



PROYECTO
DE REHABILITACION INTERIOR Y MEJORA DE
LA EFICIENCIA ENERGETICA EN EDIFICIO
MUNICIPAL DESTINADO A CENTRO DE
ALOJAMIENTO TURISTICO RURAL EN
CUBILLA DE LA SIERRA
(PARTIDO DE LA SIERRA EN TOBALINA – BURGOS)

CODIGO CPV-45212410-3

TRABAJOS DE CONSTRUCCION DE EDIFICIOS DE ALOJAMIENTO

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE PARTIDO DE LA SIERRA EN TOBALINA

AUTOR: JAVIER RAMOS GARCIA
INGENIERO DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS



PROYECTO
DE REHABILITACION INTERIOR Y MEJORA DE
LA EFICIENCIA ENERGETICA EN EDIFICIO
MUNICIPAL DESTINADO A CENTRO DE
ALOJAMIENTO TURISTICO RURAL EN
CUBILLA DE LA SIERRA
(PARTIDO DE LA SIERRA EN TOBALINA – BURGOS)

DOCUMENTO Nº 1 MEMORIA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE PARTIDO DE LA SIERRA EN TOBALINA

AUTOR: JAVIER RAMOS GARCIA
INGENIERO DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS

**PROYECTO DE REHABILITACION INTERIOR Y MEJORA DE LA
EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIO MUNICIPAL DESTINADO A
CENTRO DE ALOJAMIENTO TURISTICO RURAL EN CUBILLA DE LA
SIERRA – PARTIDO DE LA SIERRA EN TOBALINA (BURGOS)**

DOCUMENTO N° 1.- MEMORIA

1.- ANTECEDENTES

Cubilla es una localidad perteneciente al municipio de Partido de la Sierra en Tobalina en la provincia de Burgos .

Se encuentra situado en el corazón del Espacio Natural Montes Obarenes lo que dota de unas claras posibilidades turísticas lo que incrementa sus posibilidades de desarrollo económico, basadas actualmente únicamente en la ganadería

En la actualidad, Cubilla recibe visitantes con el fin de visitar el entorno del Espacio Natural, organizándose marchas por los diferentes sendas que se adentran en el mismo. Especial mención tiene la senda de acceso a la cima del Monte Humión, techo de los Montes Obarenes y un hito dentro del entorno

Aunque dispone de un centro de alojamiento turístico de titularidad particular, se nota una clara carencia de este tipo de alojamientos, especialmente en la modalidad de alquiler de casa completa, lo que facilita su utilización por familias y grupos de amigos.

El Ayuntamiento dispone de un edificio que se encuentra destinado a alojamiento turístico rural. Dada su distribución y estado, este alojamiento se viene utilizando más como albergue para cazadores, al ser estos usuarios menos exigentes. Esta restricción en su uso supone un desaprovechamiento de la instalación, además de un costo excesivo de mantenimiento para su utilización única y exclusivamente en la época de caza. Es por ello por lo que el Ayuntamiento pretende abordar las obras de rehabilitación interior del edificio para adaptarlo más a las necesidades actuales de un

centro de alojamiento turístico. Además el costo de mantenimiento y sobre todo gestión, de este tipo de centros es muy reducido, lo que garantizará su viabilidad. Por otro lado, el edificio dispone de una muy mala eficiencia energética, disponiendo de agua caliente sanitaria a través de un termo eléctrico y la calefacción única y exclusivamente mediante una chimenea de leña situada en la planta baja. Los aislamientos, especialmente en la carpintería de puertas y ventanas y de la cubierta dejan mucho que desear, por lo que es preciso la mejora de su eficiencia energética, lo que se pretende lograr por la sustitución de la carpintería exterior, los trasdosados en los muros de fachada, el incremento de aislamiento en la cubierta y la instalación de un sistema de aerotermia como fuente de calor para calefacción y agua caliente sanitaria.

Dado que la Orden IET/458/2015 regula las asignaciones a los municipios del entorno de las instalaciones nucleares con cargo al Fondo para la financiación de las actividades del Plan General de Residuos Radiactivos, estableciendo, en sus artículos 9 y 10, la posibilidad de cofinanciar proyectos de desarrollo socioeconómico, el Ayuntamiento de Partido de la Sierra acudió a la convocatoria que, de ello, se deriva, con el fin de que éste sea uno de los proyectos cofinanciados.

Resuelta la convocatoria y siendo esta actuación una de las incluidas en la misma, el Ayuntamiento de Partido de la Sierra en Tobalina, nos encarga la redacción del presente proyecto.

2.- OBJETO Y FINALIDAD DEL PROYECTO

La inversión prevista consiste en la remodelación interior y mejora de la eficiencia energética del edificio, de forma que pueda ser objeto de un mejor uso en la utilización de centro de alojamiento turístico rural, que se pretende gestionar mediante el sistema de alquiler de casa completa.

Para ello es precisa una restructuración total del mismo adaptándolo a las mayores exigencias que hoy se solicitan de estos centros, pretendiendo obtener una instalación de calidad.

Tras ello se pondrá en funcionamiento el centro lo que se realizará mediante concesión o alquiler.

3.- EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACION – JUSTIFICACION URBANISTICA

El edificio se encuentra ubicado en el centro del casco histórico de Cubilla de la Sierra, junto a la iglesia, disponiendo de todos los servicios urbanos en calidad y cantidad suficiente. La dirección del edificio es la calle Carretera de Frías nº 10.

El municipio de Partido de la Sierra en Tobalina no dispone de normativa urbanística propia, por lo que son de aplicación las Normas Subsidiarias Municipales de Ámbito Provincial de Burgos. De acuerdo con las mismas, la parcela se encuentra clasificada como Suelo Urbano, siendo de aplicación la Ordenanza de cascos consolidados.

El uso al que se destina, alojamiento turístico, es perfectamente compatible con su ubicación, no estando en contradicción con la ordenanza de aplicación. La tipología de la construcción y el volumen edificado es perfectamente acorde con la ordenanza, no modificándose el volumen edificado ni ningún otro parámetro urbanístico. La actuación pretendida no supone modificación alguna de uso, ya que, tras la ejecución de las obras, se seguirá destinando a alojamiento turístico rural.

Por todo ello, la actuación que se pretende es totalmente acorde con la normativa urbanística.

4.-PARTICIPANTES EN EL PROYECTO Y CONTRIBUCIÓN AL MISMO

En este proyecto participará únicamente el Ayuntamiento de Partido de la Sierra en Tobalina (100%), sin perjuicio de la colaboración que se logre de ENRESA.

5.- ESTADO ACTUAL

El edificio tiene una planta sensiblemente rectangular con ligeros descuadros en sus ángulos. Dispone de 2 plantas (baja y superior). Los muros de fachada son extraordinariamente gruesos con espesores variables entre 70 y 55 cms de espesor, ejerciendo como muros de carga. Se encuentran contruidos en fábrica de mampostería de piedra natural con recercos de sillería en esquinales y carpintería. La cubierta es inclinada a tres aguas con cobertura de teja cerámica roja. La estructura del edificio consiste en un forjado empotrado en los muros de carga (con tramos en madera y tramos de hormigón) y una estructura de cubierta de madera apoyada en los muros de carga y formada por 3 piezas fundamentales según las líneas de las tres limatesas y un acerca central que ayuda a soportar la carga del nudo que forman la tres vigas principales. La carpintería exterior es de madera, estando en mal estado. La escalera de unión entre plantas, dispone de unos peldaños cortos y de gran contrahuella, con escalones en los descansillos, lo que supone un grave riesgo de caída en su utilización.

La distribución por plantas es la siguiente: En planta baja se dispone de un salón cocina un aseo, con 2 inodoros, un lavabo y una ducha y una pequeña despensa. La planta superior se distribuye en un distribuidor y dos dormitorios. La altura de techos de la planta baja es extraordinariamente baja, con escasamente 2 metros de altura libre. La planta superior dispone de altura suficiente teniendo el bajocubierta visto. La cercha que refuerza el nudo de las tres vigas principales supone un rebaje de la altura libre de la zona a la que afecta, teniendo una altura de escasamente 2 metros, por lo que es precisa su eliminación.

El edificio dispone de instalaciones de fontanería y electricidad (este último muy escaso). No dispone de calefacción más allá de la chimenea francesa de la planta baja.

6.- CARENCIAS Y NECESIDADES

Del estado del edificio descrito en el apartado anterior, se deducen las siguientes carencias:

- El estado general del edificio no cumple con las condiciones exigidas hoy en día a un centro turístico, aún tratándose de un alojamiento rural.
- La altura de la planta baja es extraordinariamente baja.
- La escalera de unión entre las plantas dispone de un peldaño que incumple la normativa.
- La altura de la planta superior es suficiente pero la existencia de la cercha de refuerzo del nudo central de la estructura perjudica su uso.
- El aislamiento de la planta baja frente al terreno es escaso.
- El aislamiento de la cubierta es escaso
- La carpintería exterior se encuentra en mal estado, siendo su nivel de aislamiento térmico prácticamente nulo.
- La distribución del aseo es absurda con dos inodoros, siendo más propia de un local comercial que de un edificio de tipo residencial.
- Las instalaciones son escasas y en mal estado.
- La ausencia de calefacción dificulta enormemente su uso durante los meses de invierno.

7.- CONDICIONES DE DISEÑO

Dadas las necesidades descritas en el apartado anterior, tenemos los siguientes condicionantes en el diseño:

- Al ser precisa la construcción de una nueva escalera, con un desarrollo más amplio y teniendo en cuenta que la altura del forjado es escasa, se demolerá el forjado en toda su magnitud, construyendo un nuevo forjado que se sustentará con una estructura metálica .
- Es necesaria la eliminación de la cercha de refuerzo del nudo central de la estructura de la cubierta. Dado que el nudo central lo conforman 3 vigas no coplanares, este es fijo, no permitiendo movimiento alguno. Esta fijación del nudo viene reforzada por el pórtico que conforma la actual cercha, formando

5 vigas de anclaje no coplanares, lo que le da una enorme estabilidad. Esto permite la eliminación del tirante de la cercha, convirtiendo la misma en un pórtico. De todas formas, con el fin de garantizar aún más la inmovilidad del nudo, se refuerzan las tres vigas principales con perfiles metálicos en u, soldados a la estructura de los pilares.

- La nueva distribución i la necesidad de creación de una nueva cimentación a la estructura, supone la necesidad de eliminación de la solera, al no ser económicamente viable la apertura de zanjas y pozos cortando la solera. Esto nos permite un descenso en la excavación de la solera, pudiendo aumentar, de esta forma, el nivel de aislamiento de la solera.
- Dadas las escasas dimensiones no es posible la implantación de un cuarto de instalaciones amplio que permita la instalación de una caldera de gasoil, con su correspondiente depósito. Tampoco es posible la construcción de una caseta aneja que permita tal utilización. Por ello buscamos una diferente fuente de calor, optando por la instalación de un equipo de aerotermia, con lo que se consigue un menor coste de mantenimiento además de una utilización más sostenible, con una menor huella de carbono. Dado que un sistema de aerotermia precisa de una instalación exterior y otra interior y dado que la instalación exterior en la fachada supondría una intrusión visual inaceptable, se propone la instalación de la unidad exterior en la cubierta del edificio, escamoteada con una falsa chimenea. La unidad interior es fácilmente instalable en el pequeño habitáculo bajo las escaleras.
- Dado que la cobertura de la cubierta no está bien ejecutada y dado que no dispone de suficiente aislamiento se propone la sustitución de la cobertura lo que nos permite una correcta ejecución de la misma con un aislamiento de calidad.

8.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

En primer lugar se procederá al desmantelamiento y eliminación del mobiliario y equipamiento existente. Se retirarán todas las instalaciones y se demolerán las particiones y forjado. Se demolerá la solera con su correspondiente solado. Los escombros así producidos se acopiarán para posteriormente realizar una correcta gestión de los mismos.

Se procederá al vaciado del bajo solera, realizándose la excavación de la cimentación de la estructura y de la red de saneamiento.

La red de saneamiento estará formada por tubería de PVC de diferentes diámetros y desembocará en dos arquetas exteriores que se unirán entre sí mediante tubería de PVC de 200 mm de diámetro. La última arqueta dispondrá de sifón y desde ella se conectará a la actual red.

La estructura estará formada por un cimiento de hormigón armado, según se muestra en el plano correspondiente y una estructura metálica formada por pilares metálicos redondos huecos de 200 mm de diámetro. Sobre estos pilares se soldará tanto el forjado como el refuerzo de la estructura de la cubierta. El forjado estará formado por viguetas metálicas, bovedillas cerámicas y copa de compresión. El refuerzo de la estructura de la cubierta estará formada por perfiles un U, envolviendo las tres vigas principales y la formación de un nudo metálico que uniría estas tres piezas y las cabezas del pórtico que quedará tras la eliminación del tirante de la cercha.

Se formará, también con estructura metálica la losa de la escalera, disponiendo de dos tramos y un descansillo central.

Se formará la distribución interior mediante tabiquería en seco tipo pladur o equivalente, quedando alojada en el interior de los tabiques las canalizaciones de los diversas instalaciones. La distribución interior estará formada en planta baja por un salón cocina, un aseo y una pequeña despensa bajo la escalera. En planta alta se dispondrá de un distribuidor en la desembocadura de la escalera, dos dormitorios y un aseo. En la planta baja, se dejará vista la mampostería en el interior, salvo en la zona de

la cocina y parte del aseo. Para ello se realizará un saneado de la misma y posterior barnizado. El resto de los muros interiores de la fachada se trasdosará con placa de pladur.

Dado que los huecos de la carpintería exterior en la fachada principal están extraordinariamente bajos y, dado que es necesaria la elevación del forjado, es preciso rasgar los huecos de la ventana y balcón, para subir la altura. En ambos casos se desmontará el dintel para su posterior reutilización. Se complementará la actuación en la fachada con la eliminación (traslado) del cuadro de mandos y protección del alumbrado público y del cuadro de medida de la acometida eléctrica. Ambas instalaciones se trasladarán a la fachada lateral, al final de la misma. Se empotrarán dos canalizaciones en las fachadas bajo el alera a fin de alojar el cableado que discurre por la fachada. Ello obliga a realizar una canalización subterránea para mantener la acometida eléctrica a la iglesia.

Se desmontará la cobertura de la cubierta y la placa impermeabilizante de la misma, hoy mal instalada. De esta forma se permite aumentar el aislamiento de la misma y colocar la nueva placa aislante instalando la nueva cobertura soportada por un enrastrelado de madera. Con ello logramos, no solo garantizar la estabilidad e impermeabilidad de la cubierta, sino además un mayor aislamiento térmico que permita un menor consumo de energía.

Se sustituirá la carpintería actual, instalando una nueva carpintería de aluminio con rotura de puente térmico y vidrio doble bajo emisivo, lo que nos permite una perfecta estanqueidad y una clara mejora del aislamiento térmico del edificio.

Se realizará un amueblamiento y dotación de menaje al edificio de forma que quede en disposición de ser utilizado para el fin que se pretende.

9.- PRESUPUESTO

Realizadas las mediciones y multiplicando el resultado de las mismas por los precios unitarios obtenemos el Presupuesto de Ejecución Material, que alcanza la cifra de **CIENTO CINCO MIL CUATROCIENTOS SEIS EUROS CON SESENTA Y SEIS CENTIMOS (105.406,66 €)**, siendo el Presupuesto Base de Licitación sin IVA de **CIENTO VENTICINCO MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y TRES CENTIMOS (125.433,93 €)**. Mediante aplicación del IVA en vigor (21%), obtenemos el Presupuesto Base de Licitación IVA incluido que asciende a la cantidad de **CIENTO CINCUENTA Y UN MIL SETECIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON SEIS CENTIMOS (151.775,06 €)**.

10.- CLASIFICACION DE CONTRATISTA

Dado que el contrato no supera los 500.000,00 €, no será exigible clasificación a los contratistas

11.- PLAZO DE EJECUCIÓN

Se fija un plazo de ejecución de las obras de 6 MESES

12.- GESTION DE RESIDUOS

Es de aplicación lo indicado en el R.D. 105/2008, de 1 de febrero, por lo que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

De acuerdo con las definiciones indicadas en el artículo 2 del citado real decreto, el promotor de la obra, (Ayuntamiento de Partido de la Sierra en Tobalina), como titular de la misma, es el **PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**.

