Gafas de seguridad.</li> <li>• Protectores auditivos.</li> <li>• Cinturón de seguridad.</li> <li>• Cinturón antivibratorio.</li> <li>• Ropa de trabajo.</li> <li>• Traje de agua (impermeable).</li> </ul>

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE EDIFICIO PARA CENTRO DE INTERPRETACIÓN  
C/ Toledo,4. CEBOLLA ( Toledo)

<ul style="list-style-type: none"> <li>• encofrados y de entibaciones.</li> <li>• Condiciones meteorológicas adversas.</li> <li>• Trabajos en zonas húmedas o mojadas.</li> <li>• Desplomes, desprendimientos, hundimientos del terreno.</li> <li>• Contagios por lugares insalubres.</li> <li>• Explosiones e incendios.</li> <li>• Derivados de medios auxiliares usados.</li> <li>• Radiaciones y derivados de la soldadura</li> <li>• Quemaduras en soldadura oxiacorte.</li> <li>• Derivados acceso al lugar de trabajo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• y de tránsito.</li> <li>• Distancia de seguridad a las líneas eléctricas.</li> </ul>	
---	---	--

<b>3.3 Cubiertas planas, inclinadas, materiales ligeros</b>		
<b>Riesgos mas frecuentes</b>	<b>Medidas preventivas</b>	<b>Protecciones individuales</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas de operarios al mismo nivel</li> <li>• Caídas de operarios a distinto nivel.</li> <li>• Caída de operarios al vacío.</li> <li>• Caída de objetos sobre operarios.</li> <li>• Caídas de materiales transportados.</li> <li>• Choques o golpes contra objetos.</li> <li>• Atrapamientos y aplastamientos.</li> <li>• Lesiones y/o cortes en manos y pies</li> <li>• Sobreesfuerzos</li> <li>• Ruidos, contaminación acústica</li> <li>• Vibraciones</li> <li>• Ambiente pulvigeno</li> <li>• Cuerpos extraños en los ojos</li> <li>• Dermatitis por contacto de cemento y cal.</li> <li>• Contactos eléctricos directos e indirectos.</li> <li>• Condiciones meteorológicas adversas.</li> <li>• Trabajos en zonas húmedas o mojadas</li> <li>• Derivados de medios auxiliares usados</li> <li>• Quemaduras en impermeabilizaciones.</li> <li>• Derivados del acceso al lugar de trabajo.</li> <li>• Derivados de almacenamiento inadecuado de productos combustibles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marquesinas rígidas.</li> <li>• Barandillas.</li> <li>• Pasos o pasarelas.</li> <li>• Redes verticales.</li> <li>• Redes horizontales.</li> <li>• Andamios de seguridad.</li> <li>• Mallazos.</li> <li>• Tableros o planchas en huecos horizontales.</li> <li>• Escaleras auxiliares adecuadas.</li> <li>• Escalera de acceso peldañeada y protegida.</li> <li>• Carcasas resguardos de protección de partes móviles de máquinas.</li> <li>• Plataformas de descarga de material.</li> <li>• Evacuación de escombros.</li> <li>• Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito.</li> <li>• Habilitar caminos de circulación.</li> <li>• Andamios adecuados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Casco de seguridad .</li> <li>• Botas o calzado de seguridad .</li> <li>• Guantes de lona y piel.</li> <li>• Guantes impermeables.</li> <li>• Gafas de seguridad.</li> <li>• Mascarillas con filtro mecánico</li> <li>• Protectores auditivos.</li> <li>• Cinturón de seguridad.</li> <li>• Botas, polainas, mandiles y guantes de cuero para impermeabilización.</li> <li>• Ropa de trabajo.</li> </ul>

<b>3.4 Albañilería y cerramientos</b>		
<b>Riesgos mas frecuentes</b>	<b>Medidas preventivas</b>	<b>Protecciones individuales</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas de operarios al mismo nivel</li> <li>• Caídas de operarios a distinto nivel.</li> <li>• Caída de operarios al vacío.</li> <li>• Caída de objetos sobre operarios.</li> <li>• Caídas de materiales transportados.</li> <li>• Choques o golpes contra objetos.</li> <li>• Atrapamientos, aplastamientos en medios de elevación y transporte.</li> <li>• Lesiones y/o cortes en manos.</li> <li>• Lesiones y/o cortes en pies.</li> <li>• Sobreesfuerzos</li> <li>• Ruidos, contaminación acústica</li> <li>• Vibraciones</li> <li>• Ambiente pulvígeno</li> <li>• Cuerpos extraños en los ojos</li> <li>• Dermatitis por contacto de cemento y cal..</li> <li>• Contactos eléctricos directos.</li> <li>• Contactos eléctricos indirectos.</li> <li>• Derivados medios auxiliares usados</li> <li>• Derivados del acceso al lugar de trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marquesinas rígidas.</li> <li>• Barandillas.</li> <li>• Pasos o pasarelas.</li> <li>• Redes verticales.</li> <li>• Redes horizontales.</li> <li>• Andamios de seguridad.</li> <li>• Mallazos.</li> <li>• Tableros o planchas en huecos horizontales.</li> <li>• Escaleras auxiliares adecuadas.</li> <li>• Escalera de acceso peldañeada y protegida.</li> <li>• Carcasas resguardos de protección de partes móviles de máquinas.</li> <li>• Mantenimiento adecuado de la maquinaria</li> <li>• Plataformas de descarga de material.</li> <li>• Evacuación de escombros.</li> <li>• Iluminación natural o artificial adecuada</li> <li>• Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito.</li> <li>• Andamios adecuados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Casco de seguridad .</li> <li>• Botas o calzado de seguridad.</li> <li>• Guantes de lona y piel.</li> <li>• Guantes impermeables.</li> <li>• Gafas de seguridad.</li> <li>• Mascarillas con filtro mecánico</li> <li>• Protectores auditivos.</li> <li>• Cinturón de seguridad.</li> <li>• Ropa de trabajo.</li> </ul>

<b>3.5 Terminaciones (alicatados, enfoscados, enlucidos, falsos techos, solados, pinturas, carpintero, cerrajería, vidriería)</b>		
<b>Riesgos mas frecuentes</b>	<b>Medidas preventivas</b>	<b>Protecciones individuales</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas de operarios al mismo nivel</li> <li>• Caídas de operarios a distinto nivel.</li> <li>• Caída de operarios al vacío.</li> <li>• Caídas de objetos sobre operarios</li> <li>• Caídas de materiales transportados</li> <li>• Choques o golpes contra objetos</li> <li>• Atrapamientos y aplastamientos</li> <li>• Atropellos, colisiones, alcances, vuelcos de camiones.</li> <li>• Lesiones y/o cortes en manos</li> <li>• Lesiones y/o cortes en pies</li> <li>• Sobreesfuerzos</li> <li>• Ruido, contaminación acústica</li> <li>• Vibraciones</li> <li>• Ambiente pulvígeno</li> <li>• Cuerpos extraños en los ojos</li> <li>• Dermatitis por contacto cemento y cal.</li> <li>• Contactos eléctricos directos</li> <li>• Contactos eléctricos indirectos</li> <li>• Ambientes pobres en oxígeno</li> <li>• Inhalación de vapores y gases</li> <li>• Trabajos en zonas húmedas o mojadas</li> <li>• Explosiones e incendios</li> <li>• Derivados de medios auxiliares usados</li> <li>• Radiaciones y derivados de soldadura</li> <li>• Quemaduras</li> <li>• Derivados del acceso al lugar de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marquesinas rígidas.</li> <li>• Barandillas.</li> <li>• Pasos o pasarelas.</li> <li>• Redes verticales.</li> <li>• Redes horizontales.</li> <li>• Andamios de seguridad.</li> <li>• Mallazos.</li> <li>• Tableros o planchas en huecos horizontales.</li> <li>• Escaleras auxiliares adecuadas.</li> <li>• Escalera de acceso peldañeada y protegida.</li> <li>• Carcasas o resguardos de protección de partes móviles de máquinas.</li> <li>• Mantenimiento adecuado de la maquinaria</li> <li>• Plataformas de descarga de material.</li> <li>• Evacuación de escombros.</li> <li>• Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito.</li> <li>• Andamios adecuados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Casco de seguridad</li> <li>• Botas o calzado de seguridad</li> <li>• Botas de seguridad impermeables</li> <li>• Guantes de lona y piel</li> <li>• Guantes impermeables</li> <li>• Gafas de seguridad</li> <li>• Protectores auditivos</li> <li>• Cinturón de seguridad</li> <li>• Ropa de trabajo</li> <li>• Pantalla de soldador</li> </ul>

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE EDIFICIO PARA CENTRO DE INTERPRETACIÓN  
C/ Toledo,4. CEBOLLA ( Toledo)

trabajo <ul style="list-style-type: none"> <li>• Derivados del almacenamiento inadecuado de productos combustibles</li> </ul>		
---	--	--

<b>3.6 Instalaciones (electricidad, fontanería, gas, aire acondicionado, calefacción, ascensores, antenas pararrayos)</b>		
<b>Riesgos mas frecuentes</b>	<b>Medidas preventivas</b>	<b>Protecciones individuales</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas de operarios al mismo nivel</li> <li>• Caídas de operarios a distinto nivel.</li> <li>• Caída de operarios al vacío.</li> <li>• Caídas de objetos sobre operarios</li> <li>• Choques o golpes contra objetos</li> <li>• Atrapamientos y aplastamientos</li> <li>• Lesiones y/o cortes en manos</li> <li>• Lesiones y/o cortes en pies</li> <li>• Sobreesfuerzos</li> <li>• Ruido, contaminación acústica</li> <li>• Cuerpos extraños en los ojos</li> <li>• Afecciones en la piel</li> <li>• Contactos eléctricos directos</li> <li>• Contactos eléctricos indirectos</li> <li>• Ambientes pobres en oxígeno</li> <li>• Inhalación de vapores y gases</li> <li>• Trabajos en zonas húmedas o mojadas</li> <li>• Explosiones e incendios</li> <li>• Derivados de medios auxiliares usados</li> <li>• Radiaciones y derivados de soldadura</li> <li>• Quemaduras</li> <li>• Derivados del acceso al lugar de trabajo</li> <li>• Derivados del almacenamiento inadecuado de productos combustibles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marquesinas rígidas.</li> <li>• Barandillas.</li> <li>• Pasos o pasarelas.</li> <li>• Redes verticales.</li> <li>• Redes horizontales.</li> <li>• Andamios de seguridad.</li> <li>• Mallazos.</li> <li>• Tableros o planchas en huecos horizontales.</li> <li>• Escaleras auxiliares adecuadas.</li> <li>• Escalera de acceso peldañeada y protegida.</li> <li>• Carcasas o resguardos de protección de partes móviles de máquinas.</li> <li>• Mantenimiento adecuado de la maquinaria</li> <li>• Plataformas de descarga de material.</li> <li>• Evacuación de escombros.</li> <li>• Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito.</li> <li>• Andamios adecuados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Casco de seguridad</li> <li>• Botas o calzado de seguridad</li> <li>• Botas de seguridad impermeables</li> <li>• Guantes de lona y piel</li> <li>• Guantes impermeables</li> <li>• Gafas de seguridad</li> <li>• Protectores auditivos</li> <li>• Cinturón de seguridad</li> <li>• Ropa de trabajo</li> <li>• Pantalla de soldador</li> </ul>

#### 4. Botiquín

En el centro de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente y estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa constructora.

#### 5. Presupuesto de Seguridad y Salud

En el Presupuesto de Ejecución Material ( PEM ) del proyecto **se ha reservado un Capítulo** con una partida alzada de 3500 € para Seguridad y Salud.

#### 6. Trabajos

El apartado 3 del Artículo 6 del Real Decreto 1627/1.997 establece que en el Estudio Básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Reparación, conservación y mantenimiento		
Riesgos mas frecuentes	Medidas preventivas	Protecciones individuales
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas al mismo nivel en suelos</li> <li>• Caídas de altura por huecos horizontales</li> <li>• Caídas por huecos en cerramientos</li> <li>• Caídas por resbalones</li> <li>• Reacciones químicas por productos de limpieza y líquidos de maquinaria</li> <li>• Contactos eléctricos por accionamiento inadvertido y modificación o deterioro de sistemas eléctricos.</li> <li>• Explosión de combustibles mal almacenados</li> <li>• Fuego por combustibles, modificación de elementos de instalación eléctrica o por acumulación de desechos peligrosos</li> <li>• Impacto de elementos de la maquinaria, por desprendimientos de elementos constructivos, por deslizamiento de objetos, por roturas debidas a la presión del viento, por roturas por exceso de carga</li> <li>• Contactos eléctricos directos e indirectos</li> <li>• Toxicidad de productos empleados en la reparación o almacenados en el edificio.</li> <li>• Vibraciones de origen interno y externo</li> <li>• Contaminación por ruido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Andamiajes, escalerillas y demás dispositivos provisionales adecuados y seguros.</li> <li>• Anclajes de cinturones fijados a la pared para la limpieza de ventanas no accesibles.</li> <li>• Anclajes de cinturones para reparación de tejados y cubiertas.</li> <li>• Anclajes para poleas para izado de muebles en mudanzas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Casco de seguridad</li> <li>• Ropa de trabajo</li> <li>• Cinturones de seguridad y cables de longitud y resistencia adecuada para limpiadores de ventanas.</li> <li>• Cinturones de seguridad y resistencia adecuada para reparar tejados y cubiertas inclinadas.</li> </ul>

## 7. Obligaciones del promotor

Antes del inicio de los trabajos, el promotor designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

La designación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud no eximirá al promotor de las responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un **aviso** a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1627/1.997 debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

## 8. Coordinador en materia de Seguridad y Salud

La designación del Coordinador en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1.997.
- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesario la designación del Coordinador.

## **9. Plan de Seguridad y Salud en el trabajo**

En aplicación del Estudio Básico de Seguridad y Salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio Básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio Básico.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero que siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

## **10. Obligaciones de contratistas y subcontratistas**

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

1. Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales y en particular:
  - El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
  - La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
  - La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
  - El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
  - La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
  - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
  - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
  - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
  - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
  - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.
3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.
4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiera a seguridad y salud.
5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajos autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

## 11. Obligaciones de los trabajadores autónomos

Los trabajadores autónomos están obligados a:

PILAR MARTIN GARCIA - arquitecta  
C/ Esteban Palacios,8.11. 28043 MADRID  
654371825                      ecostudio012@gmail.com

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
  - El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
  - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
  - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
  - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
  - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
  - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.
3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de su actuación coordinada que se hubiera establecido.
4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/ 1.997.
6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1.997.
7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

## 12. Libro de Incidencias

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de **veinticuatro horas** una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

## 13. Paralización de los trabajos

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de trabajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

#### **14. Derechos de los trabajadores**

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

#### **15. Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud que deben aplicarse en las obras**

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

Madrid, agosto 2019.

LA ARQUITECTA

Fdo.: D.Pilar Martín García

## 4.8. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

### 1. Antecedentes

El Presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción se redacta en base al de Ejecución de la rehabilitación de edificio para uso de centro de interpretación ubicado en C/Toledo,4. en el municipio de Cebolla, de acuerdo con el RD 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición y del Decreto 189/2005 del Plan de Castilla La Mancha de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

El presente Estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte del Constructor. En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

El Proyecto de Ejecución de la Vivienda Unifamiliar define un edificio una construcción de dos plantas sobre rasante y semisótano. Sus especificaciones concretas y las Mediciones en particular constan en el documento general del Proyecto al que el presente Estudio complementa.

### 2. Estimación de residuos a generar

La estimación de residuos a generar figuran en la tabla existente al final del presente Estudio. Tales residuos se corresponden con los derivados del proceso específico de la obra prevista sin tener en cuenta otros residuos derivados de los sistemas de envío, embalajes de materiales, etc. que dependerán de las condiciones de suministro y se contemplarán en el correspondiente Plan de Residuos de las Obras. Dicha estimación se ha codificado de acuerdo a lo establecido en la Orden MAM/304/2002. (Lista europea de residuos).

En esta estimación de recursos se prevé la generación de residuos peligrosos como consecuencia del empleo de materiales de construcción que contienen amianto y en concreto, chapas de fibrocemento. Así mismo es previsible la generación de otros residuos peligrosos derivados del uso de sustancias peligrosas como disolventes, pinturas, etc. y de sus envases contaminados si bien su estimación habrá de hacerse en el Plan de Gestión de Residuos cuando se conozcan las condiciones de suministro y aplicación de tales materiales.

### **3. Medidas de prevención de generación de residuos**

Para prevenir la generación de residuos se prevé la instalación de una caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizables de modo que en ningún caso puedan enviarse a vertederos sino que se proceda a su aprovechamiento posterior por parte del Constructor. Dicha caseta está ubicada en el plano que compone el presente Estudio de Residuos.

En cuanto a los terrenos de excavación, al no hallarse contaminados, se utilizarán en actividades de acondicionamiento o rellenos tales como graveras antiguas, etc. de modo que no tengan la consideración de residuo.

### **4. Medidas para la separación de residuos**

Mediante la separación de residuos se facilita su reutilización, valorización y eliminación posterior. Dado que la obra se va a comenzar pasado el mes de Agosto de 2008 se prevén las siguientes medidas:

Para la separación de los residuos peligrosos que se generen se dispondrá de un contenedor adecuado cuya ubicación se señala en el plano que compone el presente Estudio. La recogida y tratamiento será objeto del Plan de Gestión de Residuos.

En relación con los restantes residuos previstos, las cantidades no superan las establecidas en la normativa para requerir tratamiento separado de los mismos salvo en lo relativo a los siguientes capítulos:

Plástico:	1,02 t (1t)
Madera:	2,74 t (2t)

Para separar los mencionados residuos se dispondrán de contenedores específicos cuya recogida se preverá en el Plan de Gestión de Residuos específico. Para situar dichos contenedores se ha reservado una zona con acceso desde la vía pública en el recinto de la obra que se señalizará convenientemente y que se encuentra marcada en el plano del presente Estudio de Gestión de Residuos.

Para toda la recogida de residuos se contará con la participación de un Gestor de Residuos autorizado de acuerdo con lo que se establezca en el Plan de Gestión de Residuos.

No obstante lo anterior, en el Plan de Gestión de Residuos habrá de preverse la posibilidad de que sean necesarios más contenedores en función de las condiciones de suministro, embalajes y ejecución de los trabajos.

## 5. Reutilización, valorización o eliminación

No se prevé la posibilidad de realizar en obra ninguna de las operaciones de reutilización, valorización ni eliminación debido a la escasa cantidad de residuos generados. Por lo tanto, el Plan de Gestión de Residuos preverá la contratación de Gestores de Residuos autorizado para su correspondiente retirada y tratamiento posterior.

El número de Gestores de Residuos específicos necesario será al menos el correspondiente a las categorías mencionadas en el apartado de Separación de Residuos que son:

- Plástico
- Madera

Los restantes residuos se entregarán a un Gestor de Residuos de la Construcción no realizándose pues ninguna actividad de eliminación ni transporte a vertedero directa desde la obra.

En general los residuos que se generarán de forma esporádica y espaciada en el tiempo salvo los procedentes de las excavaciones que se generan de forma más puntual. No obstante, la periodicidad de las entregas se fijará en el Plan de Gestión de Residuos en función del ritmo de trabajos previsto.

## 6. Prescripciones técnicas

Se establecen las siguientes prescripciones específicas en lo relativo a la gestión de residuos:

- Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.

- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados,

codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos. En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.

## **7. Presupuesto y tabla de residuos estimados**

El presente presupuesto no contempla las partidas de transporte de terrenos ya incluida en el presupuesto del Proyecto así como lo correspondiente a la recogida y limpieza de obra que se incluye en las partidas del mismo proyecto como parte integrante de las mismas. El presupuesto específico de la gestión de residuos es el siguiente:

<b>Estimación cantidades y Presupuesto de la Gestión de Residuos</b>			
DATOS	Superficie construida	<b>390,00</b>	<b>m2</b>
	Volumen de tierras de excavación	<b>13,00</b>	<b>m3</b>
CODIGO	<b>RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION</b>	<b>Peso (T)</b>	<b>Vol. (m3)</b>
<b>De naturaleza pétreo</b>			
17 01 01	Hormigón	9,36	7,41
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos	42,90	27,30
17 02 02	Vidrio	0,00	0,31
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición	7,61	3,71
<b>De naturaleza no pétreo</b>			
17 02 01	Madera	2,73	5,46
17 02 03	Plástico	1,01	3,12
17 03 02	Mezclas bituminosas ( sin alquitran)	2,73	2,73
17 04 07	Metales mezclados	3,12	2,73
17 04 11	Cables ( que no contengan hidrocarburos ni alquitran)	0,35	0,35
17 06 04	Materiales de aislamiento ( que no contengan sustancias peligrosas)	1,13	3,90
17 08 02	Materiales a partir de yeso ( que no contengan sustancias peligrosas)	0,39	3,12
<b>Potencialmente peligrosos y otros</b>			
15 01 06	Envases mezclados	0,39	1,95
15 01 10	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas	0,23	0,20
17 04 10	Cables que contienen sustancias peligrosas	0,20	0,12
20 03 01	Mezcla de residuos municipales (Basura)	5,46	7,80
<b>Subtotal</b>		<b>77,61</b>	<b>70,20</b>
tierras de excavación		<b>14,69</b>	<b>13,00</b>
<b>Total</b>		<b>92,30</b>	<b>83,20</b>
<b>PRESUPUESTO DE LA GESTION DE RESIDUOS</b>		<b>499,20 €</b>	

Madrid, Agosto 2019..

LA ARQUITECTA

Fdo.: D. Pilar Martín García

## ANEXO 10. MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

### CONOCER EL EDIFICIO

Nuestros edificios son complejos. Se han construido para dar respuesta a las necesidades de la vida diaria. Cada parte tiene una misión específica y debe cumplirla siempre.

#### A. La Estructura.

Aguanta el peso de la casa. Tiene elementos horizontales (techos), verticales (pilares o paredes maestras) y enterrados (cimientos). Los techos (el suelo que pisamos) aguantan su propio peso, el de los tabiques, pavimentos, muebles y personas. Los pilares o las paredes de carga aguantan los techos y llevan los pesos a los cimientos y al terreno.

#### B. Las Fachadas.

Nos protegen del calor, el frío, el viento, la lluvia y los ruidos. Proporcionan intimidad, y a la vez nos relacionan con el exterior mediante las ventanas y los balcones.

#### C. La Cubierta.

Al igual que la fachada, protege de los agentes atmosféricos y aísla de las temperaturas extremas. Existen dos tipos de cubierta: las planas o azoteas, y las inclinadas o tejados.

#### D. Las Paredes Interiores.

Dividen la casa en diferentes espacios donde realizamos nuestras actividades (dormir, cocinar, descansar, comer, lavar). Las paredes que sólo tienen función divisoria se llaman tabiques. En cambio, las que aguantan peso se llaman paredes maestras.

#### E. Los Acabados.

Dan calidad y confort a los espacios interiores. Habitualmente el usuario podrá introducir los cambios o variaciones que desee.

#### F. Las Instalaciones.

Son el equipamiento y maquinaria que introduce la energía dentro del edificio y la distribuye.

### EL MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

El Manual de Uso y Mantenimiento forma parte del Libro del Edificio entregado al presidente de la Comunidad de Propietarios. El manual le permitirá gestionar y mantener el edificio con mayor eficacia. En cada uno de los capítulos podrá encontrar: primero, una breve descripción de cada elemento constructivo y a continuación las correspondientes instrucciones de uso. Están indicadas también las inspecciones a realizar en el futuro y las diferentes operaciones de mantenimiento.

El control de las visitas de inspección y de las operaciones de mantenimiento lo realiza el Técnico de Cabecera utilizando las Fichas del Control Anual del Mantenimiento, las cuales podrá encontrar archivadas en el Libro del Edificio.

## **ESTRUCTURA DEL EDIFICIO: CIMENTACIÓN**

### DESCRIPCIÓN DE SUS ELEMENTOS

- Cimentación superficial de zapatas continuas y aisladas de hormigón armado
- Cimentación superficial con losa de cimentación armada
- Muro de contención de hormigón armado

### INSTRUCCIONES DE USO

#### **Modificación de cargas**

Debe evitarse cualquier tipo de cambio en el sistema de carga de las diferentes partes del edificio. Si desea introducir modificaciones, o cualquier cambio de uso dentro del edificio consulte a su Técnico de Cabecera.

#### **Lesiones**

Las lesiones (grietas, desplomes) en la cimentación no son apreciables directamente y se detectan a partir de las que aparecen en otros elementos constructivos (paredes, techos, etc.). En estos casos hace falta que el Técnico de Cabecera realice un informe sobre las lesiones detectadas, determine su gravedad y, si es el caso, la necesidad de intervención.

Las alteraciones de importancia efectuadas en los terrenos próximos, como son nuevas construcciones, realización de pozos, túneles, vías, carreteras o rellenos de tierras pueden afectar a la cimentación del edificio. Si durante la realización de los trabajos se detectan lesiones, deberán estudiarse y, si es el caso, se podrá exigir su reparación. Las corrientes subterráneas de agua naturales y las fugas de conducciones de agua o de desagües pueden ser causa de alteraciones del terreno y de descalces de la cimentación. Estos descalces pueden producir un asentamiento de la zona afectada que puede transformarse en deterioros importantes en el resto de la estructura. Por esta razón, es primordial eliminar rápidamente cualquier tipo de humedad proveniente del subsuelo.

### OPERACIONES A REALIZAR

A Inspeccionar

Cada 10 años; Inspección de los muros de contención.

Cada 10 años; Inspección general de los elementos que conforman la cimentación.

## **ESTRUCTURA DEL EDIFICIO: ESTRUCTURA VERTICAL (PAREDES Y PILARES)**

### DESCRIPCIÓN DE SUS ELEMENTOS

Estructura de muros de carga de ladrillo cerámico y pilares y jácenas de acero.

### INSTRUCCIONES DE USO

Las humedades persistentes en los elementos estructurales tienen un efecto nefasto sobre la conservación de la estructura.

Si se tienen que colgar objetos (cuadros, estanterías, muebles o luminarias) en los elementos estructurales se deben utilizar tacos y tornillos adecuados para el material de base.

## **Modificaciones**

Los elementos que forman parte de la estructura del edificio, paredes de carga incluidas, no se pueden alterar sin el control del Técnico de Cabecera. Esta prescripción incluye la realización de rozas en las paredes de carga y la abertura de pasos para la redistribución de espacios interiores.

Lesiones

Durante la vida útil del edificio pueden aparecer síntomas de lesiones en la estructura o en elementos en contacto con ella. En general estos defectos pueden tener carácter grave. En estos casos es necesario que el Técnico de Cabecera analice las lesiones detectadas, determine su importancia y, si es el caso, decida la necesidad de una intervención.

Relación orientativa de síntomas de lesiones con posible repercusión sobre la estructura:

- Deformaciones: desplomes de paredes, fachadas y pilares.
- Fisuras y grietas: en paredes, fachadas y pilares.
- Desconchados en el revestimiento de hormigón.
- Aparición de manchas de óxido en elementos de hormigón armado.

## OPERACIONES A REALIZAR

A Inspeccionar

Cada 10 años; Revisión total de los elementos de la estructura vertical.

## **ESTRUCTURA DEL EDIFICIO: ESTRUCTURA HORIZONTAL (FORJADOS)**

### DESCRIPCIÓN DE SUS ELEMENTOS

- Forjados de chapa colaborante.
- Cubierta plana con pendientes formadas por hormigón aligerado
- Cubierta inclinada formada por cercha de madera con tablero interior y acabado exterior en teja curva.

### INSTRUCCIONES DE USO

En general, deben colocarse los muebles de gran peso o que contienen materiales de gran peso -como es el caso de armarios y librerías- cerca de pilares o paredes de carga.

En los forjados deben colgarse los objetos (luminarias) con tacos y tornillos adecuados para el material de base.

## **Modificaciones**

La estructura tiene una resistencia limitada: ha sido dimensionada para aguantar su propio peso y los pesos añadidos de personas, muebles y electrodomésticos. Si se cambia el tipo de uso del edificio, por ejemplo almacén, la estructura se sobrecargará y se sobrepasarán los límites de seguridad.

## **Lesiones**

Con el paso del tiempo es posible que aparezca algún tipo de lesión detectable desde la parte inferior del techo. Si aparece alguno de los síntomas siguientes se recomienda que realice una consulta a su Técnico de Cabecera.

Relación orientativa de síntomas de lesiones con posible repercusión sobre la estructura:

- Deformaciones: abombamientos en techos, baldosas del pavimento desencajadas, puertas o ventanas que no ajustan.
- Fisuras y grietas: en techos, suelos, vigas y dinteles de puertas, balcones y ventanas.
- Desconchados en el revestimiento de hormigón.
- Manchas de óxido en elementos de hormigón.
- Manchas de óxido en elementos metálicos.

Al igual que el resto del edificio, la cubierta tiene su propia estructura con una resistencia limitada al uso para el cual está diseñada.

### **Modificaciones**

Siempre que quiera modificar el uso de la cubierta (sobre todo en cubiertas planas) debe consultarlo a su Técnico de Cabecera.

### **Lesiones**

Con el paso del tiempo es posible que aparezca algún tipo de lesión detectable desde la parte inferior de la cubierta, aunque en muchos casos ésta no será visible. Por ello es conveniente respetar los plazos de revisión de los diferentes elementos. Si aparece alguno de los síntomas siguientes se recomienda que realice una consulta a su Técnico de Cabecera.

Relación orientativa de síntomas de lesiones con posible repercusión sobre la estructura de la cubierta:

- Manchas de humedad en los pisos bajo cubierta.
- Deformaciones: abombamientos en techos, tejas desencajadas.
- Fisuras y grietas: en techos, aleros, vigas, pavimentos y elementos salientes de la cubierta.

### OPERACIONES A REALIZAR

#### A Inspeccionar

Cada 5 años;Inspección general de la estructura resistente y del espacio bajo cubierta.

Cada 5 años;Revisión del revestimiento de protección contra incendios de los perfiles de acero de la estructura horizontal

Cada 10 años;Control de aparición de lesiones en los elementos de hormigón de la estructura horizontal.

Cada 10 años;Revisión general de los elementos portantes horizontales.

#### A Renovar

Cada 3 años;Repintado de la protección de los elementos metálicos accesibles de la estructura horizontal.

Cada 10 años;Repintado de la pintura resistente al fuego de la estructura horizontal con un producto similar y con un grosor correspondiente al tiempo de protección exigido por la normativa contra incendios.

## **FACHADA**

### DESCRIPCIÓN DE SUS ELEMENTOS

Cerramientos de paredes de fábrica de ladrillo acabado en mortero a la cal.

### INSTRUCCIONES DE USO

Las fachadas separan la vivienda del ambiente exterior, por esta razón deben cumplir importantes exigencias de aislamiento respecto del frío o el calor, el ruido, la entrada de aire y humedad, de resistencia, de seguridad al robo, etc.

La fachada constituye la imagen externa de la casa y de sus ocupantes, conforma la calle y por lo tanto configura el aspecto de nuestra ciudad. Por esta razón, no puede alterarse (cerrar balcones con cristal, abrir aberturas nuevas, instalar toldos o rótulos no apropiados) sin tener en cuenta las ordenanzas municipales y la aprobación de la Comunidad de Propietarios.

En los balcones y galerías no se deben colocar cargas pesadas, como jardineras o materiales almacenados. También debería evitarse que el agua que se utiliza para regar gotee por la fachada.

### OPERACIONES A REALIZAR

A Inspeccionar

Cada 5 años; Inspección general de los elementos de estanquidad de los remates y aristas de las cornisas, balcones, dinteles y cuerpos salientes de la fachada.

Cada 10 años; Inspección del estado de las juntas y la aparición de fisuras y grietas de los cerramientos de obra de fábrica cerámica.

A Limpiar

Cada año; Limpieza de la superficie de las cornisas.

## **FACHADA: ACABADOS**

### DESCRIPCIÓN DE SUS ELEMENTOS

Revestimiento y acabado mortero a la cal.

### INSTRUCCIONES DE USO

Los acabados de la fachada acostumbran a ser uno de los puntos más frágiles del edificio ya que están en contacto directo con la intemperie. Por otro lado, lo que inicialmente puede ser sólo suciedad o una degradación de la imagen estética de la fachada puede convertirse en un peligro, ya que cualquier desprendimiento caería directamente sobre la calle.

La obra vista puede limpiarse cepillándola. A veces, pueden aparecer grandes manchas blancas de sales del mismo ladrillo que se pueden cepillar con una disolución de agua con vinagre.

### OPERACIONES A REALIZAR

A Inspeccionar

Cada 10 años; Inspección general de los acabados de la fachada.

A Limpiar

Cada 10 años; Limpieza de la obra vista de la fachada.

A Renovar

Cada 20 años; Renovación del revestimiento y acabado enfoscado de la fachada.

## **FACHADA: VENTANAS, BARANDILLAS, REJAS Y PERSIANAS**

### DESCRIPCIÓN DE SUS ELEMENTOS

- Barandillas de hierro.
- Ventanas y balconeras de aluminio lacado

### INSTRUCCIONES DE USO

Las ventanas y balcones exteriores son elementos comunes del edificio aunque su uso sea mayoritariamente privado. Cualquier modificación de su imagen exterior (incluido el cambio de perfilera) deberá ser aprobada por la Comunidad de Propietarios. No obstante, la limpieza y el mantenimiento corresponde a los usuarios de las viviendas.

No se apoyarán, sobre las ventanas y balcones, elementos de sujeción de andamios, poleas para levantar cargas o muebles, mecanismos de limpieza exteriores u otros objetos que puedan dañarlos.

No se deben dar golpes fuertes a las ventanas. Por otro lado, las ventanas pueden conseguir una alta estanquidad al aire y al ruido colocando burletes especialmente concebidos para esta finalidad.

Los cristales deben limpiarse con agua jabonosa, preferentemente tibia, y posteriormente se secarán. No se deben fregar con trapos secos, ya que el cristal se rayaría.

El aluminio se debe limpiar con detergentes no alcalinos y agua caliente. Debe utilizarse un trapo suave o una esponja.

### OPERACIONES A REALIZAR

#### A Inspeccionar

Cada 2 años; Comprobación del estado de los herrajes de las ventanas y balconeras. Se repararán si es necesario.

Cada 5 años; Comprobación del estado de las ventanas y balconeras, su estabilidad y su estanquidad al agua y al aire. Se repararan si es necesario.

Cada 5 años; Comprobación del sellado de los marcos con la fachada y especialmente con el vierteaguas.

Cada 5 años; Comprobación del estado de las condiciones de solidez, anclaje y fijación de las barandas.

#### A Limpiar

Cada 6 meses; Limpieza de los canales y las perforaciones de desagüe de las ventanas y balconeras

Cada 6 meses; Limpieza de las ventanas, balconeras, persianas y celosías.

#### A Renovar

Cada año; Engrasado de los herrajes de ventanas y balconeras, preferentemente con un spray ( de los que se utilizan para desatascar cerraduras o tornillos de coches).

Cada 5 años; Pulido de las rayadas y los golpes del aluminio lacado.

Cada 10 años; Renovación del sellado de los marcos con la fachada.

## **CUBIERTA**

### DESCRIPCIÓN DE SUS ELEMENTOS

- Cubierta plana transitable e inclinada .
- Impermeabilización con lámina bituminosa de oxiasfalto
- Juntas de dilatación de silicona
- Acabado con baldosas cerámicas y teja cerámica.

### INSTRUCCIONES DE USO

Las cubiertas planas deben mantenerse limpias y sin hierbas, especialmente los sumideros, canales y limahoyas. Es preferible no colocar jardineras cerca de los desagües o bien que estén elevadas del suelo para permitir el paso del agua.

Este tipo de cubierta sólo debe utilizarse para el uso que haya sido proyectada. En este sentido, se evitará el almacenamiento de materiales, muebles, etc., y el vertido de productos químicos agresivos como son los aceites, disolventes o lejías.

Si en la cubierta se instalan nuevas antenas, equipos de aire acondicionado o, en general, aparatos que requieran ser fijados, la sujeción no debe afectar a la impermeabilización.

Tampoco deben utilizarse como puntos de anclaje de tensores, mástiles y similares, las barandillas metálicas o de obra, ni los conductos de evacuación de humos existentes, salvo que el Técnico de Cabecera lo autorice. Si estas nuevas instalaciones precisan un mantenimiento periódico, se preverán en su entorno las protecciones adecuadas.

En el caso de que se observen humedades en los pisos bajo cubierta, éstas humedades deberán controlarse, ya que pueden tener un efecto negativo sobre los elementos estructurales.

### OPERACIONES A REALIZAR

#### A Inspeccionar

Cada año; Comprobación de la estanquidad de las juntas de dilatación de la cubierta plana.

Cada 3 años; Inspección de los acabados de la cubierta plana

Cada 5 años; Inspección de los anclajes y fijaciones de los elementos sujetos a la cubierta plana, como antenas, pararrayos, etc., reparándolos si es necesario.

#### A Limpiar

Cada 10 años; Limpieza de posibles acumulaciones de hongos, musgo y plantas en la cubierta plana.

#### A Renovar

Cada 3 años; Substitución, si es necesario, de las juntas de dilatación de la cubierta plana.

Cada 10 años; Aplicación de fungicida a las cubiertas con acabado embaldosado.

Cada 10 años; Substitución de la lámina bituminosa de oxiasflato.

Cada 25 años; Sustitución total de las baldosas.

## **INTERIOR DEL EDIFICIO: DIVISIONES INTERIORES**

### DESCRIPCIÓN DE SUS ELEMENTOS

Tabiques de talero de yeso a base de estructura metálica.

### INSTRUCCIONES DE USO

Las modificaciones de tabiques (supresión, adición, cambio de distribución o aberturas de pasos) necesitan la conformidad del Técnico de Cabecera.

No es conveniente realizar regatas en los tabiques para pasar instalaciones, especialmente las de trazado horizontal o inclinado. Si se cuelgan o se clavan objetos en los tabiques, se debe procurar no afectar a las instalaciones empotradas. Antes de perforar un tabique es necesario comprobar que no pase alguna conducción por ese punto.

Las fisuras, grietas y deformaciones, desplomes o abombamientos son defectos en los tabiques de distribución que denuncian, casi siempre, defectos estructurales importantes y es necesario analizarlos en profundidad por un técnico especializado. Los daños causados por el agua se repararán inmediatamente.

El ruido de personas (de los vecinos de al lado, de la gente que camina por el piso de encima) pueden resultar molestos. Generalmente, puede resolverse el problema colocando materiales aislantes o absorbentes acústicos en paredes y techos.

Debe consultar a su Técnico de Cabecera la solución más idónea.

Por otro lado, y como prevención, hay que evitar ruidos innecesarios. Es recomendable evitar ruidos excesivos a partir de las diez de la noche (juegos infantiles, televisión, etc.).

Los electrodomésticos (aspiradoras, lavadoras, etc.) también pueden molestar.

Los límites aceptables de ruido en la sala de estar, en la cocina y en el comedor están en los 45 dB (dB: decibelio, unidad de medida del nivel de intensidad acústica) de día y en los 40 dB de noche. En las habitaciones son recomendables unos niveles de 40 dB de día y de 30 dB de noche. En los espacios comunes se pueden alcanzar los 50 dB.

Si se desea colgar objetos en los tabiques cerámicos se utilizarán tacos y tornillos.

### OPERACIONES A REALIZAR

A Inspeccionar

Cada 10 años; Inspección de los tabiques de cerámica.

### **INTERIOR DEL EDIFICIO: CARPINTERÍA**

#### DESCRIPCIÓN DE SUS ELEMENTOS

- Puertas de madera maciza con marcos de madera, acabado barnizado y herrajes de latón
- Puertas de hierro con marcos metálicos, acabado pintado y herrajes de acero latonado
- Barandillas de perfiles de acero

#### INSTRUCCIONES DE USO

Si se aprecian defectos de funcionamiento en las cerraduras es conveniente comprobar su estado y sustituirlas si es el caso. La reparación de la cerradura, si la puerta queda cerrada, puede obligar a romper la puerta o el marco.

En el caso de las puertas que después de un largo período de funcionamiento correcto encajen con dificultad, previamente a cepillar las hojas, se comprobará que el defecto no esté motivado por:

- un grado de humedad elevado
- movimientos de las divisiones interiores
- un desajuste de las bisagras

En el caso de que la puerta separe ambientes muy diferentes es posible la aparición de deformaciones importantes.

Los cerramientos pintados se limpiarán con agua tibia y, si hace falta, con un detergente. Después se enjuagarán.

El acero inoxidable hay que limpiarlo con detergentes no alcalinos y agua caliente. Se utilizará un trapo suave o una esponja.

## OPERACIONES A REALIZAR

### A Inspeccionar

Cada 6 meses; Revisión de los muelles de cierre de las puertas. Reparación si es necesario.

Cada año; Inspección de los herrajes y mecanismos de las puertas. Reparación si es necesario.

Cada 5 años; Inspección del anclaje de las barandas interiores.

Cada 5 años; Comprobación del estado de las puertas, su estabilidad y los deterioros que se hayan producido. Reparación si es necesario.

Cada 10 años; Inspección del anclaje de los marcos de las puertas a las paredes.

### A Limpiar

Cada mes; Limpieza de las barandillas interiores.

Cada mes; Limpieza de las puertas interiores.

Cada 6 meses; Abrillantado del acero latonado de los herrajes con productos especiales.

Cada 6 meses; Abrillantado del latón con productos especiales.

### A Renovar

Cada 6 meses; Engrasado de los herrajes de las puertas preferentemente con un spray ( de los que se utilizan para desatascar cerraduras o tornillos de coches).

Cada 10 años; Renovación de los acabados barnizados de las puertas.

Cada 10 años; Renovación de los acabados pintados de las puertas.

Cada 10 años; Renovación del tratamiento contra los insectos y los hongos de las maderas de los marcos y puertas de madera.

## **INTERIOR DEL EDIFICIO: ACABADOS**

### DESCRIPCIÓN DE SUS ELEMENTOS

El soporte del revestimiento vertical está enfoscado y el horizontal enlucido  
Pavimentos, zócalos y escalones de terrazo

### INSTRUCCIONES DE USO

#### **ACABADOS DE PAREDES Y TECHOS**

Los revestimientos interiores, como todos los elementos constructivos, tienen una duración limitada. Suelen estar expuestos al desgaste por abrasión, rozamiento y golpes.

Son materiales que necesitan más mantenimiento y deben ser substituidos con una cierta frecuencia. Por esta razón, se recomienda conservar una cierta cantidad de los materiales utilizados para corregir desperfectos y en previsión de pequeñas reformas.