El contratista adjudicatario de las obras, o, en su caso, la correspondiente subcontrata, será el POSEEDOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

El Artículo 4 del R.D. indica las obligaciones del productor de residuos de la construcción y demolición, entre las que se encuentra la inclusión en el proyecto de ejecución un estudio de gestión de residuos que se publica como anejo a esta Memoria

De acuerdo con lo indicado en el artículo 5 del citado R.D. la persona física o jurídica que ejecuta las obras (Contratista), deberá presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje como 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.

13.- SEGURIDAD Y SALUD

De acuerdo con lo indicado en el RD 1628/1.997 de 24 de octubre sobre Seguridad y Salud, se redacta el Estudio Básico de Seguridad y Salud que se publica como documento nº 5

De acuerdo con el mismo RD, el contratista deberá redactar el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el que se adapte el citado Estudio Básico a sus medios y características constructivas.

14.- CLASIFICACION DEL CONTRATO Y CODIGO CPV

A los efectos de lo indicado en el artículo 232 de la Ley de Contratos del Sector Público, las obras se corresponden con el grupo *a) Obras de primer establecimiento, reforma, restauración, rehabilitación o gran reparación.*

A las obras le corresponde un Código CPV 45212410-3 Trabajos de construcción de edificios de alojamiento

15.- AUTORIZACIONES DE ORGANISMOS PÚBLICOS

Para la ejecución de estas obras no se precisa ninguna autorización previa de ningún otro organismo público

16.- AFECCION A PARTICULARES

Las obras no afectan a ninguna propiedad particular

17.- CONSIDERACIONES FINALES

El presente Proyecto se refiere a obra completa y sin perjuicio de ulteriores ampliaciones comprende todos y cada uno de los elementos precisos para la utilización de la misma.

El presente Proyecto consta de los documentos siguientes:

- DOCUMENTO N° 1.- MEMORIA Y SUS ANEJOS
 - Anejo n° 1.- Programa de Desarrollo de los Trabajos
 - Anejo n° 2.- Estudio Geotécnico
 - Anejo n° 3.- Cumplimiento C.T.E
 - Anejo n° 4.- Plan de Control
 - Anejo n° 5.- Plan de Gestión de Residuos
 - Anejo n° 6.- Estudio Básico de Seguridad y Salud
- DOCUMENTO N° 2.- PLANOS
- DOCUMENTO N° 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES
- DOCUMENTO N° 4.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

- Mediciones Generales
- Presupuesto General
- Resumen del Presupuesto General

Burgos, marzo de 2022

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Fdo: Javier Ramos García

Colegiado nº 6.317

ANEJO N° 1

PROGRAMA DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

PROGRAMA DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS

UNIDADES DE OBRA	MES -1	MES -2	MES -3	MES -4	MES -5	MES -6	TOTAL
REPLANTEO	0,00 €						0,00 €
PREPARACION DEL TERRENO	0,00 €						0,00 €
DEMOLICIONES		3.347,22 €					3.347,22 €
MOVIMIENTOS DE TIERRAS		1.163,75 €					1.163,75€
CIMENTACION Y SANEAMIENTO		2.934,58 €					2.934,58€
ESTRUCTURA Y SOLERA		6.147,95 €	5.000,00€				11.147,95€
ALBAÑILERIA			4.000,00 €	4.000,00 €	3.295,47		11.295,47€
SOLADOS Y ALICATADOS				3.452,90 €	4.000,00 €		7.452,90€
ACTUACIONES EN LA FACHADA				4.375,48€	2.371,10 €		4.375,48 €
ACTUACIONES EN LA CUBIERTA			6.998,50 €				6.998,50 €
CARPINTERÍA Y CERRAJERIA				5.000,00 €	5.181,55 €		10.181,55 €
PINTURA					2.116,00 €		2.116,66 €
FONTANERÍA Y SANITARIOS			4.748,00 €				4.748,00 €
CALEFACCION Y ACS			3.300,00 €	6.000,00 €	6.000,00 €		15.300,00 €
ELECTRICIDAD			3.000,00 €		3.904,00 €		6.904,00 €
TELECOMUNICACIONES				665,00 €			665,00 €
PROTECCION INCENDIOS Y VARIOS					1.525,00 €		1.525,00 €
URBANIZACION EXTERIOR						1.322,00 €	1.322,00 €
SEGURIDAD Y SALUD	200,00 €	200,00 €	200,00 €	200,00 €	200,00 €	95,00 €	1.095,00 €
AMUEBLAMIENTO						12.113,60 €	12.113,60 €
MENAJE						720,00 €	720,00 €
TOTAL EN EJEC MATERIAL	200,00	13.793,50€	27.246,50€	23.693,38€	28.593,12€	14.270,60 €	105.406,66€

ANEJO N° 2
ESTUDIO GEOTECNICO

ESTUDIO GEOTÉCNICO

1.- CONSIDERACIONES GENERALES

De acuerdo con la Ley de Contratos del Sector Público, en la redacción de un proyecto cuyo promotor sea la administración en cualquiera de sus variantes, es precisa la elaboración de un Estudio Geotécnico que garantice el buen comportamiento del terreno, siempre que este estudio no sea incompatible con la tipología de la obras a realizar.

En nuestro caso, con la ejecución de este proyecto, la afección del terreno puede afectar a la construcción y bondad de la solución adoptada, en los siguientes aspectos:

- Capacidad portante del terreno, por las cargas que transmita la estructura al terreno

2.- BREVE DESCRIPCION GEOLÓGICA

El núcleo de Cubilla se corresponde geológicamente con terrenos pertenecientes al Cretácico Inferior, concretamente en el Albense. Está formado esencialmente por arenas y arcillas. En las partes altas del casco urbano afloran formaciones pertenecientes al Cretácico Superior (Cenomaniense), con formaciones más compactas formadas por dolomías. En nuestro caso, afloran las dolomías que sirven de base a la cimentación de la iglesia y, por ello, de este edificio.

Estas formaciones se encuentran meteorizadas en superficie.

3.- CONCLUSION

Las zapatas de la ampliación apoyarán en las rocas dolomías, no presentando el cimiento ningún problema, con una capacidad resistente muy superior a las sollicitaciones

ANEJO N° 3
CUMPLIMIENTO C.T.E.

CAPITULO 1

PRESTACIONES del EDIFICIO

1.1. OBJETO y TEMA del PROYECTO

Por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE.

Requisitos básicos	Según CTE	En Proyecto
Seguridad	DB-SE	DB-SE
	Seguridad Estructural	
	Prestaciones según el CTE en Proyecto	
	De tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños 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 la estabilidad del edificio.	
	DB-SI	DB-SI
Habitabilidad	Seguridad en caso de Incendio	
	Prestaciones según el CTE en Proyecto	
	De tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.	
	DB-SUA	DB-SUA
	Seguridad de Utilización y Accesibilidad	
Habitabilidad	Prestaciones según el CTE en Proyecto	
	De tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.	
	DB-HS	DB-HS
	Salubridad	
	Prestaciones según el CTE en Proyecto	
Higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.		
DB-HR	DB-HR	
Protección contra el ruido		
Prestaciones según el CTE en Proyecto		
De tal forma que el ruido percibido no ponga en riesgo la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.		
DB-HE	DB-HE	
Ahorro de energía y Aislamiento Térmico		
Prestaciones según el CTE en Proyecto		

De tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.

Cumple con la UNE EN ISO 13370:1999 “Prestaciones térmicas de edificios. Transmisión de calor por el terreno. Métodos de cálculo”.

Prestaciones según el CTE en Proyecto

Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio

Funcionalidad
Urbanística

/

Ordenanza

Utilización

Prestaciones según el CTE en Proyecto

De tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.

/

Accesibilidad

Prestaciones según el CTE en Proyecto

De tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.

/

Acceso a los servicios

Prestaciones según el CTE en Proyecto

De telecomunicación audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica

Se indican en particular los requisitos acordados entre promotor y proyectista que superan los umbrales establecidos en el CTE.

Requisitos básicos

Según CTE

En Proyecto

Seguridad

DB-SE

DB-SE

Seguridad Estructural

Prestaciones que superan al CTE en Proyecto

No se acuerdan.

DB-SI

DB-SI

Seguridad en caso de Incendio

Prestaciones que superan al CTE en Proyecto

No se acuerdan.

DB-SUA

DB-SU

Seguridad de Utilización y Accesibilidad

Prestaciones que superan al CTE en Proyecto

No se acuerdan.

Habitabilidad

DB-HS

DB-HS

Salubridad

Prestaciones que superan al CTE en Proyecto

	No se acuerdan.	
	DB-HR	DB-HR
	Protección contra el ruido	
	Prestaciones que superan al CTE en Proyecto	
	No se acuerdan.	
	DB-HE	DB-HE
	Ahorro de energía y Aislamiento Térmico	
	Prestaciones que superan al CTE en Proyecto	
	No se acuerdan.	
Funcionalidad	/	Ordenanza Urbanística
	Utilización	
	Prestaciones que superan al CTE en Proyecto	
	No se acuerdan.	
JCyL	/	Reglamento
	Accesibilidad	
Reglamentos	/	Otros
	Acceso a los servicios	

1.2. LIMITACIONES de USO del EDIFICIO

El edificio sólo podrá destinarse al uso previsto de **CETRO DE ALOJAMIENTO TURISTICO RURAL** La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso, que será objeto de una nueva licencia urbanística. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio, ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.

Limitaciones de uso de las instalaciones. Las instalaciones previstas solo podrán destinarse vinculadas al uso del edificio y con las características técnicas contenidas en el Certificado de la instalación correspondiente del instalador y la autorización del Servicio Territorial de Industria y Energía de la Junta de Castilla y León.

CAPITULO 2

PROTECCIÓN CONTRA el RUIDO

CTE-DB HR

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.(BOE núm. 74,Martes 28 marzo 2006)

Artículo 14. Exigencias básicas de protección frente al ruido (HR)

El objetivo del requisito básico “Protección frente el ruido” consiste en limitar, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, el riesgo de molestias o enfermedades que el ruido pueda producir a los usuarios como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán y mantendrán de tal forma que los elementos constructivos que conforman sus recintos tengan unas características acústicas adecuadas para reducir la transmisión del ruido aéreo, del ruido de impactos y del ruido y vibraciones de las instalaciones propias del edificio, y para limitar el ruido reverberante de los recintos.

El Documento Básico “DB HR Protección frente al ruido” especifica parámetros objetivos y sistemas de verificación cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de protección frente al ruido.

2.1. HR-1 PROCEDIMIENTO de VERIFICACIÓN

Para satisfacer las exigencias del CTE en lo referente a la protección frente al ruido deben:

- a) alcanzarse los valores límite de aislamiento acústico a ruido aéreo y no superarse los valores límite de nivel de presión de ruido de impactos (aislamiento acústico a ruido de impactos).
- b) no superarse los valores límite de tiempo de reverberación.
- c) cumplirse las especificaciones referentes al ruido y a las vibraciones de las instalaciones.

Para la correcta aplicación de este documento debe seguirse la secuencia de verificaciones que se expone a continuación:

a) cumplimiento de las condiciones de diseño y de dimensionado del aislamiento acústico a ruido aéreo y del aislamiento acústico a ruido de impactos de los recintos de los edificios. Esta verificación se lleva a cabo mediante la opción simplificada, comprobando que se adopta alguna de las soluciones de aislamiento propuestas.

Deben cumplirse las condiciones de diseño de las uniones entre elementos constructivos.

b) cumplimiento de las condiciones de diseño y dimensionado del tiempo de reverberación y de absorción acústica de los recintos afectados por esta exigencia.

c) cumplimiento de las condiciones de diseño y dimensionado referentes al ruido y a las vibraciones de las instalaciones.

d) cumplimiento de las condiciones relativas a los productos de construcción.

e) cumplimiento de las condiciones de construcción.

f) cumplimiento de las condiciones de mantenimiento y conservación.

Para satisfacer la justificación documental del proyecto, se cumplimentan las fichas justificativas.

2.2. HR-3 DISEÑO y DIMENSIONADO

2.2.1. AISLAMIENTO a RUIDO AÉREO y a RUIDO de IMPACTOS

Para el diseño y dimensionado de los elementos constructivos, se elige la opción simplificada, que figura en el apartado 3.1.2.

La opción simplificada es válida para edificios de uso residencial. Esta opción puede aplicarse a edificios de otros usos teniendo en cuenta que, en algunos recintos de estos edificios, el aislamiento que se obtenga puede ser mayor. En el caso de vivienda unifamiliar adosada, puede aplicarse el Anejo J.

Se considera un valor del índice de ruido día, $L_d = 60$ dBA, para el tipo de área acústica relativo a sectores de territorio con predominio de suelo de uso residencial.

La opción simplificada proporciona soluciones de aislamiento que dan conformidad a las exigencias de aislamiento a ruido aéreo y a ruido de impactos.

Una solución de aislamiento es el conjunto de todos los elementos constructivos que conforman un recinto tales como elementos de separación verticales y horizontales, tabiquería, medianerías, fachadas y cubiertas y que influyen en la transmisión del ruido y de las vibraciones entre recintos adyacentes o entre el exterior y un recinto.

2.2.2. FICHAS JUSTIFICATIVAS

Las tablas siguientes recogen las fichas justificativas del cumplimiento de los valores límite de aislamiento acústico mediante la opción simplificada.

Tabiquería. (apartado 3.1.2.3.3)				
Tipo	Características			
	de proyecto		exigidas	
Tabique Y LHS Y	$m \text{ (kg/m}^2\text{)}=$	89	\geq	70
	$R_A \text{ (dBA)}=$	36	\geq	35

Elementos de separación verticales entre recintos (apartado 3.1.2.3.4)				
Debe comprobarse que se satisface la opción simplificada para los elementos de separación verticales situados entre:				
a) recintos de unidades de uso diferentes;				
b) un recinto de una unidad de uso y una zona común;				
c) un recinto de una unidad de uso y un recinto de instalaciones o un recinto de actividad.				
Debe rellenarse una ficha como ésta para cada elemento de separación vertical diferente, proyectados entre a), b) y c)				
Solución de elementos de separación verticales entre: No procede				
Elementos de separación horizontales entre recintos (apartado 3.1.2.3.5)				
Debe comprobarse que se satisface la opción simplificada para los elementos de separación horizontales situados entre:				
a) recintos de unidades de uso diferentes;				
b) un recinto de una unidad de uso y una zona común;				
c) un recinto de una unidad de uso y un recinto de instalaciones o un recinto de actividad.				
Debe rellenarse una ficha como ésta para cada elemento de separación vertical diferente, proyectados entre a), b) y c)				
Solución de elementos de separación horizontales entre: No procede				

Medianerías. (apartado 3.1.2.4)				
Tipo	Características			
	de proyecto		exigidas	
Medianera P M A LHD Y	$R_A \text{ (dBA)}=$	45	\geq	45

Fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior (apartado 3.1.2.5)					
Solución de fachada, cubierta o suelo en contacto con el aire exterior: Fachada M P M A Y					
Elementos constructivos	Tipo	Área ⁽¹⁾ (m ²)	% Huecos	Características de proyecto	exigidas
Parte ciega	Cerramiento	$=S_c$		$R_{A,tr} \text{ (dB A)} =$	46 \geq 45

Huecos	Climalit 4 64	=S _h	R _{A,tr} (dB A) = 27 ≥ 25
--------	------------------	-----------------	---------------------------------------

⁽¹⁾ Área de la parte ciega o del hueco vista desde el interior del recinto considerado.

Fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior (apartado 3.1.2.5)

Solución de fachada, cubierta o suelo en contacto con el aire exterior: **Cubierta metálica T AiLHD A Y**

Elementos constructivos	Tipo	Área ⁽¹⁾ (m ²)	% Huecos	Características de proyecto exigidas
Parte ciega		=S _c		R _{A,tr} (dB A) = 34 ≥ 33
Huecos		=S _h		R _{A,tr} (dB A) = 0 ≥ 25

⁽²⁾ Área de la parte ciega o del hueco vista desde el interior del recinto considerado.

Ruido Exterior	Recinto	Tipo	Aislamiento Acústico	
			de proyecto	exigido
L_d = 60 dBA	Protegido	Según elementos descritos	dBA	≥ 30 dBA

2.3. HR-4 REVERBERACIÓN y ABSORCIÓN ACÚSTICA

Debe calcularse la absorción acústica, A, de las zonas comunes.

2.4. HR-5 RUIDO y VIBRACIONES de las INSTALACIONES

Equipos generadores de ruido estacionario

Se consideran equipos generadores de ruido estacionario los quemadores, las calderas, las bombas de impulsión, la maquinaria de los ascensores, los compresores, etc.

Los equipos se instalarán sobre soportes antivibratorios elásticos cuando se trate de equipos pequeños y compactos o sobre una bancada de inercia cuando el equipo no posea una base propia suficientemente rígida para resistir los esfuerzos causados por su función o se necesite la alineación de sus componentes, como por ejemplo del motor y el ventilador o del motor y la bomba.

Se instalarán conectores flexibles a la entrada y a la salida de las tuberías de los equipos. En las chimeneas de las instalaciones térmicas que lleven incorporados dispositivos electromecánicos para la extracción de productos de combustión se utilizarán silenciadores.

Conducciones y equipamiento. Hidráulicas

En el paso de las tuberías a través de los elementos constructivos se utilizarán sistemas antivibratorios tales como manguitos elásticos estancos, coquillas, pasamuros estancos, abrazaderas y suspensiones elásticas.

En los cuartos húmedos en los que la instalación de evacuación de aguas esté descolgada del forjado, debe instalarse un techo suspendido con un material absorbente acústico en la cámara.

La velocidad de circulación del agua se limitará a 1 m/s en las tuberías de calefacción y los radiadores de las viviendas.

La grifería situada dentro de los recintos habitables será de Grupo II como mínimo, según la clasificación de UNE EN 200.

Se evitará el uso de cisternas elevadas de descarga a través de tuberías y de grifos de llenado de cisternas de descarga al aire.

Las bañeras y los platos de ducha deben montarse interponiendo elementos elásticos en todos sus apoyos en la estructura del edificio: suelos y paredes. Los sistemas de hidromasaje, deberán montarse mediante elementos de suspensión elástica amortiguada. No deben apoyarse los radiadores en el pavimento y fijarse a la pared simultáneamente.

Conducciones y equipamiento. Ventilación

Deben aislarse los conductos y conducciones verticales de ventilación que discurran por recintos habitables y protegidos dentro de una unidad de uso, especialmente los conductos de extracción de humos de los garajes, que se considerarán recintos de instalaciones.

En el caso de instalaciones de ventilación con admisión de aire por impulsión mecánica, los difusores deben cumplir con el nivel de potencia máximo especificado.

2.5. HR-6 CONSTRUCCIÓN

2.5.1. EJECUCIÓN

Las obras de construcción del edificio se ejecutarán con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la Parte I del CTE.

1. Elementos de separación verticales y tabiquería

Los enchufes, interruptores y cajas de registro de instalaciones contenidas en los elementos de separación verticales no serán pasantes. Cuando se dispongan por las dos caras de un elemento de separación vertical, no serán coincidentes, excepto cuando se interponga entre ambos una hoja de fábrica o una placa de yeso laminado.

Las juntas entre el elemento de separación vertical y las cajas para mecanismos eléctricos deben

ser estancas, para ello se sellarán o se emplearán cajas especiales para mecanismos en el caso de

los elementos de separación verticales de entramado autoportante.

De fábrica o paneles prefabricados y trasdosados de fábrica

Deben rellenarse las llagas y los tendeles con mortero ajustándose a las especificaciones del fabricante de las piezas.

Deben retacarse con mortero las rozas hechas para paso de instalaciones de tal manera que no se disminuya el aislamiento acústico inicialmente previsto.

En el caso de elementos de separación verticales formados por dos hojas de fábrica separadas por una cámara, deben evitarse las conexiones rígidas entre las hojas que puedan producirse durante la ejecución del elemento, debidas, por ejemplo, a rebabas de mortero o restos de material acumulados en la cámara. El material absorbente acústico o amortiguador de vibraciones situado en la cámara debe cubrir toda su superficie. Si éste no rellena todo el ancho de la cámara, debe fijarse a una de las hojas, para evitar el desplazamiento del mismo dentro de la cámara.

Cuando se empleen bandas elásticas, éstas deben quedar adheridas al forjado y al resto de particiones y fachadas, para ello deben usarse los morteros y pastas adecuadas para cada tipo de material.

En el caso de elementos de separación verticales con bandas elásticas (tipo 2) cuyo acabado superficial sea un enlucido, deben evitarse los contactos entre el enlucido de la hoja que lleva bandas elásticas en su perímetro y el enlucido del techo en su encuentro con el forjado superior, para ello, se prolongará la banda elástica o se ejecutará un corte entre ambos enlucidos. Para rematar la junta, podrán utilizarse cintas de celulosa microperforada.

De la misma manera, deben evitarse los contactos entre el enlucido de la hoja que lleva bandas elásticas en su perímetro y el enlucido de la hoja principal de las fachadas de una sola hoja, ventiladas o con el aislamiento por el exterior.

De entramado autoportante y trasdosados de entramado

Los elementos de separación verticales de entramado autoportante deben montarse en obra según las especificaciones de la UNE 102040 IN y los trasdosados, bien de

entramado autoportante, o bien adheridos, deben montarse en obra según las especificaciones de la UNE 102041 IN. En ambos casos deben utilizarse los materiales de anclaje, tratamiento de juntas y bandas de estanquidad establecidos por el fabricante de los sistemas.

Las juntas entre las placas de yeso laminado y de las placas con otros elementos constructivos deben tratarse con pastas y cintas para garantizar la estanquidad de la solución.

En el caso de elementos formados por varias capas superpuestas de placas de yeso laminado, deben contrapearse las placas, de tal forma que no coincidan las juntas entre placas ancladas a un mismo lado de la perfilera autoportante.

El material absorbente acústico o amortiguador de vibraciones puesto en la cámara debe rellenarla en toda su superficie, con un espesor de material adecuado al ancho de la perfilera utilizada.

En el caso de trasdosados autoportantes aplicados a un elemento base de fábrica, se cepillará la fábrica para eliminar rebabas y se dejarán al menos 10 mm de separación entre la fábrica y los canales de la perfilera.

2. Elementos de separación horizontales **Suelos flotantes**

Previamente a la colocación del material aislante a ruido de impactos, el forjado debe estar limpio de restos que puedan deteriorar el material aislante a ruido de impactos.

El material aislante a ruido de impactos cubrirá toda la superficie del forjado y no debe interrumpirse su continuidad, para ello se solaparán o sellarán las capas de material aislante, conforme a lo establecido por el fabricante del aislante a ruido de impactos.

En el caso de que el suelo flotante estuviera formado por una capa de mortero sobre un material aislante a ruido de impactos y este no fuera impermeable, debe protegerse con una barrera impermeable previamente al vertido del hormigón.

Los encuentros entre el suelo flotante y los elementos de separación verticales, tabiques y pilares deben realizarse de tal manera que se eliminen contactos rígidos entre el suelo flotante y los elementos constructivos perimétricos.

Techos suspendidos y suelos registrables

Cuando discurren conductos de instalaciones por el techo suspendido o por el suelo registrable, debe evitarse que dichos conductos conecten rígidamente el forjado y las capas que forman el techo o el suelo.

En el caso de que en el techo hubiera luminarias empotradas, éstas no deben formar una conexión rígida entre las placas del techo y el forjado y su ejecución no debe disminuir el aislamiento acústico inicialmente previsto.

En el caso de techos suspendidos dispusieran de un material absorbente en la cámara, éste debe rellenar de forma continua toda la superficie de la cámara y reposar en el dorso de las placas y zonas superiores de la estructura portante.

Deben sellarse todas las juntas perimétricas o cerrarse el plenum del techo suspendido o el suelo registrable, especialmente los encuentros con elementos de separación verticales entre unidades de uso diferentes.

3. Fachadas y cubiertas

La fijación de los cercos de las carpinterías que forman los huecos (puertas y ventanas) y lucernarios, así como la fijación de las cajas de persiana, debe realizarse de tal manera que quede garantizada la estanquidad a la permeabilidad del aire.

4. Instalaciones

Deben utilizarse elementos elásticos y sistemas antivibratorios en las sujeciones o puntos de contacto entre las instalaciones que produzcan vibraciones y los elementos constructivos.

5. Acabados superficiales

Los acabados superficiales, especialmente pinturas, aplicados sobre los elementos constructivos diseñados para acondicionamiento acústico, no deben modificar las propiedades absorbentes acústicas de éstos.

2.6. LEY del RUIDO de JCyL

2.6.1. OBJETO y TEMA del ANEXO

Modificación de la Ley 5/2009 del Ruido de Castilla y León, 17 Julio 2012.

2.6.2. RAZONAMIENTO del ANEXO

En dicha modificación el apartado 1 del artículo 28, queda redactado:

1 Previamente a la concesión de nuevas licencias de construcción de edificaciones destinadas a viviendas, usos hospitalarios, asistenciales, educativos o culturales, el promotor deberá presentar un estudio acústico realizado por Entidad de Evaluación Acústica, empleando los métodos descritos en el Anexo V.2, que determine los niveles sonoros ambientales existentes en la parcela donde se ubicará el edificio.

Las viviendas unifamiliares aisladas que se encuentren alejadas de emisores acústicos podrán excluirse de las obligaciones indicadas en el apartado anterior cuando, a juicio de los técnicos municipales, no se prevean impactos acústicos directos en el emplazamiento de la nueva vivienda sobre la base de un informe acústico elaborado por el proyectista.

En dicha modificación se introduce un nuevo apartado, apartado 11 del artículo 29:

11 Las viviendas unifamiliares aisladas alejadas de emisores acústicos que hayan sido excluidas de las obligaciones indicadas en el apartado primero del artículo 28 de esta norma no estarán obligadas a efectuar ninguna de las comprobaciones indicadas en este artículo.

2.6.3. INFORME ACÚSTICO

La parcela donde se ubica el proyecto está situada en una zona donde el suelo se destina a uso DE EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS

No existe ni se prevén en el entorno próximo ninguna fuente que genere algún tipo de impacto acústico directo.

Por lo que atendiendo a lo anteriormente expuesto se entiende que este conjunto de piscinas municipales proyectado no está obligado a realizar un estudio acústico ni ninguna comprobación.

CAPITULO 3.

AHORRO de ENERGÍA

CTE-HE

El 12 de septiembre de 2013 se publicó la Orden FOM 1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación.

Artículo 15. Exigencias básicas de ahorro de energía (HE)

- 1. El objetivo del requisito básico “Ahorro de energía” consiste en conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los edificios, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir asimismo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.*
- 2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, utilizarán y mantendrán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.*
- 3. El Documento Básico “DB HE Ahorro de energía” especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de ahorro de energía.*

15.1 Exigencia básica HE 1: Limitación de la demanda energética

Los edificios dispondrán de una envolvente de características tales que limite adecuadamente la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la localidad, del uso del edificio y del régimen de verano y de invierno, así como por sus características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, reduciendo el riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales e intersticiales que puedan perjudicar sus características y tratando adecuadamente los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.

15.2 Exigencia básica HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas

Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE, y su aplicación quedará definida en el proyecto del edificio.

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

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

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

En los edificios, con previsión de demanda de agua caliente sanitaria o de climatización de piscina cubierta, en los que así se establezca en este CTE, una parte de las necesidades energéticas térmicas derivadas de esa demanda se cubrirá mediante la incorporación en los mismos de sistemas de captación, almacenamiento y utilización de energía solar de baja temperatura, adecuada a la radiación solar global de su emplazamiento y a la demanda de agua caliente del edificio o de la piscina. Los valores derivados de esta exigencia básica tendrán la consideración de mínimos, sin perjuicio de valores que puedan ser establecidos por las administraciones competentes y que contribuyan a la sostenibilidad, atendiendo a las características propias de su localización y ámbito territorial

15.5. Exigencia básica HE 5: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

En los edificios que así se establezca en este CTE se incorporarán sistemas de captación y transformación de energía solar en energía eléctrica por procedimientos fotovoltaicos para uso propio o suministro a la red. Los valores derivados de esta exigencia básica tendrán la consideración de mínimos, sin perjuicio de valores más estrictos que puedan ser establecidos por las administraciones competentes y que contribuyan a la sostenibilidad, atendiendo a las características propias de su localización y ámbito territorial.

3.0. HE-0 LIMITACIÓN del CONSUMO ENERGÉTICO

3.1. HE-1 LIMITACIÓN de LA DEMANDA ENERGÉTICA

La reforma considerada se incluye en el punto 3 del apartado 2.2.2.1 Limitación de la demanda energética del edificio, del capítulo 2.2.2 INTERVENCIONES en EDIFICIOS EXISTENTES.

Los elementos de la envolvente térmica que se sustituyan, incorporen, o modifiquen sustancialmente, cumplirán las limitaciones establecidas en la tabla 2.3.

3.1.1. RESULTADOS del CÁLCULO de DEMANDA ENERGÉTICA

3.1.2. RESULTADOS MENSUALES

3.1.3. MODELO de CÁLCULO del EDIFICIO

3.1.4. DESCRIPCIÓN GEOMÉTRICA y CONSTRUCTIVA

3.1.5. PROCEDIMIENTO de CÁLCULO de LA DEMANDA ENERGÉTICA

ZONA CLIMÁTICA	E1	Zona de baja carga interna	
CERRAMIENTOS y PARTICIONES INTERIORES de la ENVOLVENTE TÉRMICA			
		proyecto	máxima
Transmitancia Térmica de Muros y Elementos en contacto con el terreno		0.37 W/m ² K 0.16 W/m ² K	≤ 0.55 W/m ² K
Transmitancia Térmica de Cubiertas y Suelos en contacto con el aire		0.26W/m ² K	≤ 0.35 W/m ² K
Transmitancia Térmica de Huecos		1.98 W/m ² K	≤ 2.50 W/m ² K
Permeabilidad al aire de Huecos		CLASE 4,	≤ 27 m ³ /h m ²

3.2. HE-2 RENDIMIENTO de INSTALACIONES TÉRMICAS

Se desarrolla en el reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE), por lo que no es objeto de desarrollo específico en este documento de aplicación.

3.3. HE-3 EFICIENCIA ENERGÉTICA de ILUMINACIÓN

Se excluye el interior de este edificio.

CAPITULO 4

SEGURIDAD en CASO de INCENDIO

CTE-SI

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.(BOE núm. 74, martes 28 marzo 2006)

Artículo 11. Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (SI).

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

11.1 Exigencia básica SI 1:Propagación interior: *se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio.*

11.2 Exigencia básica SI 2:Propagación exterior: *se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto en el edificio considerado como a otros edificios.*

11.3 Exigencia básica SI 3:Evacuación de ocupantes: *el edificio dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.*

11.4 Exigencia básica SI 4:Instalaciones de protección contra incendios: *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.*

11.5 Exigencia básica SI 5:Intervención de bomberos: *se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.*

11.6 Exigencia básica SI 6:Resistencia al fuego de la estructura: *la estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas.*

4.1. TIPO de PROYECTO y ÁMBITO de APLICACIÓN

Tipo de proyecto 1	Básico + ejecución
Tipo de obras previstas 2	Ampliación y reforma
Cambio de uso 4	No procede

1	Proyecto de obra; proyecto de cambio de uso; proyecto de acondicionamiento; proyecto de instalaciones; proyecto de apertura.
2	Proyecto de obra nueva; proyecto de reforma; proyecto de rehabilitación; proyecto de consolidación o refuerzo estructural; proyecto de legalización.
3	Reforma total; reforma parcial; rehabilitación integral.
4	Indíquese si se trata de una reforma que prevea un cambio de uso o no.

Los establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RD. 2267/2004, de 3 de diciembre) cumplen las exigencias básicas mediante su aplicación.