Como norma general, se evitará el contacto de elementos abrasivos con la superficie del revestimiento. La limpieza también debe hacerse con productos no abrasivos.

Cuando se observen anomalías en los revestimientos no imputables al uso, consúltelo a su Técnico de Cabecera. Los daños causados por el agua se repararán inmediatamente.

A menudo los defectos en los revestimientos son consecuencia de otros defectos de los paramentos de soporte, paredes, tabiques o techos, que pueden tener diversos orígenes ya analizados en otros apartados. No podemos actuar sobre el revestimiento si previamente no se determinan las causas del problema.

No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el grueso del revestimiento, deben sujetarse en la pared de soporte o en los elementos resistentes, siempre con las limitaciones de carga que impongan las normas.

Cuando sea necesario pintar los paramentos revocados, se utilizarán pinturas compatibles con la cal o el cemento del soporte.

## **PAVIMENTOS**

Los pavimentos, como todos los elementos constructivos, tienen una duración limitada y, como los revestimientos interiores, están muy expuestos al deterioro por abrasión, rozamiento y golpes. Son materiales que necesitan un buen mantenimiento y una buena limpieza y que según las características han de substituirse con una cierta frecuencia.

Como norma general, se evitará el contacto con elementos abrasivos. El mercado ofrece muchos productos de limpieza que permiten al usuario mantener los pavimentos con eficacia y economía. El agua es un elemento habitual en la limpieza de pavimentos, pero debe utilizarse con prudencia ya que algunos materiales, por ejemplo la madera, se degradan más fácilmente con la humedad, y otros materiales ni tan solo la admiten. Los productos abrasivos como la lejía, los ácidos o el amoníaco deben utilizarse con prudencia, ya que son capaces de decolorar y destruir muchos de los materiales de pavimento.

Los productos que incorporan abrillantadores no son recomendables ya que pueden aumentar la adherencia del polvo.

Las piezas desprendidas o rotas han de substituirse rápidamente para evitar que se afecten las piezas contiguas.

Se recomienda conservar una cierta cantidad de los materiales utilizados en los pavimentos para corregir futuros desperfectos y en previsión de pequeñas reformas.

Cuando se observen anomalías en los pavimentos no imputables al uso, consúltelo a su Técnico de Cabecera.

Los daños causados por el agua se repararán siempre lo más rápido posible. En ocasiones los defectos en los pavimentos son consecuencia de otros defectos de los forjados o de las soleras de soporte, que pueden tener otras causas, ya analizadas en otros apartados.

El terrazo no requiere una conservación especial, pero es muy sensible a los ácidos. La limpieza será frecuente, debe barrerse y fregarse. Se utilizarán jabones neutros o detergentes líquidos. No se utilizarán ácido muriático "salfumant", detergentes alcalinos como la sosa cáustica, ni productos abrasivos. Si se desea abrillantar se pueden utilizar ceras a la silicona o alguno de los muchos productos que se encuentran en el mercado.

## OPERACIONES A REALIZAR

A Inspeccionar

Cada 5 años;Control de la aparición de anomalías como fisuras, grietas, movimientos o roturas en los revestimientos verticales y horizontales.

Cada 5 años;Inspección de los pavimentos de terrazo.

A Limpiar

Cada 6 meses;Abrillantado del terrazo.

## **INSTALACIONES: RED DE EVACUACIÓN**

### DESCRIPCIÓN DE SUS ELEMENTOS

- Bajantes de aguas residuales de polipropileno
- Arquetas de fábrica de ladrillo
- Existe una parte de la red horizontal colgada del forjado y otra parte enterrada

### INSTRUCCIONES DE USO

La red de saneamiento se compone básicamente de elementos y conductos de desagüe de los aparatos de las viviendas y de algunos recintos del edificio, que conectan con la red de saneamiento vertical (bajantes) y con los albañales, arquetas, colectores, etc., hasta la red del municipio u otro sistema autorizado.

Actualmente, en la mayoría de edificios, hay una sola red de saneamiento para evacuar conjuntamente tanto las aguas fecales o negras como las aguas pluviales. La tendencia es separar la red de aguas pluviales por una parte y, por la otra, la red de aguas negras. Si se diversifican las redes de los municipios se producirán importantes ahorros en depuración de aguas.

En la red de saneamiento es muy importante conservar la instalación limpia y libre de depósitos. Se puede conseguir con un mantenimiento reducido basado en una utilización adecuada en unos correctos hábitos higiénicos por parte de los usuarios.

La red de evacuación de agua, en especial el inodoro, no puede utilizarse como vertedero de basuras. No se pueden tirar plásticos, algodones, gomas, compresas, hojas de afeitar, bastoncillos, etc.

Las sustancias y elementos anteriores, por sí mismos o combinados, pueden taponar e incluso destruir por procedimientos físicos o reacciones químicas las conducciones y/o sus elementos, produciendo rebosamientos malolientes como fugas, manchas, etc.

Deben revisarse con frecuencia los sifones de los sumideros y comprobar que no les falte agua, para evitar que los olores de la red salgan al exterior.

Para desatascar los conductos no se pueden utilizar ácidos o productos que perjudiquen los desagües. Se utilizarán siempre detergentes biodegradables para evitar la creación de espumas que petrifiquen dentro de los sifones y de las arquetas del edificio. Tampoco se verterán aguas que contengan aceites, colorantes permanentes o sustancias tóxicas. Como ejemplo, un solo litro de aceite mineral contamina 10.000 litros de agua.

Cualquier modificación en la instalación o en las condiciones de uso que puedan alterar el normal funcionamiento será realizada mediante un estudio previo y bajo la dirección del Técnico de Cabecera.

Las posibles fugas se localizarán y repararán lo más rápido posible.

### OPERACIONES A REALIZAR

A Inspeccionar

Cada 2 años; Inspección del estado de los bajantes.

Cada 2 años; Inspección de los anclajes de la red horizontal colgada del forjado.

A Limpiar

Cada mes; Vertido de agua caliente por los desagües.

Cada 3 años; Limpieza de las arquetas a pie de bajante, las arquetas de paso y las arquetas sifónicas.

### **INSTALACIONES: RED DE AGUA SANITARIA**

#### DESCRIPCIÓN DE SUS ELEMENTOS

Red de polietileno de alta densidad empotrada con griferías de tipo monomando y acabado cromado

### INSTRUCCIONES DE USO

#### **Responsabilidades**

El mantenimiento de la instalación a partir del contador (no tan sólo desde la llave de paso de la vivienda) es a cargo de cada uno de los usuarios. El mantenimiento de las

instalaciones situadas entre la llave de paso del edificio y los contadores corresponde al propietario del inmueble o a la Comunidad de Propietarios.

El cuarto de contadores será accesible solamente para el portero o vigilante y el personal de la compañía suministradora de mantenimiento. Hay que vigilar que las rejillas de ventilación no estén obstruidas así como el acceso al cuarto.

Precauciones

Se recomienda cerrar la llave de paso de la vivienda en caso de ausencia prolongada. Si la ausencia ha sido muy larga deben revisarse las juntas antes de abrir la llave de paso.

Todas las fugas o defectos de funcionamiento en las conducciones, accesorios o equipos se repararán inmediatamente.

Todas las canalizaciones metálicas se conectarán a la red de puesta a tierra. Está prohibido utilizar las tuberías como elementos de contacto de las instalaciones eléctricas con la tierra.

Para desatascar tuberías, no deben utilizarse objetos punzantes que puedan perforarlas.

En caso de bajas temperaturas, se debe dejar correr agua por las tuberías para evitar que se hiele el agua en su interior.

El correcto funcionamiento de la red de agua caliente es uno de los factores que influyen más decisivamente en el ahorro de energía, por esta razón debe ser objeto de una mayor atención para obtener un rendimiento energético óptimo.

En la revisión general debe comprobarse el estado del aislamiento y señalización de la red de agua, la estanquidad de las uniones y juntas, y el correcto funcionamiento de las llaves de paso y válvulas, verificando la posibilidad de cierre total o parcial de la red.

#### OPERACIONES A REALIZAR

A Inspeccionar

Cada 6 meses;Revisión de pérdidas de agua de los grifos.

Cada 2 años;Inspección y, si es el caso, cambio de las juntas de goma o estopa de los grifos.

A Limpiar

Cada 15 años;Limpieza de los sedimentos e incrustaciones del interior de la conducciones.

#### **INSTALACIONES: RED DE ELECTRICIDAD**

##### DESCRIPCIÓN DE SUS ELEMENTOS

Dispone de red de tierra

##### INSTRUCCIONES DE USO

La instalación eléctrica de cada vivienda o de los elementos comunes del edificio está formada por el contador, por la derivación individual, por el cuadro general de mando y protección y por los circuitos de distribución interior. A su vez, el cuadro general de mando y protección está formado por un interruptor de control de potencia (ICP), un interruptor diferencial (ID) y los pequeños interruptores automáticos (PIA).

El ICP es el mecanismo que controla la potencia que suministra la red de la compañía.

El ICP desconecta la instalación cuando la potencia consumida es superior a la contratada o bien cuando se produce un cortocircuito (contacto directo entre dos hilos conductores) y el PIA de su circuito no se dispara previamente.

El interruptor diferencial (ID) protege contra las fugas accidentales de corriente como, por ejemplo, las que se producen cuando se toca con el dedo un enchufe o cuando un hilo eléctrico toca un tubo de agua o el armazón de la lavadora. El interruptor

diferencial (ID) es indispensable para evitar accidentes. Siempre que se produce una fuga salta el interruptor.

Cada circuito de distribución interior tiene asignado un PIA que salta cuando el consumo del circuito es superior al previsto. Este interruptor protege contra los cortocircuitos y las sobrecargas.

Responsabilidades

El mantenimiento de la instalación eléctrica a partir del contador (y no tan sólo desde el cuadro general de entrada a la vivienda) es a cargo de cada uno de los usuarios.

El mantenimiento de la instalación entre la caja general de protección y los contadores corresponde al propietario del inmueble o a la Comunidad de Propietarios. Aunque la instalación eléctrica sufre desgastes muy pequeños, difíciles de apreciar, es conveniente realizar revisiones periódicas para comprobar el buen funcionamiento de los mecanismos y el estado del cableado, de las conexiones y del aislamiento. En la revisión general de la instalación eléctrica hay que verificar la canalización de las derivaciones individuales comprobando el estado de los conductos, fijaciones, aislamiento y tapas de registro, y verificar la ausencia de humedad.

El cuarto de contadores será accesible sólo para el portero o vigilante, y el personal de la compañía suministradora o de mantenimiento. Hay que vigilar que las rejillas de ventilación no estén obstruidas, así como el acceso al cuarto.

Precauciones

Las instalaciones eléctricas deben usarse con precaución por el peligro que comportan. Está prohibido manipular los circuitos y los cuadros generales, estas operaciones deben ser realizadas exclusivamente por personal especialista.

No se debe permitir a los niños manipular los aparatos eléctricos cuando están enchufados y, en general, se debe evitar manipularlos con las manos húmedas. Hay que tener especial cuidado en las instalaciones de baños y cocinas (locales húmedos).

No se pueden conectar a los enchufes aparatos de potencia superior a la prevista o varios aparatos que, en conjunto, tengan una potencia superior. Si se aprecia un calentamiento de los cables o de los enchufes conectados en un determinado punto, deben desconectarse. Es síntoma de que la instalación está sobrecargada o no está preparada para recibir el aparato. Las clavijas de los enchufes deben estar bien atornilladas para evitar que hagan chispas. Las malas conexiones originan calentamientos que pueden generar un incendio.

Es recomendable cerrar el interruptor de control de potencia (ICP) de la vivienda en caso de ausencia prolongada. Si se deja el frigorífico en funcionamiento, no es posible desconectar el interruptor de control de potencia, pero sí cerrar los pequeños interruptores automáticos de los otros circuitos.

Periódicamente, es recomendable pulsar el botón de prueba del diferencial (ID), el cual debe desconectar toda la instalación. Si no la desconecta, el cuadro no ofrece protección y habrá que avisar al instalador.

Para limpiar las lámparas y las placas de los mecanismos eléctricos hay que desconectar la instalación eléctrica. Deben limpiarse con un trapo ligeramente húmedo con agua y detergente. La electricidad se conectará una vez se hayan secado las placas.

Las instalaciones eléctricas son cada día más amplias y complejas debido al incremento del uso de electrodomésticos. Aunque la instalación eléctrica sufre desgastes muy pequeños difíciles de apreciar, es conveniente realizar revisiones periódicas para comprobar el buen funcionamiento de los mecanismos y el estado del cableado, de las conexiones y del aislamiento. En la revisión general de la instalación eléctrica hay que verificar la canalización de las derivaciones individuales comprobando el estado de los conductos, fijaciones, aislamiento y tapas de registro, y verificar la ausencia de humedad.

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE EDIFICIO PARA CENTRO DE INTERPRETACIÓN  
C/ Toledo,4. CEBOLLA (Toledo)

OPERACIONES A REALIZAR

A Inspeccionar

Cada 2 años; Comprobación de las conexiones de la red de toma de tierra y medida de su resistencia.

Cada 4 años; Revisión general de la instalación eléctrica.

## **ANEXO 11. NORMAS DE ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA**

En caso de una emergencia actuar correctamente, con rapidez y eficacia en muchos casos puede evitarnos accidentes y peligros innecesarios o evitar un incendio.

### **PARA PREVENIR LOS INCENDIOS**

- Evite guardar dentro del edificio materias inflamables o explosivas (gasolina, petardos, disolventes).
- Limpie el hollín de la chimenea periódicamente porque es muy inflamable.
- No acerque productos inflamables al fuego. Tampoco los use para encenderlo (alcohol, gasolina).
- No haga bricolaje con la electricidad. Puede provocar sobrecalentamientos o cortocircuitos e incendios.
- Se debe disponer siempre de un extintor en casa, adecuado al tipo de fuego que se pueda producir.
- Se deben desconectar los aparatos eléctricos y la antena de televisión en caso de tormenta.

### **PARA ACTUAR BIEN EN CASO DE INCENDIO**

- Avise rápidamente a los ocupantes del edificio y telefonee a los bomberos.
- Cierre todas las puertas y ventanas que sea posible para separarse del fuego y evitar corrientes de aire. Mójelas y tape las entradas de humo con ropa o toallas mojadas.
- Si existe instalación de gas, cierre la llave de paso inmediatamente, y si hay alguna bombona de gas butano, aléjela de los focos del incendio.
- Si hay que evacuar el edificio hágalo siempre escaleras abajo. No coja nunca el ascensor. Si el paso está cortado, busque una ventana y pida auxilio. No salte ni se descuelgue por bajantes o con sábanas por la fachada.
- Antes de abrir una puerta, debe tocarla con la mano. Si está caliente, no la abra. Si la salida pasa por lugares con humo, hay que agacharse, ya que en las zonas bajas hay más oxígeno.

### **ACTUAR CORRECTAMENTE EN OTRAS EMERGENCIAS**

- Grandes nevadas. No tire la nieve de la cubierta a la calle. Deshágala con sal o potasa.
- Fuertes vientos. Después del temporal, revise la cubierta para ver si hay tejas o piezas desprendidas con peligro de caída.
- Si cae un rayo. Cuando acabe la tormenta revise el pararrayos y compruebe las conexiones.
- Inundaciones. Ocupe las partes altas de la casa y desconecte el cuadro eléctrico. No frene el paso del agua con barreras y parapetos, ya que se puede provocar daños en la estructura.

**CAPITULO II - PLIEGO DE CONDICIONES**

## 5.1 - PLIEGO DE CONDICIONES ADMINISTRATIVAS

PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS. **PLIEGO GENERAL**  
DISPOSICIONES GENERALES.  
DISPOSICIONES FACULTATIVAS  
DISPOSICIONES ECONÓMICAS

**A.- PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS. PLIEGO GENERAL**

### **CAPITULO I: DISPOSICIONES GENERALES**

Naturaleza y objeto del pliego general  
Documentación del contrato de obra

### **CAPITULO II: DISPOSICIONES FACULTATIVAS**

EPÍGRAFE 1º: DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

Delimitación de competencias  
El Proyectista  
El Constructor  
El Director de obra  
El Director de la ejecución de la obra  
Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

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

Verificación de los documentos del Proyecto  
Plan de Seguridad y Salud  
Proyecto de Control de Calidad  
Oficina en la obra  
Representación del Contratista. Jefe de Obra  
Presencia del Constructor en la obra  
Trabajos no estipulados expresamente  
Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del Proyecto  
Reclamaciones contra las órdenes de la Dirección Facultativa  
Recusación por el Contratista del personal nombrado por el Arquitecto  
Faltas de personal  
Subcontratas

EPÍGRAFE 3º: RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN

Daños materiales  
Responsabilidad civil

EPÍGRAFE 4º: PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES

Caminos y accesos  
Replanteo  
Inicio de la obra. Ritmo de ejecución de los trabajos  
Orden de los trabajos  
Facilidades para otros Contratistas  
Ampliación del Proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor  
Prórroga por causa de fuerza mayor  
Responsabilidad de la Dirección Facultativa en el retraso de la obra  
Condiciones generales de ejecución de los trabajos  
Documentación de obras ocultas  
Trabajos defectuosos  
Vicios ocultos  
De los materiales y de los aparatos. Su procedencia  
Presentación de muestras  
Materiales no utilizables  
Materiales y aparatos defectuosos  
Gastos ocasionados por pruebas y ensayos  
Limpieza de las obras  
Obras sin prescripciones

**EPÍGRAFE 5.º: DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS**

- Acta de recepción
- De las recepciones provisionales
- Documentación de seguimiento de obra
- Documentación de control de obra
- Certificado final de obra
- Medición definitiva de los trabajos y liquidación provisional de la obra
- Plazo de garantía
- Conservación de las obras recibidas provisionalmente
- De la recepción definitiva
- Prórroga del plazo de garantía
- De las recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida

**CAPITULO III: DISPOSICIONES ECONÓMICAS**

**EPÍGRAFE 1.º**

Principio general

**EPÍGRAFE 2.º**

- Fianzas
- Fianza en subasta pública
- Ejecución de trabajos con cargo a la fianza
- Devolución de fianzas
- Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales

**EPÍGRAFE 3.º: DE LOS PRECIOS**

- Precios de contrata. Importe de contrata
- Precios contradictorios
- Reclamación de aumento de precios
- Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios
- De la revisión de los precios contratados
- Acopio de materiales

**EPÍGRAFE 4.º: OBRAS POR ADMINISTRACIÓN**

- Administración
- Obras por Administración directa
- Obras por Administración delegada o indirecta
- Liquidación de obras por Administración
- Normas para la adquisición de los materiales y aparatos
- Del Constructor en el bajo rendimiento de los obreros
- Responsabilidades del Constructor

**EPÍGRAFE 5.º: VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS**

- Formas varias de abono de las obras
- Relaciones valoradas y certificaciones
- Mejoras de obras libremente ejecutadas
- Abono de trabajos presupuestados con partida alzada
- Abono de agotamientos y otros trabajos especiales no contratados
- Pagos
- Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía

**EPÍGRAFE 6.º: INDEMNIZACIONES MUTUAS**

- Indemnización por retraso del plazo de terminación de las obras
- Demora de los pagos por parte del propietario

**EPÍGRAFE 7.º: VARIOS**

- Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra
- Unidades de obra defectuosas, pero aceptables
- Seguro de las obras
- Conservación de la obra
- Uso por el Contratista de edificios o bienes del propietario
- Pago de arbitrios
- Garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción

## CAPITULO I DISPOSICIONES GENERALES

### PLIEGO GENERAL

#### NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL.

*Artículo 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.

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

- 1.º Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera.
- 2.º El Pliego de Condiciones particulares.
- 3.º El presente Pliego General de Condiciones.
- 4.º El resto de la documentación de Proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuesto).

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

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

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

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

## CAPITULO II DISPOSICIONES FACULTATIVAS PLIEGO GENERAL

### EPÍGRAFE 1.º

#### DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

#### DELIMITACIÓN DE FUNCIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES

*Artículo 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:

Administrativo, sanitario, religioso, residencial en todas sus formas, docente y cultural.

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.

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:

Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.

Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.

Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.

Designar al Coordinador de Seguridad y Salud para el proyecto y la ejecución de la obra.

Suscribir los seguros previstos en la Ley de Ordenación de la Edificación.

Entregar al adquirente, en su caso, la documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

#### EL PROYECTISTA

*Artículo 4.-* Son obligaciones del proyectista (art. 10 de la L.O.E.):

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.

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.

Acordar, en su caso, con el promotor la contratación de colaboraciones parciales.

#### EL CONSTRUCTOR

*Artículo 5.-* Son obligaciones del constructor (art. 11 de la L.O.E.):

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.

Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.

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.

Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.

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.

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.

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.

Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.

Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.

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.

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.

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.

Facilitar al Aparejador o Arquitecto Técnico con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.

Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.

Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.

Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.

Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.

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.

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

*Artículo 6.-* Corresponde al Director de Obra:

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.

Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno.

Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética.

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.

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.

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.

Comprobar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, los resultados de los análisis e informes realizados por Laboratorios y/o Entidades de Control de Calidad.

Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos de su especialidad.

Dar conformidad a las certificaciones parciales de obra y la liquidación final.

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.

Asesorar al Promotor durante el proceso de construcción y especialmente en el acto de la recepción.

Preparar con el Contratista, la documentación gráfica y escrita del proyecto definitivamente ejecutado para entregarlo al Promotor.

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

*Artículo 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:

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.

Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto para elaborar los programas de organización y de desarrollo de la obra.

Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.

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.

Redactar, cuando se le requiera, el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación, desarrollando lo especificado en el Proyecto de Ejecución.

Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Arquitecto y del Constructor.

Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y medidas de Seguridad y Salud en el trabajo, controlando su correcta ejecución.

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, impartándole, en su caso, las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda dando cuenta al Arquitecto.

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.

Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.

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.

Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.

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.

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:

Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.

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.

Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.

Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

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

*Artículo 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.):

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.

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 2.º

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

#### VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

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

#### PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE

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

#### PROYECTO DE CONTROL DE CALIDAD

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

#### OFICINA EN LA OBRA

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

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

La Licencia de Obras.

El Libro de Ordenes y Asistencia.

El Plan de Seguridad y Salud y su Libro de Incidencias, si hay para la obra.

El Proyecto de Control de Calidad y su Libro de registro, si hay para la obra.

El Reglamento y Ordenanza de Seguridad y Salud en el Trabajo.

La documentación de los seguros suscritos por el Constructor.

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

#### REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA. JEFE DE OBRA

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

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

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

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

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

#### PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

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

#### TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### FALTAS DEL PERSONAL

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

## SUBCONTRATAS

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

## EPÍGRAFE 3.º

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

## DAÑOS MATERIALES

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

Durante diez años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos que afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.

Durante tres años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad del art. 3 de la 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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### EPÍGRAFE 4.º

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

##### CAMINOS Y ACCESOS

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

##### REPLANTEO

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

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del 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

*Artículo 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

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

##### FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

*Artículo 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

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

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

##### PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

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

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

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

##### CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

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

#### DOCUMENTACIÓN DE OBRAS OCULTAS

*Artículo 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

*Artículo 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

*Artículo 34.-* Si el Aparejador o Arquitecto Técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Arquitecto.

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

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

*Artículo 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

*Artículo 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

*Artículo 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

*Artículo 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

*Artículo 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

*Artículo 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

*Artículo 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 5.º

#### DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

##### ACTA DE RECEPCIÓN

*Artículo 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:

Las partes que intervienen.

La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.

El coste final de la ejecución material de la obra.

La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.

Las garantías que, en su caso, se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.

Se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra (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

*Artículo 43.-* Esta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Constructor, del Arquitecto y del Aparejador o Arquitecto Técnico. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

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

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

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

#### DOCUMENTACIÓN FINAL

*Artículo 44.-* El Arquitecto, asistido por el Contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactarán la documentación final de las obras, que se facilitará a la Propiedad. Dicha documentación se adjuntará, al acta de recepción, con la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, que ha de ser encargada por el promotor, será entregada a los usuarios finales del edificio.

A su vez dicha documentación se divide en:

**a.- DOCUMENTACIÓN DE SEGUIMIENTO DE OBRA**

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

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

**b.- DOCUMENTACIÓN DE CONTROL DE OBRA**

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

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

**c.- CERTIFICADO FINAL DE OBRA.**

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

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

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

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

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

*Artículo 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**

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

**CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE**

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

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

**DE LA RECEPCIÓN DEFINITIVA**

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

**PRORROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA**

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

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

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

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos en este Pliego de Condiciones. Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según lo dispuesto en este Pliego. Para las obras y trabajos no determinados pero aceptables a juicio del Arquitecto Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

### **CAPITULO III DISPOSICIONES ECONÓMICAS PLIEGO GENERAL**

#### **EPÍGRAFE 1.º PRINCIPIO GENERAL**

*Artículo 51.-* Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas. La propiedad, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

#### **EPÍGRAFE 2.º FIANZAS**

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

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

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

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

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

#### **EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA**

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

#### **DEVOLUCIÓN DE FIANZAS**

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

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

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

### EPÍGRAFE 3.º DE LOS PRECIOS

#### COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

*Artículo 57.-* El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

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

La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.

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.

Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.

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.

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**

*Artículo 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**

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

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

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

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

#### **RECLAMACIÓN DE AUMENTO DE PRECIOS**

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

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

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

**DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS**

*Artículo 62.-* Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.

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

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

**ACOPIO DE MATERIALES**

*Artículo 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 4.º****OBRAS POR ADMINISTRACIÓN****ADMINISTRACIÓN**

*Artículo 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:

Obras por administración directa

Obras por administración delegada o indirecta

**A) OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA**

*Artículo 65.-* Se denominan "Obras por Administración directa" aquellas en las que el Propietario por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio Arquitecto-Director, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de propietario y Contratista.

**OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA**

*Artículo 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:

Por parte del Propietario, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes a la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Propietario la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio del Arquitecto-Director en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.

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**

*Artículo 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:

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.

Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en las obra 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.

Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.

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

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

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

*Artículo 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

*Artículo 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 efectuarse. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

#### RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

*Artículo 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 5.º

##### VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

##### FORMAS DE ABONO DE LAS OBRAS

*Artículo 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:

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.

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.

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.

Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones económicas" determina.

Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

#### RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

*Artículo 73.-* En cada una de las épocas o fechas que se fijan 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

*Artículo 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

*Artículo 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:

Si existen precios contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.

Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.

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**

*Artículo 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**

*Artículo 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**

*Artículo 78.-* Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

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.

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.

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 6.º****INDEMNIZACIONES MUTUAS****INDEMNIZACIÓN POR RETRASO DEL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS**

*Artículo 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**

*Artículo 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 7.º****VARIOS****MEJORAS, AUMENTOS Y/O REDUCCIONES DE OBRA.**

*Artículo 76.-* No se admitirán **mejoras de obra**, más que en el caso en que el Arquitecto-Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto a menos que el Arquitecto-Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

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

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

#### UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS, PERO ACEPTABLES

*Artículo 77.-* Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Arquitecto-Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

#### SEGURO DE LAS OBRAS

*Artículo 78.-* El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados.

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

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

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

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

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

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

#### CONSERVACIÓN DE LA OBRA

*Artículo 79.-* Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario antes de la recepción definitiva, el Arquitecto-Director, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la Contrata.

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

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

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

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

*Artículo 80.-* 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

*Artículo 81.-* 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:

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.

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.

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.

Madrid, Agosto 2019.

LA ARQUITECTA

Fdo.: D.Pilar Martín García

## 5.2 PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

### INDICE

#### **1. GENERALES**

#### **2. CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN**

- 2.1.- SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL
  - ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN
  - ESTRUCTURAS ACERO
  - ESTRUCTURAS HORMIGÓN
  - ESTRUCTURAS DE FÁBRICA
  - ESTRUCTURAS DE MADERA
- 2.2.- SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO
- 2.3.- SU SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN
- 2.4.- HS SALUBRIDAD
- 2.5.- HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO
- 2.6.- HE AHORRO DE ENERGÍA

#### **3. INSTALACIONES**

- 3.1.- ABASTECIMIENTO DE AGUA
- 3.2.- APARATOS ELEVADORES
- 3.3.- INSTALACIONES AUDIOVISUALES.
- 3.4.- C ALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE.  
LEGIONELOSIS
- 3.5.- ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN
- 3.6.- SANEAMIENTO Y VERTIDO
- 3.7.- APARATOS A PRESIÓN
- 3.8.- COMBUSTIBLES
- 3.9.- ENERGÍAS RENOVABLES
- 3.10.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
- 3.11.- INSTALACIONES ESPECIALES.

#### **4. PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS**

- 4.1 MARCADO "CE" APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 89/106/CEE. DISPOSICIONES ENTRADA EN VIGOR LISTADO DE PRODUCTOS CON MARCADO "CE".
- 4.2.-CEMENTOS Y CALES
- 4.3.-YESOS, ESCAYOLAS, PREFABRICADOS Y AFINES
- 4.4.-ACEROS
- 4.5.-CERAMICA

#### **5. OBRAS**

- 5.1.-CONTROL DE CALIDAD
- 5.2.-HOMOLOGACIÓN, NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN
- 5.3.-PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS

#### **6. PROTECCIÓN**

- 6.1.-ACCESIBILIDAD.
- 6.2.-MEDIO AMBIENTE NORMATIVA AMBIENTAL NACIONAL NORMATIVA AMBIENTAL ANDALUZA AGUAS LITORALES RESIDUOS EMISIONES RADIOELÉCTRICAS
- 6.3.-PATRIMONIO HISTÓRICO
- 6.4.-SEGURIDAD Y SALUD

#### **7. OTROS**

- 7.1.- CASILLEROS POSTALES

---

#### Nomenclatura:

Normativa Estatal .....	normal
Corrección de errores .....	un asterisco.
Modificaciones o disposiciones complementarias...	dos asteriscos.

---

**1. GENERALES****Ley de Ordenación de la Edificación.**

Ley 38/1999 de 5.11.99, de la Jefatura de Estado. BOE 6.11.99. Modif. Disp. Adic. 2ª por art.105 de Ley 53/2002, de 30.12.02, BOE 31.12.02.

**Código Técnico de la Edificación.**

R.D. 314/2006, de 17.03.2006, del Mº de Vivienda. BOE 28.03.2006

**Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.**

R.D.L. 2/2000, de 16.06.00, del Mº de Hacienda. BOE. 21.06.00. BOE.21.09.00\*

**Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.**

R.D. 1098/2001, de 12.10.01, del Mº de Hacienda. BOE, 26.10.01. BOE.13.12.01\*

**2. CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN****Código Técnico de la Edificación.**

R.D. 314/2006, de 17.03.2006, del Mº de Vivienda. (Incluye Régimen Transitorio entrada en vigor CTE) BOE 28.03.2006.

Contenido:

Parte I (Obligatoria)

Parte II (Voluntaria). Documentos Básicos. DB

**NOTA1:** Lo indicado en el presente apartado es válido durante el primer periodo transitorio establecido para la aplicación del CTE, de seis meses, que termina el 28 de septiembre de 2006.

**NOTA 2:** En los casos en que existe NBE y DB sobre una misma materia (p.e. NBE EA-95 Estructuras de Acero y DB-SE-A Acero), en un recuadro se incluyen las dos opciones válidas para cumplir la exigencia obligatoria, entre las que habrá elegir la que se va a desarrollar en el proyecto.

**NOTA 3:** Cuando la aplicación de la exigencia básica no ha entrado aún en vigor en virtud del Régimen Transitorio establecido en el R.D. 314/2006, y no existe previamente una normativa obligatoria sobre la materia se indica expresamente entre paréntesis como (VOLUNTARIO), la aplicación del Documento Básico en cuestión.

**2.1.- SE Seguridad Estructural****DB-SE Seguridad Estructural.**- ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN**Norma NBE-AE-88. Acciones en la edificación.**

R.D. 1370/1988, de 11.11.88, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 17.11.88. BOE 28.03.2006\*\*(Derogación)

**DB-SE AE Acciones en la Edificación.****Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSR-02).**

R.D. 997/2002, de 27.09.02, del Ministerio de Fomento. BOE 11.10.02

-ESTRUCTURAS ACERO**Norma NBE-EA-95 "Estructuras de acero en edificación".**

R.D. 1829/1995, de 10.11.95, del Mº de Obras Públicas Transportes y Medio Ambiente. BOE 18.01.96, BOE 28.03.2006\*\*(Derogación) Aplicada conjuntamente con la NBE-AE-88

**DB SE-A Acero aplicado conjuntamente con los "DB SE Seguridad Estructural" y "DB SE-AE Acciones en la Edificación".**

-ESTRUCTURAS HORMIGÓN.

**Instrucción del Hormigón Estructural, EHE.**

R.D. 2661/1998, del Mº de Fomento. BOE 13.01.99 BOE 24.06.99\*\*

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

R.D. 642/2002, de 5.07.02, del Mº de Fomento. BOE 6.08.02 BOE 30.11.02\*

**Fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas.**

R.D 1630/1980 de 18.07.80 de la Presidencia del Gobierno BOE 8.08.80

-ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

**Norma Básica NBE-FL-90 “Muros resistentes de fábricas de ladrillo”.**

R.D. 1723/1990, de 20.12.90, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 04.01.91, BOE 28.03.2006\*\*(Derogación) Aplicada conjuntamente con la NBE-AE-88

**“DB SE-F Fábrica” aplicado conjuntamente con los “DB SE Seguridad Estructural” y “DB SE-AE Acciones en la Edificación”**

-ESTRUCTURAS DE MADERA (VOLUNTARIO)

**DB-SE-M Estructuras de Madera.**

**2.2.- SI Seguridad en caso de Incendio**

**Norma Básica NBE-CPI 96. Condiciones de protección contra incendios en los edificios.**

R.D. 2177/1996, de 04.10.96, del Mº de Fomento. BOE 29.10.96 BOE 13.11.96\*, BOE 28.03.2006\*\*(Derogación)

**DB SI Seguridad en caso de Incendio**

**Reglamento de Seguridad contra incendios en establecimientos industriales.**

R.D. 2267/2004, de 03.12.04 Mº de Industria, Turismo y Comercio. BOE 17.12.2004

**Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.**

R.D. 1942/1993, de 05.11.93, del Mº de Industria y Energía. BOE 14.12.93 (Ver aptdo. 4.10 NOC)

**Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia frente al fuego. (“Euroclases” de reacción y resistencia al fuego)**

R.D. 312/2005, de 18.03.05, del Mº de Presidencia. BOE 2.4.2005.

**2.3.- SU Seguridad de Utilización (VOLUNTARIO)**

**DB SU Seguridad de Utilización**

- SU 1 Seguridad frente al riesgo de caídas
- SU 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento
- SU 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento
- SU 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada
- SU 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación
- SU 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento
- SU 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento
- SU 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo

**2.4.- HS Salubridad**

**DB-HS Salubridad**

- HS 1 Protección frente a la humedad (VOLUNTARIO)
- HS 2 Recogida y evacuación de residuos (VOLUNTARIO)
- HS 3 Calidad del aire interior (VOLUNTARIO)

**Normas Básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua.**

Orden de 09.12.75, del Mº de Industria. BOE 13.01.76 BOE 12.02.76\* BOE 07.03.80\*, BOE 28.03.2006\*\*(Derogación)

**HS-4 Suministro de agua**

**-HS 5 Evacuación de aguas (VOLUNTARIO)****2.5.- HR Protección frente al Ruido****Norma Básica NBE-CA-88, sobre condiciones acústicas en los edificios.**

RD 1909/1981, de 25.07.81, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 07.09.81. RD 2115/1982, de 12.08.82 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 03.09.82 BOE 07.10.82\*. Orden de 29.09.88 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 08.10.88

**Ley del Ruido.**

Ley 37/2003, de 17 de noviembre. Jefatura del Estado. BOE 276 18/11/2003

**2.6.- HE Ahorro de Energía****DB-HE Ahorro de energía.****Norma Básica NBE-CT-79, sobre condiciones térmicas en los edificios.**

RD 2429/1979, de 06.07.79, de la Presidencia del Gobierno. BOE 22.10.79, BOE 28.03.2006\*\*(Derogación)

**HE-1 Limitación de la demanda de energía.****-HE 2 Rendimiento de las instalaciones térmicas (RITE)****-HE 3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación. (VOLUNTARIO)****-HE 4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria. (VOLUNTARIO)****-HE 5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica. (VOLUNTARIO)****3. INSTALACIONES****3.1.-ABASTECIMIENTO DE AGUA****Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.**

Orden de 28.07.74, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 03.10.74 BOE 30.10.74\*

**Diámetro y espesor mínimo de los tubos de cobre para instalaciones interiores de suministro de agua.**

Res. de 14.02.80, de la Dir. Gral. de Energía. BOE 07.03.80

**Contadores de agua fría.**

Orden de 28.12.88, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 06.03.89

**Contadores de agua caliente.**

Orden de 30.12.88, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 30.01.89

**Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.**

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, Mº de la Presidencia. BOE 21.02.2003

**3.2.-APARATOS ELEVADORES****Aprobación del texto revisado del Reglamento de Aparatos Elevadores.**

Orden de 30.06.66, del Mº de Industria. BOE 26.07.66 BOE 20.09.66\* BOE 28.11.73\*\* BOE 12.11.75\*\* BOE 10.08.76\*\* BOE 14.03.81\*\*BOE 21.04.81 BOE 25.11.81\*\* BOE 10.08.76\*\*

**Aprobación del Reglamento de Aparatos Elevadores para obras.**

Orden de 23.05.77, del Mº de Industria. BOE 14.06.77 BOE 10.07.77\* BOE 25.11.81\*\*

**Determinación de las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores.**

Orden de 30.07.74, del Mº de Industria. BOE 09.08.74

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

Real Decreto 355/1980 25.01.80, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo; Art. 2º. B.O.E. 51; 28.02.80

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

Orden 3.3.80 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo BOE 18.03.80; Art. 1º. Apto. B

**Reglamento de Aparatos de elevación y manutención. (Derogado excepto arts. 10 a 15, 19 y 24, por RD 1314/1997)**

R.D. 2291/1985, de 08.11.85, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 11.12.85  
**Aplicación de la Directiva del Consejo de las C.E. 84/528/CEE, sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico.**

R.D 474/1988, de 30.03.88, del Mº de Industria y Energía. BOE 20.05.88

**Actualización de la tabla de Normas UNE y sus equivalentes ISO y CENELEC.**

Res. de 25.07.91, de la Dir. Gral. de Política Tecnológica. BOE 11.09.91

**Instalación de ascensores sin cuarto de máquinas.**

Res. de 3.04.97 de la Dir. Gral. de Tecnología y Seguridad Industrial BOE 23.04.97

**Directiva del parlamento y del consejo 95/16 CE sobre ascensores.**

R.D. 1314/1997, de 01.09.97 del Mº de Industria y Energía. BOE 30.09.97 BOE 28.07.98\* BOE 13.08.99\*\*

**Autorización de la Instalación de ascensores con maquinas en foso**

Res. de 10.09.98 del Mº de Industria y Energía BOE 25.09.98

**Instrucciones Técnicas Complementarias**

**ITC-MIE-AEM1**

Orden 23.09.1987 del Mº de Industria y Energía BOE 6.10.1987 BOE 12.05.88\* BOE 17.09.91\*\* (BOE 12.10.91\*)BOE14.08.96\*\*(actualización normas UNE)

**ITC-MIE-AEM-1.**

Res. de 27.04.92, de la Dirección General de Política Tecnológica. BOE 15.05.92

**ITC-MIE-AEM-2, del Reglamento de Aparatos de elevación y manutención referente a grúas torre desmontables para obra u otras aplicaciones.**

R.D. 836/2003 de 27.06.03, del Mº de Ciencia y Tecnología. BOE 17.07.03. BOE 23.01.04\*

**ITC-MIE-AEM-3, referente a carretillas automotoras de manutención.**

Orden de 26.05.89, del Mº de Industria y Energía. BOE 09.06.89

**ITC-MIE-AEM-4 del Reglamento de Aparatos de elevación y manutención referente a grúas móviles autopropulsadas.**

R.D. 837/2003 de 27.06.03, del Mº de Ciencia y Tecnología. BOE 17.07.03.

### **3.3.-INSTALACIONES AUDIOVISUALES.**

**Instalación de antenas receptoras en el exterior de inmuebles.**

D. de 18.10.57, de la Presidencia del Gobierno. BOE 18.11.57

**Instalación de antenas colectivas en VPO.**

Orden de 8.08.67, del Mº de la Vivienda. BOE 15.08.67

**Instalación en inmuebles de sistemas de distribución de la señal de televisión por cable**

D.1306/1974 de 2.05.1974 de la Presidencia del Gobierno BOE15.05.74

**Regulación del derecho a instalar en el exterior de los inmuebles antenas de las estaciones radioeléctricas de aficionados**

Ley 19/1983 de 19.11.83 de la Jefatura de Estado BOE 26.11.83

**Instalación en el exterior de los inmuebles de las antenas de las estaciones radioeléctricas de aficionados**

Ley 19/1983 de 16.11.83 de la Jefatura de Estado BOE 26.11.1983

**Ley de Ordenación de las telecomunicaciones**

Ley 31/1987 de 24.04.87 de la Jefatura de Estado BOE 19.12.87

**Reglamento de desarrollo de la Ley 31/1987 de 18.12.87 en relación con los equipos, aparatos, dispositivos y sistemas a que se refiere su artículo 29.**

R.D.1066/1989, de 28.08.89, del Mº de Transportes Turismo y Comunicaciones. BOE 05.09.89

**Especificaciones técnicas del punto de terminación de la red telefónica conmutada (RTC) y requisitos mínimos de conexión de las instalaciones privadas de abonado.**

R. D. 2304/1994, de 02.12.94, del Mº de Obras Públicas Transportes y Medio Ambiente. BOE 22.12.94

**Telecomunicaciones por cable**

Ley 42/1995 de 22.12.95 del Mº de Obras públicas Transporte y Medio Ambiente BOE 23.12.95

**Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación.**

R.D. Ley 1/1998 de 27.02.98 de la Jefatura de Estado BOE 28.02.98



**Ley General de Telecomunicaciones**

Ley 11/1998 de 24 de abril de la Jefatura del Estado BOE 25.04.98 BOE 8.07.98\* BOE 30.07.98\*\* (Desarrollo del Título II de la Ley 11/1998.R.D.1651/1998) BOE 05.09.98\*\*(Desarrollo del Título III de la Ley 11/1998.R.D. 1736/1998)

**Modificación de la Ley 11/1998, Gral. de Telecomunicaciones y de la Ley 31/1987, de Ordenación de las Telecomunicaciones**

Ley 50/1998, de 30.12.98,de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Sociales BOE 31.12.1998

**Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones**

REAL DECRETO 401/2003, de 4 de abril, Mº de Ciencia y Tecnología.. BOE 14/05/2003

**Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes. R.D. 401/2003 .**

Orden CTE 1296/2003 de 14 de mayo. BOE 27/05/2003

**3.4.-CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE.**

**Reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas**

R.D 3099/1977 de 8.09.1977 del Mº de Industria y Energía BOE 6.12.77  
B.O.E. 9; 11.01.78\*.B.O.E. 57; 07.03.79\*\* art. 3º, 28º, 29º, 30º, 31º y Disp. Adicional 3\_.B.O.E. 101; 28.04.81\*\* art. 28º, 29º y 30º.