Deben tenerse en cuenta las exigencias de aplicación del Documento Básico CTE-SI que prescribe el apartado III (Criterios generales de aplicación) para las reformas y cambios de uso.

4.2. SI-1 PROPAGACIÓN INTERIOR

4.2.1. SI-1.1 COMPARTIMENTACIÓN en SECTORES de INCENDIO

CONDICIONES de COMPARTIMENTACIÓN

Los edificios y establecimientos estarán compartimentados en sectores de incendios en las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección, mediante elementos cuya resistencia al fuego satisfaga las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 de esta Sección.

A los efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial y las escaleras y pasillos protegidos contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.

En nuestro caso no se precisa sectorización

RESISTENCIA al FUEGO

Como alternativa, cuando se haya adoptado el tiempo equivalente de exposición al fuego para los elementos estructurales, podrá adoptarse ese mismo tiempo para la

resistencia al fuego que deben aportar los elementos separadores de los sectores de incendio.

uso previsto	vestuarios piscina
altura de evacuación	sobre rasante $h \leq 15$ M

Resistencia	Norma	Proyecto
paredes EI	EI 60	EI 60
techos REI	REI 60	REI 90

El techo que separa el sector de una planta superior debe tener la resistencia al fuego con la característica REI en lugar de EI, al tratarse de un elemento portante y compartimentador de incendios. Si se trata de una cubierta no destinada a actividad alguna, ni prevista para ser utilizada en la evacuación, sólo precisa aportar la resistencia al fuego R que le corresponde como elemento estructural, excepto en las franjas a las que hace referencia la Sección SI2, en que dicha resistencia debe de ser REI.

4.2.2. SI-1.2 LOCALES y ZONAS de RIESGO ESPECIAL

Los locales y zonas de riesgo especial integrados en los edificios se clasifican conforme a los grados de riesgo alto, medio y bajo y deben de cumplir las condiciones que se establecen a continuación.

Los locales destinados a albergar instalaciones y equipos regulados por reglamentos específicos, tales como transformadores, maquinaria de aparatos elevadores, calderas, depósitos de combustible, contadores de gas o electricidad, etc. se rigen, además por las condiciones que se establecen en dichos reglamentos. Las condiciones de ventilación de los locales y equipos serán compatibles con la compartimentación.

CLASIFICACIÓN

uso previsto del local		Local de riesgo especial
aparcamiento ≤ 100 M ²		no procede
trastero < 50 M ²		no
sala de calderas $P < 70$ kW		no

CONDICIONES

	Local de riesgo bajo	
	norma	proyecto
Resistencia al fuego de la estructura portante.	R 90	R 90
Resistencia al fuego de las paredes EI y techos REI que separan la zona del resto del edificio.	EI 90	EI 90
Vestíbulo de independencia en cada comunicación de la zona con el resto del edificio.	no	
Puertas de comunicación con el resto del edificio.	EI ₂ 45-C5	EI ₂ 45-C5
Recorrido de evacuación máximo hasta alguna salida del local.		≤ 25 M
		8.25 M

4.2.3. SI-1.3 ESPACIOS OCULTOS y PASOS de INSTALACIONES

La compartimentación del edificio en sectores de incendio se debe garantizar también en los espacios ocultos y en los pasos de instalaciones, adoptando las estrategias indicadas en la norma.

El edificio constituye un único sector de incendio.

4.2.4. SI-1.4 reacción al fuego de los elementos constructivos

Situación del elemento	Paredes y techos		Suelos	
Local de riesgo especial garaje	norma B-s1,d0	proyecto	norma B _{FL} -s1	proyecto

Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas se regularán en su reglamentación específica.

Los elementos textiles de cubrición serán M-2.

4.3. SI-2 PROPAGACIÓN EXTERIOR

No es de aplicación al ser un edificio exento

4.4. SI-3 EVACUACIÓN de los OCUPANTES

4.4.1. SI-3.1 COMPATIBILIDAD de los ELEMENTOS de EVACUACIÓN

No existen usos diferentes al principal en el edificio.

4.4.2. SI-3.2 CÁLCULO de la OCUPACIÓN

Se adoptarán los valores de densidad de ocupación indicados en la tabla aplicados a la superficie útil de cada zona. En aquellos recintos o zonas no incluidos en la tabla se deben aplicar los valores correspondientes de la sección SI 3 del DB SI.

Se debe tener en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas de un edificio, considerado el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo.

Uso previsto

	densidad	superficie útil	ocupación
Residencial	M2/ persona	80 M2	6

4.4.3. SI-3.3 SALIDAS y LONGITUD de los RECORRIDOS de EVACUACIÓN

Edificio con una sola salida de planta.

Ocupación máxima 6 personas \leq 100 personas.

Longitud de evacuación 0 M. \leq 25 M. El origen de salida serán sus puerta de entrada.

Altura máxima de evacuación descendente 0,00 M \leq 28.00 M

4.4.4. SI-3.4 DIMENSIONADO de los MEDIOS de EVACUACIÓN

	dimensionado	valor mínimo	proyecto
Puertas y pasos	$A \geq P/200$	0.80 M	0.90 M
Pasillos y rampas	No hay recorridos de evacuación.		
Escaleras	$A \geq P/160$	1,00 M	
1,00 M			

4.4.5. SI-3.5 PROTECCIÓN de las ESCALERAS

No es de aplicación

4.4.6. SI-3.6 PUERTAS SITUADAS en RECORRIDOS de EVACUACIÓN

Las puertas de salida de planta y del edificio serán de eje vertical y de un solo mecanismo de cierre de fácil apertura, sin necesidad de llave

4.4.7. SI-3.7 SEÑALIZACIÓN de los MEDIOS de EVACUACIÓN

Salida de planta y edificio Se señalizará con el rótulo correspondiente.
Recorridos Los recorridos de evacuación quedan perfectamente definidos con la señalización y emergencia

4.4.8. SI-3.8 CONTROL del HUMO de INCENDIO

No procede debido a la ocupación prevista

4.5. SI-4 DETECCIÓN, CONTROL y EXTINCIÓN

4.5.1. SI-4.1 DOTACIÓN de INSTALACIONES de PROTECCIÓN

Instalaciones

Extintores portátiles	general	1 Eficacia 21 ^a – 113B
	l. riesgo especial:	No existe
Bocas de incendio especial alto	No procede	No existe zona de riesgo
Columna seca	No procede	$h < 24 \text{ M}$
Hidrantes exteriores	No procede	$h < 28 \text{ M}$ y $Sc < 5000 \text{ M}^2$
Extinción automática	No procede	$h < 80 \text{ M}$
Detección y alarma	No procede	$h < 50 \text{ M}$
Ascensor de emergencia	No procede	$h < 35 \text{ M}$

El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de las instalaciones de protección contra incendios, así como sus materiales, componentes y equipos han de cumplir lo que se establece en el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, RIPCI, en sus disposiciones complementarias, y en cualquier reglamentación específica que le sea de aplicación.

La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, el certificado de la empresa instaladora.

4.5.2. SI-4.2 SEÑALIZACIÓN de las INSTALACIONES de PROTECCIÓN

Condiciones de señalización

Instalaciones de utilización manual normativa tamaño	extintores UNE 23033 – 1 210x210 MM con $d \leq 10 \text{ M}$
--	---

alumbrado de emergencia

Las señales deben de ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro de alumbrado normal

4.6. SI-5 INTERVENCIÓN de los BOMBEROS

4.6.1. SI-5.1 CONDICIONES de APROXIMACIÓN y ENTORNO

No son necesarias por ser la altura de evacuación del edificio < 9 M.

4.6.2. SI-5.2 ACCESIBILIDAD por FACHADA

No es necesaria por ser la altura de evacuación del edificio < 9 M.

4.7. SI-6 RESISTENCIA al FUEGO de la ESTRUCTURA

4.7.1. SI-6.1 ELEMENTOS ESTRUCTURALES PRINCIPALES

Edificio	plantas sótano	plantas sobre rasante con $h < 15$ M
Residencial	R 30 R 120	R 30 R 60

Zona de riesgo especial resistencia al fuego de los elementos estructurales
No existe

No será inferior al de la estructura portante de la planta del edificio excepto cuando la zona se encuentre bajo una cubierta no prevista para evacuación y cuyo fallo no suponga riesgo para la estabilidad de otras plantas ni para la compartimentación contra incendios, en cuyo caso puede ser R 30.

Cubiertas ligeras

No previstas para ser utilizadas en la evacuación de los ocupantes y cuya altura respecto de la rasante no exceda de 28 M, así como los soportes que únicamente sustenten dichas cubiertas, podrán ser R 30 cuando su fallo no pueda ocasionar daños graves a los edificios próximos, ni comprometer la estabilidad de otras plantas inferiores o la compartimentación en sectores de incendio.

4.7.2. SI-6.2 ELEMENTOS ESTRUCTURALES SECUNDARIOS

La misma resistencia al fuego que la de los elementos principales si su colapso puede ocasionar daños personales o compromete la estabilidad global, la evacuación o la compartimentación en sectores de incendio del edificio.

No precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego en otros casos.

4.7.3. SI-6.3 COMPROBACIÓN

La estructura portante de un edificio de uso residencial vivienda debe de presentar los valores de resistencia al fuego establecidos.

La resistencia al fuego de un elemento puede establecerse:

Comprobando las dimensiones de su sección transversal con las distintas tablas dadas en los anejos C, D, E y F.

HORMIGÓN ARMADO

En este apartado se establecen las condiciones suficientes para satisfacer el requisito de resistencia de los elementos de hormigón ante la acción del incendio, para los edificios de viviendas incluidos en el campo de aplicación de este documento, siempre que el recubrimiento de las armaduras sea al menos el correspondiente al caso de interior de edificios. El requisito citado se satisface aun en el caso de dimensionado estricto, sin necesidad de realizar el análisis estructural de las acciones simultáneas con la acción del incendio.

soportes

Aún sin revestir, si cumplen la condición mínima habitual de lado menor de al menos 0.25 M.

sección mínima de soportes 0.25x0.25 M.

vigas planas

Continuas al menos en uno de sus extremos, o rígidamente unidas a soportes de hormigón, si tienen un canto al menos de 0.20 M y macizados de al menos 0.10 M.

canto mínimo de vigas 0.30 M

forjado pretensado

En forjados de viguetas, si se dispone un recubrimiento de yeso de al menos 1 CM de espesor, y en el caso de R 120, realizado por proyección.

recubrimiento del forjado 1 CM.

muros de carga

Cuando desde el punto de vista resistente, no dependen de la armadura, si poseen un grueso de al menos 0.10 M. Dicho grueso garantiza asimismo la condición de sectorización.

espesor de muro 0.25 M

losas macizas

Sustentadas en líneas o en puntos, continuas al menos en dos de sus lados, si tiene al menos 0.10 M de grueso. Dicho grueso garantiza también la condición de sectorización.

canto de losa 0.15 M.

ACERO LAMINADO

vigas

Vigas arriostradas, como en el caso de soportar un forjado o correas de cubierta, y tirantes:

Revestimiento en cajón con cartón yeso de 1,5 CM. REI- 120

soportes

Soportes de estructuras arriostradas en las que cada sector no abarque más de una planta y en las que la sección del soporte se haya determinado adoptando como longitud de pandeo al menos el 0,7 de la altura de la planta:

Revestimiento en cajón con tabique (6CM) enlucido. REI - 120

FÁBRICAS

muros y tabiques de fábrica de ladrillo cerámico

Cerramiento de fábrica de ladrillo hueco $e \geq 110$ MM.

enfoscado por las dos caras $e \geq 1.05$ CM. REI- 120

muros y tabiques de fábrica de bloques de arcilla aligerada

Cerramiento de fábrica de termoarcilla. $140 < e < 240$

enfoscado por las dos caras $e \geq 1.05$ CM. REI - 180

CAPITULO 5

SEGURIDAD de UTILIZACIÓN y ACCESIBILIDAD

CTE-SUA

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.(BOE núm. 74,Martes 28 marzo 2006)

Artículo 12. Exigencias básicas de seguridad de utilización (SUA).

- 1. El objetivo del requisito básico “Seguridad de utilización y accesibilidad” consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso previsto de los edificios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento, así como en facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los mismos a las personas con discapacidad.*
- 2 Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.*
- 3 El Documento Básico «DB-SUA Seguridad de Utilización y Accesibilidad» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad de utilización y accesibilidad.*

12.1 Exigencia básica 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.*

12.2 Exigencia básica SU 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento: *se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o móviles del edificio.*

12.3 Exigencia básica SU 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento: *se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.*

12.4 Exigencia básica 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.*

12.5 Exigencia básica SU 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación: *se limitará el riesgo causado por situaciones con alta ocupación*

facilitando la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento.

12.6 Exigencia básica SU 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento: *se limitará el riesgo de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares mediante elementos que restrinjan el acceso.*

12.7 Exigencia básica SU 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento: *se limitará el riesgo causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de pavimentos y la señalización y protección de las zonas de circulación rodada y de las personas.*

12.8 Exigencia básica SU 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo: *se limitará el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo.*

12.9. Exigencia básica SUA 9: Accesibilidad

Se facilitará el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad.

5.1. SUA-1 SEGURIDAD FRENTE al RIESGO de CAÍDAS

5.1.1. SUA-1.1 RESBALADICIDAD de los SUELOS

	Según CTE	En proyecto
Zonas interiores secas:	Clase 1	Clase 2
Escaleras	Clase 2	Clase 3
Zonas interiores húmedas	Clase 2	Clase 3

5.1.2. SUA-1.2 DISCONTINUIDADES en el PAVIMENTO

No existirán juntas del pavimento con un resalto superior a 4 mm
No existirán desniveles que deban resolverse por rampas (<5 cms)
No existirán escalones aislados ni en grupos de dos.

5.1.3. SUA-1.3 DESNIVELES

BARRERAS de PROTECCIÓN

Se dispondrán barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con diferencia de cota (h). mayor de 0.55 M.

Altura	Norma	Proyecto
$0.55 < H \leq 6.00$ M	≥ 0.90 M	0,90 M
6.00 M < H	≥ 1.10 M	1.10 M

Resistencia

Las barreras de protección tendrán una resistencia y una rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en el apartado 3.2.1 del Documento Básico SE-AE, en función de la zona en que se encuentren.

5.1.4. SUA-1.4.1 ESCALERAS

No es de aplicación

5.1.5. SUA-1.4.3 RAMPAS

No se dispone de rampas

5.1.6. SUA-1.5LIMPIEZA de ACRISTALAMIENTOS EXTERIORES

Limpieza desde el interior

Los acristalamientos que se encuentren a una altura de más de 6 m sobre la rasante exterior con vidrio transparente cumplirán las condiciones que se indican a continuación, salvo cuando sean practicables o fácilmente desmontables, permitiendo su limpieza desde el interior.

Toda la superficie exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio de 0,85 m desde algún punto del borde de la zona practicable situado a una altura no mayor de 1,30 m.

Los acristalamientos reversibles estarán equipados con un dispositivo que los mantenga bloqueados en la posición invertida durante su limpieza.

Ver planos de alzados, secciones y memoria de carpintería.

5.2. SUA-2 RIESGO de IMPACTOS o ATRAPAMIENTOS

5.2.1. SUA-2.1 IMPACTOS

	proyecto		
Elementos fijos			
Altura libre de paso será ≥ 2.20 M			cumple
En los umbrales de las puertas la altura libre será 2 m como mínimo.			cumple
Elementos practicables			
No existen puertas que abran hacia los pasillos			
Elementos frágiles			
Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto. de protección		sin barrera	
	X	Y	Z
diferencia de cota a ambos lados ≥ 12 M	cualquiera	B o C	1
diferencia de cota a ambos lados $0,55 \text{ M} \leq H \leq 12 \text{ M}$	cualquiera	B o C	1 ó 2
diferencia de cota a ambos lados $H \leq 0.55 \text{ M}$	1, 2 ó 3	B	o C
cualquiera			

Las partes vidriadas de puertas y cerramientos de duchas y bañeras serán elementos laminados o templados que resistan, sin romper, un impacto nivel 3.