**Instrucciones complementarias MI IF del reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas.**

BOE 29; 3.02.78 Orden de 24 de enero de 1978, del Mº de Industria y Energía.  
B.O.E. 112; 10.05.79\*\* MI-IF 007 y 014.B.O.E. 251; 18.10.80\*\* MI-IF 013 y 014.B.O.E. 291; 05.12.87\*\* MI-IF 004.B.O.E. 276; 17.11.92\*\* MI-IF 005.B.O.E. 288; 02.12.94\*\* MI-IF 002, 004, 009 y 010.B.O.E. 114; 10.05.96\*\* MI-IF 002, 004, 008, 009 y 010.B.O.E. 60; 11.03.97\*\* TABLA I MI-IF 004.B.O.E. 10; 12.01.99\*\* MI-IF 002, MI-IF 004 y MI-IF 009.; BOE 17.12.02\*\* MI-IF 002, MI-IF 004, MI-IF 009.

**Especificaciones técnicas de chimeneas modulares metálicas y su homologación por el Mº de Industria y Energía.**

Real Decreto 2532/1985, del Ministerio de Industria y Energía de 18.12.85 BOE 3.01.86

**Disposiciones de aplicación en la Directiva del Consejo de las CE 90/396/CEE sobre aparatos de gas.**

R.D.1428/1992, de 27.11.92, del Mº de Industria, Comercio y Turismo. BOE 05.12.92 BOE 23.01.93\* BOE 27.01.93\* BOE 27.03.95\*\*

**Requisitos de rendimiento para las calderas nuevas de agua caliente alimentadas con combustibles líquidos o gaseosos.**

R.D. 275/1995, de 24.02.95, del Mº de Industria y Energía. BOE 27.03.95 BOE 26.05.95\*

**Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.**

R.D. 1751/1998, de 31 de julio, del Ministerio de la Presidencia. BOE 05.08.98 BOE 29.10.98\* BOE 03.12.02\*

**LEGIONELOSIS**

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. R D 865/2003, de 04.07.03, del Mº Sanidad y Consumo. BOE 18.07.2003.

**3.5.- ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN**

**Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones técnicas complementarias ITC BT.**

R.D. 842/2002, de 02.08.02, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE18.09.02. En vigor desde el 18.09.03. Deroga REBT D. 2413/1973 y sus ITC (MIE BT) , modificaciones y desarrollo.

**Condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación.**

R.D. 3275/1982, de 12.11.82, del Mº de Industria y Energía. BOE 01.12.82 BOE 18.01.83\*

**Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantía de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.**

Orden de 6.07.84 del Ministerio de Industria y Energía. BOE 1.08.84

BOE 25.10.84\*\* (complemento); BOE 05.12.87\*\* BOE 03.03.88\* (MIE-RAT 13 Y MIE-RAT 14); BOE 05.07.88\*\* BOE 03.10.88\*(diversas MIE-RAT). BOE 05.01.96\*\* (MIE-RAT 02), BOE 23.02.96\*. BOE 23.03.00\*\* (Modif. MIE –RAT 01,02,06,14,15,16,17,18 y 19), BOE 18.10.00\*.

**Normas de ventilación y acceso a ciertos centros de transformación.**

Res. de la Dirección General de Energía de 19.06.84 del Mº de Industria y Energía. BOE 26.06.84

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

RESOLUCIÓN de 18.01.88, de la Dirección General de Innovación Industrial B.O.E.: 19.02.88

**3.6.-SANEAMIENTO Y VERTIDO**

**Pliego de Prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones.**

Orden de 15.09.86, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 24.09.86

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

Orden de 12.11.87, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 23.11.87 BOE 18.03.88\*

**Medidas de regulación y control de vertidos.**

R.D. 484/1995, de 07.04.95, del Mº de Obras Públicas Transportes y Mº Ambiente. BOE 21.04.95 BOE 13.05.95\*

**3.7.-APARATOS A PRESIÓN**

**Reglamento de Aparatos a Presión e Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-AP (1 a 17)**

R.D. 1244/1979, de 04.04.79, del Mº de Ind. y Energía. BOE 29.05.79 BOE 28.06.79\* BOE 12.03.82\*\* BOE 28.11.90\*\* BOE 24.01.91\*

**Instrucción técnica complementaria del reglamento de aparatos a presión. MIE-AP-2.**

Orden de 6.10.80 del Ministerio de Industria y Energía BOE 4.11.80

**MIE-AP1.**

Orden de 17.03.81, del Ministerio de Industria y Energía BOE 08.04.81 BOE 13.04.85\*\*

**MIE-AP9, referente a recipientes frigoríficos.**

Orden de 11.07.83, del Mº I.E. BOE 22.07.83 BOE 17.10.83\* BOE 02.01.84\*

**MIE-AP-12, referente a calderas de agua caliente.**

Orden de 31.05.85, del Mº de Industria y Energía. BOE 20.06.85

**Disposiciones de aplicación de la directiva del consejo las comunidades europeas 76/767/CEE sobre aparatos a presión.**

Real Decreto 473/1988, de 30.03.88, Ministerio de Industria y Energía BOE 20.05.88

**Disposiciones de aplicación de la Directiva 87/404/CEE sobre recipientes a presión simple.**

R.D. 1495/1991, de 11.10.91, del Mº de Industria y Energía. BOE 15.10.91 BOE 25.11.91\* BOE 24.01.94 (RD)\*\* BOE 20.01.00\*\*

**Disposiciones de aplicación de la Directiva 97/23/CE, relativas a los equipos de presión**

R.D. 769/1999 de 07.05.99 BOE 04.12.02\*\* BOE 18.12.2003\*\*

**3.8.-COMBUSTIBLES**

**Centros de Almacenamiento y Distribución de G.L.P.**

Orden de 30.10.1970, del Mº de Industria. BOE 09.11.70 BOE 17.12.70\* BOE 5.07.94\*\*

**Reglamento General del Servicio Público de gases combustibles.**

D. 2913/1973, de 26.10.73, del Mº de Ind. y Energía. BOE 21.11.73 BOE 21.05.75 \*\* (Complementario) BOE 20.02.84\*\* BOE 16.03.84\*

**Normas Básicas de Instalaciones de Gas en edificios habitados.**

Orden de 29.03.74, de la Presidencia del Gobierno. BOE 30.03.74 BOE 11.04.74\* BOE 27.04.74\* BOE 5.07.94\*\*

**Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos**

Orden de 18.11.74 del Mº de Industria BOE 6.12.74 BOE 14.02.75\* BOE 21.03.94\*\* BOE 8.11.83\*\* BOE 11.07.98\*\* ( Instr.Técas.Complementarias, MIG-R7.1 y MIG-R 7.2)

**Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gases combustibles e Instrucción sobre Instaladores Autorizados de gas y Empresas instaladoras.**

Orden de 17.12.85, del Mº de Industria y Energía. BOE 09.01.86 BOE 26.04.86\*

**Reglamento de instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (G.L.P.) en depósitos fijos.**

Orden de 29.01.86, del Mº de Industria y Energía. BOE 22.02.86 BOE 10.06.86\*

**Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales**

R.D 1853/1993 de 22.10.93 del Mº de la Presidencia BOE 24.11.93 BOE 08.03.94\*

**Reglamento de instalaciones petrolíferas.**

Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre BOE 27.01.95 BOE 22.10.99\*\*

**Instrucción técnica complementaria MI-IP3 “instalaciones petrolíferas para uso propio”**

R.D 1427/1997 de 15.09.97 del Mº de Industria y Energía BOE 23.10.97 BOE 22.10.99\*\*

**3.9.- ENERGÍAS RENOVABLES**

**Especificaciones de las exigencias técnicas que deben cumplir los sistemas solares para agua caliente y climatización.**

B.O.E. 99; 25.04.81 Orden de 9 de abril de 1981, del Mº de Industria y Energía.

B.O.E. 55; 05.03.82 Prórroga de plazo.

**3.10.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

**Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.**

R.D. 1942/1993, de 05.11.93, del Mº de Industria y Energía. BOE 14.12.93

**Normas de procedimiento y desarrollo del Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios.**

Orden del 16.04.1998 del Mº de Industria y Energía. BOE 28.04.1998

**Instrucción técnica complementaria MIE AP5 del reglamento de aparatos a presión sobre extintores de incendios**

Orden de 31.05.82 del Mº de Industria y Energía BOE 23.06.82 BOE 28.04.1998\*\*

**Diámetros de las mangueras contra incendios y sus racores de conexión**

R.D. 824/1982 de 26.03.82 de la presidencia del Gobierno BOE 01.05.82

**3.11.- INSTALACIONES ESPECIALES.**

**Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus ITC MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7.**

RD 379/2001, de 6.4.01 Mº Ciencia y Tecnología BOE 10.5.01

**4. PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS**

**4.1 MARCADO “CE”**

DISPOSICIONES PARA LA LIBRE CIRCULACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN, EN APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 89/106/CEE.

Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, BOE 09.02.1993.

Real Decreto 1328/1995 por el que se modifica, en aplicación de la en aplicación de la Directiva 93/68/CEE el RD 1630/1992, BOE 19.08.1995. BOE 07.10.1995\*

DISPOSICIONES DEL Mº DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA SOBRE ENTRADA EN VIGOR DEL MERCADO CE PARA DETERMINADOS MATERIALES DE LA CONSTRUCCIÓN. (ACTUALIZADO EN MAYO 2006)

1. Orden de 3 de abril de 2001 (BOE 11.04.2001) «PAQUETE 1»
2. Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07.12.2001) «PAQUETE 2»
3. Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30.05.2002) «PAQUETE 3»
4. Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31.10.2002) «PAQUETE 4»
5. Resolución de 16 de enero de 2003(BOE 06.02.2003) «PAQUETE 5»
6. Orden CTE/2276/2002 de 4 de Septiembre (BOE 17.09.2002) «PAQUETE DITE 1» y Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19.12.2002) «PAQUETE DITE 2»

7. Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28.04.2003) «PAQUETE-6»
8. Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11.07.2003) «PAQUETE-7»
9. Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31.10.2003) «PAQUETE 8»
10. Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11.02.2004) «PAQUETE 9»
11. Resolución de 16 de marzo de 2004 (BOE 06.04.2004) «PAQUETE DITE 3»
12. Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16.07.2004) «PAQUETE 10»
13. Resolución de 25 de octubre de 2004 (BOE 29.11.2004) «PAQUETE DITE 4»
14. Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19.02.2005) «PAQUETE 11»
15. Resolución de 6 de junio de 2005 (BOE 28.06.2005) «PAQUETE-12»
16. Resolución de 30 de septiembre de 2005 (BOE 21.10.2005) «PAQUETE DITE 5»
17. Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 01.12.2005) «PAQUETE 13»

LISTADO POR ORDEN ALFABÉTICO DE PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN CON OBLIGACIÓN DE DISPONER DE MARCADO CE EN EL MOMENTO DE LA RECEPCIÓN DEL MATERIAL EN LA OBRA.

**(Nombre del material – Disposición / Paquete (P)- nº)**

- Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. P. 3
- Adhesivos para baldosas cerámicas P. 5
- Aditivos para hormigones, morteros y pastas P. 3
- Adoquines de arcilla cocida P. 6
- Adoquines de hormigón. P. 9
- Aislantes térmicos manufacturados: lana mineral MW, poliestireno expandido EPS, poliestireno extruido XPS, espuma rígida de poliuretano PUR, espuma fenólica PF, vidrio celular CG, lana de madera WW, perlita expandida EPB, corcho expandido ICB, P. 3
- Anclajes metálicos para hormigón P. DITE 1-2
- Apoyos estructurales de PTFE P. 2 -Apoyos estructurales: rodillo, oscilantes, y de PTFE cilíndricos y esféricos P. 11
- Áridos ligeros para hormigones, morteros y lechadas. P. 5
- Áridos para balastos. P. 6
- Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerantes hidráulicos para su uso en capas estructurales de firmes. P. 7
- Áridos para hormigón P. 6
- Áridos para mezclas bituminosas y tratamientos superficiales de carreteras, aeropuertos y otras zonas pavimentadas. P. 6
- Áridos para morteros. P. 5
- Baldosas cerámicas. P. 11
- Baldosas de terrazo para exterior. P. 11
- Baldosas prefabricadas de hormigón. P. 9
- Baldosas, adoquines y bordillos de piedra natural para pavimentación P. 4
- Bordillos prefabricados de hormigón. P. 10
- Cales de construcción. P. 3
- Canales de drenaje para zonas de circulación para vehículos y peatones. P. 7
- Cementos comunes P. 1
- Cementos P. 11
- Chimeneas (conductos de humo de arcilla o cerámicos) P. 7
- Chimeneas (terminales arcillosos / cerámicos) P. 6
- Chimeneas. P. 10
- Columnas y báculos de alumbrado (acero y aluminio). P. 10
- Columnas y báculos de alumbrado de mezcla de polímeros compuestos reforzados con fibra. P.8
- Columnas y báculos para alumbrado. P. 5
- Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. P. 10
- Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros de estructura abierta. P. 8
- Dispositivos anti-inundación en edificios P. 6
- Dispositivos de prevención de rebosamiento para tanques. P. 11
- Elementos auxiliares para fábricas de albañilería: dinteles, refuerzos de junta horizontal de malla de acero, tirantes, flejes, abrazaderas, escuadras. P. 9
- Escaleras fijas para pozos. P. 11
- Escaleras prefabricadas (kits) P. DITE 1-2
- Escolleras P. 5
- Fachadas ligeras. P. 11
- Fregaderos de cocina. P. 10
- Geotextiles y productos relacionados P. 2
- Herrajes para edificación. Bisagras 1 eje. P. 4
- Herrajes para edificación. Dispositivo antipático y manillas emergencia o pulsador para salidas de socorro. P. 3
- Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. P. 8
- Herrajes para la edificación. Dispositivos de coordinación de puertas. P. 8

- Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. P. 8
- Inodoros. P. 11
- Instalaciones de depuración de aguas residuales <50 Hab. (Fosas sépticas prefabricadas). P. 11
- Juntas elastoméricas en tuberías. P. 5
- Juntas elastoméricas en tubos P. 4
- Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera y de troncos P. DITE 1-2
- Kits de postensado para el pretensado de estructuras P. DITE 1-2
- Kits de tabiquería interior P. DITE 1-2
- Ligantes de soleras continuas. P. 11
- Materiales de señalización vial horizontal (microesferas). P. 10
- Materiales para soleras contínuas P. 6
- Morteros de albañilería: morteros para revoco y enlucido, morteros para albañilería. P. 9
- Paneles a base de madera prefabricados portantes de caras tensionadas, para Tejados, muros, tabiques y techos con función portante. P. DITE 5
- Paneles compuestos ligeros autoportantes –Cuarta parte: Aspectos específicos relativos a paneles para uso en tabiquería y techos P. DITE 5
- Paneles compuestos ligeros autoportantes –Tercera parte: Aspectos específicos relativos a paneles para uso como cerramiento vertical exterior y como revestimiento exterior P. DITE 5
- Paneles de yeso. P. 3
- Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua. P. 10
- Pates para pozos de registro enterrados. P. 8
- Persianas. P. 11
- Piezas para fábrica de albañilería-Piezas cerámicas, silicocalcáreas, bloques de hormigón (con áridos densos y ligeros) y piezas de hormigón celular curado en autoclave. P. 12
- Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones; P. 2
- Pozos de registro y cámaras de inspección (hormigón) P. 6
- Productos aislantes térmicos P. 7
- Productos de pizarra y piedra natural para tejados. P. 11
- Productos de protección contra el fuego: Productos y kits para protección contra el fuego a base de paneles rígidos y semirrígidos, y mantas P. DITE 5
- Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. P. 10
- Radiadores y convectores. P. 11
- Señalización horizontal de carreteras. P. 11
- Sistemas antideslumbramiento para carreteras. P. 9
- Sistemas antideslumbramiento para carreteras. P. 10
- Sistemas de acristalamiento sellante estructural: Muros y tejados. P. DITE 1-2
- Sistemas de detección de fugas. P. 10
- Sistemas de detección y alarma de incendios P. 6
- Sistemas de detección y alarma de incendios. Detectores de humo. Detectores lineales que utilizan un haz óptico de luz. P. 8
- Sistemas de detección y alarma de incendios. Equipos de suministro de alimentación. P. 8
- Sistemas de impermeabilización de cubiertas: Líquidos. Membranas flexibles fijadas mecánicamente. P. DITE 1-2
- Sistemas de rociadores y agua pulverizada. Detectores de flujo de agua. P. 6
- Sistemas fijos de extinción de incendios (componentes sistemas con agentes gaseosos, sistemas extinción por polvo, sistemas equipados con mangueras) P. 2
- Sistemas fijos de lucha contra incendios (componentes sistemas rociadores y agua pulverizada) P. 3
- Sistemas fijos de lucha contra incendios. P. 10
- Sistemas para el control de humos y de calor. P. 10
- Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón P. DITE
- Sistemas, kits compuestos y anclajes de plástico para fijación para el aislamiento térmico exterior con revoco P. DITE 1-2
- Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción P. 6
- Techos suspendidos. P. 11
- Toldos. P. 11
- Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento P. 4
- Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, armado y con fibra de acero. P. 6
- Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado. P. 10
- Válvulas de admisión de aire para sistemas de drenaje. P. 8
- Vigas y pilares compuestos a base de madera P. DITE 1-2

NOTA: Para la recepción y puesta en obra de los materiales en la obra, el anterior listado deberá sustituirse por uno que incluya los productos con obligación de disponer del Marcado CE en ese momento. Ese listado puede obtenerse actualizado en la página en el apartado de información sobre la Directiva 89/106/CEE sobre Productos de la Construcción del "Punto de información sobre Seguridad

Industrial" del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio y Ministerio de Fomento:  
<http://www.ffii.nova.es/puntoinfomcyt/Directivas.asp?Directiva=89/106/CEE>

#### **4.2.-CEMENTOS Y CALES**

##### **Normalización de conglomerantes hidráulicos.**

Orden de 24.06.64, del Mº de Industria y Energía. BOE 08.07.64 BOE 14.01.66\*\* (Instrucciones para la aplicación de la Orden 24.06.64).

BOE 20.01.66\*

##### **Obligatoriedad de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.**

R.D.1313/1988, de 28.10.88, Mº Industria y Energía. BOE 04.11.88 BOE 30.06.89\*\* BOE 29.12.89\*\* BOE 11.02.92\*\* BOE 26.05.97\*\* BOE 14.11.02\*\*

##### **Certificado de conformidad a normas como alternativa de la Homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos.**

Orden de 17.01.89 del Mº de Industria y Energía. BOE 25.01.89

##### **Instrucción para la recepción de cales en obras de estabilización de suelos (RCA-92).**

Orden de 18.12.92 del Mº de Obras Públicas y Transportes. BOE 26.12.92

##### **Instrucción para la recepción de cementos RC-03.**

R.D. 1797/2003, de 26.12.2003, del Mº de Presidencia. BOE 16.01.2004

#### **4.3.-YESOS, ESCAYOLAS, PREFABRICADOS Y AFINES**

##### **Pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción. RY-85.**

Orden de 31.05.85, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 10.06.85

##### **Pliego de prescripciones técnicas generales para recepción de bloques de hormigón en obras de construcción (RB-90)**

Orden de 04.07.90, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 11.07.90

#### **4.4.-ACEROS**

##### **Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos contruidos o fabricados con acero u otros materiales férreos.**

Real Decreto 2351/1985, de 18 de diciembre, del Mº de Industria y Energía. BOE 03.01.86

##### **Especificaciones técnicas de los tubos de acero inoxidable soldados longitudinalmente.**

Real Decreto 2605/1985, de 20 de noviembre, del Mº de Industria y Energía. BOE. 14.01.86, B.O.E. 13.02.86\*

#### **4.5.-CERAMICA**

##### **Disposiciones específicas para ladrillos de arcilla cara vista y tejas cerámicas.**

Res.15.06.88, de la Dir. Gral. de Arquitectura y Vivienda. BOE 30.06.88

##### **Pliego General de Condiciones para la recepción de ladrillos de cerámicos en las obras de construcción. (RL-88).**

Orden de 27.07.88, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 03.08.88

### **5. OBRAS**

#### **5.1.-CONTROL DE CALIDAD**

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

R.D. 1230/1989, de 13.10.89, del Mº Obras Públicas y Urbanismo. BOE. 18.10.1989.

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

Orden Ministerial FOM/2060/2002. BOE.13.08.2002.

##### **Criterios para la realización del control de producción de hormigones fabricados en central.**

Orden de 21.12.95, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 09.01.96 BOE 06.02.96\* BOE 07.03.96\*

**5.2.-HOMOLOGACIÓN, NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN****Documento de Idoneidad Técnica de materiales no tradicionales.**

D. 3652/1963, de 26.12.63, de la Presidencia del Gobierno. BOE 11.01.64

**Homologación por el Mº de Obras Públicas y Urbanismo de marcas o sellos de calidad o de conformidad de materiales y equipos utilizados en la edificación.**

Orden de 12.12.77, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 22.12.77 BOE 14.06.89\*\*

**Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.**

R.D. 2200/1995, de 28.12.95, del Mº de Industria y Energía. BOE 06.02.96 BOE 26.04.97\*\*

**Especificaciones técnicas de los perfiles extruidos de aluminio y sus aleaciones y su homologación por el Mº industria y energía.**

Real Decreto 2699/1985, de 27 de diciembre. BOE 22.2.86

**Especificaciones técnicas de los aparatos sanitarios cerámicos para utilizar en locales de higiene corporal, cocinas y lavaderos para su homologación por el Mº de industria y energía.**

Orden de 14 de mayo de 1986. BOE 4.7.84

**Especificaciones técnicas de los prefabricados y productos afines de yesos y escayolas y su homologación por el Mº de industria y energía.**

Real Decreto 1312/1986, de 25 de abril, BOE 1.7.1986

**5.3.-PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS****Condiciones higiénicas mínimas que han de reunir las viviendas.**

Orden de 29.02.1944 del Mº de la Gobernación. BOE 01.03.44 BOE 03.03.44\*

**Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación.**

D. 462/ 1971, de 11.03.1971, del Mº de la Vivienda. BOE 24.03.71 BOE 07.02.85\*\*

**Normas sobre el Libro de Órdenes y Asistencia en las obras de edificación.**

Orden de 09.06.1971, del Mº de la Vivienda. BOE 17.06.71BOE 14.06.71\* BOE 24.07.71\*

**Certificado Final de la Dirección de Obras de edificación.**

Orden de 28.01.1972, del Mº de la Vivienda. BOE 10.02.72

**Cédula habitabilidad edificios nueva planta.**

D. 469/1972 de 24.2.72 del Mº de la Vivienda BOE 06-03-72 BOE 03-08-78\*\*(RD 1829/77)

**Modelo de libro incidencias correspondientes a obras en las que sea obligatorio un Estudio de seguridad e higiene en el trabajo.**

Orden de 26.09.86, del Mº de Trabajo y Seguridad Social. BOE 13.10.86 BOE 31.10.86\*

**Estadísticas de Edificación y Vivienda.**

Orden de 29.05.89, del Mº de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno. BOE 31.05.89

**6. PROTECCIÓN****6.1.-ACCESIBILIDAD.****Ley de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad (LIONDAU)**

Ley 51/2003, de 02.12.2006, de la Jefatura del Estado. BOE.03.12.2003

**Integración social de los minusválidos.**

Ley 13/1982, de 07.04.82, de la Jefatura del Estado. BOE 30.04.82

**Medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios.**

R.D. 556/1989, de 19.05.89, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 23.05.89

**Adopción de acuerdos que tengan por finalidad la adecuada habitabilidad de minusválidos en el edificio de su vivienda. Ley de Propiedad Horizontal.**

Ley 3/1990 de 21.06.1990 de la Jefatura del Estado BOE 22.06.1990

**6.2.-MEDIO AMBIENTE**

NORMATIVA AMBIENTAL NACIONAL

**Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas e Instrucciones Complementarias**

R.D. 2414/1961, de 30.11.61, de Presidencia del Gobierno. BOE 07.12.61 BOE 07.03.62\* BOE 02.04.63\*\*  
BOE 20.09.68\*\*(D.2183/68)

**Evaluación de Impacto Ambiental**

R.D. 1302/86 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 30.06.1986.  
BOE 241 de 7.10.00\*\* (R.D.L. 9/2000, de 6.10.00)  
BOE 111 de 9.5.01\*\* (Ley 6/2001, de 8.5.01)

RESIDUOS

**De residuos**

Ley 10/1998 de 21.04.98 de la Jefatura de Estado BOE 22.04.98

**EMISIONES RADIOELÉCTRICAS**

Condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.

RD 1066/2001, de 28.09.01, del Mº de Presidencia. BOE 234 29.9.01. BOE 26.10.01\*.

**6.3.-PATRIMONIO HISTÓRICO**

**Patrimonio Histórico Español.**

Ley 16/1985, de 25.06.85, de Jefatura del Estado. BOE 29.05.85

BOE 28.01.86\*\* (RD 111/1986 desarrollo parcial Ley 16/1985) BOE 02.03.94\*\*

BOE 28.11.91\*\* (RD 1680/1986 desarrollo parcial Ley 16/1985)

BOE 09.02.2002 (RD 162/2002 modifica art. 58 RD 111/1986)\*\*

**6.4.-SEGURIDAD Y SALUD**

**Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Derogados Títulos I y III.**

Orden de 09.03.71, del Mº de Trabajo. BOE 16.03.71 BOE 17.03.71 BOE 06.04.71\*

**Prevención de Riesgos Laborales.**

Ley 31/1995 de 08.11.95 de la Jefatura del Estado. BOE 10.11.95 BOE 31.12.98\*\* (Ley 50/1998) BOE

13.12.2003\*\* (Ley 54/2003)

**Reglamento de los servicios de prevención.**

R.D 39/1997 de 17.01.97 del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales BOE 31.01.97 BOE 30.04.97\*\*

**Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.**

RD. 1627/97 24.10.97 del M. De la Presidencia BOE 26.10.97

**Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.**

RD. 1216/97 de 7.8.97 del M. De la Presidencia BOE 7.8.97

**Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.**

RD. 485/97 de 14 .4.97 de M. de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE 23.4.97

**Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.**

RD. 486/97 de 14.4.97 M. de Trabajo y Asuntos Sociales BOE 23.4.97

**Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de carga que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.**

R.D 487/1997 DE 14.04.97 del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales BOE 23.04.97

**Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.**

R.D 773/1997 de 30.05.97 del Mº de la Presidencia BOE 12.06.97

**Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo**

R.D 1215/1997 de 18.07.97 del Mº de la Presidencia BOE 7.08.97

**Protección de la Salud y Seguridad de los trabajadores contra riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.**

Real Decreto 374/2001. De 6 de abril. Mº de la Presidencia. BOE 104 de 1.5.01. BOE 129 de 30.5.01\*. BOE 149 de 22.6.01\*

**Protección de la Salud y la Seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.**

R.D. 1311/2005, de 04.01.2005, Mº de Trabajo y AA.SS. BOE 265 de 05.11.2005

**Protección de la Salud y la Seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.**

R.D. 286/2006, de 10.03.2006, Mº de la Presidencia. BOE 60 de 11.03.2006. BOE 62 de 14.03.2006\*. BOE 71 de 24.03.2006\*.

## **7. OTROS**

### **7.1.- CASILLEROS POSTALES**

**Reglamento de los Servicios de Correos adaptado a las normas básicas contenidas en la vigente Ordenanza postal.**

D. 1653/1964, de 24.05.64, del Mº de la Gobernación. BOE 09.06.64 BOE 09.07.64\* BOE 03.09.71\*\*

**Instalación de casilleros domiciliarios.**

Res. de la Dir. Gral. de Correos y Telégrafos. B.O.E. 23.12.71 27.12.71 05.06.72.

Madrid , Agosto 2019.

LA ARQUITECTA

Fdo.: D.Pilar Martín García

**CAPITULO III. MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

**RESUMEN DE PRESUPUESTO****CENTRO DE INTERPRETACIÓN EN CEBOLLA**

<b>CAPITULO</b>	<b>RESUMEN</b>	<b>EUROS</b>	<b>%</b>
1	TRABAJOS PREVIOS.....	30.006,38	13,77
2	ESTRUCTURAS.....	30.980,31	14,21
3	CUBIERTAS.....	14.949,83	6,86
4	ALBAÑILERÍA.....	8.534,92	3,92
5	PARTICIONES Y REVESTIMIENTOS.....	37.584,35	17,24
6	SOLADOS Y ALICATADOS.....	17.197,54	7,89
7	FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS.....	2.694,78	1,24
8	INST ELECTRICA.....	5.433,87	2,49
9	TELECOMUNICACIONES.....	3.835,68	1,76
10	PROTECCION.....	16.425,61	7,54
11	CARPINTERIA y CERRAJERIA.....	3.331,17	1,53
12	VENTANAS Y VIDRIO.....	5.023,68	2,30
13	CLIMATIZACIÓN.....	24.741,56	11,35
14	ASCENSORES.....	9.028,71	4,14
15	SEGURIDAD Y SALUD.....	1.597,95	0,73
16	PINTURA.....	6.370,64	2,92
17	GESTION DE RESIDUOS.....	225,00	0,10
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>217.961,98</b>	
	13,00% Gastos generales.....	28.335,06	
	6,00% Beneficio industrial.....	13.077,72	
	SUMA DE G.G. y B.I.	41.412,78	
	21,00% I.V.A.....	54.468,70	
<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>		<b>313.843,46</b>	
<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>		<b>313.843,46</b>	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de TRESCIENTOS TRECE MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CEBOLLA, a 20 septiembre 2019.

**El promotor**

**La dirección facultativa**

Excmo. Ayuntamiento de Cebolla

Pilar Martín García

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## CENTRO DE INTERPRETACIÓN EN CEBOLLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS</b>									
01.01	m3 Apeo preventivo de edificio (muros, forjados, etc), con elementos resistentes (pies derechos, tornapuntas, sopandas, durmientes, etc) formados por tablonces de 20 x 7 cm agrupados con abrazaderas metálicas atornilladas, incluso preparación del terreno, calzos, cuñas, arriostramiento, totalmente colocado con sus acoplamientos ensamblados o clavados. PREVIO	1	8,00	1,00	7,00	56,00			
							56,00	29,78	1.667,68
01.02	m3 Carga de escombros sobre dumper o camión pequeño, por medios manuales, a granel, y considerando dos peones ordinarios en la carga, sin incluir transporte, sin medidas de protección colectivas. LIMPIEZA DE ESTADO ACTUAL	1	177,00		0,30	53,10			
							53,10	11,74	623,39
01.03	m2 DEMOLICIÓN ENTRAMADO MADERA CUBIE. Demolición del entramado de madera, pares y correas de madera de la estructura de la cubierta, retirada de carpintería de fachadas con limpieza de rejas de balcones para su posterior utilización, por medios manuales i/limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas, s/RCDs.	1	177,00			177,00			
							177,00	14,22	2.516,94
01.04	m2 DESMONTADO TEJA CERÁMICA C/ RECUPERACIÓN Demolición de cubierta de teja árabe, a mano, con recuperación de las piezas, incluso retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, s/RCDs.	1	177,00			177,00			
							177,00	21,60	3.823,20
01.05	m3 HORMIGÓN ARMADO HA-40/P/20/I V.G. Hormigón armado HA-40 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en relleno de recalces de cimentación, incluso armadura (40 kg/m3.), excavación, encofrado y desencofrado, vertido con grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE, EHE y CTE-SE-C. Recalzo de muros, previsión. Cimientos escalera y muro	2 1 1	21,00 7,08 7,76	0,40 0,40 0,40	0,50 0,50 0,50	8,40 1,42 1,55			
							11,37	354,97	4.036,01
01.06	m2 PICADO REVOCO CAL VERT.C/MART. Picado de revocos de cal en paramentos verticales, con martillo eléctrico, retirada de cables de telefonía y alumbrado y farola anclados a la fachada, RECUPERANDO HUECO BAJO BALCON, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas, s/RCDs. fachadas recuperacion hueco oculto deducir huecos	2 1 -21	22,00 8,00 0,80		6,50 6,50 2,00	286,00 52,00 -33,60			
							304,40	14,43	4.392,49
01.07	m2 DEMOL.FORJADOS MADERA A MANO Demolición de forjados de vigas de madera y revoltón de ladrillo hueco sencillo, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas, s/RCDs.	1	177,00			177,00			
							177,00	33,29	5.892,33
01.08	m2 DEMOL.TABIQUE LAD.HUECO SENC. Demolición de tabiques de ladrillo hueco sencillo, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, s/RCDs.	1	51,00			51,00			
							51,00	10,99	560,49

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## CENTRO DE INTERPRETACIÓN EN CEBOLLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.09	m2	<b>PICADO ENLUC.YESO VERT.A MANO</b>							
	Picado de enlucidos de yeso en paramentos verticales, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, s/RCDs.								
		2	22,00		6,50	286,00			
		2	8,00		6,50	104,00			
	deducir	-21	0,80		2,10	-35,28			
							354,72	5,99	2.124,77
01.10	m2	<b>DEMOLICIÓN SOLADO BALDOSAS A MANO</b>							
	Demolición de pavimentos de baldosas hidráulicas, de terrazo, cerámicas o de gres, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas, s/RCDs.								
		1	177,00			177,00			
							177,00	13,98	2.474,46
01.11	m3	<b>CARGA/TRANSPORTE VERT.&lt;10km.MAQ/CAM.</b>							
	Carga y transporte de escombros al vertedero, a una distancia menor de 10 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 15 t. de peso, cargados con pala cargadora media, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas.								
	Entramado de cubierta	1			0,15	26,55		=CAPITULO 1	mE01DCE020
	Desmantelado de teja	1			0,08	14,16		=CAPITULO 1	mE01DCC020
	Picado de revocos	1			0,05	15,22		=CAPITULO 1	mE01DEC070
	Demol forjado intermedio	1			0,30	53,10		=CAPITULO 1	mE01DSM010
	Tabiquerías	1			0,15	7,65		=CAPITULO 1	mE01DFB020
	Picado de yesos	1			0,05	17,74		=CAPITULO 1	mE01DEC030
	Solados actuales	1			0,15	26,55		=CAPITULO 1	mE01DPP040
							160,97	11,77	1.894,62
<b>TOTAL CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS .....</b>									<b>30.006,38</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## CENTRO DE INTERPRETACIÓN EN CEBOLLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 ESTRUCTURAS</b>									
02.01	m2					<b>ESTRUCTURAS LIGERAS CUBIERTAS</b>			
	Estructura ligera, para cubierta autoportante, compuesta por 6 cerchas de abeto blanco, 1 línea de cumbrera de 22 m de longitud, 2 líneas de durmientes de 22 m, 52 viguetas de 5.35 m separadas 0.80 m entre ejes. incluso montaje, y zuncho perimetral de hormigón armado de 0.25/0.35 , 4 D 12, y placas de anclaje.								
		1	177,00				177,00		
									7.428,69
02.02	m2					<b>E.M. Y FORJADO NERVOMETAL &gt;4m</b>			
	Estructura metálica electrosoldada formada por pilares, jácenas, zuncho perimetral, viguetas de perfiles de acero laminado y forjado de plancha metálica nervada galvanizada, de 5 mm. de espesor, con capa de compresión de 5 cm. de HM-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., consistencia plástica, elaborado en central, para luces de más de 4 m., terminado. Según normas NTE, CTE-DB-SE-A. y EHE.								
	Entreplanta	1	177,00				177,00		
	meseta de ascensor	1	19,14				19,14		
	deducir hueco de escalera	-1	12,43				-12,43		
									23.551,62
							183,71	128,20	30.980,31
<b>TOTAL CAPÍTULO 02 ESTRUCTURAS.....</b>									<b>30.980,31</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## CENTRO DE INTERPRETACIÓN EN CEBOLLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 CUBIERTAS</b>									
03.01	m2 CUB.PANEL SANDWICH PRELACA+TABLERO MADERA-80 PUR Cubierta formada por panel sandwich machiembrado compuesto por tablero de madera acabado vis- to al interior. con núcleo de espuma de poliuretano de 40 kg./m3. mas chapa de acero exterior prela- cada con un espesor total de 80 mm., peso 10,5 kg/m2, con tapeta de estanqueidad y grapas de anclaje sobre correas, i/p.p. de solapes, accesorios de fijación, tapeta, juntas de estanqueidad, me- dios auxiliares y elementos de seguridad, s/NTE-QTG-8. Medida en verdadera magnitud.	1	177,00				177,00	34,41	6.090,57
03.02	m2 CUBIERTA TEJA CURVA S/ONDULINE Cubierta de teja cerámica curva con canal y cobija, con teja recuperada en cobija., fijada mediante la colocación de listones Onduline anclados al soporte por medio de clavos taco o clavos espiral sobre placa Onduline bajo teja 235, clavada a la estructura de cubierta, i/p.p. de piezas especiales, caballe- tes y limas, medios auxiliares y elementos de seguridad, s/NTE-QTT-11. Medida en verdadera magnitud.	1	177,00				177,00	47,40	8.389,80
03.03	m2 IMP.POLIURETANO TERRAZAS Reparación e impermeabilización de terrazas a la catalana transitable, con productos especiales no asfálticos a base de revestimiento continuo de poliuretano alástico, con doble mano, en paños de cubierta y zócalos perimetrales, i/limpieza previa de la superficie.	1	20,00				20,00		
	techo ascensor	6	1,60	0,50			4,80		
	balcones						24,80	18,93	469,46
<b>TOTAL CAPÍTULO 03 CUBIERTAS.....</b>									<b>14.949,83</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## CENTRO DE INTERPRETACIÓN EN CEBOLLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 ALBAÑILERÍA</b>									
04.01	m2	<b>FÁB.LADR.PERFORADO 7cm. 1P. INT.MORT.M-5</b>							
	Fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm., de 1 pie de espesor en interior, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, cargaderos, mochetas, plaquetas, esquinas, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN-998-1:2004, RC-03, NTE-FFL, CTE-SE-F y DB-HR, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.								
	Formación de escalera	1	3,08		3,50		10,78		
		1	4,40		3,50		15,40		
	Cerramiento ascensor	2	1,75		6,00		21,00		
		1	6,40		6,00		38,40		
	deducir	-4		0,70	2,40		-6,72		
		-1		1,50	2,20		-3,30		
	Recrecido de fachadas	2	22,00		0,50		22,00		
		2	8,00		0,50		8,00		
	Muro central P.Baja	1	7,86		3,50		27,51		
							133,07	39,22	5.219,01
04.02	ud	<b>AYUDAS ALBAÑ. (c/100 m2 CONST.)</b>							
	Ayuda de albañilería a instalaciones de electricidad, fontanería, calefacción, gas y telecomunicaciones, por cada 100 m2 construídos,, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas y recibidos, i/p.p. de material auxiliar, limpieza y medios auxiliares.								
		1,77					1,77		
							1,77	386,87	684,76
04.03	m2	<b>RECIBIDO CERCOS EN TABIQUES C/YESO</b>							
	Recibido y aplomado de cercos o precercos de cualquier material en tabiques, utilizando pasta de yeso negro, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Medida la superficie realmente ejecutada.								
		6		0,80	2,00		9,60		
							9,60	13,58	130,37
04.04	ud	<b>RECIBIDO CERCO &gt;2m2. VENTANA MORT.</b>							
	Recibido de cerco de ventanas de más de 2 m2 de superficie, con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-10, i/ apertura de huecos para garras y/o entregas, colocación, aplomado del marco, material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RC-03. Medida la superficie realmente ejecutada.								
		21					21,00		
							21,00	18,77	394,17
04.05	m2	<b>RECIBIDO REJA EN FÁBRICA LADR. MORT.</b>							
	Colocación de reja metálica o balcón, con garras empotradas en el muro, con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-10, totalmente colocada y aplomada, i/apertura y tapado de huecos para garras, material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RC-03. Medida la superficie realmente ejecutada.								
	balcones	6		1,70	1,30		13,26		
	ventanas	5		0,80	0,80		3,20		
							16,46	24,46	402,61
04.06	MI	<b>ALERO DE 2 HILADAS LADRILLO</b>							
	MI. Alero formado por 2 hiladas de ladrillo macizo c/v 25x12x5 cm., recibido con mortero de cemento M 5 según UNE-EN 998-2, sobresaliendo 4 cm. cada una, i/alineado y p.p. de costes indirectos.								
	Remate de cubierta	2	22,00				44,00		
		2	8,00				16,00		
							60,00	28,40	1.704,00
	<b>TOTAL CAPÍTULO 04 ALBAÑILERÍA.....</b>								<b>8.534,92</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## CENTRO DE INTERPRETACIÓN EN CEBOLLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 05 PARTICIONES Y REVESTIMIENTOS</b>									
05.01	m2	<b>TAB.EST.DOB.(15x2+70x2+15x2) e=200mm./400</b>							
	Tabique de doble estructura formado por montantes separados 400 mm. y canales de perfiles de cha- pa de acero galvanizado de 70 mm., atornillado por cada cara dos placas de 15 mm. de espesor, con un ancho total de 200 mm., con aislamiento. l/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalacio- nes, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.								
	aseos	1	6,03				3,00	18,09	
		2	1,60				3,00	9,60	
		1	2,86				3,20	9,15	
	deducir	-3			0,90		2,10	-5,67	
	Pta baja	1	4,61				3,00	13,83	
	deducir	1	4,37				3,00	13,11	
	deducir	-2	2,60				2,50	-13,00	
							45,11	73,77	3.327,76
05.02	m2	<b>TRASDOSADO DIRECTO TERM 10+40mm.</b>							
	Trasdosado directo recibido con pasta de agarre, de placas de yeso laminado tipo con poliestireno expandido de 10+40 mm. de espesor y de 15 kg/m3 de densidad, pegado con pasta de agarre. Unión entre paneles mediante el empleo de pegamento para juntas. Emplastecido de juntas, con pasta de juntas, i/p.p. de replanteo, tratamiento de huecos, paso de instalaciones, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102041 IN y ATEDY. Medida deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2								
	En cámaras	4	22,00				3,00	264,00	
		4	8,50				3,00	102,00	
	deducir huecos	-21	1,50				2,40	-75,60	
							290,40	28,76	8.351,90
05.03	m2	<b>F. TECHO ACÚSTICO ABSORBENTE P.YESO</b>							
	Falso techo acústico absorbente, formado por placas de yeso con perforación rectilínea (18,1%) de espesor 12,5 mm., atornilladas sobre estructura metálica de acero galvanizado de maestras 60/27/0,6 mm., con una separación máxima entre ejes de 320 mm., suspendidas del forjado o techo soporte mediante anclajes knauf, i/p.p. de elementos de remate, accesorios de fijación y montaje y desmontaje de andamios, terminado y listo para pintar, s/NTE-RTC, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.								
		2	177,00					354,00	
							354,00	41,43	14.666,22
05.04	m2	<b>ENFOSCADO BUENA VISTA M-10 VERTIC.</b>							
	Enfoscado a buena vista sin maestrear, aplicado con llana, con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-10, en paramentos verticales de 20 mm. de espesor, regleado, i/p.p. de andamiaje, s/NTE-RPE-5, medido deduciendo huecos.								
	paramentos interiores	2	21,00				6,00	252,00	
		2	8,00				6,00	96,00	
	deducir huecos	-12	1,60				2,40	-46,08	
		-12	1,60				1,60	-30,72	
							271,20	10,93	2.964,22
05.05	m2	<b>LIMPIEZA DE DEPÓSITOS SUPERFICIALES</b>							
	Limpieza general primaria en seco, de depósitos superficiales, polvo y detritus de fachada de fábrica de cantería, mediante la aplicación de depresión de aire con maquinaria adecuada, eliminando el pol- vo, y adheridos finos existentes (depósitos superficiales), revisión general de la fachada en sus sa- lientes y voladizos, eliminando manualmente los cascotes y elementos disgregados existentes que pudieran desplomarse, aplicando el tratamiento por franjas horizontales completas, desde las partes superiores a las inferiores, y retirada de escombros y carga sobre camión para posterior transporte a vertedero. Se medirá la superficie ejecutada en proyección vertical sobre el plano del cuadro de ca- da fachada, deduciendo aquellas superficies de labra ornamental o figurativa que tienen tratamiento específico, dichas superficies deducibles quedan reseñadas como tantos fijos en la medición. Por tanto afectará a cualquier elemento de fachada no considerado como de tratamiento especial.								
	Zócalo de fachada	2	21,00				0,90	37,80	
							37,80	6,31	238,52