Elementos insuficientemente perceptibles

Se excluye el interior de viviendas.

5.2.2. SUA-2.2 ATRAPAMIENTOS

	proyecto
Puertas correderas de accionamiento manual	
La distancia hasta el objeto fijo más próximo a ≥ 0.20 M.º	cumple
Los elementos de apertura y cierres automáticos dispondrán de dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento.	

5.3. SUA-3 RIESGO de APRISIONAMIENTO

	proyecto
Los recintos con dispositivos de bloqueo desde su interior.	
dispondrán de un sistema de desbloqueo desde el exterior.	cumple
tendrán iluminación controlada desde el interior	cumple

En baños y aseos de viviendas no es de aplicación el control de la iluminación.

La fuerza de apertura de las puertas de salida será como máximo de 140 N.

5.4. SUA-4 RIESGO por ILUMINACIÓN INADECUADA

5.4.1. SU-4.1 ALUMBRADO NORMAL

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, una iluminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores, excepto aparcamientos interiores en donde será de 50 lux, medida a nivel del suelo. El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo.

5.4.2. SUA-4.2 ALUMBRADO de EMERGENCIA

No existe ningún recinto con capacidad para 100 personas
Se proyecta alumbrado de emergencia en los recorridos de evacuación

5.5. SUA-5 RIESGO por ALTA OCUPACIÓN

No es de aplicación

5.6. SUA-6 RIESGO de AHOGAMIENTO

5.6.1. SUA-6.1 PISCINAS

No es de aplicación

5.7. SUA-7 RIESGO por VEHÍCULOS en MOVIMIENTO

5.7.1. SUA-7.1 APARCAMIENTOS

No es de aplicación

5.8. SUA-8 RIESGO CAUSADO por la ACCIÓN del RAYO

5.8.1. SUA-8.1 PROCEDIMIENTO de VERIFICACIÓN

No procede. El casco urbano dispone de instalación general.

5.9. SUA-9 ACCESIBILIDAD

5.9.1. SUA-9.1 CONDICIONES de ACCESIBILIDAD

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación.

Dentro de los límites de las viviendas, incluidas las unifamiliares y sus zonas exteriores privativas, las condiciones de accesibilidad únicamente son exigibles en aquellas que deban ser accesibles.

En nuestro caso, al tratarse de la rehabilitación de un edificio existente, no se pretende que el edificio sea accesible

CAPITULO 6

SEGURIDAD ESTRUCTURAL

CTE-SE

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.(BOE núm. 74,Martes 28 marzo 2006)

Artículo 10. Exigencias básicas de seguridad estructural (SE).

- 1. 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.*
- 2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, fabricarán, construirán y mantendrán de forma que cumplan con una fiabilidad adecuada las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.*
- 3. Los Documentos Básicos «DB SE Seguridad Estructural», «DB-SE-AE Acciones en la edificación», «DBSE-C Cimientos», «DB-SE-A Acero», «DB-SE-F Fábrica» y «DB-SE-M Madera», especifican parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad estructural.*
- 4. Las estructuras de hormigón están reguladas por la Instrucción de Hormigón Estructural vigente.*

10.1 Exigencia básica SE 1: Resistencia y estabilidad: *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.*

10.2 Exigencia básica SE 2:Aptitud al servicio: *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.

6.1. SE-AE ACCIONES en la EDIFICACIÓN

6.1.1. ACCIONES PERMANENTES G

	Grueso	Peso	
FORJADOS			
Forjado unidireccional	< 30 CM	4 kN/m ²	
CERRAMIENTOS			
Hoja de albañilería exterior y tabique interior	< 25 CM	7 kN/m	
Hoja simple de albañilería	< 14 CM	5 kN/m	
SOLADOS			
Pavimento de madera, cerámico o hidráulico	< 8 CM	1 kN/m	
Placas de piedra o peldañado	< 14 CM	1.5 kN/m	
CUBIERTA			
Faldones de chapa, tablero o paneles ligeros			1 kN/m ²
Faldones de placas, teja o pizarra		2 kN/m ²	
Faldones de teja sobre tableros y tabiques palomeros		3 kN/m ²	
TABIQUERÍA			
Peso propio		1 kN/m ²	

6.1.2. ACCIONES VARIABLES Q

	Peso
SOBRECARGA de USO	
Interior de viviendas	2 kN/m ²
Zonas de acceso, evacuación, portales, escaleras y mesetas	3 kN/m ²
Garaje. Local de viguetas	5 kN/m ²
Cubiertas solo transitables para conservación con menos del 40%	1 kN/m ²
SOBRECARGA LOCAL	
Se considera una sobrecarga lineal de 2 kN/m en los balcones volados de toda clase de edificios.	
ACCIONES CLIMÁTICAS	
Viento	No es aplicable cuando la esbeltez máxima es menor de 6
Temperatura	No es de aplicación siempre que se dispongan juntas de dilatación cada 40M
Nieve	1 kN/m ²

ACCIONES QUÍMICAS, FÍSICAS y BIOLÓGICAS

El sistema de protección de las estructuras de acero se regirá por el DB-SE-A. En cuanto a las estructuras de hormigón estructural se regirán por el Art.3.4.2 del DB-SE-AE.

ACCIONES ACCIDENTALES

Los impactos, las explosiones, el sismo, el fuego. Las acciones debidas al sismo están definidas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02.

6.2. SE-C cimentaciones

ESTUDIO GEOTÉCNICO

Generalidades

El análisis y dimensionamiento de la cimentación exige el conocimiento previo de las características del terreno de apoyo, la tipología del edificio previsto y el entorno donde se ubica la construcción.

Datos estimados

Terreno, nivel freático, edificaciones en construcción y/o realizadas colindantes.

Tipo de reconocimiento

Se ha realizado un reconocimiento inicial del terreno donde se pretende ubicar la edificación proyectada, y basándonos en la experiencia de obras próximas con la misma, de reciente construcción, estimamos que se encuentra un terreno necesario a la profundidad de la cota de cimentación teórica.

Parámetros geotécnicos estimados

Cota de cimentación	< 2,00 m
Estrato previsto para cimentar	GRAVAS CON MATRIZ ARCILLOSA
Nivel freático	> a cota cimentación
Tensión admisible considerada	0,15 N/mm ²
Peso específico del terreno	
Angulo de rozamiento interno del terreno	
Coefficiente de empuje en reposo	
Valor de empuje al reposo	
Coefficiente de Balasto	

CIMENTACIÓN

Descripción

Zapatas aisladas y/o corridas de canto constante de hormigón armado.

Material adoptado

Hormigón armado.

Dimensiones y armado

Las dimensiones y armados se indican en planos de estructura. 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.

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 losa de cimentación.

SISTEMA de CONTENCIONES**Descripción**

Muros de hormigón armado de espesor 25 cm, calculado en flexo-compresión compuesta con valores de empuje al reposo y como muro de sótano, es decir considerando la colaboración de los forjados en la estabilidad del muro.

Material adoptado

Hormigón armado.

Dimensiones y armado

Las dimensiones y armados se indican en planos de estructura. 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.

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. Cuando sea necesario, la dirección facultativa decidirá ejecutar la excavación mediante bataches al objeto de garantizar la estabilidad de los terrenos y de las cimentaciones de edificaciones colindantes.

6.3. NCSE-02 CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE

No es de aplicación, situación según NCSE-02, $A_b < 0.04g$.

6.4. EHE INSTRUCCIÓN de HORMIGÓN ESTRUCTURAL

6.4.1. Estructura

Descripción del sistema estructural

Pórticos metálicos de 3,20 metros de altura y 8 metros de luz

Sobre estos pórticos se apoyan las correas formadas por perfiles IPN 100

6.4.2. Programa de cálculo

Nombre comercial
Empresa

Cypecad Espacial
Cype Ingenieros

Descripción del programa: idealización de la estructura, simplificaciones efectuadas

El programa realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas, brochales y viguetas. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo.

A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.

Memoria de cálculo

Método de cálculo

El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites de la vigente EHE, artículo 8, utilizando el Método de Cálculo en Rotura.

Redistribución de esfuerzos

Se realiza una plastificación de hasta un 15% de momentos.

Deformaciones

Para la estimación de flechas se considera la Inercia Equivalente (I_e) a partir de la Formula de Branson.

Se considera el módulo de deformación E_c establecido en la EHE, art. 39.1.

Valores de acuerdo al artículo 50.1 de la EHE.

Límite flecha total
Límite flecha activa

L/250
L/400

Cuantías geométricas

Serán como mínimo las fijadas por la instrucción en la tabla 42.3.5 de la Instrucción vigente.

6.4.3. Estado de cargas consideradas

Las combinaciones de las acciones consideradas se han establecido siguiendo los criterios de: NORMA ESPAÑOLA EHE y DOCUMENTO BÁSICO SE (CÓDIGO TÉCNICO)

Los valores de las acciones serán los recogidos en: DOCUMENTO BÁSICO SE-AE (CÓDIGO TÉCNICO), ANEJO A del Documento Nacional de Aplicación de la norma UNE ENV 1992 parte 1, publicado en la norma EHE

Norma Básica Española AE/88

cargas verticales (valores en servicio)

Forjado uso garaje	peso propio forjado	kN/ m2
	solera fratasada	kN / m2
	tabiquería	No se considera
	sobrecarga de uso	kN / m2
		kN/ m2
Forjado uso comercial	peso propio forjado	kN / m2
	pavimento y encascado	kN/ m2
	tabiquería	No se considera
	sobrecarga de uso	kN / m2
		kN/ m2
Forjado uso vivienda	peso propio forjado	3.6kN/ m2
	solado	1 kN / m2
	tabiquería	1 kN / m2
	sobrecarga de uso	2 kN / m2
		6.6kN/ m2
Forjado cubierta	peso propio forjado	1.1kN/ m2
	cubrición y pendientes	1 kN / m2
	tabiquería	No se considera
	sobrecarga de nieve	1 kN / m2
		3.1kN/ m2
Verticales: cerramientos	Monocapa	3.1 kN/ m2
	Aplacado	3.7 kN/ m2
	Caravista	3.2 kN/ m2
	Mampostería 10	4.05 kN/ m2
	Termoarcilla 24	2.25 kN/ m2
Horizontales: barandillas		0.8 KN/m a 1.20 metros de altura

Cargas térmicas

Sobrecargas en el terreno

6.4.4. Características de los materiales

Hormigón	HA-25/P/20/IIA HA-25/B/20/IIA
tipo de cemento	CEM I
tamaño máximo de árido	20 mm
máxima relación agua/cemento	0.60
mínimo contenido de cemento	275 kg/m ³
FCK	25 Mpa (N/mm ²)=255 Kg/cm ²

Coefficientes de seguridad y niveles de control

El nivel de control de ejecución de acuerdo al artº 95 de EHE para esta obra es normal.
El nivel control de materiales es estadístico para el hormigón y normal para el acero de acuerdo a los artículos 88 y 90 de la EHE respectivamente

Hormigón	Coefficiente de minoración	1.50
	Nivel de control	ESTADISTICO
Acero	Coefficiente de minoración	1.15
	Nivel de control	NORMAL
Ejecución	Coefficiente de mayoración	
	Cargas permanentes	1.50
	Cargas variables	1.60
	Nivel de control	NORMAL

Durabilidad

Recubrimientos exigidos

Al objeto de garantizar la durabilidad de la estructura durante su vida útil, el artículo 37 de la EHE establece los siguientes parámetros

Recubrimientos

A los efectos de determinar los recubrimientos exigidos en la tabla 37.2.4. de la vigente EHE, se considera toda la estructura en ambiente IIa: esto es exteriores sometidos a humedad alta (>65%) excepto los elementos previstos con acabado de hormigón visto, estructurales y no estructurales, que por la situación del edificio próxima al mar se los considerará en ambiente IIIa.

Para el ambiente IIa se exigirá un recubrimiento mínimo de 25 mm, lo que requiere un recubrimiento nominal de 35 mm. Para los elementos de hormigón visto que se consideren en ambiente IIIa, el recubrimiento mínimo será de 35 mm, esto es recubrimiento nominal de 45 mm, a cualquier armadura (estribos). Para garantizar estos recubrimientos se exigirá la disposición de separadores homologados de acuerdo con los criterios descritos en cuando a distancias y posición en el artículo 66.2 de la vigente EHE.

Cantidad mínima de cemento

Para el ambiente considerado II, la cantidad mínima de cemento requerida es de 275 kg/m³.

Cantidad máxima de cemento

Para el tamaño de árido previsto de 20 mm. la cantidad máxima de cemento es de 375 kg/m³.

Resistencia mínima recomendada

Para ambiente I la resistencia mínima es de 25 Mpa.

Relación agua cemento

La cantidad máxima de agua se deduce de la relación a/c \leq 0.60.

6.5. CARACTERÍSTICAS de los FORJADOS

6.5.1. Características técnicas de los forjados unidireccionales (viguetas y bovedillas)

Material adoptado

Forjados unidireccionales compuestos de viguetas pretensadas de hormigón, más piezas de entrevigado de bovedillas cerámicas/hormigón/porexpan, con armadura de reparto y hormigón vertido en obra en relleno de nervios y formando la losa superior (capa de compresión).

Sistema de unidades adoptado

Se indican en los planos de los forjados los valores de ESFUERZOS CORTANTES ÚLTIMOS (en apoyos) y MOMENTOS FLECTORES en kN por metro de ancho y grupo de viguetas, con objeto de poder evaluar su adecuación a partir de las sollicitaciones de cálculo y respecto a las FICHAS de CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS y de AUTORIZACIÓN de USO de las viguetas/semiviguetas a emplear.

Dimensiones y armado

canto total	30 cm	hormigón vigueta	
c de compresión	5 cm	hormigón in situ	
intereje	70 cm	acero pretensado	
arm c compresión		Fys acero pretensado	
tipo de vigueta		acero refuerzos	
tipo de bovedilla		peso propio	2.6 kN/m ²

Observaciones

El hormigón de las viguetas cumplirá las condiciones especificadas en el Art.30 de la Instrucción EHE. Las armaduras activas cumplirán las condiciones especificadas en el Art.32 de la Instrucción EHE. Las armaduras pasivas cumplirán las condiciones especificadas en el Art.31 de la Instrucción EHE. El control de los recubrimientos de las viguetas cumplirá las condiciones especificadas en el Art.34.3 de la Instrucción EFHE.

El canto de los forjados unidireccionales de hormigón con viguetas armadas o pretensadas será superior al mínimo establecido en la norma EFHE (Art. 15.2.2) para las condiciones de diseño, materiales y cargas previstas; por lo que no es necesaria su comprobación de flecha.

No obstante, dado que en el proyecto se desconoce el modelo de forjado definitivo (según fabricantes) a ejecutar en obra, se exigirá al suministrador del mismo el cumplimiento de las deformaciones máximas (flechas) dispuestas en la presente

memoria, en función de su módulo de flecha “EI” y las cargas consideradas; así como la certificación del cumplimiento del esfuerzo cortante y flector que figura en los planos de forjados. Exigiéndose para estos casos la limitación de flecha establecida por la referida EFHE en el artículo 15.2.1.

En las expresiones anteriores “L” es la luz del vano, en centímetros, (distancia entre ejes de los pilares sí se trata de forjados apoyados en vigas planas) y, en el caso de voladizo, 1.6 veces el vuelo.

Límite de flecha total a plazo infinito flecha $\leq L/250$ $f \leq L / 500 + 1 \text{ cm}$	Límite relativo de flecha activa flecha $\leq L/500$ $f \leq L / 1000 + 0.5 \text{ cm}$
---	---

6.5.2. Características técnicas de los forjados de losas macizas.

Material adoptado

Los forjados de losas macizas se definen por el canto (espesor del forjado) y la armadura, consta de una malla que se dispone en dos capas (superior e inferior) con los detalles de refuerzo a punzonamiento (en los pilares), con las cuantías y separaciones según se indican en los planos de los forjados de la estructura.

Sistema de unidades adoptado

Se indican en los planos de los forjados de las losas macizas de hormigón armado los detalles de la sección del forjado, indicando el espesor total, y la cuantía y separación de la armadura.

Dimensiones y armado

Canto total	15/30 cm
Peso propio total	
Hormigón “in situ”	
Acero refuerzos	

Observaciones

En lo que respecta al estudio de la deformabilidad de las vigas de hormigón armado y los forjados de losas macizas de hormigón armado, que son elementos estructurales solicitados a flexión simple o compuesta, se ha aplicado el método simplificado descrito en el artículo 50.2.2 de la instrucción EHE, donde se establece que no será necesaria la comprobación de flechas cuando la relación luz/canto útil del elemento estudiado sea igual o inferior a los valores indicados en la tabla 50.2.2.1

Los límites de deformación vertical (flechas) de las vigas y de los forjados de losas macizas, establecidos para asegurar la compatibilidad de deformaciones de los distintos elementos estructurales y constructivos, son los que se señalan en el cuadro que se incluye a continuación, según lo establecido en el artículo 50 de la EHE

Límite de la flecha total a plazo infinito	$\text{flecha} \leq L/250$
Límite relativo de la flecha activa	$\text{flecha} \leq L/400$
Límite absoluto de la flecha activa	$\text{flecha} \leq 1 \text{ cm}$

6.7. SE-A ESTRUCTURA de ACERO

6.7.1. Bases de cálculo

6.7.1.1. BASES de CÁLCULO

El programa de cálculo con el que se ha realizado el estudio se llama METAL 3D versión 2008.1.h, de CYPE Ingenieros, que sigue las directrices marcadas por el Código Técnico de la Edificación, sección de seguridad estructural, para realizar la verificación de la estructura en base a los siguientes estados límites.

Estado límite último.

Se comprueba los estados relacionados con fallos estructurales como son la estabilidad y la resistencia.

Estado límite de servicio.

Se compruébalos estados relacionados con el comportamiento estructural en servicio.

6.7.1.2. 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.

No existen juntas de dilatación en la estructura.

Se han tenido en cuenta las acciones térmicas y reológicas en el cálculo

Durante el proceso constructivo no se producen solicitaciones que aumenten las inicialmente previstas para la entrada en servicio del edificio.

6.7.1.3. 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 y $E_{d,stab}$, 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 y 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.

6.7.1.4. ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

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 y C_{lim} , el valor límite para el mismo efecto.

6.7.1.5. GEOMETRÍA

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

6.7.2. 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.

6.7.3. materiales

El tipo de acero utilizado en chapas y perfiles es:

Designación n	Espesor nominal t (mm)			f_y (N/mm ²)	Temperatura del
	$t \leq 16$	$16 < t \leq 40$	$40 < t \leq 63$		
<u>S235JR</u> S235J0 S235J2	235	225	215	360	20 0 -20
<u>S275JR</u> S275J0 S275J2	275	265	255	410	20 0 -20
S355JR S355J0 S355J2 S355K2	355	345	335	470	20 0 -20 -20 ⁽¹⁾
S450J0	450	430	410	550	0

(1) Se le exige una energía mínima de 40J.
 f_y tensión de límite elástico del material

fu tensión de rotura

6.7.4. 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.

6.7.5. ESTADOS LÍMITES 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:

1. 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

2. Comprobación de las barras de forma individual según esté sometida a:

- Tracción
- Compresión

6.7.6. ESTADOS LÍMITES 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”.

6.8. SE-F MUROS de FÁBRICA

6.8.1. Generalidades

Se comprueba el cumplimiento del presente Documento Básico para aquellos muros resistentes realizados a partir de piezas relativamente pequeñas, comparadas con las dimensiones de los elementos, asentadas mediante mortero, tales como fábricas de ladrillo, bloques de hormigón prefabricado de árido denso y ligero, sin armar y armados.

6.8.2. Bases de cálculo

Se consideran los criterios básicos que se han mencionado anteriormente en el cumplimiento del Documento Básico SE para los elementos resistentes de fábrica.

6.8.3. Durabilidad

Para la clase de exposición, composición y propiedades de los materiales, se ha seleccionado tanto el tipo de fábrica como los materiales adecuados de acuerdo a la tabla 3.2 del Documento Básico SE F. Para las armaduras se ha tenido en cuenta lo indicado en el apartado 3.3 del mismo documento.

6.8.4. Materiales

Las piezas que conforman la fábrica, los morteros, hormigón, armaduras y componentes auxiliares, se han seleccionado de acuerdo a las indicaciones del capítulo 4 del Documento Básico SE F.

Las propiedades y resistencias de cálculo consideradas para las fábricas resistentes son las siguientes:

nombre	descripción	tipo	geometría
ladrillo hueco doble	fd 5 N/mm ² fvd 0,2 N/mm ²	cerámica (2 hojas)	25/12/9 cm
	fd	Resistencia de cálculo a compresión	
	fvd	Resistencia de cálculo a cortante	

6.8.5. Comportamiento estructural

Análisis de solicitaciones.

La discretización efectuada es por elementos finitos triangulares cuadráticos de seis nodos, de tipo lámina tridimensional con consideración de las deformaciones por cortante transversal (tensión plana y placa gruesa).

La disposición de nodos en el elemento es uno en cada vértice y otro en los puntos centrales de cada lado, ensamblándose una matriz de rigidez de 36 grados de libertad por elemento.

Se realiza un mallado de cada muro en función de las dimensiones, geometría, huecos y proximidades de ángulos, bordes y singularidades.

Los muros de fábrica que se incorporan al modelo de la estructura completa, son elementos verticales de sección transversal cualquiera, formada por rectángulos entre cada planta, y definidos por un nivel inicial y un nivel final.

En un muro, la longitud debe ser mayor que cinco veces su espesor, ya que si no se verifica esta condición, no es adecuada su discretización como elemento finito. Tanto vigas como forjados y pilares se unen a las paredes del muro a lo largo de sus bordes en contacto en cualquier posición y dirección.

Capacidad portante.

Con los esfuerzos de lámina obtenidos para cada hipótesis y con las combinaciones correspondientes a hormigón enrotura indicadas en el Documento Básico SE, se hacen las correspondientes comprobaciones de capacidad portante:

- En los muros de fábrica genéricos: comprobando que no se superan las tensiones de cálculo tanto en compresión como en tracción.

6.8.6. Soluciones constructivas

En las fábricas genéricas se han contemplado las disposiciones constructivas indicadas en el capítulo 4 del Documento Básico SE F.

6.8.7. Ejecución

Las piezas se humedecerán antes de su empleo en la ejecución de la fábrica, bien por aspersión, bien por inmersión, durante unos minutos. La cantidad de agua embebida en la pieza será la necesaria para que no varíe la consistencia del mortero al ponerlo en contacto con la misma, sin succionar agua de amasado ni incorporarla.

Las piezas se colocarán siempre a restregón, sobre una tortada de mortero, hasta que el mortero rebose por la llaga y el tendel. No se moverá ninguna pieza después de efectuada la operación de restregón. Si fuera necesario corregir la posición de una pieza, se quitará la misma, retirando también el mortero.

Las fábricas se levantarán por hiladas horizontales en toda la extensión de la obra, siempre que sea posible. Cuando dos partes de una fábrica se levanten en épocas distintas, la que se ejecute primero se dejará escalonada. Si esto no fuera posible, se dejará formando alternativamente entrantes y salientes.

En las hiladas consecutivas de un muro, las piezas se solapan para que el muro se comporte como un elemento estructural único. Ese solape será al menos igual a 0,4 veces el grueso de la pieza y no menos que 40 mm.

Se han seguido las disposiciones constructivas indicadas en el capítulo 7 del documento DB SE F

CAPITULO 7

SALUBRIDAD

CTE-HS

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.(BOE núm. 74,Martes 28 marzo 2006)

Artículo 13. Exigencias básicas de salubridad (HS) «Higiene, salud y protección del medio ambiente».

- 1. El objetivo del requisito básico «Higiene, salud y protección del medio ambiente», tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que los edificios se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.*
- 2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de tal forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.*
- 3. El Documento Básico «DB-HS Salubridad» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de salubridad.*

13.1 Exigencia básica HS 1: Protección frente a la humedad: se limitará el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

13.2 Exigencia básica 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.

13.3 Exigencia básica HS 3: Calidad del aire interior.

- 1. 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.*

2. *Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá con carácter general por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, y de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.*

13.4 Exigencia básica HS 4: Suministro de agua.

1. *Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del caudal del agua.*
2. *Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.*

13.5 Exigencia básica HS 5: Evacuación de aguas: los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

7.1. CTE-HS1 protección frente a la humedad

7.1.1. muros en contacto con el terreno

Presencia de agua	baja
Coefficiente de permeabilidad	$K_s=10^{-5}$ cm/s
Grado de impermeabilidad	1
Tipo de muro	pantalla
Situación de la impermeabilización	exterior
Condiciones de las soluciones constructivas (07)	C2+I2+D1+D5

(07) este dato se obtiene de la tabla 2.2, exigencia básica HS1, CTE

C2

Cuando el muro se construya in situ debe utilizarse hormigón de consistencia fluida.

I2

La impermeabilización debe realizarse mediante la aplicación de una pintura impermeabilizante.

D1

Debe disponerse una capa drenante y una capa filtrante entre el muro y el terreno o, cuando existe una capa de impermeabilización, entre ésta y el terreno. La capa drenante puede estar constituida por una lámina drenante, grava, una fábrica de bloques de arcilla porosos u otro material que produzca el mismo efecto.

Cuando la capa drenante sea una lámina, el remate superior de la lámina debe protegerse de la entrada de agua procedente de las precipitaciones y de las escorrentías.

D5

Debe disponerse una red de evacuación del agua de lluvia en las partes de la cubierta y del terreno que puedan afectar al muro y debe conectarse aquélla a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior.

Sus características deben corresponder con las especificadas en el apartado 2.1.2 según el grado de impermeabilidad exigido en el apartado 2.1.1.

Las características de los puntos singulares del mismo deben corresponder con las especificadas en el apartado 2.1.3;

7.1.2. SUELOS

Presencia de agua	baja
Coefficiente de permeabilidad	$K_s=10^{-5}$ cm/s
Grado de impermeabilidad	1
Tipo de muro	pantalla
Tipo de suelo	solera
Tipo de intervención en el terreno	sin intervención
Condiciones de las soluciones constructivas (07)	V1/C2+C3+D1

(07) este dato se obtiene de la tabla 2.4, exigencia básica HS1, CTE

V1

El espacio existente entre el suelo elevado y el terreno debe ventilarse hacia el exterior mediante aberturas de ventilación repartidas al 50% entre dos paredes enfrentadas, dispuestas regularmente y al tresbolillo. La relación entre el área efectiva total de las aberturas, S_s , en cm^2 , y la superficie del suelo elevado, A_s , en m^2 debe cumplir la condición: $30 > S_s/A_s > 10$

La distancia entre aberturas de ventilación contiguas no debe ser mayor que 5 m.

C2

Cuando el suelo se construya in situ debe utilizarse hormigón de retracción moderada.

C3

Debe realizarse una hidrofugación complementaria del suelo mediante la aplicación de un producto líquido colmatador de poros sobre la superficie terminada del mismo.

D1

Debe disponerse una capa drenante y una capa filtrante sobre el terreno situado bajo el suelo. En el caso de que se utilice como capa drenante un encachado, debe disponerse una lámina de polietileno por encima de ella.

Sus características deben corresponder con las especificadas en el apartado 2.2.2 según el grado de impermeabilidad exigido en el apartado 2.2.1.

Las características de los puntos singulares de los mismos deben corresponder con las especificadas en el apartado 2.2.3.

7.1.3. FACHADAS y MEDIANERAS DESCUBIERTAS

Zona pluviométrica	III
Altura de coronación	≤ 15 m
Zona eólica	B
Clase del entorno	E0
Grado de exposición al viento	V2
Grado de impermeabilidad	3
Revestimiento exterior	si
Condiciones de las soluciones constructivas (07)	R1+B1+C1

(07) este dato se obtiene de la tabla 2.7, exigencia básica HS1, CTE

R1

El revestimiento exterior debe tener al menos una resistencia media a la filtración. Se considera que proporcionan esta resistencia los siguientes:

- revestimientos continuos de las siguientes características:
 - espesor comprendido entre 10 y 15 mm, salvo los acabados con una capa plástica delgada.
 - adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad.
 - permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal.
 - adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento aceptable frente a la fisuración.
 - cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, compatibilidad química con el aislante y disposición de una armadura constituida por una malla de fibra de vidrio o de poliéster.
- revestimientos discontinuos rígidos pegados de las siguientes características:
 - de piezas menores de 300 mm de lado.
 - fijación al soporte suficiente para garantizar su estabilidad.
 - disposición en la cara exterior de la hoja principal de un enfoscado de mortero.
 - adaptación a los movimientos del soporte.

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.

Las características de las fachadas deben corresponder con las especificadas en el apartado 2.3.2 según el grado de impermeabilidad exigido en el apartado 2.3.1.

Las características de los puntos singulares de las mismas deben corresponder con las especificadas en el apartado 2.3.3.

7.1.4. CUBIERTAS, TERRAZAS y BALCONES

Grado de impermeabilidad	único
Tipo de cubierta	inclinada/ convencional
Uso	No transitable
Condición higrotérmica	Ventilada
Barrera contra el paso de vapor de agua	no
Sistema de formación de pendiente elementos prefabricados sobre tabiquillos/ elemento estructural	
Pendiente	35% > 30%
Aislante térmico	poliestireno extruido 6 cm
Capa de impermeabilización	no
Cámara de aire	30>Ss/Ac >3
Capa separadora	no
Capa de protección	no
Tejado	Chapa

Las características de las cubiertas deben corresponder con las especificadas en el apartado 2.4.2.

Las características de los componentes de las mismas deben corresponder con las especificadas en el apartado 2.4.3.

Las características de los puntos singulares de las mismas deben corresponder con las especificadas en el apartado 2.4.4.

7.2. CTE-HS2 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.

7.2.1. ALMACENES de CONTENEDORES y ESPACIOS de RESERVA

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

El ámbito de aplicación de esta Exigencia Básica en cuanto a la dotación del almacén de contenedores de edificio 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.

7.2.2. ESPACIO de ALMACENAMIENTO INMEDIATO en las VIVIENDAS

La vivienda dispondrá en la cocina de 2 contenedores de residuos integrados en el mobiliario de la misma, uno para materia orgánica y otro para envases ligeros. Puede optarse por un contenedor de doble función. Y en el garaje 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 6 personas como ocupantes habituales, según la tabla 2.3, DB HS 2 y los valores mínimos exigidos.

Fracción	Capacidad mínima	Dimensiones aproximadas
Envases ligeros	47 dm ³	30 x 30 x 52 cm.
Materia orgánica	45 dm ³	30 x 30 x 52 cm.
Papel y cartón	65 dm ³	30 x 40 x 55 cm.
Vidrios	45 dm ³	30 x 30 x 52 cm.
Varios	63 dm ³	30 x 40 x 55 cm.

7.3. CTE-HS3 CALIDAD del AIRE INTERIOR

cales de cualquier otro tipo se considera que se cumplen las exigencias básicas si se observan las condiciones establecidas en el RITE.

7.4. CTE-HS4 SUMINISTRO de AGUA

7.4.1. CONDICIONES MÍNIMAS DE SUMINISTRO

7.4.1.1. Caudal mínimo para cada tipo de aparato.

Aparato	Caudal i. mínimo de agua fría [dm ³ /s]	Caudal i. mínimo de ACS [dm ³ /s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

7.4.1.2. Presión mínima.

En los puntos de consumo la presión mínima ha de ser :

- 100 KPa para grifos comunes.
- 150 KPa para fluxores y calentadores.

7.4.1.3. Presión máxima.

Así mismo no se ha de sobrepasar los 500 KPa, según el C.T.E.

7.4.2. DISEÑO de la INSTALACIÓN

7.4.2.1. Esquema general de la instalación de agua fría.

En función de los parámetros de suministro de caudal (continúo o discontinúo) y presión (suficiente o insuficiente) correspondientes al municipio, localidad o barrio, donde vaya situado el edificio se elegirá alguno de los esquemas que figuran a continuación:

Edificio con un solo titular.

Abastecimiento directo. Suministro público y presión suficientes.