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## CENTRO DE INTERPRETACIÓN EN CEBOLLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.06	m2	<b>CONSOLIDACIÓN FÁB. LADRILLO</b>							
	Consolidación de fachada de fábrica de ladrillo y casetones, en estado de conservación regular, comprendiendo: repellado de juntas y casetones, reposición de fabricas deterioradas. y aplicación en superficie de disolución de consolidante copolímero acrílico, en White spirit en proporción 10/90 aplicada con pulverizador y adhesivo de base acrílica en emulsión tipo primal, considerando un grado de dificultad medio., incluso limpieza posterior y medios auxiliares.								
	Fachadas	2	21,00		6,00		252,00		
		1	8,40		6,00		50,40		
							302,40	1,96	592,70
05.07	m2	<b>REV.MORT. CAL AÉREA ENFOSCADO</b>							
	Revestimiento de paramentos verticales con mortero de cal aérea, espesor según soporte, mínimo 10 mm. Color a definir, aplicado manualmente y regleado, aplicado directamente sobre el soporte, i/p.p. de medios auxiliares, s/NTE-RPR-7, se descontarán huecos mayores de 3 m2 y se medirán mochetas.								
	Fachada	1	21,00		6,50		136,50		
	balcon oculto	1	8,00		6,50		52,00		
	patio	1	21,00		6,50		136,50		
	deducir	-1					-1,00		
		-2		1,50	2,20		-6,60		
							317,40	23,45	7.443,03
<b>TOTAL CAPÍTULO 05 PARTICIONES Y REVESTIMIENTOS .....</b>									<b>37.584,35</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## CENTRO DE INTERPRETACIÓN EN CEBOLLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 06 SOLADOS Y ALICATADOS</b>									
06.01	m2 TERRAZO CONTINUO MULTICAPA Pavimento de terrazo continuo "in situ" con un espesor de 2,0 mm, consistente en formación de capa base epoxi sin disolventes, incolora (rendimiento 1,6 kg/m2); espolvoreo sobre la capa de base en fresco de áridos de cuarzo coloreados con una granulometría de 0,4-0,8 mm (rendimiento 3,0 kg/m2); sellado con la resina epoxi sin disolventes transparente (rendimiento 0,500 kg/m2), sobre superficie de hormigón o mortero, incluso la preparación del sopo rte yel soporte. s/NTE-RSC, medida la superficie ejecutada.								
	Planta baja	1	177,00				177,00		
	deducir	-1	10,00				-10,00		
	escal	-1	12,25				-12,25		
							154,75	40,74	6.304,52
06.02	m2 ALIC. PORCEL. TEC. 40x40 cm. NATURAL Alicatado con azulejo de gres porcelánico técnico natural de 40x40 cm. acabado en color o imitación piedra natural (Bla-AI s/UNE-EN-14411), recibido con adhesivo C1TE s/EN-12004 porcelánico, sobre enfoscado de mortero sin incluir este, i/p.p. de cortes, ingleses, piezas especiales, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2 s/EN-13888 ibersec junta color y limpieza, s/NTE-RPA, medido en superficie realmente ejecutada.								
		2	19,00	2,40			91,20		
							91,20	38,68	3.527,62
06.03	m2 PAVIMENTO LINÓLEO 2 mm. ESPESOR Pavimento de linóleo en diversos colores de 2 mm. de espesor, sobre base de capa de corcho continuo, recibido a forjado con pegamento sobre capa de pasta niveladora, i/alisado y limpieza, medida la superficie ejecutada. Según condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones. incluso rodapie de madera								
	Planta alta	1	165,00				165,00		
	deducir	-1	10,00				-10,00		
							155,00	30,29	4.694,95
06.04	m. PELDAÑO MÁRMOL BLANCO MACAEL peldaño de mármol blanco macael con huella y tabica de 3 y 2 cm. de espesor respectivamente, cara y cantos pulidos, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de miga 1/6 (mortero tipo M-5), i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medido en su longitud. Según RC-08 y condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.								
	escalera	18	1,50				27,00		
							27,00	55,64	1.502,28
06.05	m2 SOL.GRES PORCEL.NATU.40x40 S/ROD Solado de baldosa de gres porcelánico natural de 40x40 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6 (mortero tipo M-5), i/cama de 2 cm. de arena de río, i/rejuntado con mortero tapajuntas de color y limpieza, medido en superficie realmente ejecutada. Según RC-08 y condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.								
	En baños	2	10,00				20,00		
	balcones	6	1,40	0,25			2,10		
							22,10	31,62	698,80
06.06	m VIERTEAG.H.POLÍMERO C/GOTER.LARGO a=24cm Vierteaguas de hormigón polímero con goterón largo de aproximadamente 50 mm. y un espesor de la pieza de 14 mm. cuyo ancho a cubrir es de 24 cm. y para una longitud de hasta 1,60 m., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-10, i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medido en su longitud.								
	ventanas	4	0,70				2,80		
		2	1,50				3,00		
		11	1,40				15,40		
							21,20	22,14	469,37
	<b>TOTAL CAPÍTULO 06 SOLADOS Y ALICATADOS .....</b>								<b>17.197,54</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## CENTRO DE INTERPRETACIÓN EN CEBOLLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 07 FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS</b>									
07.01	ud INST.AGUA F.C. ASEO C/LAV+INOD. Instalación de fontanería para un aseo, dotado de lavabo e inodoro, realizada con tuberías de polietileno reticulado Barbi, para las redes de agua fría y caliente, y con tuberías de PVC, serie C, para la red de desagües, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, con sifones individuales para los aparatos, incluso p.p. de bajante de PVC de 110 mm., y manguetón de enlace para el inodoro, terminada y sin aparatos sanitarios. Las tomas de agua y los desagües se entregarán con tapones. Según DB-HS 4.	2				2,00			
	aseos						2,00	131,84	263,68
07.02	ud LAV.MINUSV.C/AP.CODOS G.MONOMAN. Lavabo especial para minusválidos, de porcelana vitrificada en color blanco, con cuenca cóncava, apoyos para codos y alzamiento para salpicaduras, provisto de desagüe superior y jabonera lateral, colocado mediante pernos a la pared, y con grifo mezclador monomando, con palanca larga, con aireador y enlaces de alimentación flexibles, cromado, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", totalmente instalado y funcionando.	1				1,00			
							1,00	756,57	756,57
07.03	ud LAV.62x48 S.ALTA.COL.G.MONOMA. Lavabo de porcelana vitrificada en color, de 62x48 cm., para colocar empotrado en encimera de mármol o similar (sin incluir), con grifo mezclador monomando, con aireador y enlaces de alimentación flexibles, cromado, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", totalmente instalado y funcionando.	1				1,00			
							1,00	192,27	192,27
07.04	ud INODORO MINUSV.SUSP. TANQUE BAJO Inodoro suspendido especial para minusválidos de tanque bajo y de porcelana vitrificada blanca, con estribo de fijación especial a la pared, de acero revestido de ABS y dotado de asiento ergonómico abierto por delante y tapa blancos, y cisterna con mando neumático, totalmente instalado y funcionando, incluso p.p. de llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. de 1/2".	1				1,00			
							1,00	912,00	912,00
07.05	ud INODORO C/FLUXOR S.ALTA, BLANCO Inodoro de porcelana vitrificada blanco, para fluxor, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, y compuesto por: taza, asiento con tapa lacados, con bisagras de acero y fluxor de 1", con tubo de descarga recto, totalmente instalado, incluso colocando válvula antirretorno para el fluxor y demás complementos, funcionando. (El manguetón y la tubería de alimentación están incluidos en las instalaciones de agua y de desagüe).	1				1,00			
							1,00	570,26	570,26
<b>TOTAL CAPÍTULO 07 FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS.....</b>									<b>2.694,78</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## CENTRO DE INTERPRETACIÓN EN CEBOLLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 08 INST ELECTRICA</b>									
08.01	ud Módulo para contadores monofásicos, homologado por la compañía suministradora, totalmente instalado, incluyendo cableado y accesorios para formar parte de la centralización de contadores concentrados. Según REBT.					MÓDULO CONTAD. MONOFÁSICOS	1,00	76,12	76,12
		1					1,00		
08.02	ud Cuadro protección de ascensor, previo a su cuadro de mando, formado por caja, de doble aislamiento de empotrar, con puerta de 24 elementos, perfil omega, embarrado de protección, un interruptor automático diferencial 4x40 A. 30 mA., una PIA (III) de 25 A., dos PIAS (1+N) de 10 A., diferencial 2x25 A. 30 mA. Todo totalmente instalado, incluyendo cableado y conexionado. Según REBT.					CUADRO PROTEC.UN ASCENSOR	1,00	448,83	448,83
		1					1,00		
08.03	ud Cuadro protección electrificación elevada (9.200 W), formado por caja, de doble aislamiento de empotrar, con puerta de 12 elementos, perfil omega, embarrado de protección, interruptor automático diferencial 2x25 A. 30 mA. y PIAS (I+N) de 10, 16, 20 y 25 A. Totalmente instalado, incluyendo cableado y conexionado. Según REBT.					CUADRO PROTEC.E. ELEVADA(9.200 W)	1,00	289,16	289,16
		1					1,00		
08.04	m. CIRCUITO MONOF. COND. Cu 2,5 mm2 +TT Circuito realizado con tubo PVC corrugado de D=16/gp5, conductores de cobre rígido de 2,5 mm2, aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico (fase neutro y tierra), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión. Según REBT.						120,00	5,65	678,00
		1	120,00				120,00		
08.05	m. CIRCUITO MONOF. COND. Cu 1,5 mm2 Circuito realizado con tubo PVC corrugado de D=13/gp5, conductores de cobre rígido de 1,5 mm2, aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico (fase y neutro), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión. Según REBT.						84,00	5,25	441,00
		2	42,00				84,00		
08.06	m. CIRCUITO TRIF. COND. Cu 4 mm2. Circuito de potencia para una intensidad máxima de 20 A. o una potencia de 10 kW. Constituido por cinco conductores (tres fases, neutro y tierra) de cobre de 4 mm2. de sección y aislamiento tipo W 750 V. Montado bajo tubo de PVC de 21 mm., incluyendo ángulos y accesorios de montaje. Según REBT.						20,00	8,33	166,60
		1	20,00				20,00		
08.07	ud Punto de luz sencillo realizado con tubo PVC corrugado de D=13/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar, totalmente instalado. Según REBT.					PUNTO LUZ SENCILLO	6,00	18,32	109,92
		6					6,00		
08.08	ud Base de enchufe con toma de tierra desplazada realizada con tubo PVC corrugado de D=13/gp5 y conductor rígido de 2,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe 10-16 A. (II+T.T.), totalmente instalada. Según REBT.					BASE ENCHUFE T.T. DESPLAZADA	40,00	23,90	956,00
		40					40,00		
							40,00	23,90	956,00

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## CENTRO DE INTERPRETACIÓN EN CEBOLLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.09	ud TORRETA MET. 4 TOMAS 16 A. Torreta metálica para enchufes múltiples, incluyendo 4 bases de 16 A. tipo schuco, con toma de tierra lateral, cableado interior, totalmente instalada en montaje de superficie.Según REBT.	6				6,00			
							6,00	33,18	199,08
08.10	ud BLQ.AUTO.EMER. 30 lm. Luminaria de emergencia autónoma de 30 lúmenes, teledandable, autonomía superior a 1 hora, equipada con batería Ni.Cd estanca de alta temperatura. Según REBT.						4,00	48,40	193,60
08.11	ud BALIZAMIENTO AUTÓNOMO Piloto de emergencia autónomo colocado empotrado cada 1 m. lineal o fracción de escalón, autonomía superior a 1 hora. Totalmente instalado, incluyendo replanteo y conexionado. Según REBT.	20				20,00			
							20,00	32,83	656,60
08.12	ud BALIZ.AUTOMAT.ESCALERA Piloto de balizado autónomo, con autonomía superior a una hora, conexión a 230 V 50/60 Hz. Flujo con difusor 3 lúmenes. Acumuladores Ni.Cd. Puesta en reposo por telemando. Suministro completo formado por base piloto, marco y difusor, montado en caja de empotrar universal con tornillos, totalmente instalado. Según REBT.	18				18,00			
							18,00	67,72	1.218,96
<b>TOTAL CAPÍTULO 08 INST ELECTRICA .....</b>									<b>5.433,87</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## CENTRO DE INTERPRETACIÓN EN CEBOLLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 09 TELECOMUNICACIONES</b>									
09.01	ud SIST. MENSAJE Y MÚSICA 40W Sistema para mensaje y música continua de 40 W. RMS de potencia, formado por lector de cassette compacto autorreverse, con amplificador integrado y sintonizador de radio FM/AM digital, con búsqueda automática y 4 memorias, micrófono dinámico con base y cable y pulsador para control remoto, totalmente instalado y probado.	1					1,00		
							1,00	897,72	897,72
09.03	m. CANALIZACIÓN INFORM. PVC 100x300 Canalización prevista para red informática realizada con canaleta de PVC, de 100x300 mm., incluso p.p. de cajas de registro, totalmente terminada.	2	20,00						
		4	8,00						
							72,00	38,12	2.744,64
09.04	ud TOMA RJ45 C5e UTP Toma simple RJ45 categoría 5e UTP (sin incluir cableado), realizada con canalización de tubo PVC corrugado de M 20/gp5, empotrada, montada e instalada.	12					12,00		
							12,00	16,11	193,32
<b>TOTAL CAPÍTULO 09 TELECOMUNICACIONES .....</b>									<b>3.835,68</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## CENTRO DE INTERPRETACIÓN EN CEBOLLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 10 PROTECCION</b>									
10.01	ud CENT. DETECCIÓN Y EXTIN. 2 ZONAS Central de detección y extinción automática de incendios, con dos zonas de detección y una de extinción, con módulo de alimentación, rectificador de corriente y cargador, batería de 24 v. y módulo de control con indicador de alarma y avería, y conmutador de corte de zonas. Medida la unidad instalada.	1				1,00			
							1,00	345,01	345,01
10.02	ud SIRENA ELECTRÓNICA BITONAL Sirena electrónica bitonal, con indicación acústica. Medida la unidad instalada.	1				1,00			
							1,00	83,62	83,62
10.03	m2 MORTERO IGNÍF. PROYECT. R-60 Mortero ignífugo proyectado R-60, recubrimiento incombustible de cemento en combinación con perlita o vermiculita, para la protección contra el fuego de las estructuras metálicas, s/ DB-SI . Medida la unidad instalada.	1	177,00			177,00			
	cubierta	1	177,00			177,00			
	forjado	1	177,00			177,00			
							354,00	14,39	5.094,06
10.04	ud SEÑAL POLIEST. FOTOLUMIN.297/420 Señalización de equipos contra incendios, señales de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, uso obligatorio, evacuación y salvamento, en poliestireno fotoluminiscente, de dimensiones 297x420 mm. Medida la unidad instalada.	6				6,00			
							6,00	22,79	136,74
10.05	ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg.PR.INC Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada. Según Norma UNE de aplicación, y certificado AENOR.	4				4,00			
							4,00	60,28	241,12
10.06	ud TOMA FACHADA IPF-41 C/CABINA Cabina metálica 59/44/30 cm. tapa blanca, con caja roja, con rótulo USO EXCLUSIVO BOMBEROS, cerradura cuadrado 8 mm. de empotrar, con bifurcación 3"/2B-70, con válvulas esfera y tapones. Medida la unidad instalada.	1				1,00			
							1,00	275,15	275,15
10.07	ud BOCA INC. BIE. IPF-43 45mm.x15m. Boca de incendio equipada, B.I.E. compuesta por armario metálico de 650x500 mm., pintado en rojo bombero, válvula de barril de aluminio con manómetro, lanza variomatic, tres efectos, devanadera circular pintada, manguera tipo Superjet de 45 mm. de diámetro y 15 m. de longitud, racorada. Inscripción para usar sobre cristal USO EXCLUSIVO BOMBEROS, sin cristal. Medida la unidad instalada.	4				4,00			
							4,00	223,92	895,68
10.08	ud GRUPO PRESIÓN 24 m3/h 45 mca Grupo de presión contra incendios para 24 m3/h a 45 m.c.a., compuesto por electrobomba principal de 7,5 CV., electrobomba de 1,5 CV., colector de aspiración con válvulas de seccionamiento, colector de impulsión con válvulas de corte y retención, válvula principal de retención y colector de pruebas en impulsión, manómetro y válvula de seguridad, acumulador hidroneumático de 25 l., banca metálica de conjunto monobloc. Medida la unidad instalada.	1				1,00			
							1,00	4.805,79	4.805,79

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## CENTRO DE INTERPRETACIÓN EN CEBOLLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.09	ud BOCA SAL. PISOS IPF-39 C/CABINA Cabiná metálica 59/35/30 cm. roja, con rótulo USO EXCLUSIVO BOMBEROS cerradura cuadrado 8 mm. de atornillar, con bifurcación 2 1/2"/2B-45, con válvulas esfera y tapones, sin cristal. Medida la unidad instalada.	2				2,00			
							2,00	240,15	480,30
10.10	m. TUBO ACERO DIN 2440 GALV. 1 1/2" Tubería de acero galvanizado DIN 2440 de 1 1/2" (DN-040), sin calorifugar, colocada en instalación de agua incluso p.p. de uniones, soportación, accesorios y prueba hidráulica. Medida la longitud instalada.	1	25,00			25,00			
							25,00	33,04	826,00
10.11	ud DEPÓSITO PVC 12 m3. VERT/SUPERF. Depósito reserva de agua contra incendios de 12.000 litros, colocado en superficie, en posición vertical, construido en PVC de alta resistencia. Medida la unidad instalada.	1				1,00			
							1,00	3.242,14	3.242,14
<b>TOTAL CAPÍTULO 10 PROTECCION.....</b>									<b>16.425,61</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## CENTRO DE INTERPRETACIÓN EN CEBOLLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 11 CARPINTERIA y CERRAJERIA</b>									
11.01	ud Puerta de ACCESO, formando cuarterones de 2 hojas de 90x250 cm., realizada con doble chapa de acero OXIRON 1.5 mm. de espesor y panel intermedio, rigidizadores con perfiles de acero conformado en frío, herrajes de colgar TIPO GORRON Y TEJUELO, cerradura con manillón , cerco de perfil de acero conformado en frío con garras para recibir a la obra , , elaborada en taller, ajuste y fijación en obra. (sin incluir recibido de albañilería). ACCESO	2					2,00		
							2,00	352,93	705,86
11.02	ud Puerta de paso ciega corredera, de una hoja de 1.60x2.40 , lisa maciza de roble barnizada, incluso doble precerco de pino 70x35 mm., doble galce o cerco visto de roble macizo 70x30 mm., tapajuntas lisos macizos de roble 70x10 mm. en ambas caras, juego de poleas y carril galvanizados y manetas de cierre tipo Klein o similar, montada y con p.p. de medios auxiliares. Planta baja	2					2,00		
							2,00	587,48	1.174,96
11.03	ud Puerta de paso ciega de .90x2.10, lisa hueca (CLH) de melamina en color, con cerco de pino macizo 70x50 mm., tapajuntas moldeados de DM rechapados de pino 70x10 mm. para pintar en ambas caras, herrajes CORREDERA y de cierre de acero inox. con cerraduras, totalmente montada, incluso p.p. de medios auxiliares.	2					2,00		
							2,00	267,93	535,86
11.04	ud Puerta de paso ciega normalizada, lisa maciza (CLM) de melamina en color emboquillada de pino, con cerco directo de pino macizo 90x70 mm., tapajuntas lisos de DM rechapados de pino 70x10 mm. para pintar en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre latonados, con cerradura, totalmente montada, incluso p.p. de medios auxiliares. de 0.90X2.10	1					1,00		
							1,00	222,45	222,45
11.05	ud Precerco de pino de 90x35 mm. de escuadrilla, para puertas normalizadas de una hoja, totalmente montado, incluso p.p. de medios auxiliares.	4					4,00		
							4,00	55,52	222,08
11.06	m. BARANDA ESCALERA TUBO ACERO Barandilla escalera de 90 cm. de altura con perfiles de tubo hueco de acero inox, con pasamanos de 50x40x1,50 mm., a definir en obra. con prolongación para anclaje a elementos de fábrica o losas, barandal superior a 12 cm. del pasamanos. y montaje en obra	2 1	2,94 1,50				5,88 1,50		
							7,38	63,68	469,96
<b>TOTAL CAPÍTULO 11 CARPINTERIA y CERRAJERIA.....</b>									<b>3.331,17</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## CENTRO DE INTERPRETACIÓN EN CEBOLLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 12 VENTANAS Y VIDRIO</b>									
12.01	ud Puerta balconera abatible de 2 hojas para acristalar, con frailer interior, de madera de cedro, de 100x220 cm. Con RPT, , de medidas totales, compuesta por cerco, hojas con zócalo inferior ciego de 30 cm., y herrajes de colgar y de seguridad, totalmente instalada sobre precerco , sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. Y barniz, 3 manos. fachada	4				4,00			
							4,00	335,53	1.342,19
12.02	ud Ventana practicable de 2 hojas, con frailer interior, TIPO V2 de madera de cedro, de 140x170 cm. de medidas totales, compuesta por cerco, hojas y herrajes de colgar y de seguridad, totalmente instalada sobre precerco , sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. d. id. anterior. y barniz, 3 manos	4				4,00			
							4,00	287,07	1148,28
12.03	M2 M2. Ventana fija con junquillos para fijación del vidrio, de madera de cedro, con cerco de 70x140 mm., para un acristalamiento máximo de 30 mm. consiguiendo una reducción del nivel acústico de 39 dB, mainel para persiana, cajón compacto de PVC de 140/150 mm. y persiana enrollable de aluminio térmico, y costes indirectos. Homologada con Clase 4 en el ensayo de permeabilidad al aire según norma UNE-EN 1026:2000. La transmitancia máxima es de 5,7 W/m2 K y cumple en las zonas A y B, según el CTE/DB-HE 1. incl. barniz, 3 manos TIPO V3	4	0,70	1,40		3,92			
							3,92	114,08	447,19
12.04	M2 M2. Ventana en hojas abatibles de madera de cedro, con cerco de 55x90 mm., hoja de 55x90 mm. , para un acristalamiento máximo de 30 mm. consiguiendo una reducción del nivel acústico de 39 dB, con frailer interior, herrajes de colgar, p.p. de cerradura Tesa o similar y costes indirectos. Homologada con Clase 4 en el ensayo de permeabilidad al aire según norma UNE-EN 1026:2000. La transmitancia máxima es de 5,7 W/m2 K y cumple en las zonas A y B, según el CTE/DB-HE 1. incl barniz, 3 manos TIPO V4	2	0,55	0,90		0,99			
							0,99	235,80	233,42
12.05	ud Ventana practicable de 2 hojas, con frailer interior, TIPO V5 de madera de cedro, de 130x200 cm. de medidas totales, compuesta por cerco, hojas y herrajes de colgar y de seguridad, totalmente instalada sobre precerco , sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. d. id. anterior. y barniz, 3 manos	1				1,00			
							1,00	244,40	187,07
12.06	ud Ventana practicable de 2 hojas, con frailer interior, TIPO V5 de madera de cedro, de 100x150 cm. de medidas totales, compuesta por cerco, hojas y herrajes de colgar y de seguridad, totalmente instalada sobre precerco , sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. d. id. anterior. y barniz, 3 manos	1				1,00			
							1,00	244,40	187,07

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## CENTRO DE INTERPRETACIÓN EN CEBOLLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.05	m2								
	<b>VIDRIO DOBLE BAJA EM. 4/6/4</b>								
	Acrilamiento doble formado por una luna pulida incolora de 4 mm. y luna de baja emisividad de 4 mm. y cámara de aire deshidratada de 6, 8 o 12 mm., con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral (junta plástica), fijación sobre carpintería con acuñado mediante calzos perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona incolora, incluso colocación de junquillos.								
							17,58	77,58	1.363,86
	<b>TOTAL CAPÍTULO 12 VENTANAS Y VIDRIO .....</b>								<b>5.023,68</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## CENTRO DE INTERPRETACIÓN EN CEBOLLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 13 CLIMATIZACIÓN</b>									
13.01	ud						4,00		
	Equipo acondicionador sistema partido de condensación por aire de 20.800 Wf., unidad condensadora al exterior, unidad interior para falso techo i/conexiones entre unidades, relleno de circuitos, con refrigerantes, taladros en muros y pasamuros, conexionado de las rejillas exteriores de aspiración y expulsión, y con la red de conductos, salida de agua de condensación a la red de saneamiento, elementos antivibratorios de apoyo, líneas de alimentación eléctrica, y demás elementos necesarios, instalado. Según R.I.T.E.	4					4,00	6.185,39	24.741,56
<b>TOTAL CAPÍTULO 13 CLIMATIZACIÓN.....</b>									<b>24.741,56</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## CENTRO DE INTERPRETACIÓN EN CEBOLLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 14 ASCENSORES</b>									
14.01	ud								
	<b>ASCENSOR HIDRÁULICO 2 PAR.4 PER.</b>								
	Instalación completa de ascensor hidráulico en calidad normal con una velocidad 0,6 m/s., 2 paradas, 320 kg. de carga nominal para un máximo de 4 personas, cabina con paredes en laminado plástico con medio espejo color natural, placa de botonera en acero inoxidable, piso PVC negro, con rodapié, embocadura y pasamanos en acero inoxidable, puerta automática telescópica en cabina y automática en piso, maniobra universal, totalmente instalado, con pruebas y ajustes.								
		1					1,00		
								9.028,71	9.028,71
	<b>TOTAL CAPÍTULO 14 ASCENSORES.....</b>								<b>9.028,71</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## CENTRO DE INTERPRETACIÓN EN CEBOLLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 15 SEGURIDAD Y SALUD</b>									
15.01	ms ALQUILER CASETA ASEO 6,20 m2. Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para aseo en obra de 3,25x1,90x2,30 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l.; placa turca, placa de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica a 220 V. con automático. Con transporte a 50 km.(ida). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	6				6,00			
							6,00	210,05	1.260,30
15.02	m. BAJANTE DE ESCOMBROS METÁLICA Bajante de escombros metálica de D=40 cm. amortizable en 5 usos, i/p.p. de bocas de vertido (amortizable en 10 usos) arandelas de sujeción y puntales de acodamiento, colocación y desmontaje.	1	5,00			5,00			
							5,00	14,02	70,10
15.03	ud CUADRO GENERAL OBRA Pmáx= 15 kW. Cuadro general de mandos y protección de obra para una potencia máxima de 15 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 80x60 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x40 A., interruptor automático diferencial de 4x40 A. 300 mA., un interruptor automático magnetotérmico de 4x30 A., y 5 interruptores automáticos magnetotérmicos de 2x25 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornas de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, totalmente instalado, (amortizable en 4 obras). s/ R.D. 486/97.	1				1,00			
							1,00	166,16	166,16
15.04	ud CASCO DE SEGURIDAD Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	6				6,00			
							6,00	2,20	13,20
15.05	ud GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	3				3,00			
							3,00	0,73	2,19
15.06	ud PAR GUANTES DE USO GENERAL Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	6				6,00			
							6,00	1,10	6,60
15.07	ud ARNÉS AMARRE DORSAL + CINTA SUBGLÚTEA Arnés básico de seguridad amarre dorsal con anilla, regulación en piernas, fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 361. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2				2,00			
							2,00	5,61	11,22
15.08	ud EQUIPO PARA TRABAJO VERTICAL Equipo completo para trabajos en vertical y en fachadas, compuesto por un arnés de seguridad con amarre dorsal fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, un dispositivo anticaídas deslizante con eslinga de 30 cm. y un rollo de cuerda poliamida de 14 mm. de 2 m. con lazada, incluso bolsa portaequipo. Amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 36-EN 696- EN 353-2. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2				2,00			
							2,00	34,09	68,18

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CENTRO DE INTERPRETACIÓN EN CEBOLLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO 15 SEGURIDAD Y SALUD.....								1.597,95

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## CENTRO DE INTERPRETACIÓN EN CEBOLLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 16 PINTURA</b>									
16.01	m2								
	PINTU. AL SILICATO, LISA BLANCA MATE								
	Pintura al silicato, lisa mate en blanco, sobre paramentos horizontales y verticales, lavable dos manos, incluso mano de imprimación de fondo, plastecido y mano de acabado.								
		2					266,14	=CAPÍTULO 4 mE07LP060	
		2					90,22	=CAPÍTULO 5 mE07TYO020	
		1					290,40	=CAPÍTULO 5 mE07TYA030	
	TECHOS°	1					271,20	=CAPÍTULO 5 mE08PFA020	
							917,96	6,94	6.370,64
	<b>TOTAL CAPÍTULO 16 PINTURA.....</b>								<b>6.370,64</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## CENTRO DE INTERPRETACIÓN EN CEBOLLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 17 GESTION DE RESIDUOS</b>									
17.01	m3 RETIRADA EN CONTENEDOR 3 m3 RESIDUOS MIXTOS N.P. 10 km Retirada en contenedor de 3 m3 de resduos mixtos en obra de nueva planta a planta de valorización situada a una distancia máxima de 10 km, formada por: carga, transporte a planta, descarga y canon de gestion. Medido el volumen esponjado.	6	3,00				18,00		
							18,00	12,50	225,00
	<b>TOTAL CAPÍTULO 17 GESTION DE RESIDUOS.....</b>								<b>225,00</b>
	<b>TOTAL .....</b>								<b>217.961,98</b>

## CAPITULO IV. NORMATIVA TECNICA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

### **1. ABASTECIMIENTO DE AGUA, VERTIDO Y DEPURACIÓN**

#### NORMAS BÁSICAS PARA LAS INSTALACIONES INTERIORES DE SUMINISTRO DE AGUA

- ORDEN de 9-DIC-75, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 13-ENE-76
- Corrección errores: 12-FEB-76

#### MODIFICADA POR:

#### COMPLEMENTO DEL APARTADO I.5 TÍTULO I DE LA NORMA BÁSICA ANTERIOR.

- RESOLUCIÓN de 14-FEB-80 de la Dirección General de la Energía
- B.O.E.: 7-MAR-80

#### CONTADORES DE AGUA FRÍA.

- ORDEN de 28-DIC-88, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 6-MAR-89

#### CONTADORES DE AGUA CALIENTE.

- ORDEN de 30-DIC-88, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 30-ENE-89

#### NORMAS PROVISIONALES SOBRE INSTALACIONES DEPURADORAS Y VERTIDO DE AGUAS RESIDUALES AL MAR.

- RESOLUCIÓN de 23-ABR-69 de la Dirección General de Puertos y Señales Marítimas
- B.O.E.: 20-JUN-69
- Corrección errores: 4-AGO-69

#### TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE AGUAS.

- REAL DECRETO de 20-JUL-01, del Ministerio de Medio Ambiente
- B.O.E.: 24-JUL-01

### **2. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN**

#### NORMA BÁSICA DE LA EDIFICACIÓN NBE-AE/88 "ACCIONES DE LA EDIFICACIÓN".

- REAL DECRETO 1370/1988, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo del 11 de Noviembre del 88.
- B.O.E de 17-NOV-88. Modifica parcialmente la antigua MV-101/62 "ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN". Decreto 195/1963 de 17-ENE de M. de Vivienda. B.O.E. 9-FEB-63.

#### NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN (NCSR-02).

- REAL DECRETO 997/2002, de 27-SEP, del Ministerio de Fomento.
- B.O.E.: 11-OCT-02

### **3. ACTIVIDADES RECREATIVAS**

#### REGLAMENTO GENERAL DE POLICIA DE ESPECTÁCULOS PÚBLICOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS.

- REAL DECRETO 2816/82 del Ministerio del Interior de 27-AGO-82.
- B.O. E. 6-NOV-82
- Corrección de errores:
- 29-NOV-82 y 1-OCT-83

#### CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN Deroga los artículos 2 al 9, ambos inclusive, y 20 a 23, ambos inclusive, excepto el apartado 2 del artículo 20 y el apartado 3 del artículo 22 del reglamento anterior.

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E: 28 de marzo de 2006

#### REGLAMENTO DE MÁQUINAS RECREATIVAS Y DE AZAR.

- DECRETO 106/1998, de 12-FEB, de la Consellería de Xusticia, Interior y Relaciones Laborales.
- D.O.G. 03-ABR-98.

#### REGLAMENTO DE MÁQUINAS RECREATIVAS Y DE AZAR.

- ORDEN de 27-MAY, de la Consellería de Xusticia, Interior y Relaciones Laborales.
- D.O.G. 08-JUN-98
- Corrección errores: 12-JUN-98

### **4. AISLAMIENTO**

#### CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

#### DB HE 1 AHORRO DE ENERGÍA, LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE EDIFICIO PARA CENTRO DE INTERPRETACIÓN  
C/ Toledo,4. CEBOLLA (Toledo)

- B.O.E: 28 de marzo de 2006
- NORMA BÁSICA NBE-CA-88 SOBRE CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS ACLARACIONES Y CORRECCIONES DE LOS ANEXOS DE LA NBE-CA-82.
  - ORDEN de 29-SEP-88, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
  - B.O.E.: 8-OCT-88.
  - Modifica la NORMA BÁSICA NBE-CA-82 SOBRE CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS
  - REAL DECRETO 2115/1982, de 12-AGO, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
  - B.O.E.: 3-SEP-82
  - Corrección errores: 7-OCT-82
  - Modifica la NORMA BÁSICA NBE-CA-81 SOBRE CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS
  - REAL DECRETO 1909/1981, de 24-JUL, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
  - B.O.E.: 7-SEP-81

PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA.

- LEY 7/97 de 11-AGO-97, de Consellería de Presidencia. Comunidad Autonoma de Galicia
- D.O.G.: 20-AGO-97.

PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA. REGLAMENTO

- DECRETO 150/99 de 7-MAY-99, de Consellería de Presidencia. Comunidad Autonoma de Galicia
- D.O.G.: 27-MAY-99.

PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA. REGLAMENTO

- DECRETO 320/2002 de 7-NOV-02, de Consellería de Medio Ambiente. Comunidad Autonoma de Galicia
- D.O.G.: 28-NOV-02.

LEY DEL RUIDO.

- LEY 37/2003 de Jefatura del Estado, de 17 de Noviembre, del Ruido.
- B.O.E.: 18.11.2003

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN.

- REAL DECRETO 2709/1985, de 27-DIC, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 15-MAR-86
- Corrección de errores: 5-JUN-86

POLIESTIRENOS EXPANDIDOS.

- ORDEN de 23-MAR-99. del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 5-ABR-99
- Modifica especificaciones técnicas de R.D. 2709/85

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PRODUCTOS DE FIBRA DE VIDRIO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN.

- REAL DECRETO 1637/1986, de 13-JUN, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 5-AGO-86
- Corrección errores: 27-OCT-86

## **5.APARATOS ELEVADORES**

DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO 95/16/CE SOBRE ASCENSORES.

- REAL DECRETO 1314/1997 de 01-AGO-97, del Parlamento Europeo y del Consejo 95/19/CE
- B.O.E.: 30-SEP-97
- Corrección de errores: B.O.E.- 28-JUL-98

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AEM1, REFERENTE A ASCENSORES ELECTRO-MECÁNICOS.

- ORDEN de 23-SEP-87, del Ministerio de Industria y Energía (art. 10 a 15, 19 y 23)
- B.O.E.: 6-OCT-87
- Corrección errores: 12-MAY-88

PRESCRIPCIONES TÉCNICAS NO PREVISTAS EN LA ITC -MIE-AEMI, DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y SU MANUTENCIÓN.

- RESOLUCIÓN de 27-ABR-92, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
- B.O.E.: 15-MAY-92

MODIFICACIÓN DE LA ITC-MIE-AEM1, REFERENTE A ASCENSORES ELECTROMECAÑICOS.

- ORDEN de 12-SEP-91, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. ART. 10 a 15, 19 y 23.
- B.O.E.: 17-SEP-91
- Corrección errores: 12-OCT-91

ASCENSORES SIN CUARTOS DE MÁQUINAS.

- RESOLUCIÓN de 3-ABR-97. de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial
- B.O.E.: 23-ABR-97
- Corrección de errores: 23-MAY-97

### **APARATOS ELEVADORES HIDRAULICOS.**

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE EDIFICIO PARA CENTRO DE INTERPRETACIÓN  
C/ Toledo,4. CEBOLLA (Toledo)

- ORDEN de 30-JUL-74. del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 9-AGO-74

ASCENSORES CON MÁQUINA EN FOSO

- RESOLUCIÓN de 10-SEP-98, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial
- B.O.E.: 25-SEP-98

GRUAS.

- REAL DECRETO 836/2003 de 27 de Junio
- Corrección de errores: B.O.E.: 23.01.2004.

## **6. APARATOS A PRESIÓN**

REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN.

- REAL DECRETO 1244/1979, de 4-ABR, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 29-MAY-79
- Corrección errores: 28-JUN-79
- Corrección errores: 24-ENE-91

MODIFICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS 6, 9,19, 20 y 22 DEL REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN.

- REAL DECRETO 1504/1990, de 23-NOV, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 28-NOV-90
- Corrección de errores: 24-ENE-91

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AP1. CALDERAS, ECONOMIZADORES Y OTROS APARATOS.

- ORDEN de 17-MAR-81, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 8-ABR-81
- Corrección errores: 22-DIC-81

MODIFICACIÓN DE LA ITC-MIE-AP1 ANTERIOR.

- ORDEN de 28-MAR-85, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 13-ABR-85

ITC-MIE-AP2. TUBERÍAS PARA FLUÍDOS RELATIVOS A CALDERAS.

- ORDEN de 6-OCT-80, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 4-NOV-80

DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 76/767/CEE SOBRE APARATOS A PRESION.

- Real Decreto 473/88 de 30-MAR-88
- B.O.E.: 20-MAY-88

DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 87/404/CEE, SOBRE RECIPIENTES A PRESION SIMPLES.

- Real Decreto 1495/1991 del Mº de Industria y Energía de 11-OCT-91
- B.O.E.: 15-OCT-91
- Corrección de errores: 25-NOV-91

MODIFICACION DEL REAL DECRETO 1495/1991 .

- Real Decreto 2486/94 del Mº de Industria y Energía de 23-DIC-94
- B.O.E.: 24-ENE-95

## **7. AUDIOVISUALES Y ANTENAS**

INFRAESTRUCTURAS COMUNES EN EDIFICIOS PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES.

- LEY 1/1998, de 27-FEB, de la Jefatura del Estado
- B.O.E. 28-FEB-98

TELECOMUNICACIONES. REGLAMENTO. INFRAESTRUCTURAS COMUNES.

- REAL DECRETO 401/2003, de 04-ABR, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.
- B.O.E.: 14-MAY-03

TELECOMUNICACIONES. DESARROLLO DEL REGLAMENTO. INFRAESTRUCTURAS COMUNES.

- ORDEN CTE 1296/2003, de 14-MAY, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.
- B.O.E.: 27-MAY-03

GENERAL DE TELECOMUNICACIONES.

- LEY 11/98 de la Jefatura del Estado de 24-ABR-98
- B.O.E.: 25-ABR-98

TELECOMUNICACIONES POR SATELITE.

- REAL DECRETO 136/97 del Mº de Fomento de 31-ENE-97
- B.O.E.: 1-FEB-97
- Corrección de errores: 14-FEB-97

LEY GENERAL DE TELECOMUNICACIONES.

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE EDIFICIO PARA CENTRO DE INTERPRETACIÓN  
C/ Toledo,4. CEBOLLA (Toledo)

- LEY 32/2003, de 3 de Noviembre, de Jefatura del Estado, General de Telecomunicaciones.
- B.O.E.: 04.11.2003.

## **8. BARRERAS ARQUITECTÓNICAS**

### CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SU SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E.: 28 de marzo de 2006

## **ACCESIBILIDADE E SUPRESIÓN DE BARREIRAS ARQUITECTÓNICAS.**

- LEY 8/ 1997, de 20-AGO-97, de la Consellería de Presidencia. Comunidad Autónoma de Galicia
- D.O.G.: 29-AGO-97

### REGLAMENTO DE ELIMINACION DE BARREIRAS.

- Real Decreto 35/2000
- DOGA: 29-FEB-00

### MEDIDAS MÍNIMAS SOBRE ACCESIBILIDAD EN LOS EDIFICIOS.

- REAL DECRETO 556/1989, de 19-MAY. del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 23-MAY-89

### RESERVA Y SITUACIÓN DE LAS V.P.O. DESTINADAS A MINUSVÁLIDOS.

- REAL DECRETO 355/1980, de 25-ENE. del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 28-FEB-80

### ACCESOS, APARATOS ELEVADORES Y CONDICIONES DE LAS VIVIENDAS PARA MINUSVÁLIDOS EN VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL.

- ORDEN de 3-MAR-80, del Ministerio de Obras; Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 10-MAR-80

### INTEGRACIÓN SOCIAL DE MINUSVALIDOS (Titulo IX, Artículos 54 a 61).

- LEY 13/1982, de 7-ABR
- B.O.E.: 30-ABR-82

## **9. BLINDAJES**

### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS TIPOS DE "BLINDAJES TRANSPARENTES O TRANSLÚCIDOS" PARA SU HOMOLOGACIÓN POR EL MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA.

- Orden de 13-MAR-86, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E. de 08-ABR-86.

## **10. CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN, AGUA CALIENTE SANITARIA Y GAS**

### CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

#### DB HE 4 AHORRO DE ENERGÍA, CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E.: 28 de marzo de 2006

### REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN EDIFICIOS (RITE) (CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA) E I.T.C.

- REAL DECRETO 1751/1998, de 31-JUL, del Ministerio de Presidencia.
- B.O.E.: 5-AGO-98

### NORMAS TÉCNICAS DE RADIADORES CONVECTORES DE CALEFACCIÓN POR FLUIDOS Y SU HOMOLOGACIÓN.

- REAL DECRETO 3089/1982, de 15-OCT, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 22-NOV-82

### NORMAS TÉCNICAS SOBRE ENSAYOS PARA HOMOLOGACIÓN DE RADIADORES Y CONVECTORES POR MEDIO DE FLUÍDOS.

- ORDEN de 10-FEB-83, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 15-FEB-83

### COMPLEMENTO DE LAS NORMAS TÉCNICAS ANTERIORES (HOMOLOGACIÓN DE RADIADORES).

- REAL DECRETO 363/1984, DE 22-FEB, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 25-FEB-84

### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CHIMENEAS MODULARES METÁLICAS Y SU HOMOLOGACIÓN.

- REAL DECRETO 2532/1985, de 18-DIC, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 3-ENE-86
- Corrección errores: 27-FEB-86

## **11. CALES**

### INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CALES EN OBRAS DE ESTABILIZACIÓN DE SUELO RCA-92.

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE EDIFICIO PARA CENTRO DE INTERPRETACIÓN  
C/ Toledo,4. CEBOLLA ( Toledo)

- Orden de 18-DIC-92 del Mº de Obras Publicas y T.
- B.O.E. 26-DIC-92.

## **12. CARPINTERÍA**

### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PERFILES EXTRUÍDOS DE ALUMINIO Y SUS ALEACIONES Y SU HOMOLOGACIÓN.

- REAL DECRETO 2699/1985, de 27-DIC, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 22-FEB-86

## **13. CASILLEROS POSTALES**

### REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE CORREOS.

- DECRETO 1653/1964, de 4-MAY, del Ministerio de la Gobernación
- B.O.E.: 9-JUN-64
- Corrección de errores: 9-JUL-64
- MODIFICACIÓN DEL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE CORREOS.
- ORDEN de 14-AGO-71 del Ministerio de Gobernación
- B.O.E.:3-SEP-71

## **14. CEMENTOS**

### CEMENTOS.R-C 03

- REAL DECRETO 1797/2003 del Ministerio de la Presidencia, de 26 de Diciembre.
- B.O.E.:16.01.2004

### OBLIGATORIEDAD DE HOMOLOGACIÓN DE LOS CEMENTOS PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES Y MORTEROS.

- REAL DECRETO 1313/1988, de 28-OCT, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 4-NOV-88
- MODIFICACIÓN DE LAS NORMAS UNE DEL ANEXO AL R.D.1313/1988, de 28 de OCTUBRE, SOBRE OBLIGATORIEDAD DE HOMOLOGACIÓN DE CEMENTOS.
- ORDEN de 28-JUN-89, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y con la Secretaría del Gobierno
- B.O.E.: 30-JUN-89
- MODIFICACIÓN DE LA ORDEN ANTERIOR (28-JUN-89).
- ORDEN de 28-DIC-89, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y con la Secretaría del Gobierno
- B.O.E.: 29-DIC-89
- MODIFICACIÓN DEL ANEXO DEL R. D. 1313/1988 ANTERIOR.
- ORDEN de 4-FEB-92, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y con la Secretaría del Gobierno
- B.O.E.: 11-FEB-92

## **15. COMBUSTIBLES**

### REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE GAS EN LOCALES DESTINADOS A USOS DOMÉSTICOS, COLECTIVOS O COMERCIALES.

- REAL DECRETO 1853/1993, de 27-OCT. del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 24-NOV-93
- Corrección errores: 8-MAR-94

### INSTRUCCIÓN SOBRE DOCUMENTACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LAS INSTALACIONES RECEPTORAS DE GASES COMBUSTIBLES.

- ORDEN de 17-DIC-85, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 9-ENE-86
- Corrección errores: 26-ABR-86

### REGLAMENTO SOBRE INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO DE GASES LICUADOS DEL PETRÓLEO (GLP) EN DEPÓSITOS FIJOS.

- ORDEN de 29-ENE-86, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 22-FEB-86
- Corrección errores: 10-JUN-86

### REGLAMENTO DE REDES Y ACOMETIDAS DE COMBUSTIBLES GASEOSOS E INSTRUCCIONES.

#### "MIG"

- ORDEN de 18-NOV-74, del Ministerio de Industria
- B.O.E.: 6-DIC-74

### MODIFICACIÓN DE LOS PUNTOS 5.1 y 6.1 DEL REGLAMENTO ANTES CITADO.

- ORDEN de 26-OCT-83, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 8-NOV-83
- Corrección errores: 23-JUL-84

### MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIG-5.1, 5.2, 5.5 y 6.2.

- ORDEN de 6-JUL-84, del Ministerio de Industria y Energía

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE EDIFICIO PARA CENTRO DE INTERPRETACIÓN  
C/ Toledo,4. CEBOLLA (Toledo)

- B.O.E.: 23-JUL-84
- MODIFICACION DEL APARTADO 3.2.1.
  - B.O.E.: 21-MAR-94
- MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIG-R.7.1, ITC-MIG-R.7.2.
  - ORDEN de 29-MAY-98, del Ministerio de Industria y Energía
  - B.O.E.: 11-JUN-98.
- REGLAMENTO DE APARATOS QUE UTILIZAN COMBUSTIBLES GASEOSOS.
  - REAL DECRETO 494/1988, de 20-MAY, del Ministerio de Industria y Energía
  - B.O.E.: 25-MAY-88
  - Corrección errores: 21-JUL-88
- INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 1 a 9 y 11 a 14.
  - ORDEN de 7-JUN-88, del Ministerio de Industria y Energía
  - B.O.E.: 20-JUN-88
- MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 1 Y 2.
  - ORDEN de 17-NOV-88, del Ministerio de Industria y Energía
  - B.O.E.: 29-NOV-88
- MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 7.
  - ORDEN de 20-JUL-90. del Ministerio de Industria y Energía
  - B.O.E.: 8-AGO-90
- MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 6 y 11.
  - ORDEN de 15-FEB-91, del Ministerio de Industria y Energía
  - B.O.E.: 26-FEB-91
- INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 10, 15, 16, 18 y 20.
  - ORDEN de 15-DIC-88, del Ministerio de Industria y Energía
  - B.O.E.: 27-DIC-88
- INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MI-IP 03 "INSTALACIONES PETROLIFERAS PARA USO PROPIO"
  - REAL DECRETO 1427/1997, de 15-SEP, del Ministerio de Industria y Energía
  - B.O.E.: 23-OCT-97
  - Corrección de errores: 24-ENE-98
  - RESOLUCIÓN de 24-FEB-99 de la Consellería de Industria y Comercio.
  - D.O.G.: 15-MAR-99
  - NUEVO PLAZO HASTA 23-ABR-00
- DEPÓSITOS DE ALMACENAMIENTO DE LÍQUIDOS PETROLIFEROS.
  - REAL DECRETO 1562/1998, de 17-JUL, del Ministerio de Industria y Energía
  - B.O.E.: 8-AGO-97
  - MODIFICA LA INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MI-IPO2 "PARQUES DE ALMACENAMIENTO DE LÍQUIDOS PETROLÍFEROS".
  - Corrección de Errores. B.O.E.: 20-NOV-98.
- MODIFICACIÓN DEL R.D.1428/1992 DE APLICACIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 92/42/CEE, SOBRE APARATOS DE GAS.
  - REAL DECRETO 276/1995, de 24-FEB-95 del Ministerio de Industria y Energía
  - B.O.E.: 27-MAR-95
- APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 90/396/CEE, SOBRE RENDIMIENTO PARA LAS CALDERAS NUEVAS DE AGUA CALIENTE ALIMENTADAS POR COMBUSTIBLES LÍQUIDOS O GASEOSOS.
  - REAL DECRETO 275/1995, de 24-FEB, del Ministerio de Industria y Energía
  - B.O.E.: 27-MAR-95
  - Corrección erratas: 26-MAY-95
- APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 90/42/CEE, SOBRE APARATOS DE GAS.
  - REAL DECRETO 1428/1992, de 27-NOV, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
  - B.O.E.: 5-DIC-92
  - Corrección de errores: 27-ENE-93

## **16. CONSUMIDORES**

### DEFENSA DE LOS CONSUMIDORES Y USUARIOS.

- Ley 26/84 de 19-JUL-84 de Jefatura del Estado.
- B.O.E. 21-JUL-84.

## **17. CONTROL DE CALIDAD**

### CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA

- DECRETO 232/1993 de 20-SEP-93 de la Consellería de Presidencia de la Xunta de Galicia. Comunidad Autónoma de Galicia.
- D.O.G. 15-OCT-93.

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE EDIFICIO PARA CENTRO DE INTERPRETACIÓN  
C/ Toledo,4. CEBOLLA ( Toledo)

ORGANISMOS DE CONTROL AUTORIZADOS. INFORMACIÓN QUE DEBEN CONTENER LOS DOCUMENTOS EMITIDOS.

- ORDEN 24-JUN-03 401/2003, de la Consellería de Innovación, Industria y Comercio.
- D.O.G.: 04-JUN-03

## **18. CUBIERTAS**

NORMA BÁSICA DE EDIFICACIÓN "NBE-QB-90" CUBIERTAS CON MATERIALES BITUMINOSOS.

- REAL DECRETO 1572/1990, de 30-NOV, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 7-DIC-90

HOMOLOGACIÓN DE LOS "PRODUCTOS BITUMINOSOS PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS EN LA EDIFICACIÓN".

- Orden 12-MAR-86 del Ministerio de Industria.
- B.O.E. de 22-MAR-86.

## **19. ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN**

REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN. "REBT"

- DECRETO 842/2002, de 2-AGO, del Ministerio de Ciencia y Tecnología
- B.O.E.: 18-SEP-02
- Entra en vigor: 18-SEP-03

REBT.

APLICACIÓN EN GALICIA DEL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN.

- ORDEN 23-JUL-03, de la Consellería de Innovación, Industria y Comercio.
- D.O.G.: 07-AGO-03
- Corrección de errores: D.O.G.A. 15.09.03

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

DB HE 5 AHORRO DE ENERGÍA, CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E.: 28 de marzo de 2006

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

DB HE 3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E.: 28 de marzo de 2006

DISTANCIAS A LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA.

- REAL DECRETO 195/2000 de 1-DIC-00.
- B.O.E.: 27-DIC-00

AUTORIZACIÓN PARA EL EMPLEO DE SISTEMAS DE INSTALACIONES CON CONDUCTORES AISLADOS BAJO CANALES PROTECTORES DE MATERIAL PLÁSTICO.

- RESOLUCIÓN de 18-ENE-88, de la Dirección General de Innovación Industrial
- B.O.E.: 19-FEB-88

REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN CENTRALES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN.

- REAL DECRETO 3275/1982, de 12-NOV, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 1-DIC-82
- Corrección errores: 18-ENE-83

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS "MIE-RAT" DEL REGLAMENTO ANTES CITADO.

- ORDEN de 6-JUL-84, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 1-AGO-84

MODIFICACIÓN DE LAS "ITC-MIE-RAT" 1, 2, 7, 9,15,16,17 y 18.

- B.O.E.: 5-JUL-88
- ORDEN de 23-JUN-88, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.:5-JUL-88
- Corrección errores: 3-OCT-88

COMPLEMENTO DE LA ITC "MIE-RAT" 20.

- ORDEN de 18-OCT-84, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.:25-OCT-84

DESARROLLO Y CUMPLIMIENTO DEL REAL DECRETO 7/1988 DE 8-ENE, SOBRE EXIGENCIAS DE SEGURIDAD DE MATERIAL ELÉCTRICO.

- ORDEN de 6-JUN-89, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 21-JUN-89
- Corrección errores: 3-MAR-88

REGLAMENTO DE CONTADORES DE USO CORRIENTE CLASE 2.

- REAL DECRETO 875/1984, de 28-MAR, de la Presidencia del Gobierno
- B.O.E.: 12-MAY-84

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE EDIFICIO PARA CENTRO DE INTERPRETACIÓN  
C/ Toledo,4. CEBOLLA (Toledo)

- Corrección errores: 22-OCT-84

PROCEDIMIENTOS PARA LA EJECUCIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS DE BAJA TENSIÓN.

- ORDEN de 7-JUL-97 de la Consellería de Industria. Xunta de Galicia  
- D.O.G.: 30-JUL-97

NORMAS PARTICULARES PARA LAS INSTALACIONES DE ENLACE EN LA SUMINISTRACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN DE 'UNIÓN ELÉCTRICA FENOSA'.

- RESOLUCIÓN de 30-JUL-87, de la Consellería de Trabajo de la Xunta de Galicia

CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE DISEÑO Y MANTENIMIENTO A LAS QUE SE DEBERÁN SOMETER LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE DISTRIBUCIÓN.

- DECRETO 275/2001 de 4-OCT-01 de la Consellería de Industria y Comercio.  
- D.O.G.: 25-OCT-01

## **20. ESTADÍSTICA**

ELABORACIÓN DE ESTADISTICA DE LA EDIFICACION Y LA VIVIENDA.

- DECRETO 69/89 de 31-MAR-89  
- D.O.G. 16-MAY-89.  
- Modificación LEY 7/1993 de Ministerio de Cultura D.O.G. 14-JUN-1993.

## **21. ESTRUCTURAS DE ACERO**

NORMA BÁSICA DE LA EDIFICACIÓN NBE EA-95 "ESTRUCTURAS DE ACERO EN EDIFICACIÓN".

- REAL DECRETO 1829/1995, de 10-NOV, del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente.  
- B.O.E.: 18-ENE-96

## **22. ESTRUCTURAS DE FORJADOS**

FABRICACIÓN Y EMPLEO DE ELEMENTOS RESISTENTES PARA PISOS Y CUBIERTAS.

- REAL DECRETO 1630/1980, de 18-JUL, de la Presidencia del Gobierno  
- B.O.E.: 8-AGO-80

MODIFICACIÓN DE FICHAS TÉCNICAS A QUE SE REFIERE EL REAL DECRETO ANTERIOR SOBRE AUTORIZACIÓN DE USO PARA LA FABRICACIÓN Y EMPLEO DE ELEMENTOS RESISTENTES DE PISOS Y CUBIERTAS.

- ORDEN de 29-NOV-89. del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo  
- B.O.E.: 16-DIC-89

ALAMBRES TREFILADOS LISOS Y CORRUGADOS PARA MALLAS ELECTROSOLDADAS Y VIGUETAS SEMIRRESISTENTES DE HORMIGÓN ARMADO PARA LA CONSTRUCCIÓN.

- REAL DECRETO 2702/1985, de 18-DIC, del Ministerio de Industria y Energía.  
- B.O.E.: 28-FEB-86

ACTUALIZACIÓN DE LAS FICHAS DE AUTORIZACIÓN DE USO DE SISTEMAS DE FORJADOS.

- RESOLUCION DE 30-ENE-97 del Mº de Fomento.  
- B.O.E.: 6-MAR-97

INSTRUCCIONES PARA EL PROYECTO Y LA EJECUCIÓN DE FORJADOS UNIDIRECCIONALES DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL REALIZADOS CON ELEMENTOS PREFABRICADOS (EFHE).

- REAL DECRETO 642/2002, de 5-JUL, del Ministerio de Fomento.  
- B.O.E.: 06-AGO-02  
- Entra en vigor: 06-FEB-03 (Deroga "EF-96")

## **23. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN**

INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE).

- REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.  
- B.O.E.:13-ENE-99.

ARMADURAS ACTIVAS DE ACERO PARA HORMIGÓN PRETENSADO.

- REAL DECRETO 2365/1985. de 20-NOV, del Ministerio de Industria y Energía  
- B.O.E.:21-DIC-85

## **24. FONTANERÍA**

NORMAS TÉCNICAS SOBRE GRIFERÍA SANITARIA PARA LOCALES DE HIGIENE CORPORAL, COCINAS Y LAVADEROS Y SU HOMOLOGACIÓN.

- REAL DECRETO 358/1985, de 23-ENE, del Ministerio de Industria y Energía  
- B.O.E.: 22-MAR-85

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE EDIFICIO PARA CENTRO DE INTERPRETACIÓN  
C/ Toledo,4. CEBOLLA (Toledo)

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS APARATOS SANITARIOS CERÁMICOS PARA LOS LOCALES ANTES CITADOS.

- ORDEN de 14-MAY-86, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 4-JUL-86

MODIFICADO POR: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS APARATOS SANITARIOS CERÁMICOS PARA COCINAS Y LAVADEROS.

- ORDEN de 23-DIC-86, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 21-ENE-87

NORMAS TÉCNICAS SOBRE CONDICIONES PARA HOMOLOGACIÓN DE GRIFERÍAS.

- ORDEN de 15-ABR-85, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 20-ABR-85
- Corrección de errores: 27-ABR-85

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE SOLDADURAS BLANDAS ESTAÑO-PLATA Y SU HOMOLOGACIÓN.

- REAL DECRETO 2708/1985, del 27-DIC, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 15-MAR-86
- Corrección de errores: 10-MAY-86

## **25. HABITABILIDAD**

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SU SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E.: 28 de marzo de 2006

CONDICIONES MÍNIMAS DE HABITABILIDAD EN GALICIA

- DECRETO 311/92 de 12-NOV-92
- D.O.G. 20-NOV-92
- Corrección de errores: 05-FEB-93

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.

- REAL DECRETO 486/1997, de 14-ABR.-97 del Ministerio de Trabajo
- B.O.E.: 23-ABR-97

## **26. INSTALACIONES ESPECIALES.**

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SU-8 SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN, SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E.: 28 de marzo de 2006

PROHIBICIÓN DE PARARRAYOS RADIATIVOS.

- REAL DECRETO 1428/1986, de 13-JUN, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 11-JUL-86

MODIFICACIÓN DEL R.D.1428/1986, de 13-JUN. CONCESIÓN PLAZO DE 2 AÑOS PARA RETIRADA CABEZALES DE LOS PARARRAYOS RADIATIVOS.

- REAL DECRETO 903/ 1987. de 13-JUL, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 11-JUL-87

RECTIFICACIÓN DE LA TABLA I DE LA MI-IF004 DE LA ORDEN DE 24-ABR-96,MODIFICACIÓN DE LAS I.T.C. MI-IF002, MI-IF004, MI-IF008, MI-IF009 Y MI-IF010 DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORÍFICAS.

- ORDEN de 26-FEB-97, del Ministerio de Industria.
- B.O.E.: 11-MAR-97

PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORÍFICAS. Modificación de las I.T.C. MI-IF002, MI-IF004 y MI-IF009 del Reglamento de Seguridad para plantas e instalaciones Frigoríficas.

- ORDEN de 23-DIC-98, del Ministerio de Industria.
- B.O.E.: 12-ENE-99

MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MI-IF002, MI-IF004 y MI-IF009 del Reglamento de Seguridad para plantas e instalaciones Frigoríficas.

- ORDEN de 29-NOV-01, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.
- B.O.E.: 07-DIC-01

INSTALACIONES DE TRANSPORTE DE PERSONAS POR CABLE.

- REAL DECRETO 596/2002 de 28-JUN, del Ministerio de Presidencia.
- B.O.E.: 09-JUN-02

## **27. LADRILLO Y BLOQUE**

NORMA BÁSICA DE LA EDIFICACIÓN "NBE-FL-90" MUROS RESISTENTES DE FABRICA DE LADRILLO.

- REAL DECRETO 1723/1990. de 20-DIC, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 4-ENE-91

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE EDIFICIO PARA CENTRO DE INTERPRETACIÓN  
C/ Toledo,4. CEBOLLA (Toledo)

PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN DE LADRILLOS CERÁMICOS EN LAS OBRAS "RL-88".

- ORDEN de 27-JUL-88, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y con la Secretaría del Gobierno
- B.O.E.: 3-AGO-88

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES PARA LA RECEPCIÓN DE BLOQUES EN OBRAS (RB-90).

- ORDEN de 04-JUL-90.
- B.O.E.: 11-JUL-90

## **28. MEDIO AMBIENTE E IMPACTO AMBIENTAL**

REGLAMENTO DE ACTIVIDADES MOLESTAS, INSALUBRES, NOCIVAS Y PELIGROSAS.

- DECRETO 2414/1961, de 30-NOV
- B.O.E.: 7-DIC-61
- Corrección errores: 7-MAR-62

INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS PARA LA APLICACIÓN DEL REGLAMENTO ANTES CITADO.

- ORDEN de 15-MAR-63, del Ministerio de la Gobernación
- B.O.E.: 2-ABR-63

PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE ATMOSFÉRICO.

- LEY 38/1972, de 22-DIC, de la Jefatura del Estado
- B.O.E.: 26-DIC-72

DESARROLLO DE LA LEY ANTERIOR.

DECRETO 833/1975, de 6-FEB, del Ministerio de Planificación del Desarrollo

- B.O.E.: 22-ABR-75
- Corrección errores: 9-JUN-75

MODIFICACIÓN DEL DECRETO ANTERIOR.

- REAL DECRETO 547/1979, de 20-FEB, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 23-MAR-79

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

- REAL DECRETO LEGISLATIVO 1302/1986, de 26-JUN-86
- B.O.E.: 30-JUN-86

REGLAMENTO PARA LA EJECUCIÓN DEL REAL DECRETO ANTERIOR.

- REAL DECRETO 1138/1988, de 30-SEP
- B.O.E.: 5-OCT-88

EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL PARA GALICIA.

- Decreto 442/1990 de 13-SEP-90. Consellería de la Presidencia. Comunidad Autónoma de Galicia.
- D.O.G.15-DIC-90.

EMISIONES SONORAS EN EL ENTORNO.

- REAL DECRETO 212/2002, de 22-FEB
- B.O.E.: 01-MAR-02

CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA.

- LEY 9/2001, de 21-AGO-01. Consellería de la Presidencia.
- D.O.G.: 04-SEP-01

REGLAMENTO QUE ESTABLECE CONDICIONES DE PROTECCIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO RADIOELÉCTRICO, RESTRICCIONES A LAS EMISIONES RADIOELÉCTRICAS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN SANITARIA FRENTE A EMISIONES RADIOELÉCTRICAS.

- REAL DECRETO 1066/2001, de 28-SEP-01. Ministerio de la Presidencia.
- B.O.E.: 29-SEP-01

LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL INTEGRADOS DE LA CONTAMINACIÓN.

- LEY 16/2002, de 01-JUL-02
- B.O.E.: 02-JUL-02

LEY DE PROTECCIÓN DEL AMBIENTE ATMOSFÉRICO DE GALICIA.

- LEY 8/2002, de 18-DIC-02
- B.O.E.: 21-ENE-03

REXIME XURIDICO DA PRODUCCIÓN E XESTIÓN DE  
MEDIO AMBIENTE. OZONO EN EL AMBIENTE.

- REAL DECRETO 1796/2003, de 26 de Diciembre del Ministerio de la Presidencia.
- B.O.E.:13.01.2004

## **29. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE EDIFICIO PARA CENTRO DE INTERPRETACIÓN  
C/ Toledo,4. CEBOLLA (Toledo)

**CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN**

**DB SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO**

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E: 28 de marzo de 2006

**REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES**

- REAL DECRETO 2267/2004, de 3 de diciembre del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
- BOE: 17-DIC-2004

**REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.**

- REAL DECRETO 1942/1993, de 5-NOV, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 14-DIC-93
- Corrección de errores: 7-MAY-94

**PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. EXTINTORES. REGLAMENTO DE INSTALACIONES**

- ORDEN 16-ABR-1998, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 28-ABR-98

### **30. PROYECTOS**

**CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN**

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E: 28 de marzo de 2006

**NORMAS SOBRE REDACCIÓN DE PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN.**

- DECRETO 462/71 de 11-MAR-71, del Ministerio de Vivienda.
- B.O.E. 24-MAR-71

**MODIFICACION DEL DECRETO 462/71**

- B.O.E. 7-FEB-85

**LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN.**

- Ley 38/98 de 5-NOV-98
- B.O.E. 06-JUN-99

**PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA.**

- ORDEN de 04-JUN-73, 13 a 16, 18, 23, 25 y 26 de Junio 1973, del Ministerio de Vivienda.

**LEY DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS.**

- REAL DECRETO LEY 2/2000 de 16-JUN-00
- B.O.E. 21-JUN-00
- Corrección errores: 21-SEP-00

**REGLAMENTO DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS.**

- DECRETO 1098/2001 de 12-OCT-01
- B.O.E. 26-OCT-01

**LEY DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA Y PROTECCIÓN DEL MEDIO RURAL DE GALICIA.**

- LEY 9/2002 de 30-DIC-02
- B.O.E. 21-ENE-03

**MODIFICACIÓN DE LA LEY 9/2002 DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA Y PROTECCIÓN DEL MEDIO RURAL DE GALICIA**

- Ley 15/2004 de 29-DIC-04
- D.O.G. 31-DIC-04

**3 CIRCULARES INFORMATIVAS Y UNA ORDEN SOBRE LA LEY DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA Y PROTECCIÓN DEL MEDIO RURAL DE GALICIA.**

- CIRCULARES 1,2,3/2003 de 31-JUL-03
- ORDEN 01-AGO-03
- D.O.G. 05-AGO-03

**CIRCULAR INFORMATIVA.**

**LEY 9/2002**

- CIRCULAR 4/2003 de 10 de Noviembre
- D.O.G.: 16.12.2003

**LEY DEL SUELO. CIRCULAR INFORMATIVA.**

- Circular informativa 4/2003 de 10 de Diciembre de la C.P.T.O.P.V. de la Xunta de Galicia.
- D.O.G.: 16.12.2003.

**REGLAMENTO DE DISCIPLINA URBANÍSTICA.**

- DECRETO 28/1999 de 21-ENE-99
- D.O.G. 17-FEB-99

## **31. RESIDUOS**

### ***RESIDUOS E O REXISTRO XERAL DE PRODUCTORES E XESTORES DE RESIDUOS DE GALICIA***

- DECRETO 175/2005, de 09-JUN-2005
- D.O.G.: 29-JUN-2005

### ***DESENVOLVE O DECRETO 174/2005, DO 9 DE XUÑO, POLO QUE SE REGULA O RÉXIME XURÍDICO DA PRODUCCIÓN E XESTIÓN DE RESIDUOS E O REXISTRO XERAL DE PRODUTORES E XESTORES DE RESIDUOS DE GALICIA***

- Orde do 15 de xuño de 2006
- D.O.G.:26-JUN-2006

## **32. SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO**

### **RIESGOS LABORALES.**

- LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales

### **RIESGOS LABORALES.**

- LEY 54/2003, de 12 de Diciembre de la Jefatura del Estado
- B.O.E.:13.12.2003
- Modifica algunos artículos de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Riesgos Laborales.

### **DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN**

- REAL DECRETO 1627/1997, de 24-OCT-97 del Ministerio de la Presidencia.
- B.O.E.: 25-OCT-97

### **PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

- REAL DECRETO 171/2004 de 30 de enero, de Prevención de Riesgos Laborales por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de riesgos Laborales
- B.O.E.: 31.01.2004

### **DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.**

- REAL DECRETO 485/1997, de 14-ABR.-97 del Ministerio de Trabajo
- B.O.E.: 23-ABR-97

### **DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.**

- REAL DECRETO 486/1997, de 14-ABR.-97 del Ministerio de Trabajo
- B.O.E.: 23-ABR-77

### **REGLAMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL.**

- REAL DECRETO 411/1997, de 21-MAR.-97 del Ministerio de Trabajo. Modifica el R.D. 2200/1995 de 28-DIC-95
- B.O.E.: 26-ABR-97

### **PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

- REAL DECRETO 780/1998, de 30-ABR-98 del Ministerio de la Presidencia.
- B.O.E.: 1-MAY-98
- MODIFICA R.D.39/1997 de 17-ENE-1997 que aprueba el REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN.
- B.O.E. 31-ENE-97

### **PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

- REAL DECRETO 1488/1998, de 30-JUL-98 del Ministerio de la Presidencia.
- B.O.E.: 17-JUL-98
- corrección de errores 31-JUL-98.

### **RIESGOS LABORALES**

- RESOLUCIÓN de 23-JUL-98 de la Secretaría de Estado para la Administración Pública.
- B.O.E.: 1-AGO-98

### **DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN EL ÁMBITO DE LAS EMPRESAS DE TRABAJO TEMPORAL.**

- REAL DECRETO 216/1999, de 5-FEB-99 del Ministerio de Trabajo.
- B.O.E.: 24-FEB-99

### **CRITERIOS SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN POR LEGIONELLA EN LAS INSTALACIONES TÉRMICAS.**

- DECRETO 9/2001, de 11-ENE-01.
- D.O.G.: 15-FEB-01

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE EDIFICIO PARA CENTRO DE INTERPRETACIÓN  
C/ Toledo,4. CEBOLLA (Toledo)

CRITERIOS HIGIÉNICO-SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS.

- REAL DECRETO 909/2001, de 27-JUL-01 del Ministerio de Sanidad y Consumo.
- B.O.E.: 28-JUL-0

### **33. VIDRIERÍA**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE BLINDAJES TRANSPARENTES Y TRANSLÚCIDOS Y SU HOMOLOGACIÓN.

- ORDEN de 13-MAR-86, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 8-MAY-86
- Corrección de errores: 15-AGO-86

MODIFICACIÓN DE LA ORDEN ANTERIOR.

- ORDEN de 6-AGO-86, del Ministerio de Trabajo de Industria y Energía
- B.O.E.: 11-SEP-86

DETERMINADAS CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL VIDRIO-CRISTAL.

- REAL DECRETO 168/88 de 26-FEB-88, del Ministerio de Relaciones con las Cortes.
- B.O.E.01-MAR-88.

### **34. YESO Y ESCAYOLA**

PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES PARA RECEPCIÓN YESOS Y ESCAYOLAS EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN "RY-85".

- ORDEN de 31-MAY-85. de la Presidencia del Gobierno
- B.O.E.: 10-JUN-85

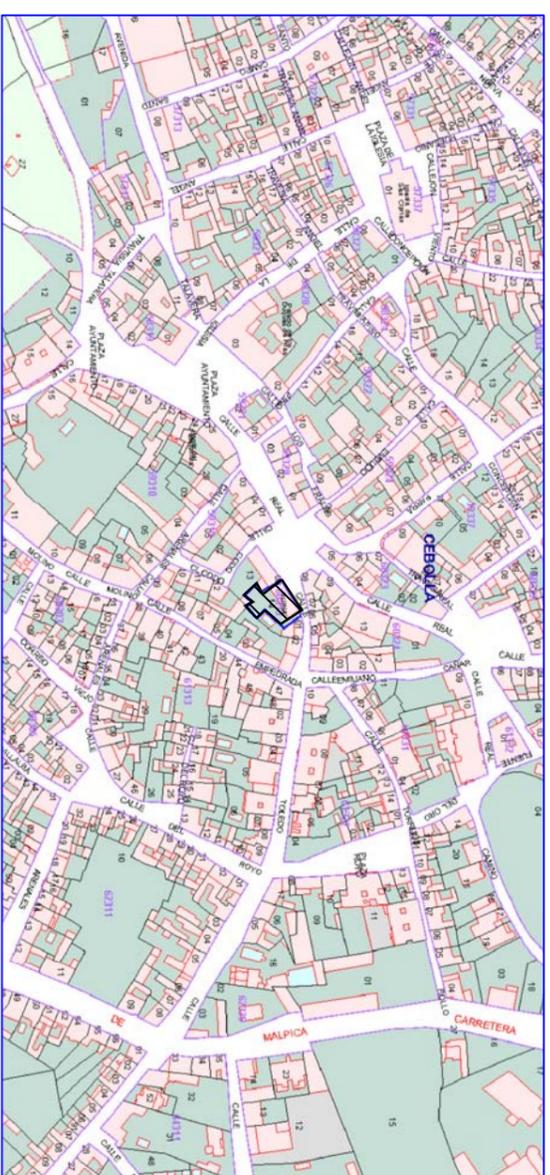
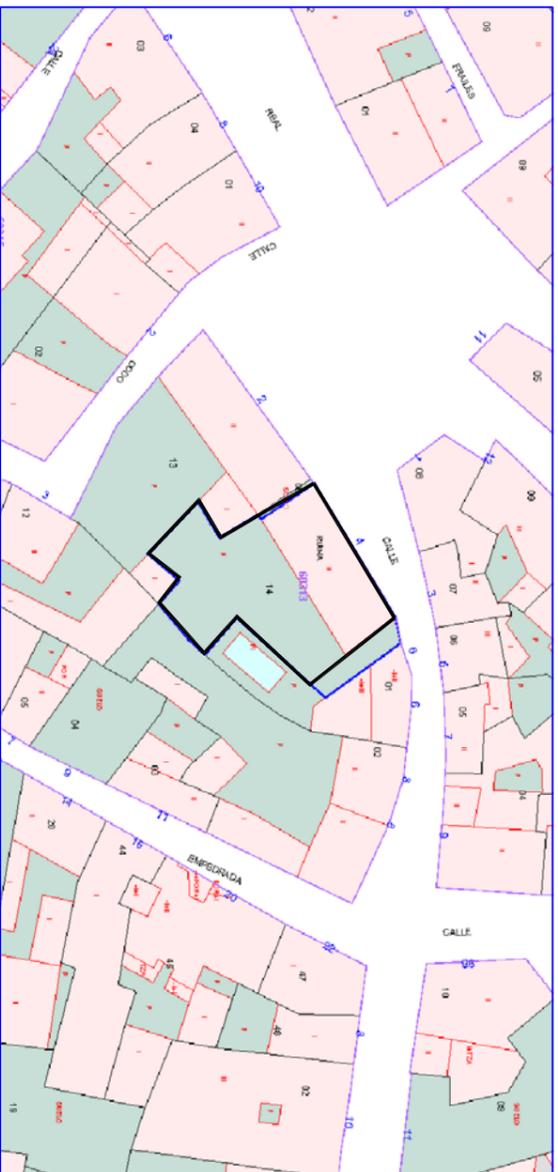
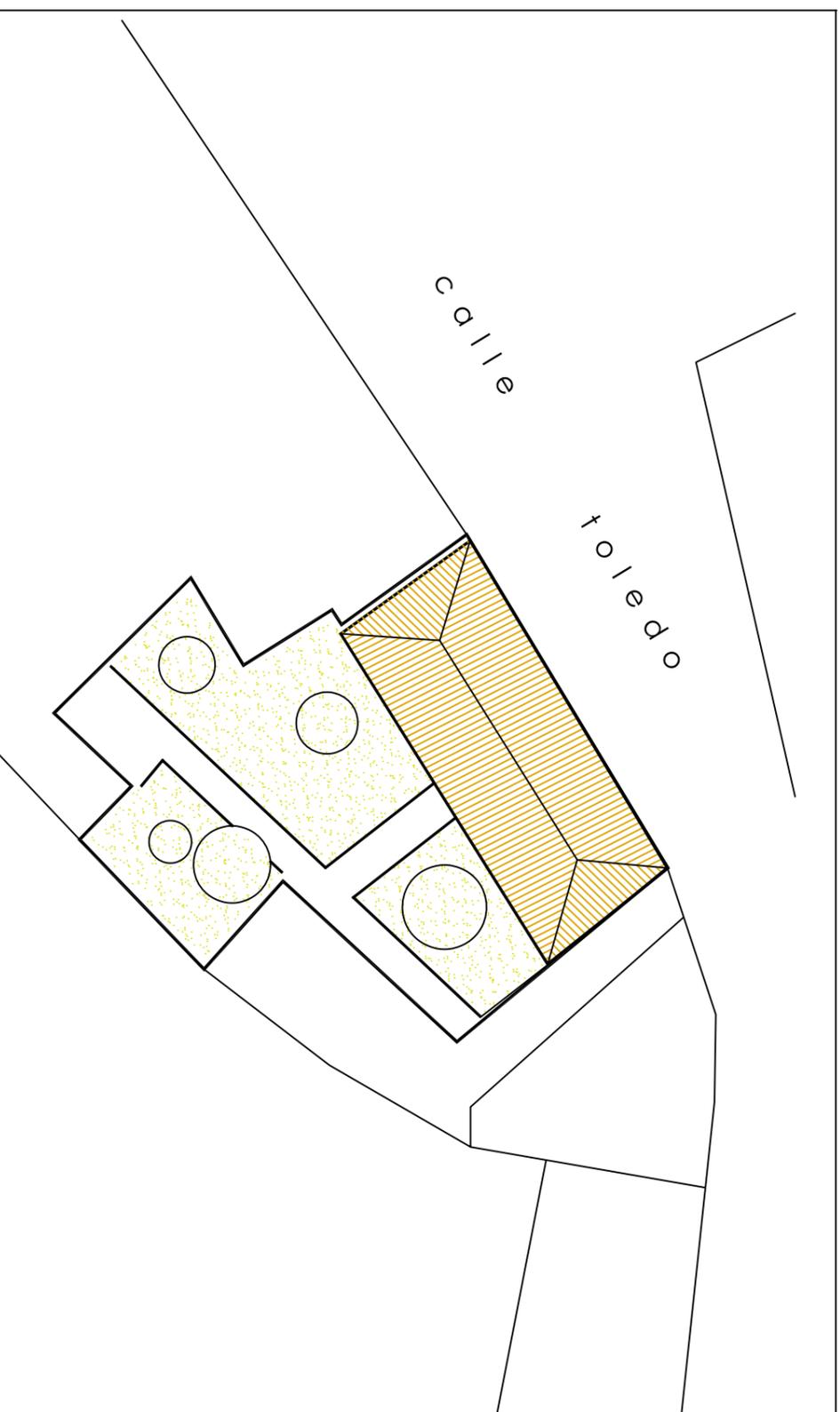
YESOS Y ESCAYOLAS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS PREFABRICADOS DE YESOS Y ESCAYOLAS.

- REAL DECRETO 1312/1896, de 23-ABR, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 1-JUL-86
- Corrección errores: 7-OCT-86

Madrid, Agosto 2019.