7.4.3. DIMENSIONADO de la INSTALACIÓN

7.4.3.1. Reserva de espacio para contador general.

Para diámetro nominal de contador de 32 mm un armario de 600/500/200 mm.

7.4.3.2. Dimensionado de las redes.

El cálculo se realizará con un primer dimensionado seleccionando el tramo más desfavorable de la misma y obteniéndose unos diámetros previos que posteriormente habrá que comprobar en función de la pérdida de carga que se obtenga con los mismos.

Este dimensionado se hará siempre teniendo en cuenta las peculiaridades de cada instalación y los diámetros obtenidos serán los mínimos que hagan compatibles el buen funcionamiento y la economía de la misma.

7.4.3.3. Dimensionado de las derivaciones.

Aparato	Diámetro nominal del ramal de enlace			
	Tubo de acero		Tubo de cobre o plástico	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Lavamanos	½	-	12	12
Lavabo, bidé	½	-	12	12

Ducha	1/2	-	12	12
Bañera >1,40 m	3/4	-	20	20
Inodoro con cisterna	1/2	-	12	12
Fregadero doméstico	1/2	-	12	12
Lavavajillas doméstico	1/2 (rosca a 3/4)	-	12	12
Lavadora doméstica	3/4	-	20	20
Vertedero	3/4	-	20	-
Tramo considerado	Diámetro nominal del tubo de alimentación			
	Tubo de acero		Tubo de cobre o plástico	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Baño, aseo , cocina	3/4	-	20	20
Vivienda	3/4	-	20	20
Columna (montante o descendente)		3/4	-	20
Distribuidor principal	1	-	25	32

32

7.5. CTE-HS5 EVACUACIÓN de aguas RESIDUALES

7.5.1. Descripción general

La evacuación se realiza a alcantarillado de acometida público. La cota de alcantarillado es inferior a la cota de evacuación. La red de evacuación del edificio es separativa hasta salida del edificio y se realiza mediante red enterrada.

7.5.1.1. Características generales.

Registros

Cubiertas

Acceso a parte baja conexión por falso techo.

El registro se realiza por la parte alta.

Bajantes

Es recomendable situar en patios o patinillos registrables.

En lugares entre cuartos húmedos. Con registro.

El registro se realiza por parte alta en ventilación primaria, en la cubierta.

En Bajante. Accesible a piezas desmontables situadas por encima de acometidas. Baño, etc.

En cambios de dirección. A pie de bajante.

Colectores colgados

Dejar vistos en zonas comunes secundarias del edificio.

Conectar con el alcantarillado por gravedad. Con los márgenes de seguridad.

Registros en cada encuentro y cada 15 m.

En cambios de dirección se ejecutará con codos de 45°.

Colectores enterrados

En edificios de pequeño-medio tamaño. Viviendas aisladas: se enterrará a nivel perimetral.

Los registros: en zonas exteriores con arquetas con tapas practicables.

Viviendas entre medianeras: se intentará situar en zonas comunes.

Los registros: en zonas habitables con arquetas ciegas.

Interior de cuartos húmedos

Accesibilidad. Por falso techo. Cierre hidráulico por el interior del local

Registro. Sifones: por parte inferior. Botes sifónicos: por parte superior.

Ventilación

Primaria

Siempre para proteger el cierre hidráulico

Secundaria

Conexión con Bajante.

En edificios de 6 ó más plantas. Si el cálculo de las bajantes está sobredimensionado, a partir de 10 plantas.

Terciaria

Conexión entre el aparato y ventilación secundaria o al exterior

En general. Siempre en ramales superior a 5 m. Edificios alturas superiores a 14 plantas.

Es recomendable. Ramales desagües de inodoros si la distancia a bajante es mayor de 1 m. Bote sifónico. Distancia a desagüe 2,0 m.

Ramales resto de aparatos baño con sifón individual (excepto bañeras), si desagües son superiores a 4 m.

7.5.2. dimensionado

Unidades correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

Aparato sanitario	Unidades de desagüe		Diámetro mínimo	
	Privado	Público	Privado	Público
Lavabo	1	2	32	40
Bidé	2	3	32	40
Ducha	2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)	3	4	40	50
Inodoros	4	5	100	100
Fregadero	3	6	40	50
Lavadero	3		40	
Sumidero sifónico	1	3	40	50
Lavavajillas	3	6	40	50
Lavadora	3	6	40	50
Cuarto de baño	7		100	
Aseo	6		100	

Unidades en los ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante

Diámetro mm	Máximo número de UD's		
	Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
75	-	21	28
90	47	60	75

110	123	151	181
-----	-----	-----	-----

Diámetro de las bajantes según el número de alturas del edificio y el número de unidades

Diámetro mm ramal	Máximo número de UDs		Máximo número de UDs en cada ramal	
	≤ 3 plantas	+ 3 plantas	≤ 3 plantas	+ 3 plantas
110	360	740	181	134

Diámetro de los colectores horizontales en función del número máximo de UDs y la pendiente adoptada

Diámetro mm	Máximo número de UDs		
	Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
110	264	321	382
125	390	480	580
160	880	1.056	1.300

CAPITULO 8

INSTALACIONES

8.1. FONTANERÍA y SANEAMIENTO

Las instalaciones de fontanería, agua fría y caliente sanitaria, y saneamiento, quedan definidas en los anexos 2, AHORRO de ENERGÍA CTE-HE, y anexo 6, SALUBRIDAD CTE-HS.

8.2. VENTILACIÓN

La instalación de ventilación queda definida en el anexo 6, SALUBRIDAD CTE-HS.

8.3. INSTALACIÓN de CALEFACCIÓN

Se proyecta una calefacción mediante aerotermia

8.4. INSTALACIÓN de ELECTRICIDAD

CARACTERÍSTICAS		GRADO de ELECTRIFICACIÓN BÁSICA				
Previsión de potencia		9.000 W				
Número de circuitos		5				
Designación de circuitos		C1: Iluminación ≤ 30 ptos C2: Tomas uso general ≤ 20 ptos C3: Cocina y horno no procede C4: Lavadora, lavavajillas y termo eléctrico ≤ 3 ptos C5: Tomas cuarto de baño y auxiliares de cocina ≤ 6 ptos				
Características de los circuitos		Tubo Ømm	Tipo toma	IM A	Sección mín mm ²	Pot por pto
C1		16	pto luz	10	1.5	200 W
C2		20	16 A 2P + T	16	2.5	3450 W
C3		25	25 A 2P + T	25	6	5400 W
C4		20	16 A 2P + T	20	4	3450 W
C5		20	16 A 2P + T	20	2.5	3450 W
Acometida		Tensión alimentación 230v, dos fases y neutro, monofásico Cable aluminio 0.6/1Kv, aislado polietileno 1000v, cubierta PVC				
Caja Protección y Medida		CP M	Empotrada fachada o vallado, altura 0.70/1.80m del suelo Protección fusibles por fase de 50Kam, y equipo de medida			

Línea General Alimentación	LG A	En caso de un único usuario en CPM
Contador		Cable cobre, mínimo 6 mm ² En caso de un único usuario en CPM
Derivación Individual	DI	Empotrado. Cable cobre unipolar aislado PVC, mínimo 750v Dos unipolares fases + neutro y unipolar protección
Interruptor Control Potencia	ICP	Junto al CGD, altura 1.40/2.00m del suelo
Cuadro General Distribución	CG D	Junto al DI y ICP, altura 1.40/2.00m del suelo IGA, omnipolar, corte 4.5Ka y capacidad 25A ID, omnipolar, capacidad 40A, sensibilidad 30mA, 50msg PIA, magnetotérmicosomnipolar, 1 por circuito

COLOCACIÓN de INTERRUPTORES, ENCHUFES y

APLIQUES

Se respetarán los volúmenes de prohibición/protección en baños, señalados en la NTE-IEB

Pulsadores interruptores	0.90 M	Enchufes en habitaciones	0.25 M	
Enchufes de cocina, lavadora, frigorífico		0.40 M	Enchufes de cocina otros usos	1.10 M
Enchufe calentador eléctrico	1.80 M	Enchufe baño	1.50 M	
Apliques pared	1.80 M	Portero automático	1.50 M	

CAPITULO 9

MEMORIA INSTALACIONES TÉRMICAS en los EDIFICIOS RITE

9.1. NORMATIVA

Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RD 1027/2007, sus Instrucciones Técnicas Complementarias y sus normas UNE. RD 1751/98.

9.2. TIPO de INSTALACIÓN y POTENCIA PROYECTADA

El objeto del presente proyecto es la construcción de un edificio, de nueva planta destinado a vestuario de las piscinas

INSTALACIÓN INDIVIDUAL. POTENCIA

Generador de calor mixto, ACS y Calefacción, con una potencia térmica nominal total < 70K_w

9.3. NIVEL SONORO en AMBIENTE INTERIOR

Valores máximos de nivel sonoro en ambiente interior de la instalación < 40 día y < 30 noche dBA
Atenuación acústica para elementos separadores 50dBA

9.4. RECINTO de INSTALACIONES

CHIMENEAS

Instalaciones individuales, según lo establecido en la NTE-ISH. Adaptadas para calentadores estancos tipo C.

SALAS de MAQUINAS

Instalaciones individuales, según lo establecido en el CTE-SI, en cuanto a protección contra incendios, y según la UNE 100020, en cuanto a ventilación, nivel de iluminación, seguridad eléctrica, dimensiones mínimas de la sala, separación entre máquinas para facilitar su mantenimiento así como en lo concerniente a la adecuada protección frente a la humedad exterior y la previsión de un eficaz sistema de desagüe.

VENTILACIÓN

A CUBIERTA

Para calderas de 25.000 kcal y conductos verticales sería necesario un hueco de 110 cm² cerca del suelo y otro de 110 cm² cerca del techo. Aprox 11x11 cm. Ø 12.

CAPITULO 10

NORMATIVA TÉCNICA

10.1. GENERAL

Ley de ordenación de la edificación “LOE” Ley 38/99 de 5-Noviembre, del Ministerio de Fomento	BOE 06-11-99
Modificación de la Ley 38/99 por el art. 82 de la Ley 24/2001	BOE 31-12-01
Modificación de la disposición adicional segunda de la Ley 38/99 por la Ley 53/2002	BOE 31-12-02
Modificación de la Ley 38/99 por el art. 15 de la ley 25/2009	BOE 23-12-09
Código Técnico de la Edificación “CTE” Real Decreto 314/2006	BOE 28-03-06
Corrección errores RD 314/06 CTE	BOE 25-01-08
RD 1371/2007 MODIFICACIÓN del RD 314/2006	BOE 23-10-07
Corrección errores RD1371/07	BOE 20-12-07
RD 1671-08 Modific. RD 1372-07	BOE 18-10-08
Orden VIV/984/2009, MODIFICACION DBs del CTE aprobados por R D 314/06 y R D 1371/07	BOE 23-04-09
Corrección de errores Orden VIV 984/09	BOE 23-09-09
RD 410/2010-Modificación del Real Decreto 314/2006, apartado 4 de la parte I	BOE 22-04-10

10.2. ESTRUCTURAS

DB-SE Seguridad Estructural del “CTE” Real Decreto 314/2006	BOE 28-03-06
---	--------------

10.2.1. ACCIONES en la EDIFICACIÓN

Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02) Real Decreto 997/2002	BOE 11-10-02
DB-SE-AE Seguridad Estructural: Acciones en la Edificación del “CTE” Real Decreto 314/2006	BOE 28-03-06

10.2.2. ACERO

DB-SE-A Seguridad Estructural: Acero del “CTE” Real Decreto 314/2006	BOE 28-03-06
RD 751/2011, se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE)	BOE 23-06-11

10.2.3. FÁBRICA de LADRILLO

DB-SE-F Seguridad Estructural: Fábrica del “CTE” R. Decreto 314/2006	BOE 28-03-06
--	--------------

10.2.4. HORMIGÓN

Instrucción de Hormigón Estructural "EHE-08" RD. 1247/2008	BOE 22-08-08
Corrección errores EHE-08	BOE 24-12-08

10.2.5. MADERA

DB SE-M Seguridad estructural. Estructuras de madera Decreto 314/2006	BOE 28-03-06
---	--------------

10.2.6. CIMENTACIONES

DB SE-C. Seguridad estructural - Cimientos	
--	--

10.2.7. FORJADOS

RD 1630/1980 Elementos resistentes pisos y cubiertas	BOE 08-08-80
Modificación RD 1630-80 Elementos resistentes pisos y cubiertas	Orden de 29-NOV-89,
	BOE 16-12-89
Actualización fichas autorización de uso.de sistemas de forjados.	Resolución de 30-ENE-97
	BOE 06-03-97
Actualización fichas calidad Anexo I Orden 29-11-89	BOE 02-12-02

10.3. INSTALACIONES

10.3.1. AGUA-FONTANERÍA

Criterios sanitarios de la calidad del agua para el consumo humano R. Decreto 140/2003BOE 21-02-03
DB-HS-4 Salubridad: suministro de agua del “CTE” R. Decreto 314/2006 BOE 28-03-06

10.3.2. ASCENSORES

Reglamento de aparatos de elevación , Real Decreto 2291/1985 BOE 11-12-85
Modificado por RD 560/2010- Art 2º modificación para adecuarlas a las leyes 17/2009
y 25/2009 BOE 22-05-10
Instrucción técnica complementaria ITC-MIE-AEM 1, ascensores electromecánicos,
Orden 23-9-87 BOE 06-11-87
Corrección errores. Instrucción técnica complementaria ITC-MIE-AEM 1 BOE 12-05-87
Modificación de Instrucción técnica complementaria ITC-MIE-AEM 1 BOE 17-09-91
Modificación ITC-MIE-AEM 1 BOE 12-10-91
Prescripciones no previstas en al ITC-MIE-AEM 1 BOE 15-05-92
Instalación ascensores sin cuarto de máquinas Resolución de 3-ABR-97 BOE 23-04-97
Instalación ascensores con máquinas en foso. Resolución de 10-SEPT-98 BOE 25-09-98
RD 1314/1997 aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo 95/16/CE, sobre
ascensores BOE 30-09-97
Corrección errores BOE 28-07-98
RD 836/2003 Nueva ITC complementaria “MIE-AEM-2” Reglamento grúas torre u
otras aplicaciones BOE 17-07-03
RD 837/03 Nuevo texto refundido de la ITC “MIE-AEM-4” Reglamento grúas
móviles autopropulsadas BOE 17-07-03
RD57/2005 Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores
existente BOE 04-02-05

10.3.3. AUDIOVISUALES, ANTENAS y TELECOMUNICACIONES

Ley 12-1997 Liberalización de la Telecomunicaciones BOE 25-04-97
RD Ley 1/1998 sobre infraestructuras comunes en los edificios de telecomunicaciones BOE 28-02-98
RD 279/1999 Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de
telecomunicaciones BOE 09-03-99
RD 401/2003, Reglamento Regulador infraestructuras comunes de telecomunicaciones BOE 14-05-03
Orden CTE/1296/2003 Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de
telecomunicaciones BOE 27-05-03
Ley General de Telecomunicaciones Ley 32/2003 BOE 04-11-04
RD 346/2011 Reglamento regulador infraestructuras comunes de telecomunicaciones BOE 01-04-11
ORDEN ITC/1644/2011 Desarrollo RD 346/2011 BOE 16-06-11

10.3.4. CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN y ACS

Orden 29-11-01 Modificación MI-IF002, MI-IF004 y MI-IF009 Reglamento seguridad
instalaciones frigoríficas BOE 07-12-01
RD 909/2001 Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la
legionelosis BOE 28-07-01
RD 865/2003 Criterios higiénico sanitarios para la prevención y control de la
legionelosis BOE 18-07-03
Texto refundido DB-HE abril-09 BOE 24-04-09
RD 1027/2007, se aprueba el RITE BOE 29-08-07