LA ARQUITECTA

Fdo.: D.Pilar Martín García



**CENTRO DE INTERPRETACION "SEÑORIO DE CEBOLLA"**  
**CALLE TOLEDO, 4.**  
**CEBOLLA (TOLEDO)**

PROMOTOR : AYUNTAMIENTO DE CEBOLLA

ARQUITECTA: PILAR MARTIN GARCIA  
 Calle Esteban Palacios 8. 28.043 MADRID

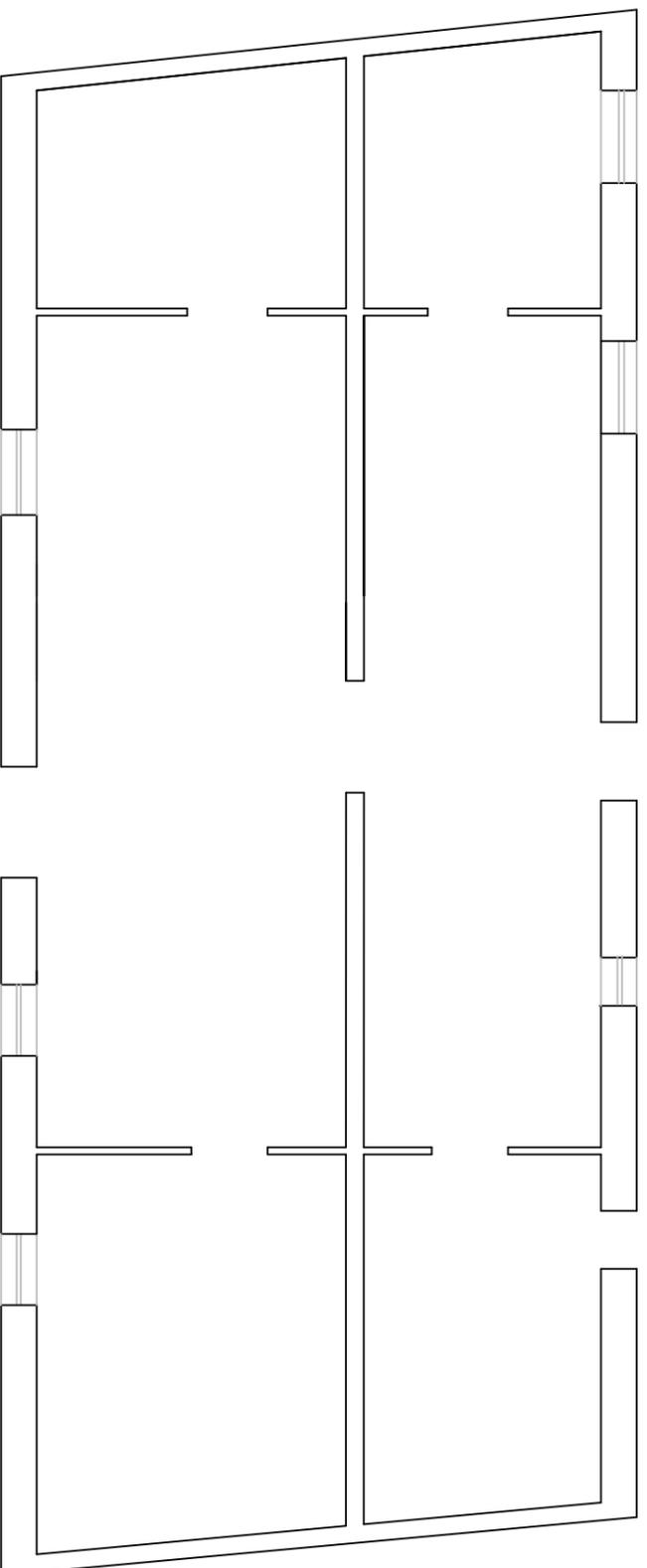
28 SEPTIEMBRE. 2019

ESCALA S/E

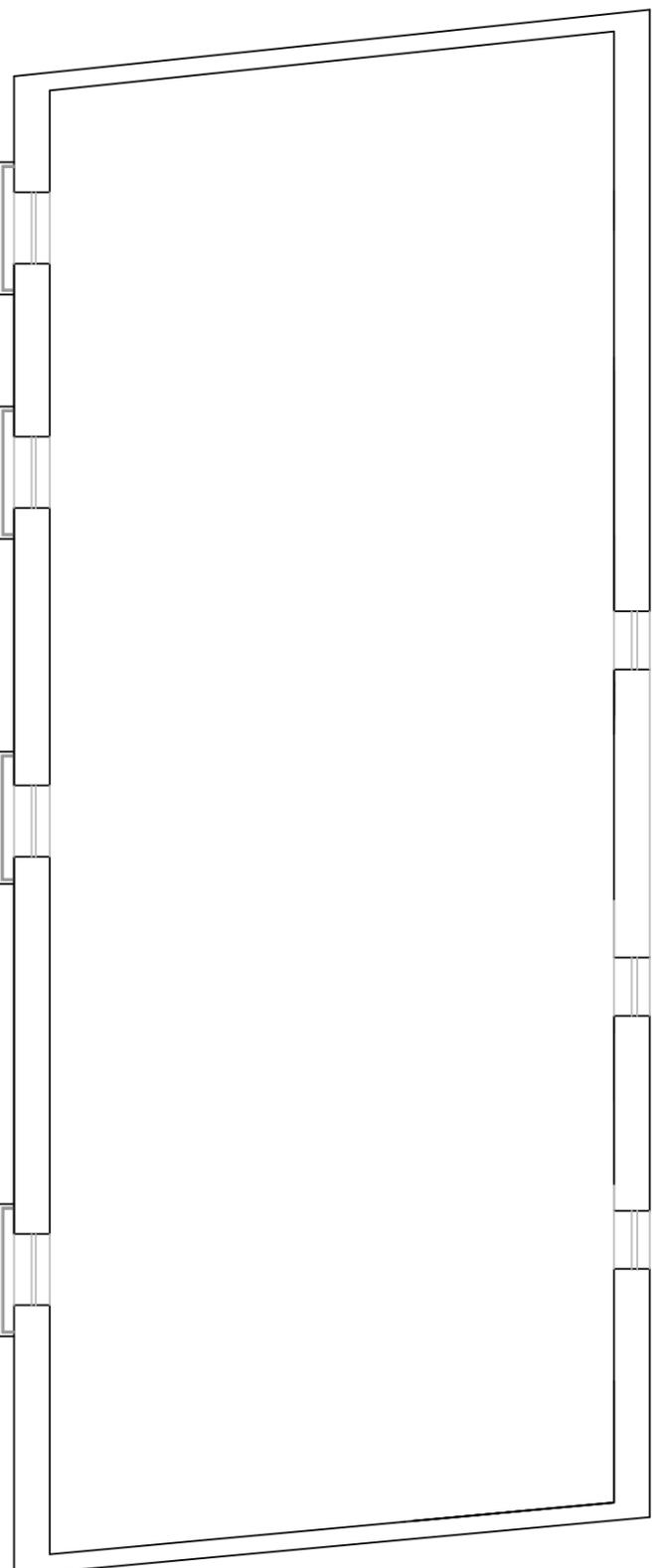
UBICACION

**A-01 BIS**

PLANTA BAJA



PLANTA ALTA



CENTRO DE INTERPRETACION "SEÑORIO DE CEBOLLA"  
CALLE TOLEDO, 4.  
CEBOLLA (TOLEDO)

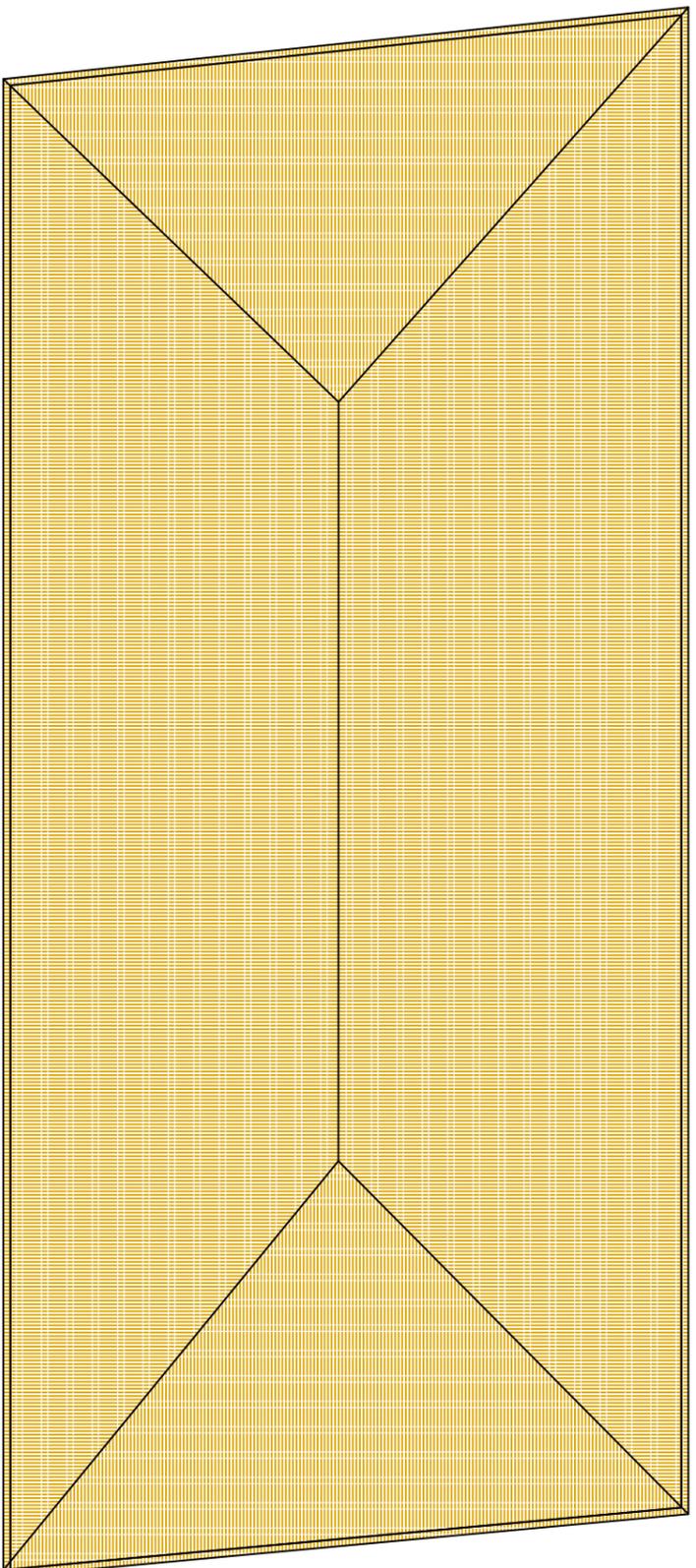
PROMOTOR : AYUNTAMIENTO DE CEBOLLA  
ARQUITECTA: PILAR MARTIN GARCIA  
Calle Esteban Palacios 8. 28.043 MADRID

28 SEPTIEMBRE . 2019

ESCALA 1/100

ESTADO ACTUAL: PLANTAS

A-02.1



CENTRO DE INTERPRETACION "SEÑORJO DE CEBOLLA"  
CALLE TOLEDO, 4,  
CEBOLLA (TOLEDO)

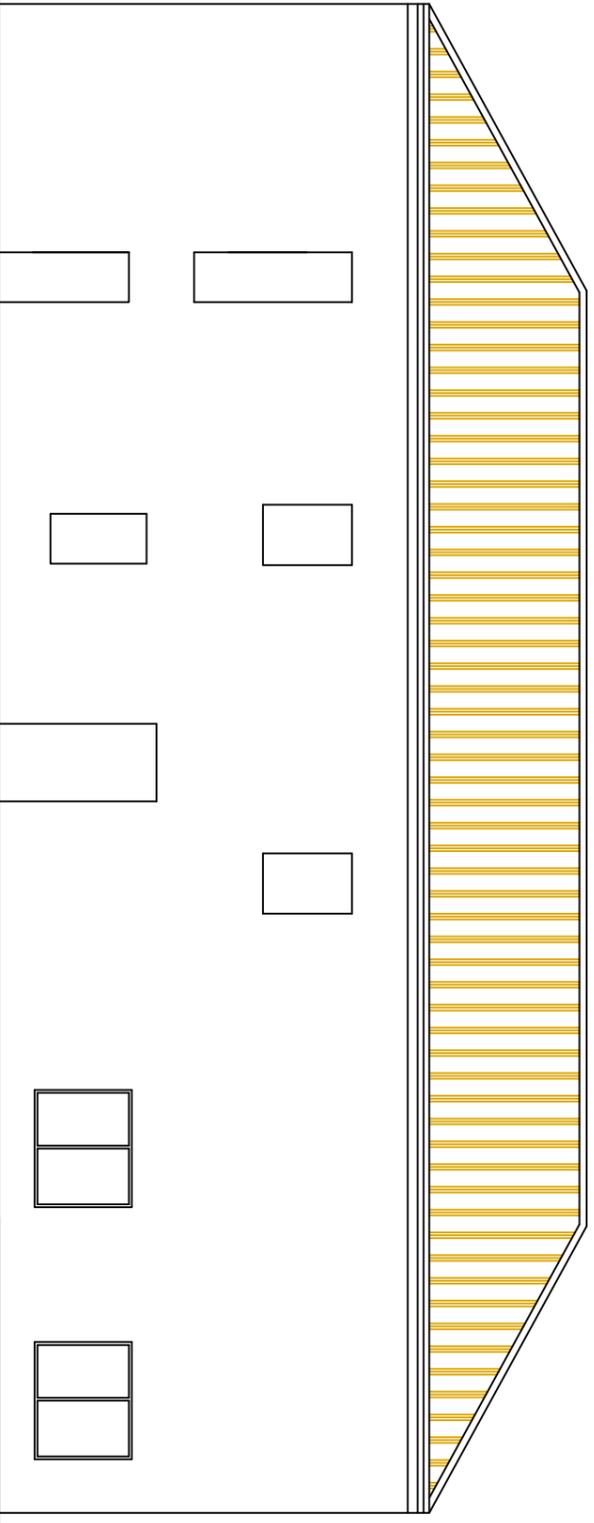
PROMOTOR : AYUNTAMIENTO DE CEBOLLA  
ARQUITECTA: PILAR MARTIN GARCIA  
Calle Esteban Palacios 8. 28.043 MADRID

28 SEPTIEMBRE . 2019      ESCALA 1/100      ESTADO ACTUAL: CUBIERTA

A-02.2



ALZADO PRINCIPAL



ALZADO A PATIO

CENTRO DE INTERPRETACION "SEÑORIO DE CEBOLLA"  
 CALLE TOLEDO, 4.  
 CEBOLLA (TOLEDO)

PROMOTOR : AYUNTAMIENTO DE CEBOLLA

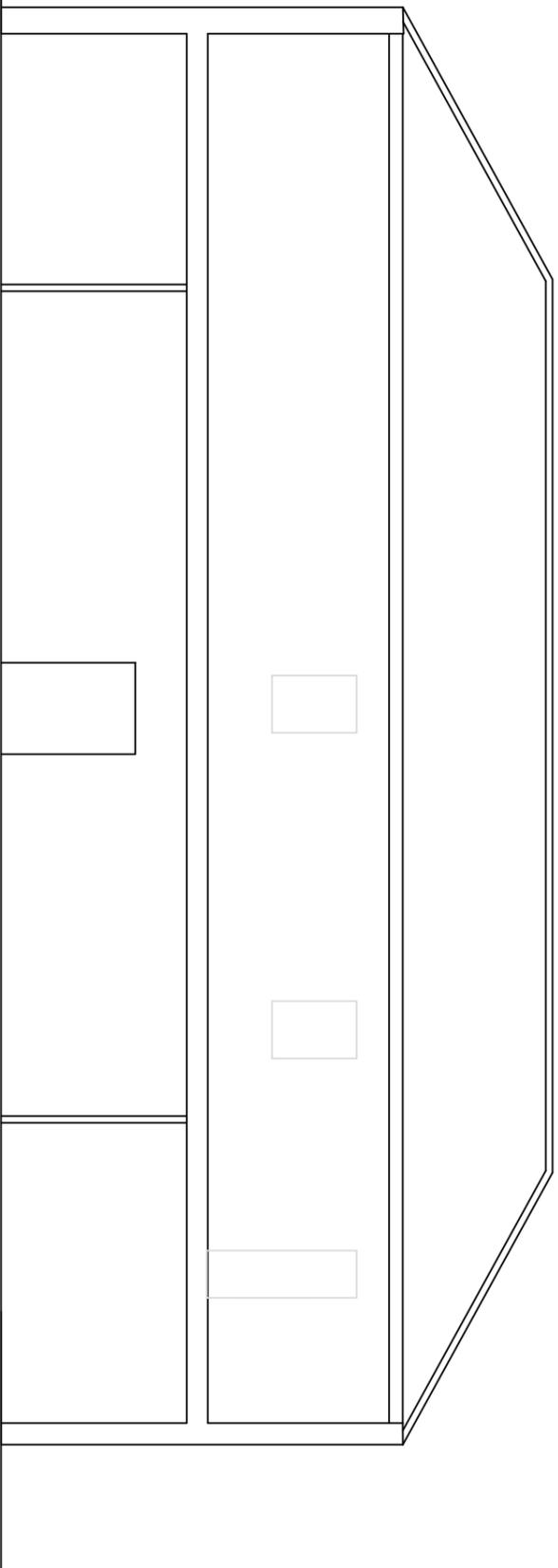
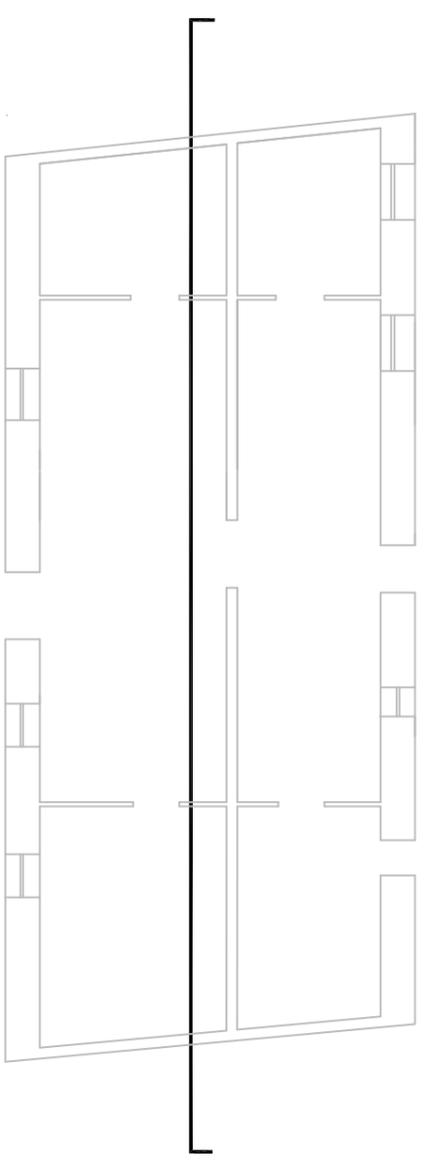
ARQUITECTA: PILAR MARTIN GARCIA  
 Calle Esteban Palacios 8. 28.043 MADRID

28 SEPTIEMBRE . 2019

ESCALA 1/100

ESTADO ACTUAL: ALZADOS

A-02.3



CENTRO DE INTERPRETACION "SEÑORIO DE CEBOLLA"  
CALLE TOLEDO, 4,  
CEBOLLA (TOLEDO)

PROMOTOR : AYUNTAMIENTO DE CEBOLLA

ARQUITECTA: PILAR MARTIN GARCIA  
Calle Esteban Palacios 8, 28.043 MADRID

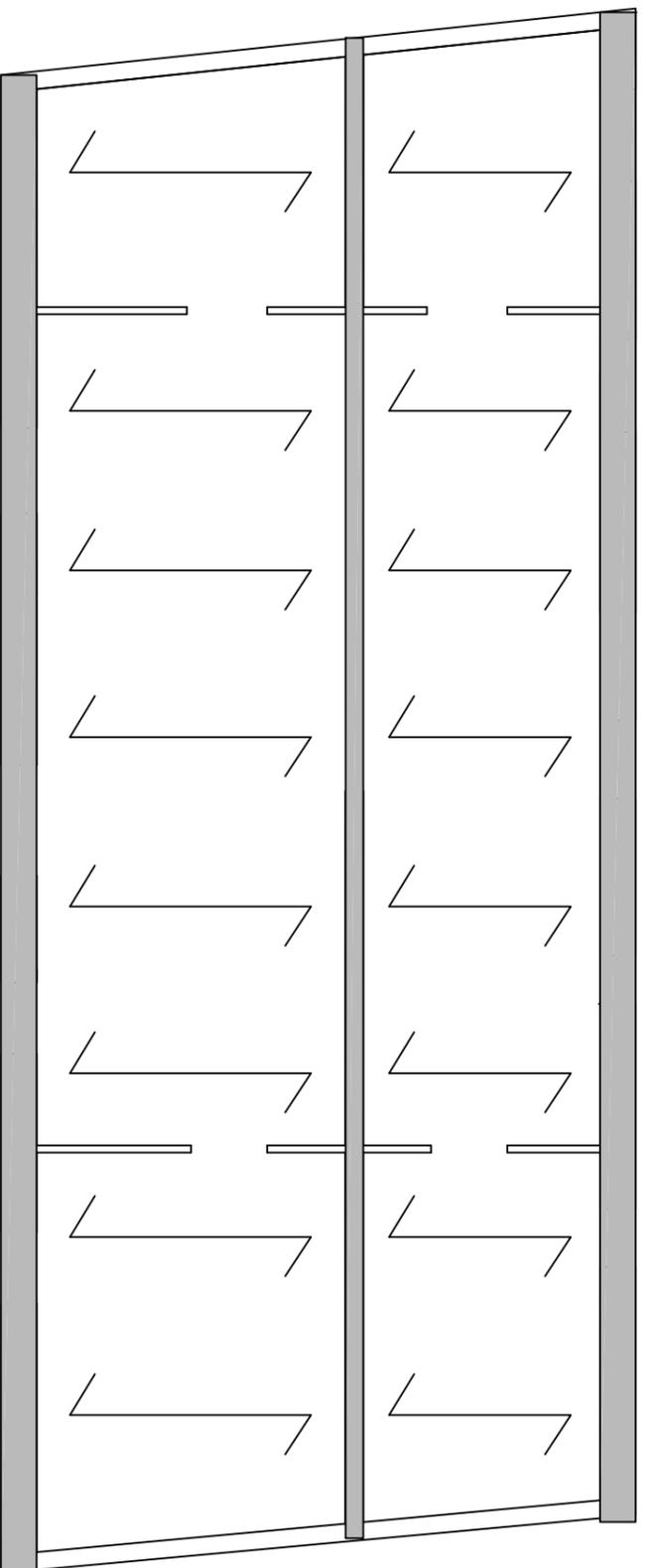
28 SEPTIEMBRE, 2019

ESCALA 1/100

ESTADO ACTUAL: SECCIÓN

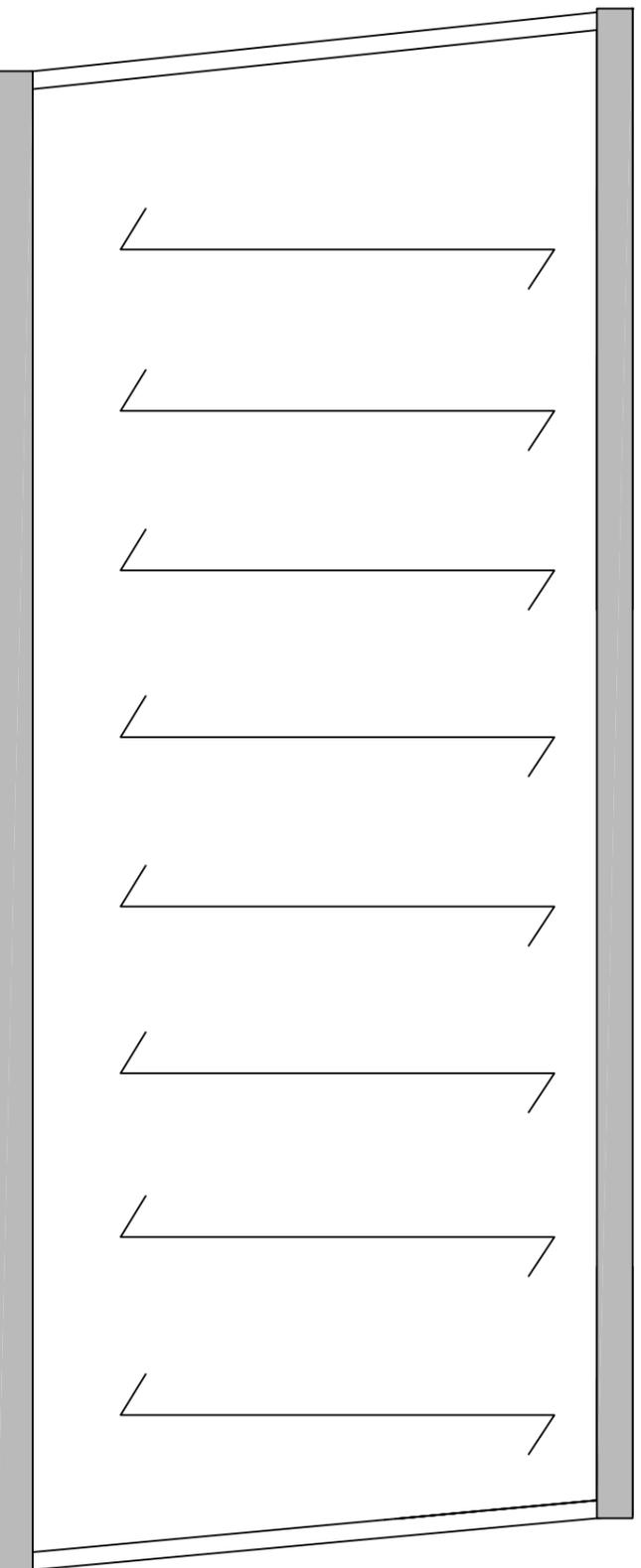
A-02.4

FORJADO 1



MUROS PERIMETRALES DE MAMPOSTERÍA Y CENTRAL DE FÁBRICA DE LA DRILLO DE 1 PIE.  
FORJADO DE VIGAS Y VIGUETAS DE MADERA EN MUY MAL ESTADO APOYADO EN DICHSOS MUROS.

CUBIERTA



MUROS PERIMETRALES DE MAMPOSTERÍA Y CENTRAL DE FÁBRICA DE LA DRILLO DE 1 PIE.  
CUBIERTA FOMRADA A BASE DE CERCHAS DE MADERA APOYAS EN MUROS PERIMETRALES.

CENTRO DE INTERPRETACION "SEÑORÍO DE CEBOLLA"  
CALLE TOLEDO, 4.  
CEBOLLA (TOLEDO)

PROMOTOR : AYUNTAMIENTO DE CEBOLLA

ARQUITECTA: PILAR MARTIN GARCIA  
Calle Esteban Palacios 8. 28.043 MADRID

28 SEPTIEMBRE . 2019

ESCALA 1/100

ESTADO ACTUAL: ESTRUCTURA

A-02.5



CENTRO DE INTERPRETACION "SEÑORIO DE CEBOLLA"  
CALLE TOLEDO, 4,  
CEBOLLA (TOLEDO)

PROMOTOR : AYUNTAMIENTO DE CEBOLLA

ARQUITECTA: PILAR MARTIN GARCIA  
Calle Esteban Palacios 8. 28.043 MADRID

28 SEPTIEMBRE . 2019

ESCALA 1/100

ESTADO ACTUAL: FOTOGRAFÍAS

A-02.6



**CENTRO DE INTERPRETACION "SEÑORÍO DE CEBOLLA"**  
**CALLE TOLEDO, 4,**  
**CEBOLLA (TOLEDO)**

PROMOTOR : AYUNTAMIENTO DE CEBOLLA

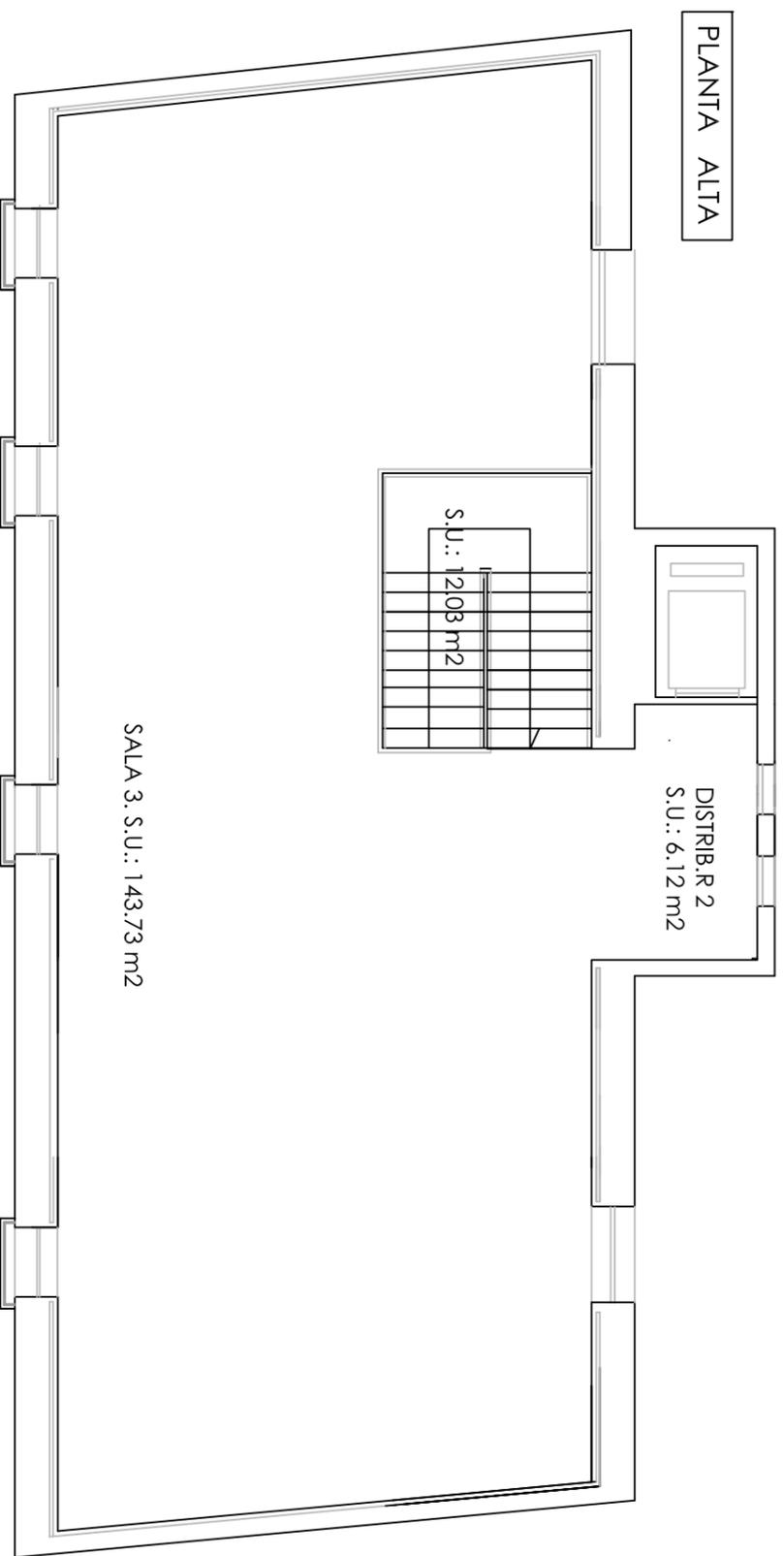
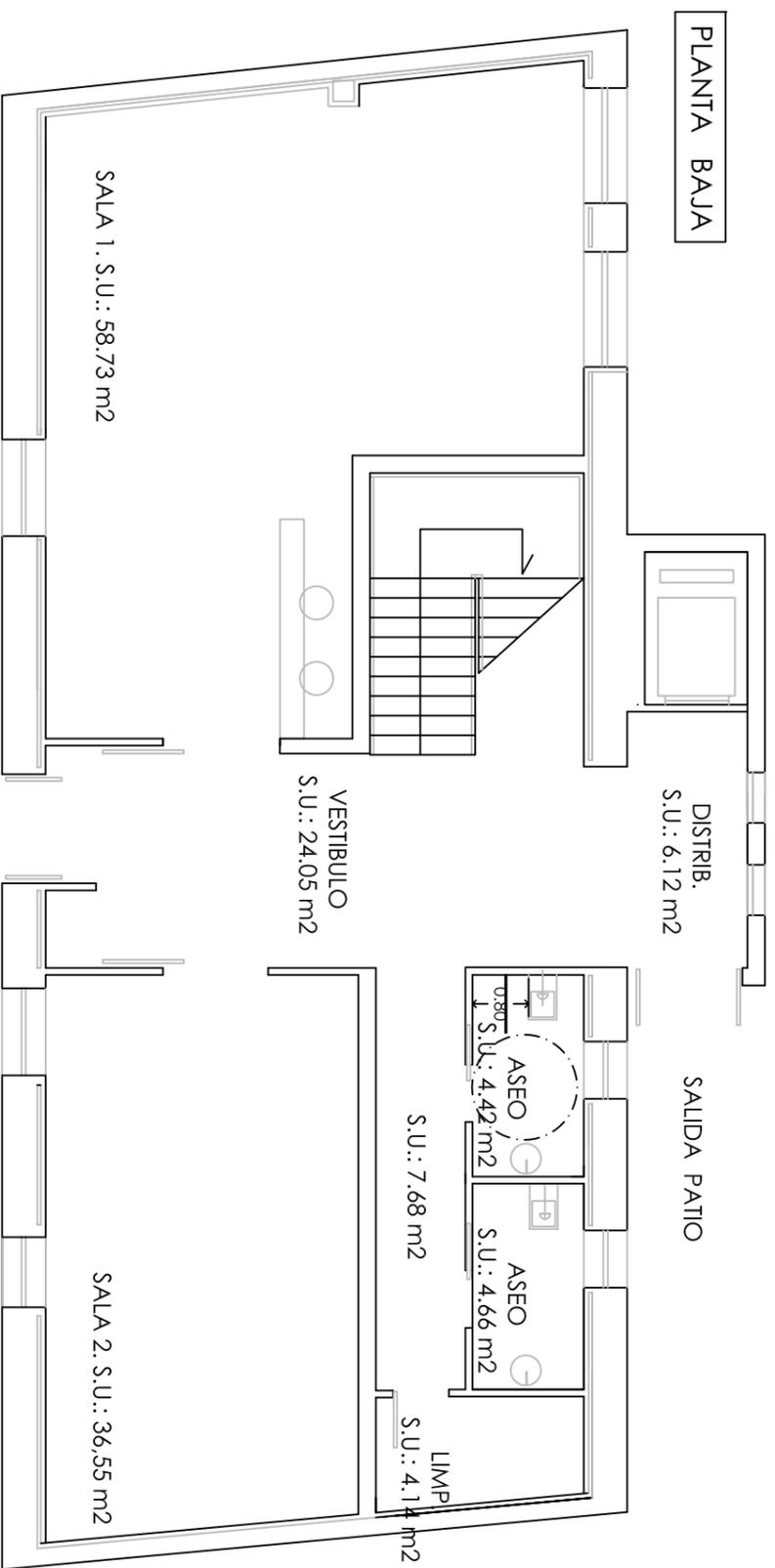
ARQUITECTA: PILAR MARTÍN GARCÍA  
 Calle Esteban Palacios 8. 28.043 MADRID

28 SEPTIEMBRE . 2019

ESCALA 1/100

ESTADO ACTUAL: FOTOGRAFÍAS

**A-02.7**



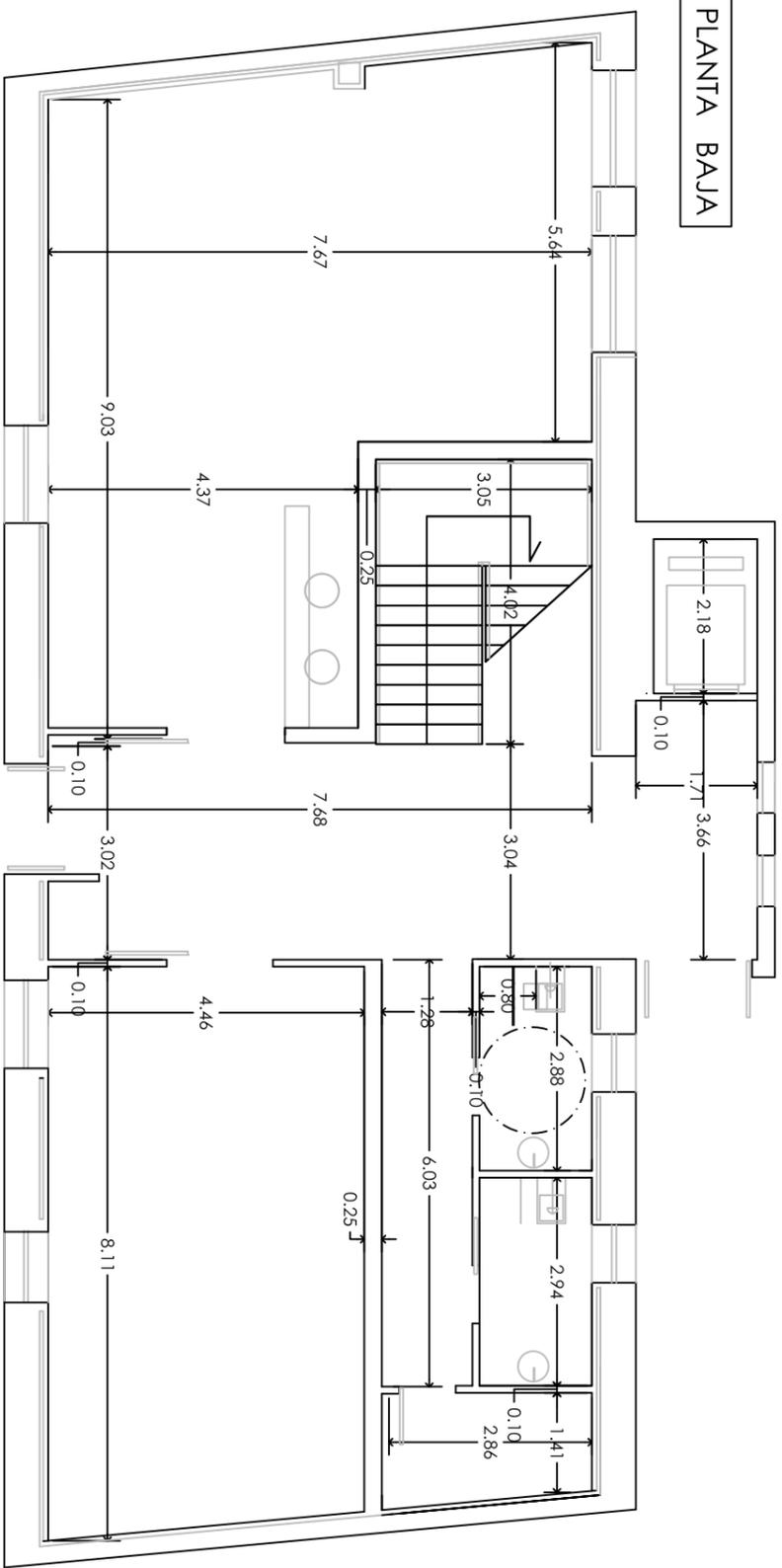
CENTRO DE INTERPRETACION "SEÑORÍO DE CEBOLLA"  
 CALLE TOLEDO, 4.  
 CEBOLLA (TOLEDO)

PROMOTOR : AYUNTAMIENTO DE CEBOLLA  
 ARQUITECTA: PILAR MARTÍN GARCÍA  
 Calle Esteban Palacios 8. 28.043 MADRID

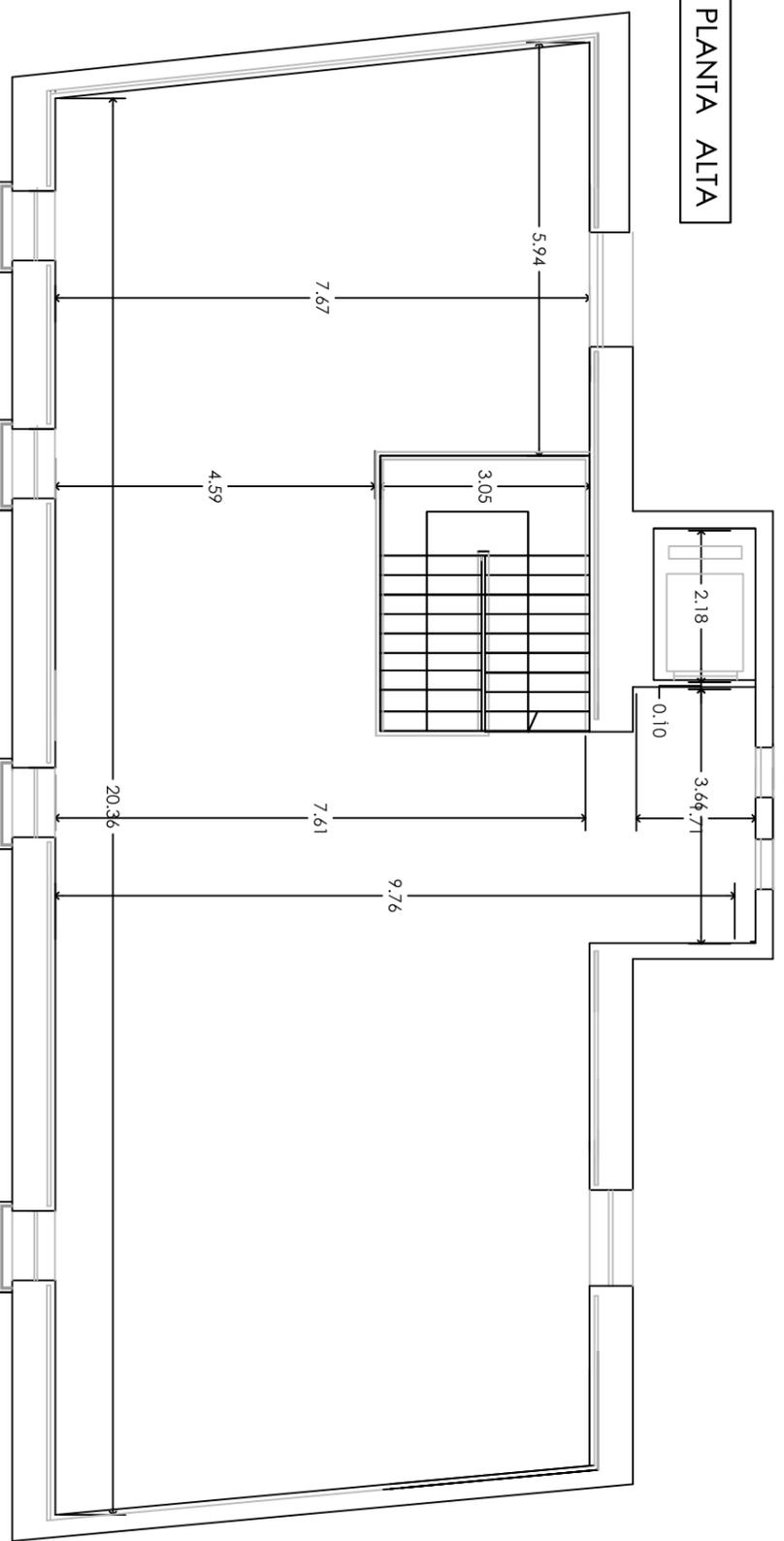
28 SEPTIEMBRE 2019 ESCALA 1/100 USOS Y SUPERFICIES

A-03 BIS

PLANTA BAJA



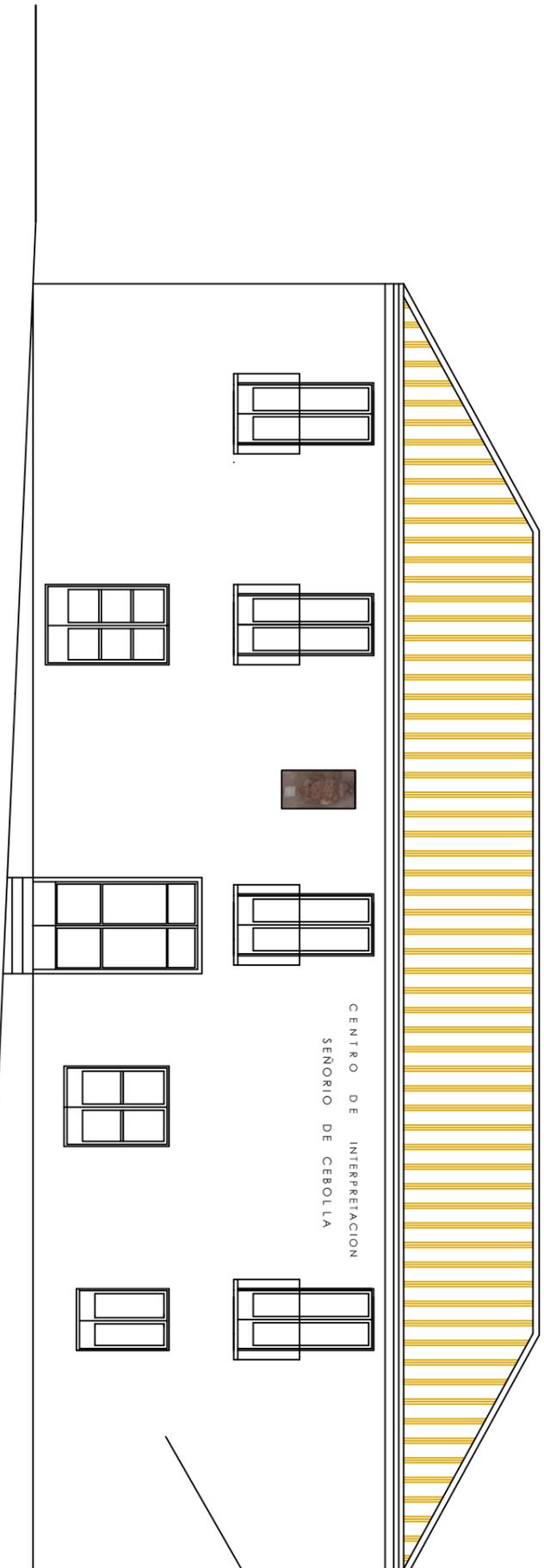
PLANTA ALTA



CENTRO DE INTERPRETACION "SEÑORIO DE CEBOLLA"  
CALLE TOLEDO, 4.  
CEBOLLA (TOLEDO)

PROMOTOR : AYUNTAMIENTO DE CEBOLLA  
ARQUITECTA: PILAR MARTIN GARCIA  
Calle Esteban Palacios 8. 28.043 MADRID

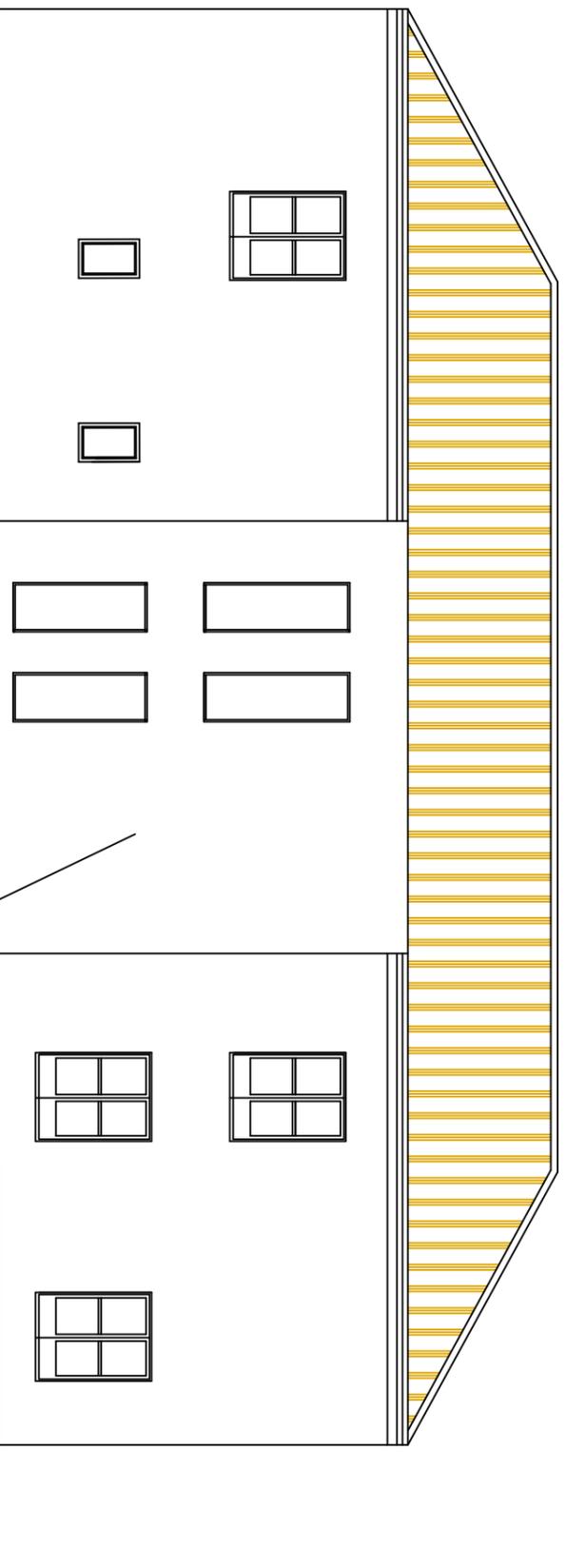
28 SEPTIEMBRE 2019 ESCALA 1/100 COTAS



ALZADO PRINCIPAL

CENTRO DE INTERPRETACION  
SEÑORIO DE CEBOLLA

revoco de mortero de cal



ALZADO A PATIO

revoco de mortero de cal

CENTRO DE INTERPRETACION "SEÑORIO DE CEBOLLA"  
CALLE TOLEDO, 4,  
CEBOLLA (TOLEDO)

PROMOTOR : AYUNTAMIENTO DE CEBOLLA

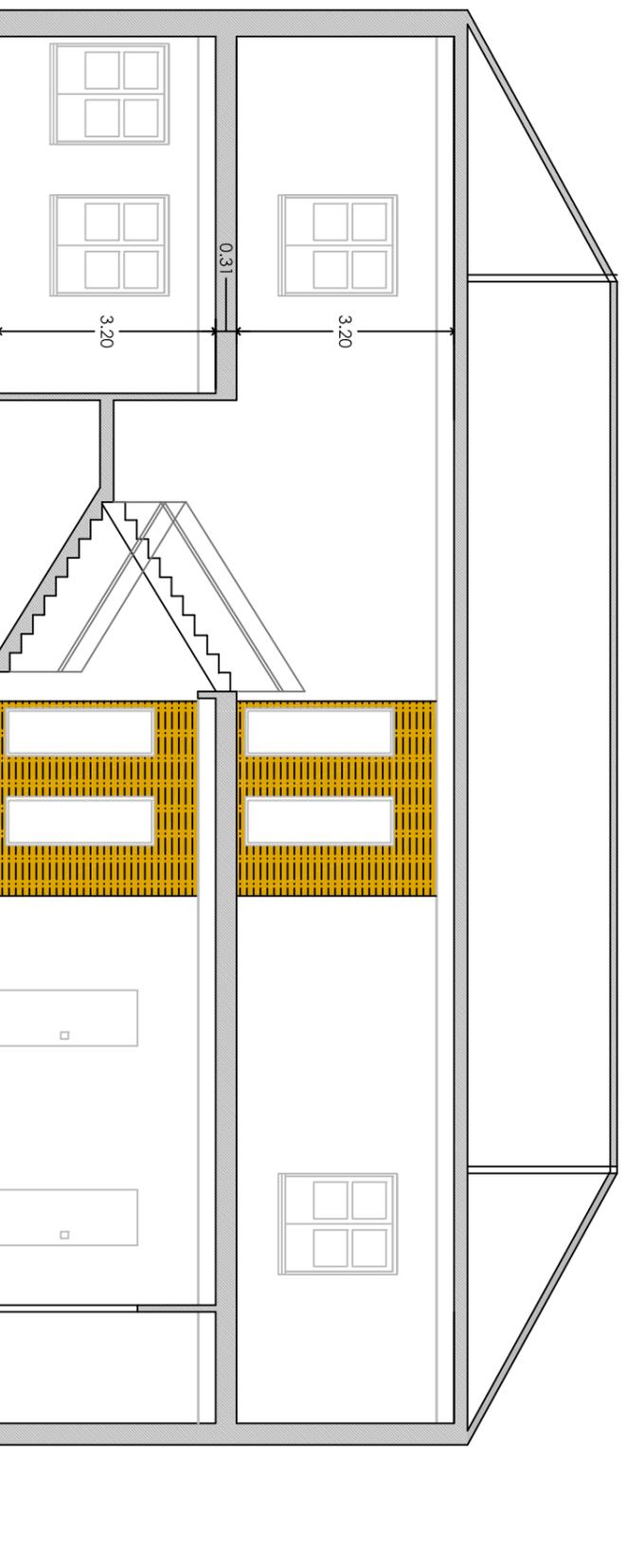
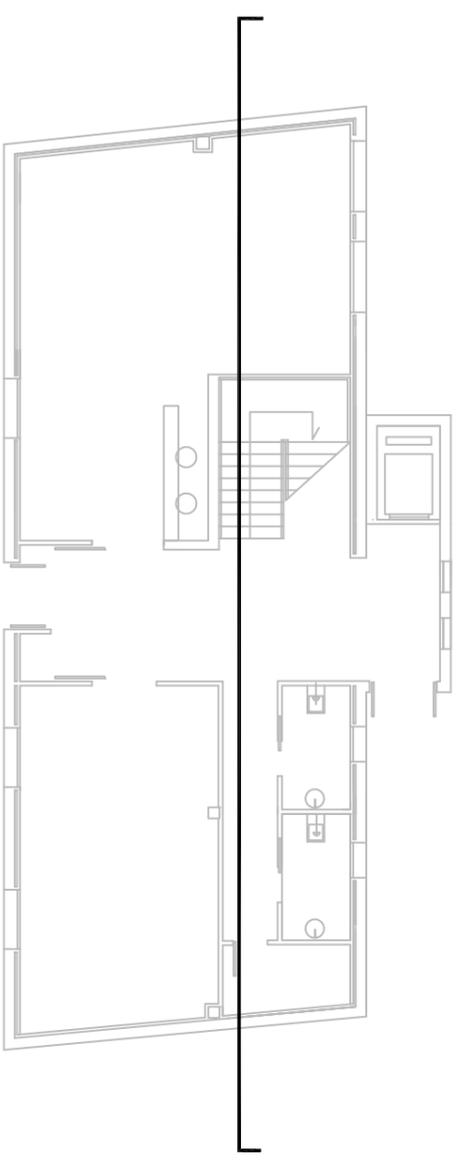
ARQUITECTA: PILAR MARTIN GARCIA  
Calle Esteban Palacios 8, 28.043 MADRID

28 SEPTIEMBRE . 2019

ESCALA 1/100

ALZADOS

A-05 BIS



CENTRO DE INTERPRETACION "SEÑORÍO DE CEBOLLA"  
CALLE TOLEDO, 4.  
CEBOLLA (TOLEDO)

PROMOTOR : AYUNTAMIENTO DE CEBOLLA

ARQUITECTA: PILAR MARTÍN GARCÍA  
Calle Esteban Palacios 8. 28.043 MADRID

AGOSTO . 2019

ESCALA 1/100

SECCIÓN

A-06

LEYENDA DE ACABADOS

- S: Solados  
T: Techos  
P: Paredes
- 1 Solado de baldosa de gres porcelánico.
  - 2 Solado de terrazo continuo in situ.
  - 3 Solado de linóleo en color a definir.
  - 4 Alicatado.
  - 5 Pintura al silicato.
  - 6 Falso techo acústico de placas de yeso.

LEYENDA DE CARPINTERÍAS

- P1 Puerta de acceso abatible de dos hojas. ( 2 uds.)  
Medidas: 1,40 x2,20 m
- P2 Puerta de paso corredera maciza de roble. ( 2 uds.)  
Medidas: 2,50 x2,20 m
- P3 Puerta de paso corredera maciza de pino. ( 2 uds.)  
Medidas: 0,92 x 2,05 m
- P4 Puerta de paso abatible maciza madera de pino. ( 1 uds.)  
Medidas: 0,82 x 2,05 m
- V1 Puerta balconera abatible de dos hojas de madera de cedro. ( 4 uds)  
Medidas: 1,00 x 2,20 m
- V2 Ventana practicable de dos hojas de madera de cedro. ( 4 uds)  
Medidas: 1,40 x 1,70 m
- V3 Ventana fija de una hoja de madera de cedro. ( 4 uds)  
Medidas: 0,70 x 1,40 m
- V4 Ventana practicable de una hoja de madera de cedro ( 2 uds)  
Medidas: 0,55 x 0,90 m
- V5 Ventana practicable de dos hojas de madera de cedro ( 1 uds)  
Medidas: 1,30 x 2,00 m
- V6 Ventana practicable de dos hojas de madera de cedro. ( 1 uds)  
Medidas: 1,00 x 1,50 m

CENTRO DE INTERPRETACION "SEÑORÍO DE CEBOLLA"  
CALLE TOLEDO, 4.  
CEBOLLA (TOLEDO)

PROMOTOR : AYUNTAMIENTO DE CEBOLLA

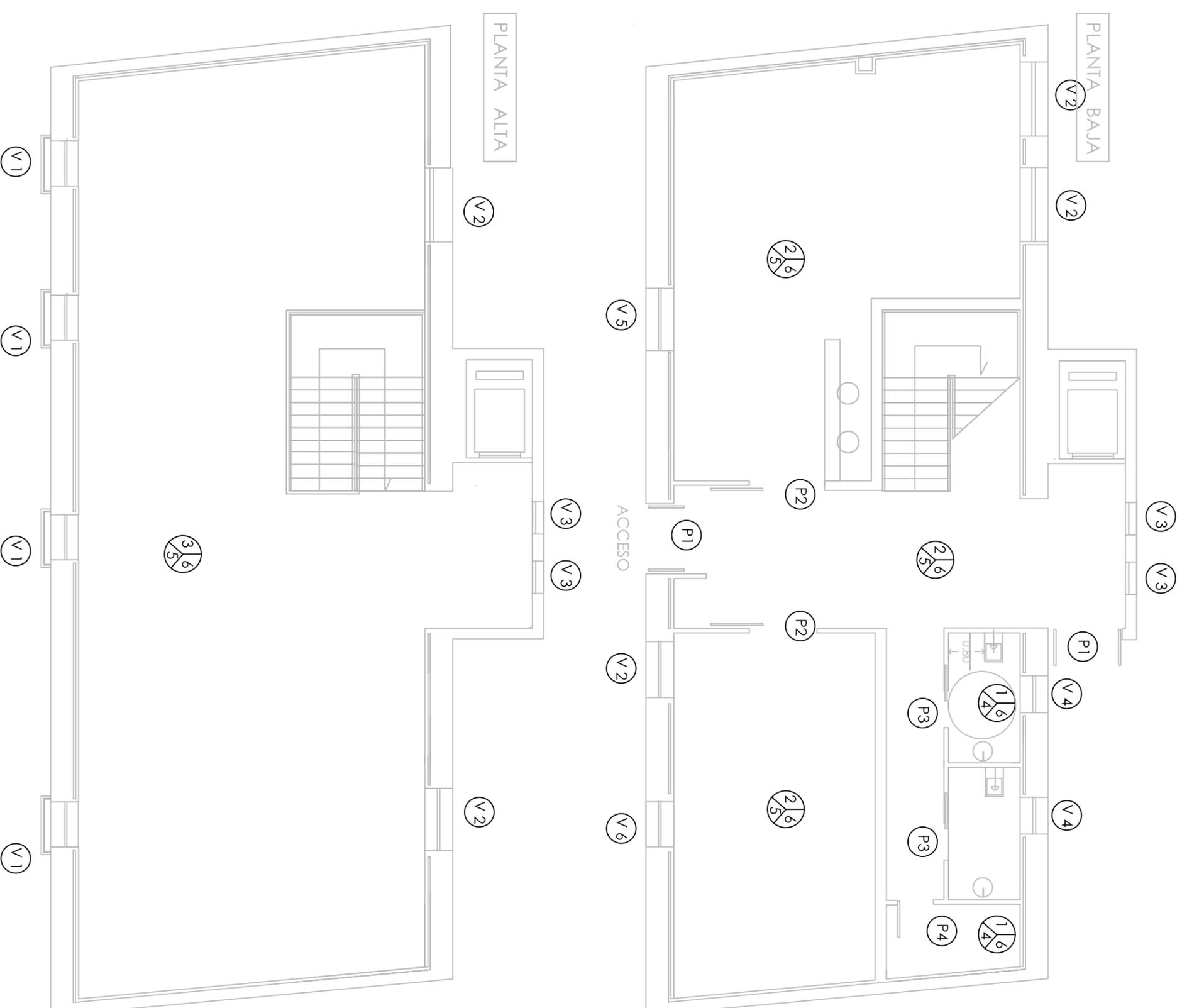
ARQUITECTA: PILAR MARTÍN GARCÍA  
Calle Esteban Palacios 8. 28.043 MADRID

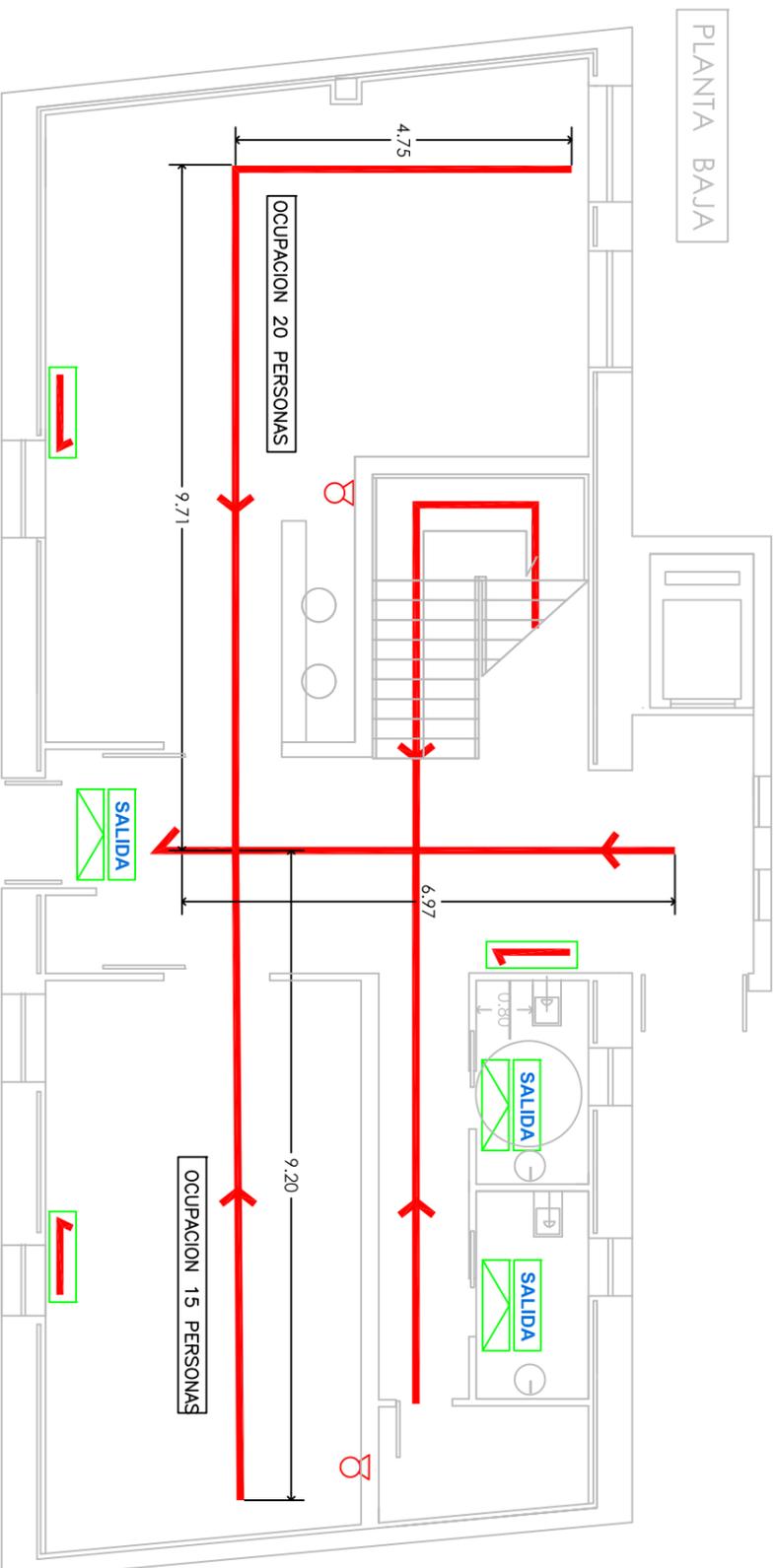
28 SEPTIEMBRE. 2019

ESCALA 1/100

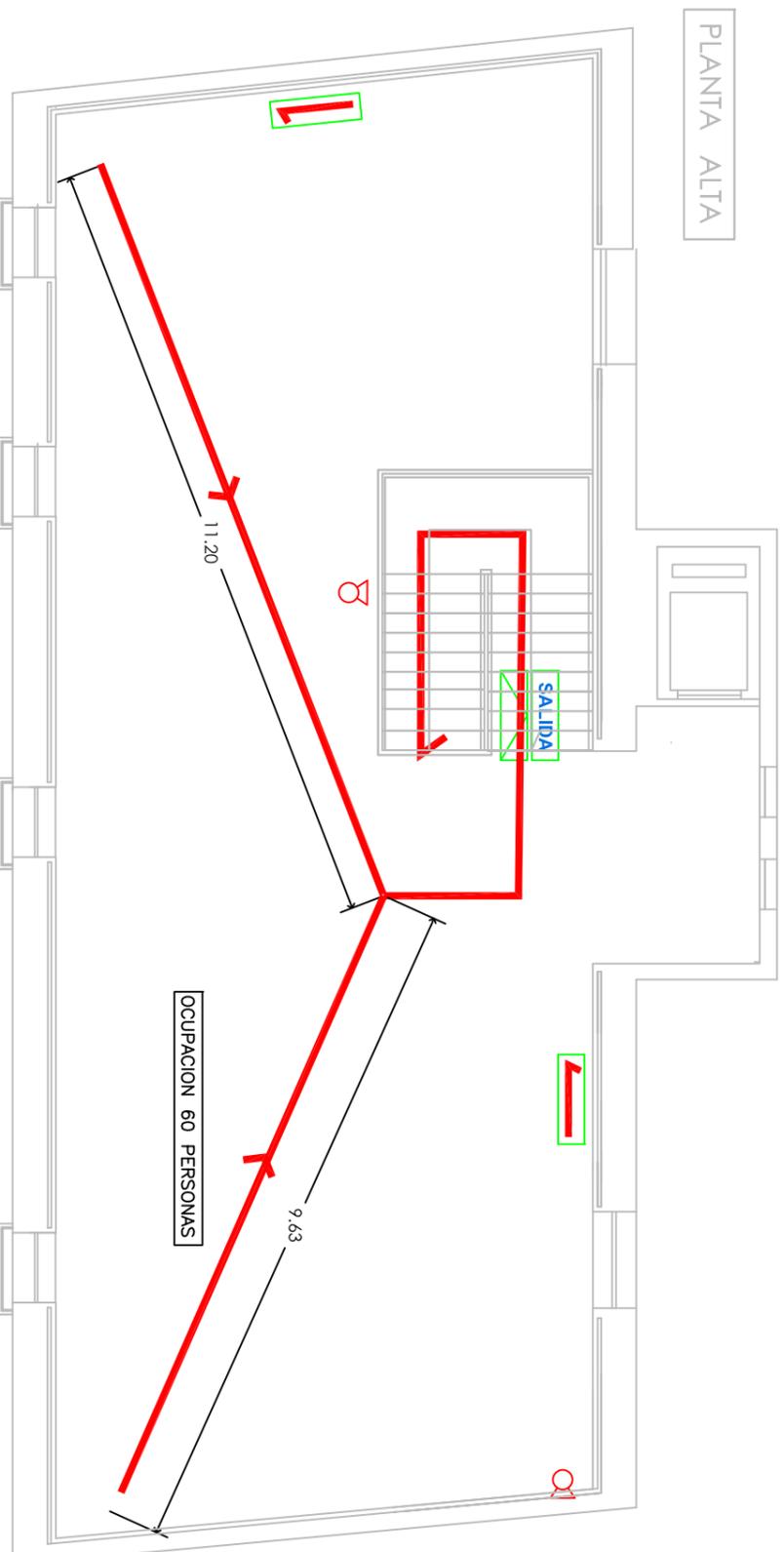
CARPINTERÍAS Y ACABADOS

A-07 BIS



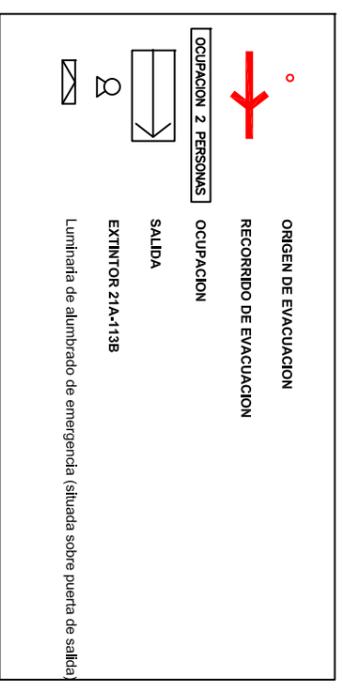


PLANTA BAJA



PLANTA ALTA

LEYENDA INCENDIOS

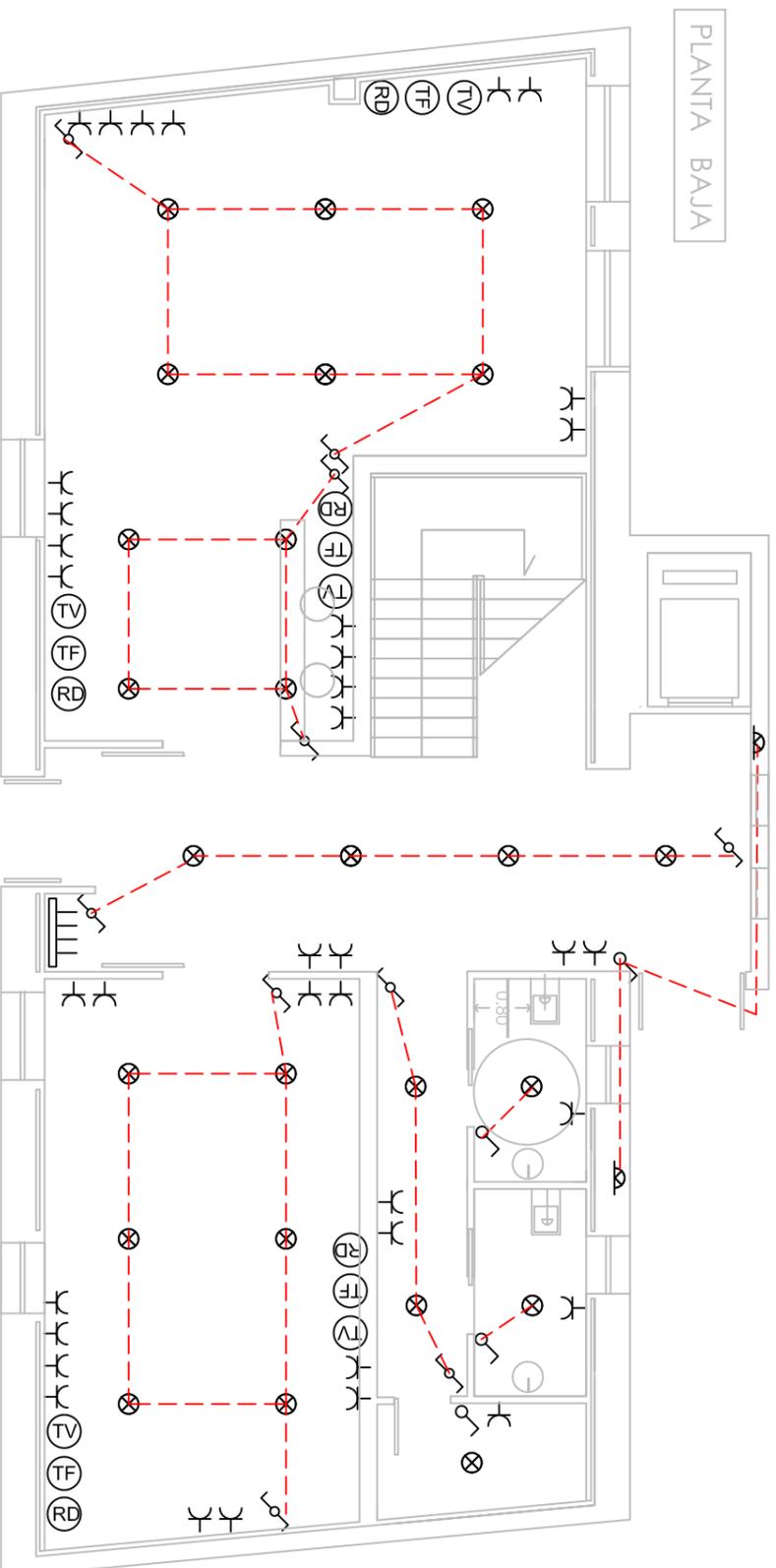


EXTINTORES DE INCENDIOS  
 SE COLOCARÁN A UNA DISTANCIA DE 15 m DEL ORIGEN DE EVACUACION Y PROXIMOS A LA SALIDA DE EVACUACION  
 FACILMENTE VISIBLES Y ACCESIBLES. COLOCADOS SOBRE SOPORTES FIJADOS A LOS PARAMENTOS VERTICALES.  
 LA PARTE SUPERIOR DEL EXTINTOR SE SITUARÁ COMO MÁXIMO A 1,70 m SOBRE EL SUELO.

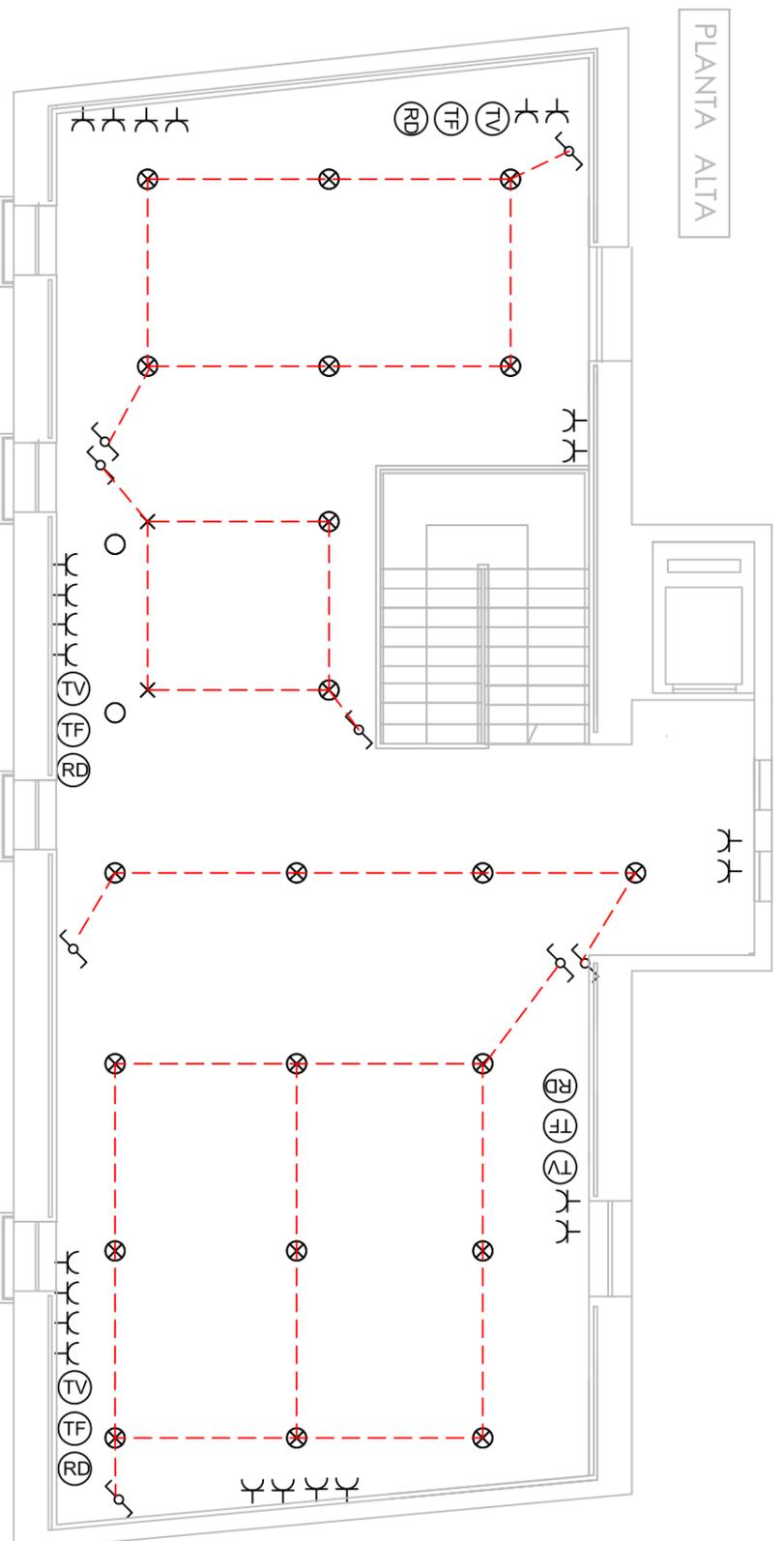
CENTRO DE INTERPRETACION "SEÑORÍO DE CEBOLLA"  
 CALLE TOLEDO, 4.  
 CEBOLLA (TOLEDO)

PROMOTOR : AYUNTAMIENTO DE CEBOLLA  
 ARQUITECTA: PILAR MARTIN GARCIA  
 Calle Esteban Palacios 8. 28.043 MADRID

28 SEPTIEMBRE . 2019 ESCALA 1/100 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS  
**A-08 bis**



PLANTA BAJA



PLANTA ALTA

ACCESO

LEYENDA INSTALACION DE ELECTRICIDAD

	Cuadro general de distribución
	Interruptor control de potencia
	Interruptor
	Commutador
	Lámpara.
	Luminaria fluorescente
	Punto de luz de techo
	Downlight.
	TC 10/16 A Usos generales (C2a según UNE 20315)
	Toma de televisión.
	Toma de teléfono.
	Toma de red.
	Punto de luz exterior.

CENTRO DE INTERPRETACION "SEÑORÍO DE CEBOLLA"  
 CALLE TOLEDO, 4.  
 CEBOLLA (TOLEDO)

PROMOTOR : AYUNTAMIENTO DE CEBOLLA

ARQUITECTA: PILAR MARTIN GARCIA  
 Calle Esteban Palacios 8. 28.043 MADRID

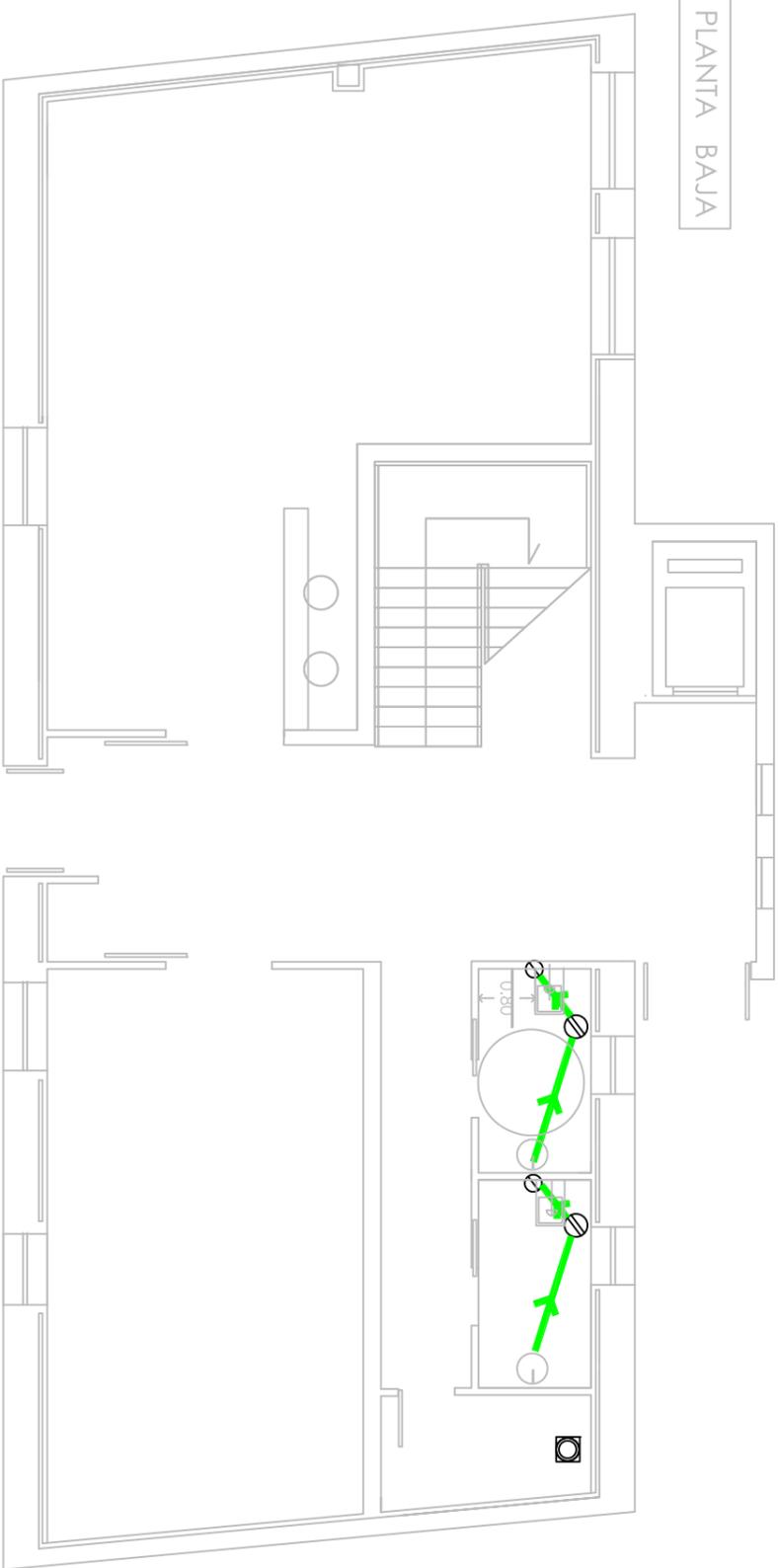
28 SEPTIEMBRE . 2019

ESCALA 1/100

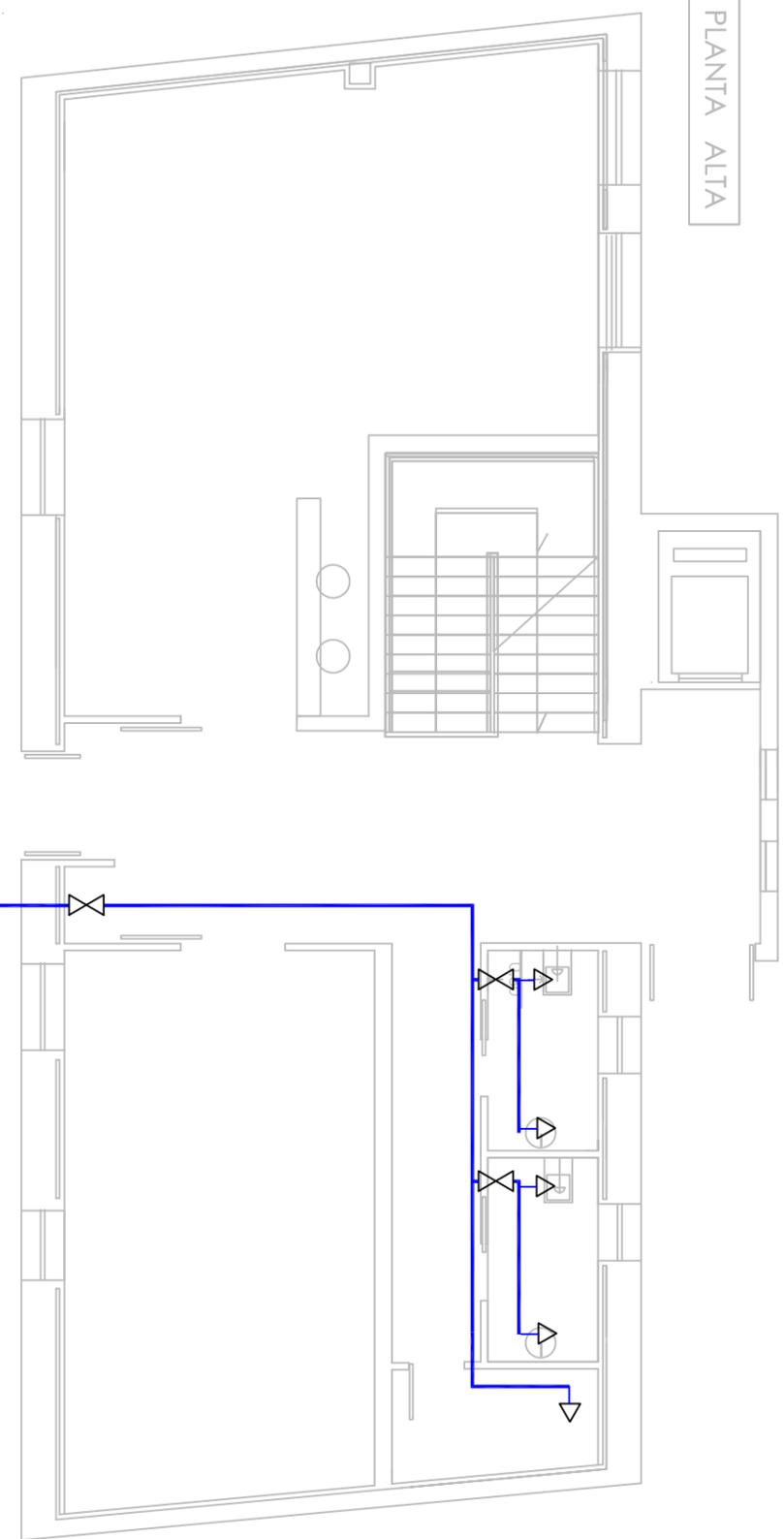
ELECTRICIDAD

A-09 bis

PLANTA BAJA

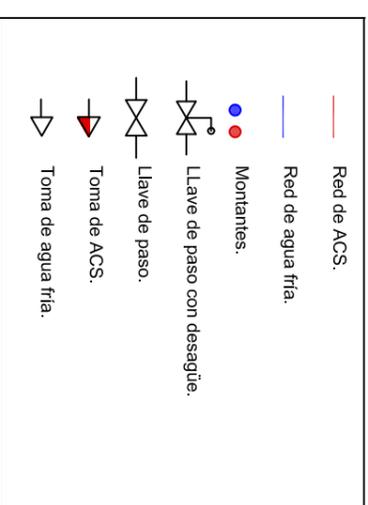


PLANTA ALTA

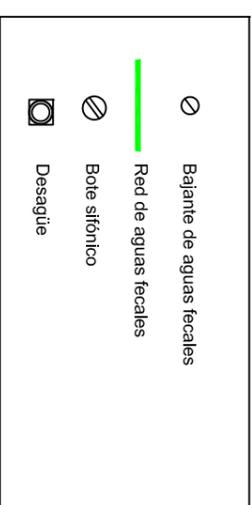


ACCESO

LEYENDA INSTALACION DE FONTANERIA



LEYENDA INSTALACION DE SANEAMIENTO



CENTRO DE INTERPRETACION "SEÑORÍO DE CEBOLLA"  
 CALLE TOLEDO, 4.  
 CEBOLLA (TOLEDO)

PROMOTOR : AYUNTAMIENTO DE CEBOLLA  
 ARQUITECTA: PILAR MARTÍN GARCÍA  
 Calle Esteban Palacios 8. 28.043 MADRID

28SEPTIEMBRE . 2019 ESCALA 1/100 FONTANERÍA Y SANEAMIENTO  
**A-10 bis**

## CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA RED

**CARACTERÍSTICAS DEL ALCANTRILLADO:**  
Red pública común (pílviles y resistentes)

**CARACTERÍSTICAS DE LA RED DE EVACUACION DEL EDIFICIO:**  
Los colectores desaugan por gravedad en el pozo o la arqueta general que constituye el punto de conexión entre la instalación de evacuación y la red de alcantarillado público.

### RED PEQUEÑA EVACUACION INTERIOR DEL EDIFICIO:

- Debe conectarse a las bajantes o al manjuelo del inodoro.
- La distancia del bote sifónico a la bajante no debe ser mayor que 2,00 m.
- Las derivaciones que acomoden al bote sifónico deben tener una longitud igual o menor que 2,50 m, con una pendiente comprendida entre el 2 y el 4%.
- Los aparatos dotados de sifón individual deben tener las siguientes características:
  - a) en los fregaderos, lavaderos, los lavabos y los bidés la distancia a la bajante debe ser 4m como máximo, con pendientes comprendidas entre un 2,5 m y un 5%.
  - b) en las bañeras y las duchas l pendiente debe ser menor o igual al 10%.
  - c) el desague de los inodoros a las bajantes debe realizarse directamente o por medio de un manjuelo de acometida de longitud igual o menor que 1,00 m.
- Debe de disponerse un rebosadero en los lavabos, bidés, bañeras y fregaderos.
- No deben disponerse desagues enterrados acometiendo a una tubería común.
- Las uniones de los desagues a las bajantes deben tener la mayor inclinación, que en cualquier caso no debe ser menor de 45°.
- Cuando se utilice el sistema de tuberías rígidas, los ramales de desague de los aparatos se unifican al sistema de tuberías flexibles de derivación, que debe ser de bajante o si esto no fuera posible, el manjuelo del inodoro, y que tenga la calceera registrable con tapon roscado.
- La piscina desaguará en la red de fecales del edificio.

### VENTILACION:

Sistema de ventilación primaria, para edificios de menos de 7 plantas, para asegurar el funcionamiento de los cerros hidráulicos, prolongamos las bajantes de aguas residuales al menos 1,30 m por encima de la cubierta del edificio.

## SISTEMA DE EVACUACION Y COMPONENTES

Partes de la red de evacuación	MATERIAL	UBICACION	CARACTERÍSTICAS
<b>Desagues y derivaciones</b>			
Sifón individual	PVC	Aparatos cocina	Autolimpiable, registro de limpieza
Bote sifónico	PVC	Baños y aseo	Registro de limpieza baño y aseo
Sumidero sifónico	PVC	En garaje	Con cierre hidráulico
Canaleta	PVC	En patio	Con cierre hidráulico
<b>Bajantes</b>			
Pílviles	PVC	Fachadas	Vistos y registrables, sin desviaciones ni retranqueos, diametro uniforme.
Fecales	PVC	Pantallas	No registrables. Sin desviaciones ni retranqueos, diametro uniforme en toda su altura.
<b>Colectores</b>			
Colegatos	PVC	Forjado PB	Vistos y registrables. Conectados a las bajantes mediante piezas, según especificaciones del material. No deben acometer en un punto mas de los colectores
Enterrados	PVC	Bajo F sanitario y sohm	No registrables. Situados en zanjas y por debajo de la red de agua potable.
<b>Arquetas</b>			
A pie de bajante	Fabrica	Enterradas	Registrabl, no sifonica
Conexión redes	Fabrica	Enterradas	Sifónica y registrable
Pozo general	Fábrica	Enterradas	Sifónica y registrable
<b>Registros</b>			
En bajantes	PVC	Pantalla Cambios de dirección Pie de bajante	
En colectores colegatos	PVC	Cada encuentro Cada 15 m	Cambios de dirección, encuentros y cada 15 m.
En colectores enterrados	PVC	Cada 15 m	Codos a 45°
En cuartos húmedos	PVC	Baños, aseos y cocinas	Arquetas en cambios de dirección, encuentros y cada 15 m

## EJECUCION DE LAS REDES DE TUBERIAS

- EMBAUTES**
- Las bajantes quedarán apomadas y fijadas a la obra, cuyo espesor no debe ser menor de 12 cm.
  - Se fijarán con abrazaderas de fijación en la zona de la embocadura y abrazadera de guiado en las zonas intermedias
  - La distancia entre abrazaderas debe ser de 15 veces el diametro
  - Las uniones de tubos y piezas especiales de las bajantes de PVC se sellaran con colas sintéticas impermeables de gran adherencia dejando una holgura en la copa de 5 mm, o mediante junta elástica
  - Se mantendrán separadas de los paramentos, para poder realizar reparaciones futuras y evitar condensaciones
  - Se protegerá las bajantes vista para evitar el riesgo de impactos

### VENTILACION

- Las ventilaciones primarias irán protegidas del correspondiente acceso estándar que garantice la permeabilidad del sistema de ventilación y bajante
- Los pasos a través de forjados se harán en idénticas condiciones que las bajantes

### RED COLEGADA

- El entronque con la bajante se mantendrá libre de conexiones de desague a una distancia igual o mayor de 1 m a ambos lados
- Se situará un tapón de registro en cada entronque y en tramos rectos cada 15 m, que se instalarán en la mitad de la tubería.
- En los cambios de dirección se situarán codos a 45°, con registro roscado
- Se incluirán abrazaderas cada 1,50 m y la red quedará separada de la cara interior del forjado un mínimo de 5 cm. Las abrazaderas serán de acero galvanizado y dispondrán del toro interior elástico, siendo regulables para dar la pendiente necesaria. Se dispondrán sin apriete en las garras de cada accesorio, los resaneros soportes serán deslizantes.
- Se instalarán los absorbedores de dilatación necesaria
- La tubería principal se prolongará 50 cm desde la primera toma para resolver posibles problemas
- Los pasos a través de elementos de fábrica se harán con contra tubo de algún material adecuado con las holguras correspondientes

### RED ENTERRADA

- La unión de la bajante a la arqueta se realizará mediante un manjuelo deslizable armado previamente recibido a la arqueta. Este armado permitirá ser recibido con mortero de cemento en la arqueta, garantizando de esta forma la unión estanca
- Si la distancia de la bajante a la arqueta es larga se colocará el tramo de tubo entre ambas sobre un soporte adecuado, que no limite el movimiento de este.

## CAUDAL INSTANTANEO MINIMO PARA CADA TIPO DE APARATO (TABLA 2.1 DEL DB HS4)

Tipo de aparato	Unidades de desagues UD	Díametro mínimo sifón y derivación individual (mm)
Lavabo	1	32
Ducha	2	40
Bañera de 1,40 m o más	2	40
Bidé	2	32
Inodoro con cisterna	4	100
Fregadero doméstico	3	40
Lavavajillas doméstico	3	40
Lavadero	3	40
Lavadora doméstica	3	40
Grifo aislado	---	25
Grifo garaje	---	25
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	7	100
Inodoro con cisterna	7	100
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro)	5	100
Inodoro con cisterna	5	100

Los diámetros indicados en la tabla se consideraran válidos para ramales individuales con una longitud aproximada de 1,50 m.

## EJECUCION DE LAS REDES DE TUBERIAS

<b>TUBERIAS OCULTAS</b>	Descubrirlo perfectamente por pantalla o estacas hechas, siendo fértiles. Si esto no fuera posible, por rozas realizadas en los paramentos de espesor adecuado, no estando permitido su empotramiento en tabiques de LHS.
<b>TUBERIAS VISTAS</b>	Cuando discurren por conductos, estos estarán debidamente ventilados y contacta con un adecuado sistema de vaciado. El trazado se efectuará en forma limpia y ordenada. Si estuvieran expuestas a cualquier tipo de deterioro por golpes o choques fortuitos, deben protegerse adecuadamente.
<b>REDES ENTERRADAS</b>	Se protegerá frente a la corrosión, esfuerzos mecánicos y daños por la formación de hielo en su interior. No deben ser instaladas en contacto con el terreno, proporcionando siempre el más adecuado revestimiento de protección.
<b>UNIONES Y JUNTAS</b>	Serán estancas y resistirán adecuadamente la tracción. Las uniones de los tubos de cobre se podrán realizar por soldadura por arco o por anillo de soldadura para soldar Los manguitos metálicos podrán ser de compresión, de ajuste cónico y de pestanas. Las uniones de tubos de plástico se realizarán siguiendo las instrucciones del fabricante.

### ACCESORIOS

**GRIFOS Y ABRAZADERAS**  
La colocación de grifos y abrazaderas se hará de forma tal que los tubos queden perfectamente alineados con dichos paramentos, guardando las distancias exigidas y no transmitan ruidos y/o vibraciones. Será de fácil montaje y desmontaje y aislante eléctrico. Si la velocidad del tramo correspondiente es igual o superior a 2m/s, se interpondrá un elemento de tipo elástico semirígido entre la abrazadera y el tubo.  
**SOPORTES**  
No podrán anclarse en ningún elemento estructural, salvo que en determinadas ocasiones no sea posible otra solución, para lo cual se adoptarán las medidas preventivas necesarias. La longitud de empotramiento será tal que garantice una perfecta fijación de la red sin posibles desplazamientos. Se dispondrá un elemento elástico en los mismos casos que para grifos y abrazaderas.

## DIAMETROS MINIMOS DE ALIMENTACION (TABLA 4.3 DEL DB HS4)

Aparato o punto de consumo	Díametro nominal del ramal de enlace Tubo de acero (")	Tubo de cobre o plástico (mm)	NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
Alimentación baño, aseo y cocina	3/4	---	20	20		
Alimentación vivienda	3/4	---	20	25		
Columna montante o descendente	3/4	---	20	20		
Distribuidor principal	1	---	25	25		

## DIAMETRO MINIMO DE DERIVACION A LOS APARATOS (TABLA 4.2 DEL DB HS4)

Aparato o punto de consumo	Díametro nominal del ramal de enlace	
	Tubo de acero (")	Tubo de cobre o plástico (mm)
Lavabo	NORMA 1/2	PROYECTO 12
Ducha	1/2	12
Bañera de 1,40 m o más	8/4	20
Bidé	1/2	12
Inodoro con cisterna	1/2	12
Fregadero doméstico	1/2	20
Lavavajillas doméstico	1/2	12
Lavadero	1/2	12
Lavadora doméstica	3/4	20

## CAUDAL INSTANTANEO MINIMO PARA CADA TIPO DE APARATO (TABLA 2.1 DEL DB HS4)

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría (dm2/s)	Caudal instantáneo mínimo de ACS (dm2/s)
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	---
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,10
Grifo aislado	0,15	0,15
Grifo garaje	0,20	0,10

\* En las redes metálicas enterradas se instalará una junta eléctrica después de la entrada al edificio y antes de la salida.

### CONTADOR INDIVIDUAL

Se alojara en armario, dispondrá de desague conectado a la red de evacuación del edificio.

El armario estará impermeabilizado. Al ser prefabricada cumplirá los requisitos del fabricante. Contrará con la prefabricación para una conexión de envío de señales para lectura a distancia del contador. Las puertas resistirán la acción de la Intemperie, los esfuerzos mecánicos derivados de la utilización. Tendrán rejillas que posibilite la ventilación de la cámara. Irán provistas de cerradura y llave.

## CENTRO DE INTERPRETACION "SEÑORIO DE CEBOLLA" CALLE TOLEDO, 4.

CEBOLLA (TOLEDO)

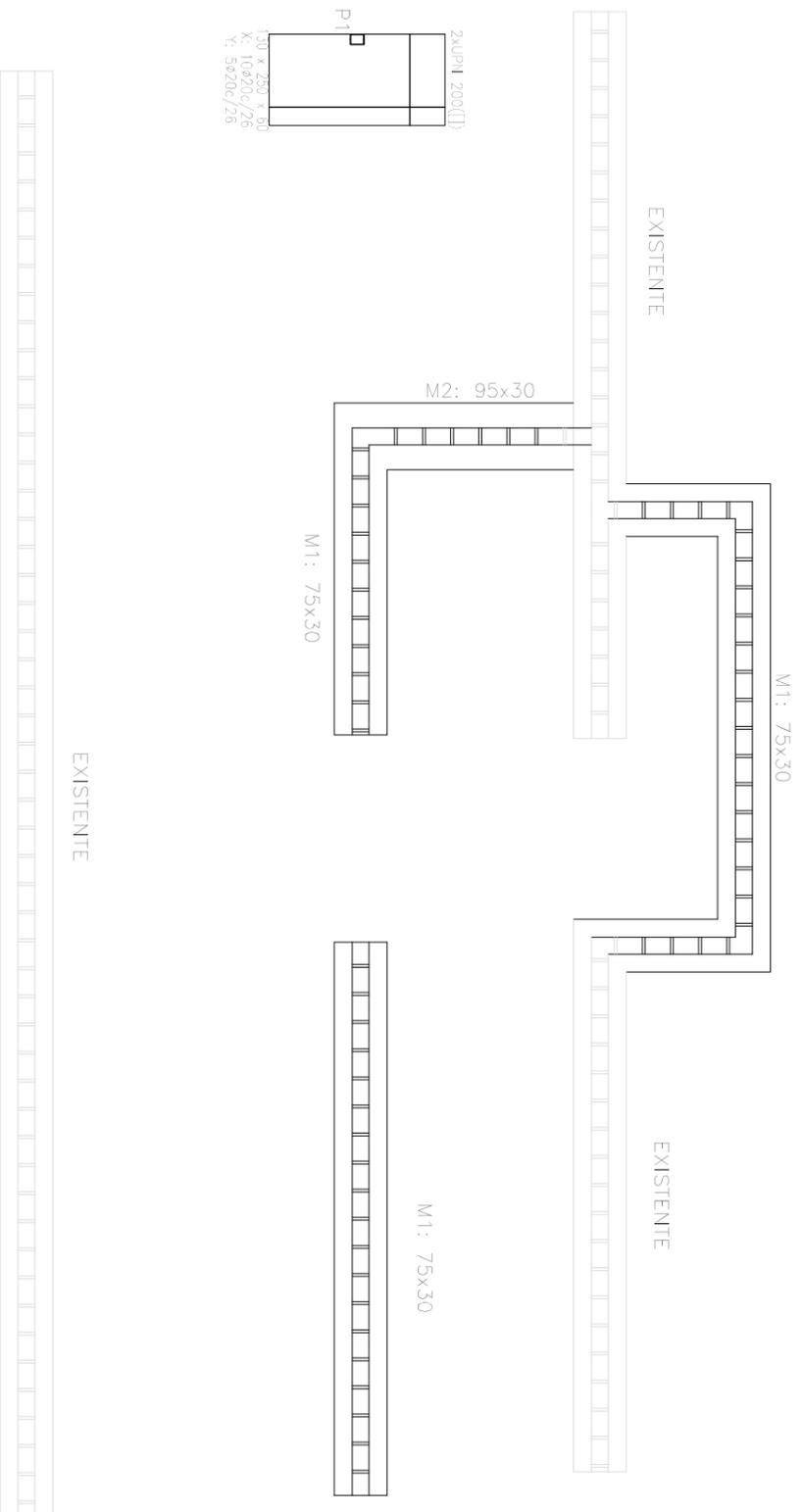
PROMOTOR : AYUNTAMIENTO DE CEBOLLA

ARQUITECTA : PILAR MARTIN GARCIA  
Calle Esteban Palacios 8, 28.043 MADRID

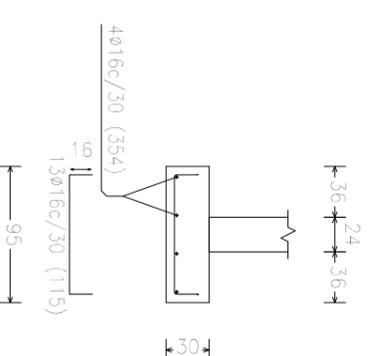
AGOSTO . 2019

ESCALA 1/100

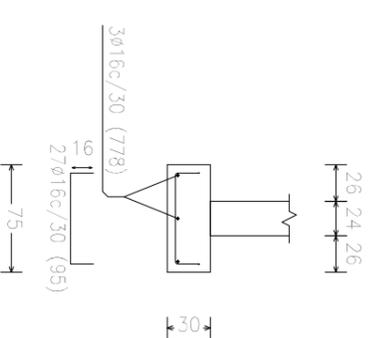
FONTANERIA Y SANEAMIENTO 2



M2



M1 1



CENTRO DE INTERPRETACION "SEÑORIO DE CEBOLLA"  
 CALLE TOLEDO, 4.  
 CEBOLLA (TOLEDO)

PROMOTOR : AYUNTAMIENTO DE CEBOLLA

ARQUITECTA: PILAR MARTIN GARCIA  
 Calle Esteban Palacios 8. 28.043 MADRID

28 SEPTIEMBRE. 2019

ESCALA 1/100

ESTRUCTURAS (CIMENTOS=

A-12 BIS

Forjado 1  
 Cimentación  
 Acero laminado y armado: S275  
 Aceros en forjados: B 400 S, Control Normal  
 Consulte los detalles constructivos correspondientes a la unión de las vigas metálicas con forjados  
 Escala: 1:100

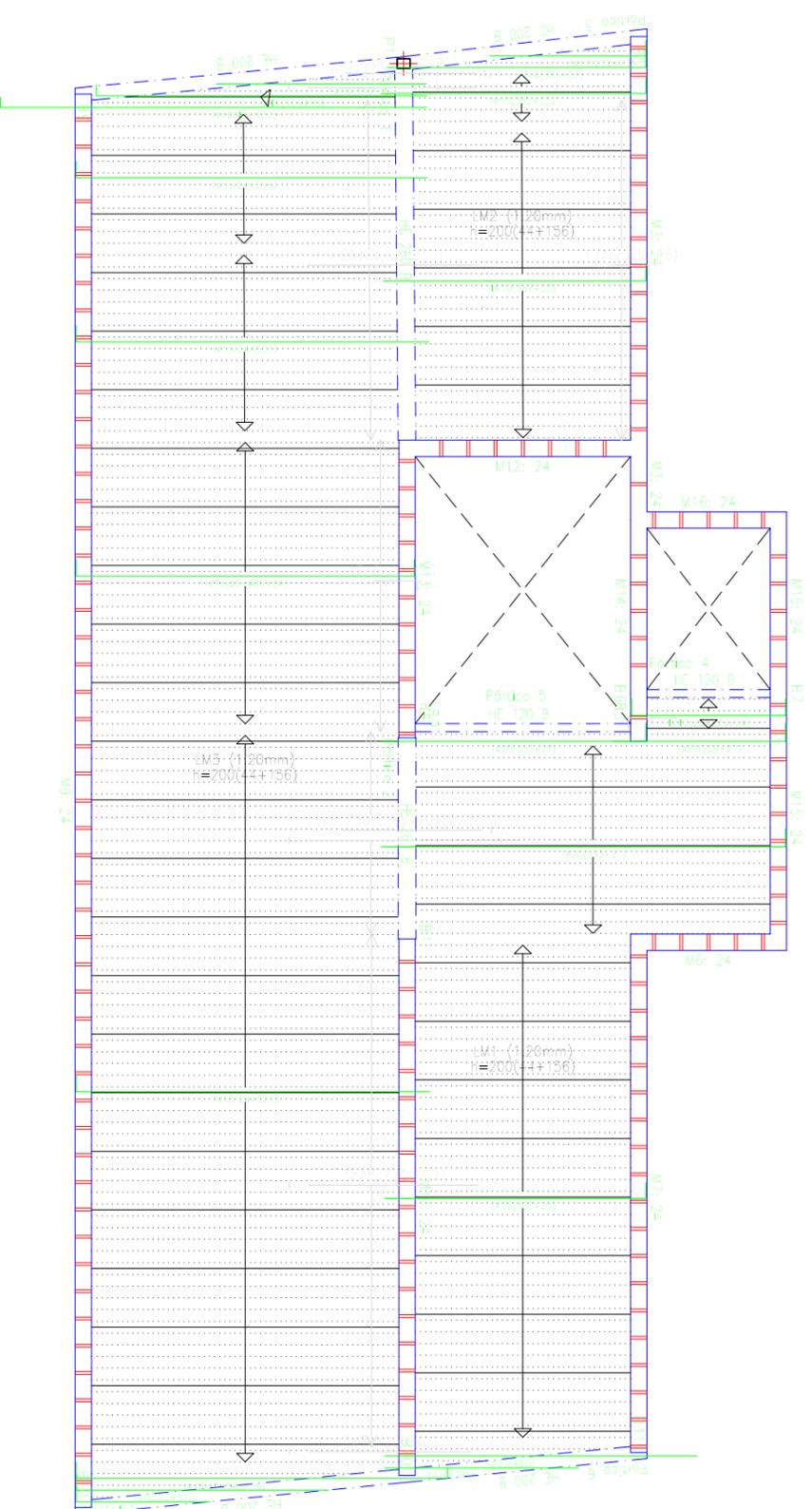
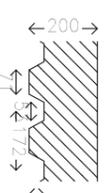


Tabla de características de losas mixtas (Grupo 1)

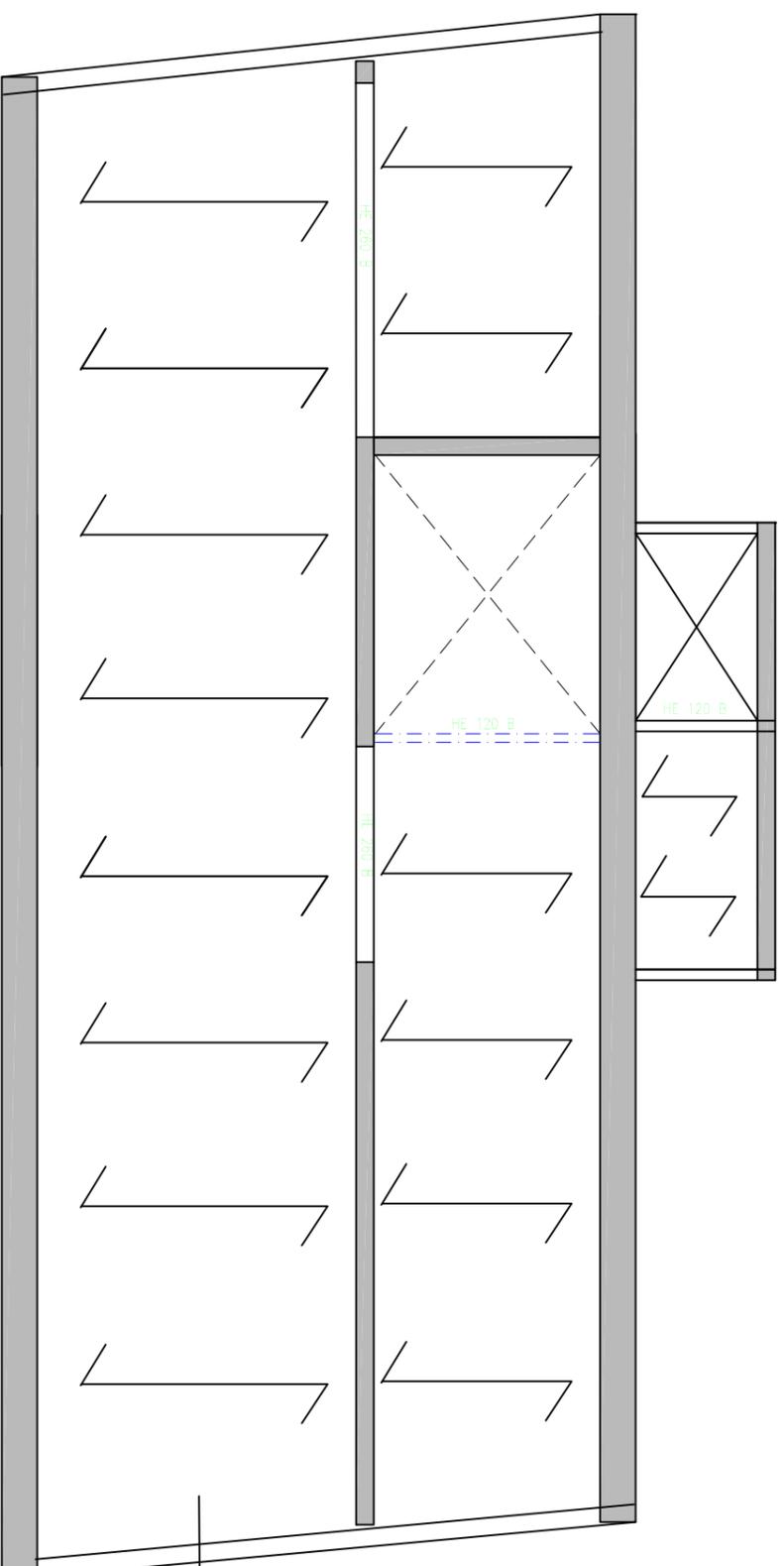
EUROMODUL44 posición u  
 EUROPERFL - HARONVILLE  
 Canto: 44 mm  
 Intereje: 172 mm  
 Ancho panel: 860 mm  
 Ancho superior: 53 mm  
 Ancho inferior: 71 mm  
 Tipo de salaje lateral: Superior  
 Límite elástico: 3261,98 kp/cm<sup>2</sup>  
 Perfil: 1,20mm  
 Paso superior: 12,27 kg/m<sup>2</sup>  
 Momento de inercia: 50,91 cm<sup>4</sup>/m  
 Módulo resistente: 24,44 cm<sup>3</sup>/m



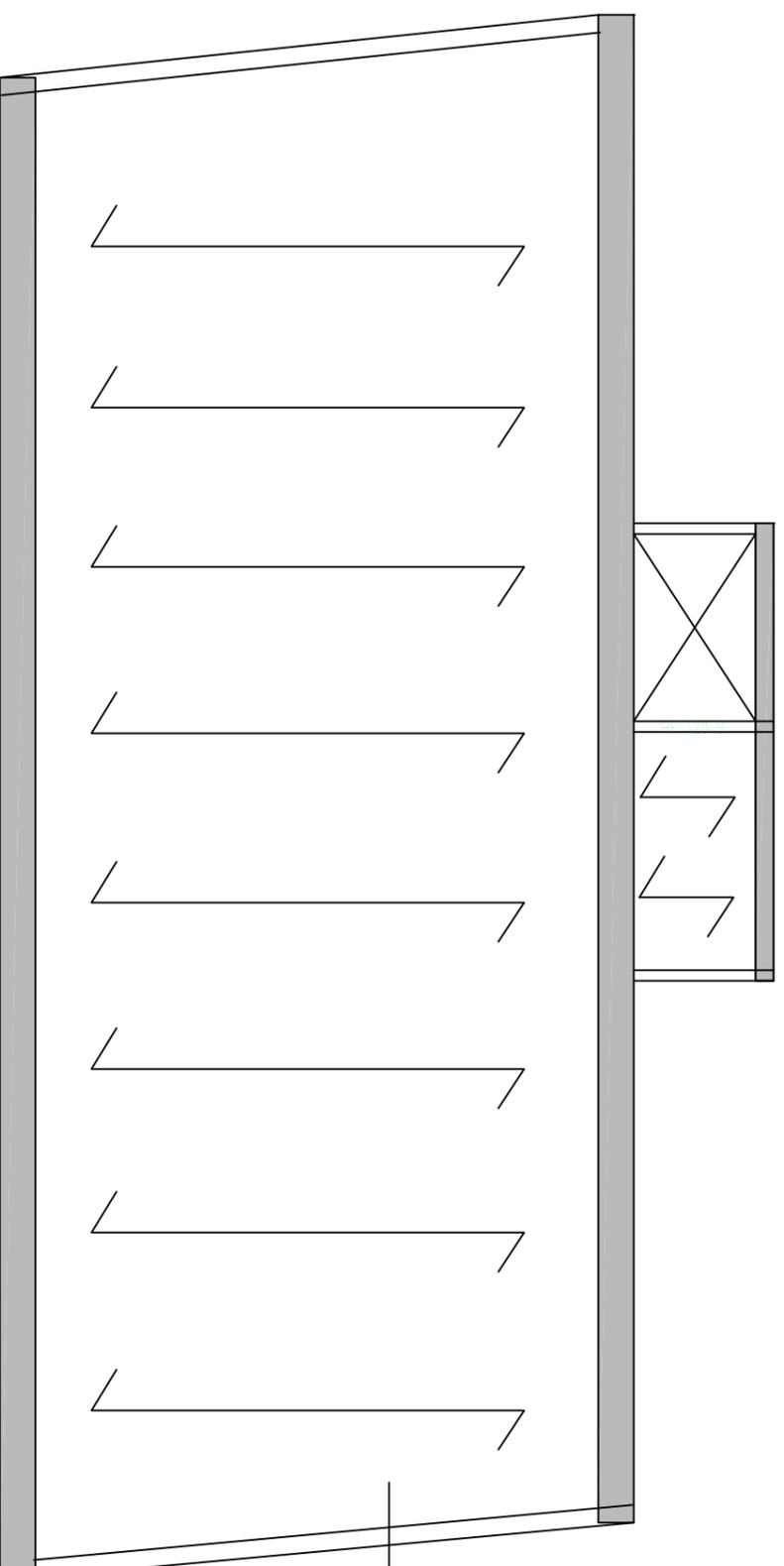
Todos los forjados  
 EUROMODUL44 posición u, 1,20mm, 20,0 cm  
 Separadas  
 Forjados LM1, LM2 y LM3  
 Distancia máxima entre separadas: 2,10 m  
 Nota: Las chinjas deben fijarse al perfil de apoyo mediante tornillos o fijaciones que eviten su movimiento en fase de ejecución. Consulte los detalles de entrega y sobre de la chinja sobre los apoyos, así como las piezas especiales de bordes.

**CENTRO DE INTERPRETACION "SEÑORÍO DE CEBOLLA"**  
 CALLE TOLEDO, 4.  
 CEBOLLA (TOLEDO)

PROMOTOR : AYUNTAMIENTO DE CEBOLLA  
 ARQUITECTA: PILAR MARTIN GARCIA  
 Calle Esteban Palacios 8. 28.043 MADRID



FORJADO DE CHAPA COLABORANTE.



ESTRUCUTRA DE CERCHAS DE MADERA

CENTRO DE INTERPRETACION "SEÑORÍO DE CEBOLLA"  
 CALLE TOLEDO, 4,  
 CEBOLLA (TOLEDO)

PROMOTOR : AYUNTAMIENTO DE CEBOLLA

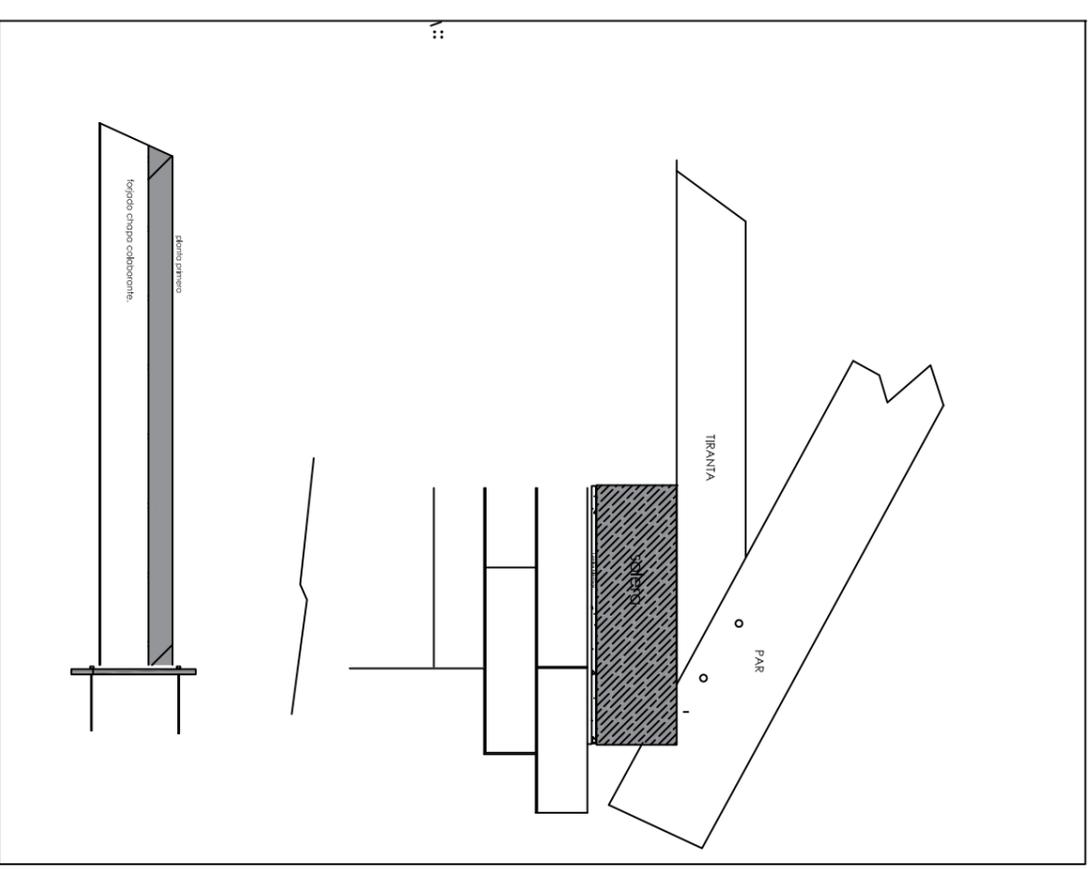
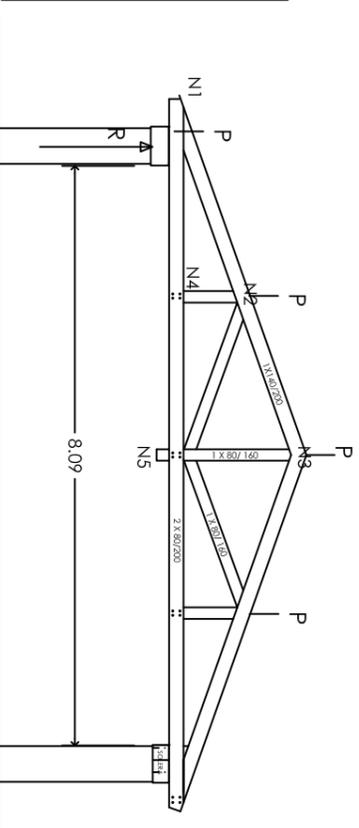
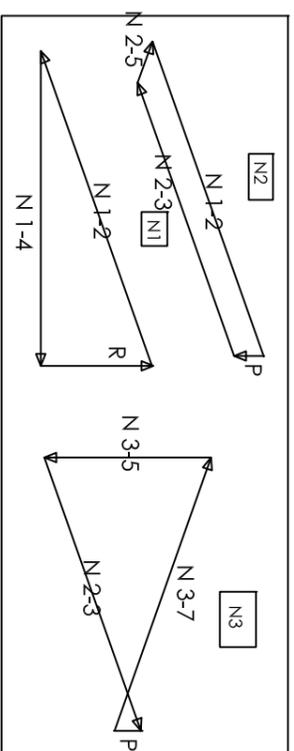
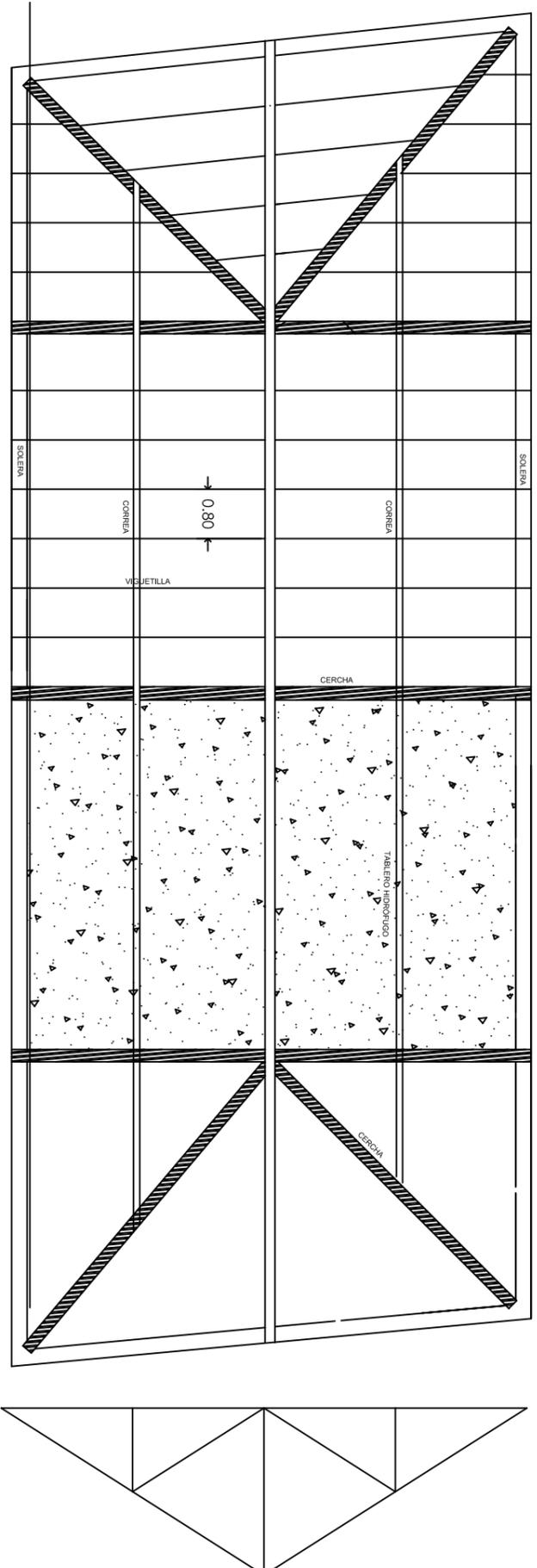
ARQUITECTA: PILAR MARTIN GARCIA  
 Calle Esteban Palacios 8. 28.043 MADRID

28 SEPTIEMBRE . 2019

ESCALA 1/100

ESQUEMA ESTRUCTURA

A-13.1



CENTRO DE INTERPRETACION "SEÑORIO DE CEBOLLA"  
 CALLE TOLEDO, 4.  
 CEBOLLA (TOLEDO)

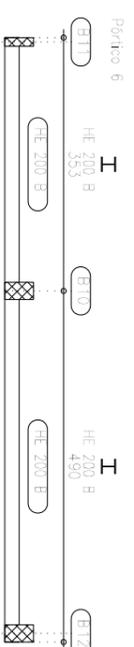
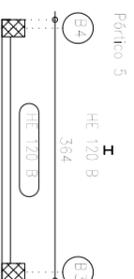
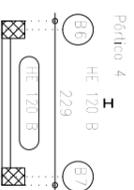
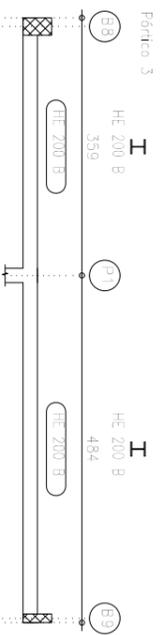
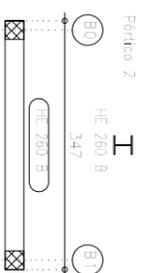
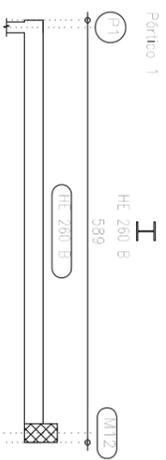
PROMOTOR : AYUNTAMIENTO DE CEBOLLA  
 ARQUITECTA: PILAR MARTIN GARCIA  
 Calle Esteban Palacios 8. 28.043 MADRID

28 SEPTIEMBRE . 2019

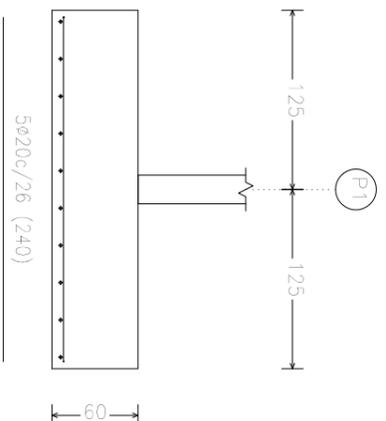
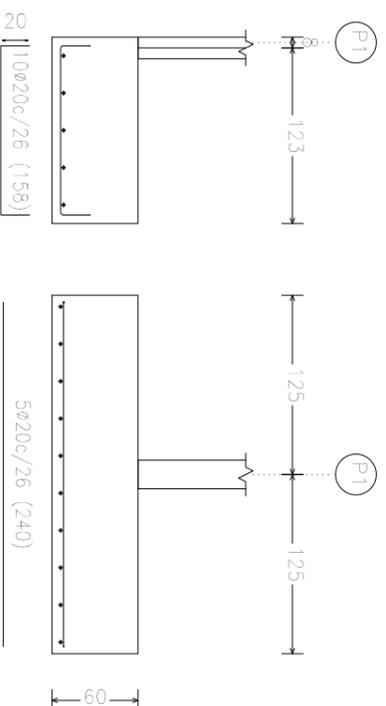
ESCALA 1/100

DETALLE ENCUENTRO CUBIERTA

A-13.2



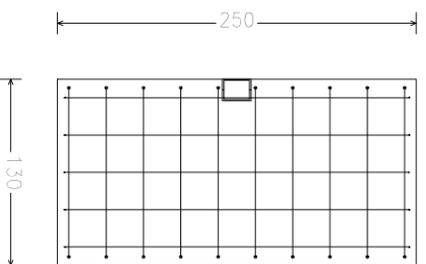
P1



P1	
	2xUPN 200(I)

Forjado 1

Cimentación



CENTRO DE INTERPRETACION "SEÑORÍO DE CEBOLLA"  
 CALLE TOLEDO, 4,  
 CEBOLLA (TOLEDO)

PROMOTOR : AYUNTAMIENTO DE CEBOLLA

ARQUITECTA: PILAR MARTIN GARCIA  
 Calle Esteban Palacios 8, 28.043 MADRID

AGOSTO . 2019

ESCALA 1/100

ESTRUCTURAS (VIGAS, PILARES Y ZAPATAS)