Corrección errores del RD 1027/2007, aprobación RITE	BOE 28-02-08
Modificado por- Artículo segundo del RD. 249/2010, de 5 de marzo	BOE 18-03-10
Corrección de errores	BOE 23-04-10
RD 1826/2009	BOE 11-12-09
Corrección de errores	BOE 12-02-10
Corrección de errores	BOE 25-05-10
RD 1427/1997, Instrucción Técnica Complementaria MI-IP 03 Instalaciones petrolíferas uso propio	BOE 23-10-97
Corrección de errores	BOE 24-01-98
RD 1523/1999 Modificaciones del Reglamento de instalaciones petrolíferas y las MI-IP03 y MI-IP04	BOE 24-10-99
Corrección de errores	BOE 03-03-00
Modificado por RD 560/2010- Art 6 y 13 modificación para adecuarlas a las leyes 17/2009 y 25/2009	BOE 22-05-10

10.3.5. ELECTRICIDAD

Autorización de sistemas de instalaciones con conductores aislados con protectores de material plástico	BOE 19-02-88
RD 1955/2000 Regulación transporte, distribución, suministro y autorización de instalaciones eléctricas	BOE 27-12-00
RD 842/2002 REBT Reglamento electrotécnico baja tensión e ITC BT01 a BT 51	BOE 18-09-02
RD 1890/2008 Reglamento eficiencia energética en instalaciones alumbrado público exterior y sus I T.C.	BOE 19-11-08

10.3.6. INSTALACIONES de PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

RD 1942/1993 Reglamento de instalaciones de protección contra incendios	BOE 14-12-93
Orden.16-04-98 Desarrollo RD 1942-93 Reglamento Instalaciones Contra incendio	BOE 28-04-98
Modificación de la Instrucción Técnica MIP-AP5 Reglamento de aparatos a presión sobre extintores de incendios	BOE 28-04-98
Corrección de errores	BOE 05-06-98

10.3.7. INSTALACIONES de GAS

Orden 29-01-86, Reglamento almacenamiento de Gases Licuados del Petróleo (GLP) en depósitos fijos	BOE 22-04-86
RD 1853/1993, Reglamento Instalaciones de gas en los locales destinados a usos domésticos, colectivos	BOE 24-11-93
Modificación ITC- MIG-R 7.1. y ITC-MIG-R 7.2. Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos	BOE 11-06-98
RD 919/2006, Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y las ITC	BOE 04-09-06

10.4. CUBIERTAS

10.4.1. CUBIERTAS

Texto refundido DB-HS abril-09 DB-HS-1 Salubridad: Protección frente a la humedad BOE 24-04-09

10.5. PROTECCIÓN

10.5.1. AISLAMIENTO ACÚSTICO

RD 1371 Por el que se aprueba el DB-HR y Modificaciones del RD 314/2006 del CTEBOE 23-10-07
Corrección errores del RD1371/2007 BOE 20-12-07
Texto refundido abril-09 del DB-HR BOE 23-04-09

10.5.2. AISLAMIENTO TÉRMICO

Texto refundido DB-HE abril-09CTE BOE 24-04-09

10.5.3. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

RD 2267/2004 Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales BOE 17-12-04
Corrección errores RD 2267/2004 BOE 05-03-05
Modificado por RD 560/2010- Art 10 modificación para adecuarlas a las leyes 17/2009 y 25/2009 BOE 22-05-10
RD 312/2005, clasificación de los productos de construcción en función resistencia frente al fuego BOE 02-04-05
Texto refundido DB-SI abril-09 CTE BOE 24-04-09

10.5.4. SEGURIDAD y SALUD

Modelo libro de incidencias en obras con estudio seguridad obligatorio. Orden 20-09-86
Mº Trabajo y S.S. BOE 31-10-86
Ley 31/95 Prevención de Riesgos Laborales BOE 10-11-95
RD 39/1997 Reglamento Servicios de Prevención BOE 31-01-97
RD 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción BOE 25-10-97
RD 604/2006 Modificación del RD 39/1997yRD 1627/1997 BOE 29-05-06
Señalización de seguridad en el trabajo. Real Decreto 485/1997, de 14-ABR BOE 23-04-97
Seguridad y Salud en los lugares de trabajo. Real Decreto 486/1997, de 14-ABRBOE 23-04-97
Manipulación de cargas. Real Decreto 487/1997, de 14-ABR BOE 23-04-97
Utilización de equipos de protección individual .Real Decreto 773/1997, de 30-MAYBOE 12-06-97
Corrección de errores BOE 18-07-97
Utilización de equipos de trabajo .Real Decreto 1215/1997, de 18-JUL BOE 07-08-97
RD 171/2004 de Modificación del RD 1215/1997 BOE 13-11-04
RD 614/2001 Disposiciones protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico BOE 01-05-01
Corrección de errores BOE 22-06-01
RD 171/2004 Desarrolla el art. 24 de la Ley 31/1995, Prevención de Riesgos LaboralesBOE 31-01-04
RD 396/2006 Disposiciones seguridad y salud aplicables, trabajos con riesgo de exposición al amianto BOE 11-04-06
RD 286/2006 Disposiciones de seguridad y salud aplicables trabajos con riesgo de exposición al ruido BOE 01-03-06
Ley 32/2006 Reguladora de subcontratación en el Sector de la Construcción BOE 19-10-06
RD 1109/2007 Desarrollo Ley 32/2006 Reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción BOE 25-08-07
Corrección de errores BOE 12-09-07
RD 337/2010, se modifican el RD 39/1997, RD 1109/2007, L32/2006 y RD 1627/1997BOE 23-03-10
Orden TIN 2504/2010 de desarrollo del RD 39/1997 BOE 28-09-10

10.5.5. SEGURIDAD de UTILIZACIÓN

Texto refundido DB-SU abril-09

BOE 24-04-09

RD 173/2010-Modificación de 314/2006, en materia de accesibilidad DB-SUABOE-11-03-10

10.6. BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

10.6.1. BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Ley 13/1982 de 7 de abril de integración social de minusválidos	BOE 30-04-82
RD 556/1989, de 19 de Mayo, sobre accesibilidad de los edificios	BOE 23-05-89
Ley 15-1995.Límites del dominio sobre inmuebles para eliminar barreras arquitectónicas	BOE 31-05-95
RD 505/2007 de Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso	BOE 11-05-07
Orden VIV/561/2010, desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad	BOE 11-03-10

10.7. VARIOS

10.7.1. INSTRUCCIONES y PLIEGOS de RECEPCIÓN

Texto Refundido RD 1630 y RD 1328 Libre circulación de productos de la construcción	
Directiva 89/106/CEE	BOE 19-08-95
RD 956/2008, de 6 de junio, se aprueba la Instrucción de Recepción de Cemento RC-08	BOE 19-06-08

10.7.2. MEDIO AMBIENTE

Decreto 2414/1961 Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas	BOE 07-12-61
Instrucciones complementarias del Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas	BOE 02-04-63
RD 374/2001 Protección de salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos agentes químicos	BOE 01-05-01
Ley 37/2003 de 17 de noviembre del Ruido	BOE 18-11-03
RD 1513/2005, desarrollo Ley 37/2003 del Ruido	BOE 17-12-05
RD 1367 desarrollo ley del Ruido Modificación del RD 1513/2005	BOE 23-10-07
Ley 10/2006 de 28 de abril por la que se modifica la ley 43/2003 de 21 de noviembre, de montes	BOE 29-04-06
Ley 34 /2007. Calidad del aire y protección de la atmósfera	BOE 16-11-07
Ley 4/2007 de 13 de abril Modificación Ley de aguas de 20 de julio 2001	BOE 14-04-07
RD 105/2008 se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición	BOE 13-02-08

10.7.3. CONTROL de CALIDAD

O. FOM 2060/2002 Acreditación de laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación	BOE 13-08-02
O FOM 898/2004 Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación	BOE 07-04-04

10.7.4. CERTIFICACIÓN EFICIENCIA ENERGÉTICA

RD 1890/2008 Reglamento eficiencia energética instalaciones alumbrado público y Instrucciones T.C.	BOE 19-11-08
RD 47/2007, Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios	BOE 31-01-07
Corrección de errores RD 47/2007 Procedimiento Certificación de eficiencia energética	BOE 17-11-07

10.7.7. OTROS

Casilleros postales. Reglamento de los servicios de correos. Real Decreto 1653/1964, de 14-MAY	BOE 09-06-64
--	--------------

Corrección errores

BOE 09-07-64

Modificación del Reglamento de los servicios de correos ORDEN de 14-AGO-71BOE 03-09-71

RD 1829/1999.Reglamento por el que se regula la prestación de los servicios postalesBOE 31-12-99

Ley 43/2010 del Servicio Postal Universal, de los derechos de los usuarios y del mercado postal

BOE 31-12-10

10.8. ANEXO 1: NORMATIVA en CASTILLA y LEÓN

10.8.1. ACTIVIDAD PROFESIONAL

10.8.1.1 PROYECTO y DIRECCIÓN de OBRAS y COLEGIOS PROFESIONALES

Decreto 83/91 Normas sobre control de calidad	BOCyL 26-04-91
Corrección de errores	BOCyL 15-05-91
Orden de 26 de Marzo de 2002 sobre seguridad en Instalaciones de Gas	BOCyL 11-04-02
Orden ICT/61/2003, de 23 de enero, sobre seguridad en las instalaciones de gas	BOCyL 05-02-03
Orden 21-12-98 obligatoriedad instalar puertas en cabinas, y alumbrado emergencia en ascensores	BOCyL 20-01-99
Corrección de errores a la Orden de 21 de diciembre de 1998	BOCyL 26-04-99
Modificación de la Orden 21-12-98. Según Orden de 16 de Noviembre de 2001	BOCyL 11-12-01
Ley 8-1997 de Colegios Profesionales	BOCyL 10-07-97
Ley 11 Defensa consumidores y usuarios en C y L	BOCyL 10-12-98
Decreto 26/2002 Reglamento de Colegios Profesionales de Castilla y León	BOCyL N° 41

10.8.1.2 ACCESIBILIDAD y SUPRESIÓN de BARRERAS

Ley 3/1998, Accesibilidad y supresión de barreras en Castilla y León	BOCyL 01-07-98
Decreto 217/2001, Reglamento de Accesibilidad y Supresión de Barreras	BOCyL 04-09-01
Modificada por Ley de Medidas Económicas, Fiscales y Administrativas. LEY 11/2000, de 28-DIC	BOCyL 30-12-00
Acuerdo 39/2004 Estrategia Regional de Accesibilidad de Castilla y León	BOCyL 31-03-04

10.8.2. URBANISMO y ORDENACIÓN del TERRITORIO

Ley 9/1997, de 13 de octubre, de medidas transitorias en urbanismo	BOCyL 16-10-97
Ley 10-1998 Ordenación del Territorio de Castilla y León	BOCyL 10-12-98
Corrección de errores	BOCyL 18-11-99
Ley 14/2006, modificación de la Ley 10/1998, de Ordenación del Territorio	BOCyL 18-12-06
Ley 5/1999, de 8 de Abril, de Urbanismo de Castilla y León	BOCyL 15-04-99
Ley 10/2002, modificación de la ley 5/1999, de Urbanismo de CyL	BOCyL 12-07-02
Decreto 223/1999, tabla de preceptos de los Reglamentos Urbanísticos aplicables a la Ley 5/1999	BOCyL 10-08-99
Decreto 22/2004 Reglamento de Urbanismo de Castilla y León	BOCyL 02-02-04
Decreto 68/2006, modifica el Decreto 22/2004, Reglamento de Urbanismo de Castilla y León	BOCyL 11-10-06
Ley 4/2008, de 15 de septiembre, de Medidas sobre Urbanismo y Suelo	BOCyL 18-09-08
Orden FOM 1083/2007 Instrucción Técnica Urbanística para aplicar la Ley 8/2007 de Suelo	BOCyL 18-06-07
Orden FOM 1602/2008 se aprueba la Instrucción Técnica Urbanística de CyL	BOCyL 19-09-08
Ley 4/2008, de 15 de septiembre, de Medidas sobre Urbanismo y Suelo	BOCyL 18-09-08
Modificación Reglamento Urbanismo de CyL	BOCyL 17-07-09

10.8.3. PATRIMONIO

Ley 6/1987 Patrimonio de la Comunidad de Castilla León.	BOCyL 08-05-87
Decreto 273/1994, competencias en materia de Patrimonio Histórico en CyL	BOCyL 26-12-94
Corrección de errores	BOCyL 20-01-95
Ley 12/2002 de Patrimonio de Castilla y León	BOCyL 19-07-02
Decreto 250/1998 Reglamento de la Ley 6/1987 de Patrimonio de la Comunidad de Castilla y León	BOCyL 02-12-98
Decreto 45/2003, modifica el Reglamento de la Ley 6/1987 Patrimonio de CyL	BOCyL 30-04 03
Ley 7/2004, modificación de la Ley 6/1991, de Archivos y Patrimonio Documental de Castilla y León	BOCyL 23-12-04
Corrección de errores	BOCyL 07-01-05
Ley 8/2004, modificación de la Ley 12/2002 del Patrimonio Cultural de Castilla y León	BOCyL 23-12-04
Corrección de errores	BOCyL 07-01-05
Acuerdo 37/2005 Plan PAHIS 2004-2012, del Patrimonio Histórico de Castilla y León	BOCyL 06-04-05
Corrección de errores	BOCyL 27-04-05
Decreto 37/2007 Reglamento para la Protección del Patrimonio Cultural de C y L	BOCyL 25-04-07
Ley 11/2006 de 26 de octubre, del Patrimonio de la Comunidad de Castilla y León	BOCyL 30-10-06
Corrección de errores de la Ley 11 de 2006 del Patrimonio de CyL	BOCyL 22-11-06

10.8.4. MEDIO AMBIENTE

Ley 8/1991, DE 10-MAY, de la Comunidad de Castilla y León espacios naturales	BOCyL 29-05-91
Decreto 1/2000, texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental	BOCyL 27-10-00
Corrección de errores	BOCyL 06-11-00
Ley 11/2003 de 8 de abril de Prevención Ambiental de Castilla y León	BOCyL 14-04-03
Ley 3/2005, modificación de la Ley 11/2003, de Prevención Ambiental de Castilla y León	BOCyL 24-05-05
Ley 8/2007, modificación Ley 11/2003 de prevención ambiental en C y L	BOCyL 29-10-07
Ley 1/2009, Modificación de la Ley 11/2003 de Prevención Ambiental de Castilla y León	BOCyL 02-03-09
D 159-94 Reglamento Actividades Clasificadas	BOCyL 20-07-94
Decreto 146/2001, Modificación parcial D 159/1994	BOCyL 30-05-01
Corrección de errores	BOCyL 18-07-01
Decreto 3/1995, Cumplimiento de las actividades clasificadas, por sus niveles sonoros o de vibraciones.	BOCyL 17-01-95
Decreto 54/2008 Se aprueba Plan Regional Residuos Construcción y Demolición en CyL	BOCyL 23-07-08
Ley 5/2009 del Ruido de Castilla y León	BOCyL 09-06-09
Ley 3/2009 de Montes de Castilla y León	BOCyL 16-04-09

Burgos, noviembre de 2.022
El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Fdº: Javier Ramos García
Colegiado nº 6.317

ANEJO N° 4
PLAN DE CONTROL

PLAN de CONTROL de CALIDAD

El control y seguimiento de la calidad de lo que se va a ejecutar en obra se encuentra regulado a través del Pliego de condiciones del presente proyecto.

Por lo que se refiere al Plan de control de calidad que cita el Anejo I de la Parte I del CTE, en el apartado correspondiente a los Anejos de la Memoria, podrá ser elaborado, atendiendo a las prescripciones de la normativa de aplicación vigente, a las características del proyecto y a lo estipulado en el Pliego de condiciones de éste, por el Proyectista, por el Director de Obra o por el Director de la Ejecución. En este último caso se realizará, además, siguiendo las indicaciones del Director de Obra.

En su contenido regirán las siguientes prescripciones generales:

EN CUANTO a la RECEPCIÓN en OBRA

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente, en el documento de proyecto o por la Dirección Facultativa.

Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometándose a criterios de aceptación y rechazo, y adoptándose en consecuencia las decisiones determinadas en el Plan o, en su defecto, por la Dirección Facultativa.

El Director de Ejecución de la obra cursará instrucciones al constructor para que aporte certificados de calidad, el marcado CE para productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

EN CUANTO al CONTROL de CALIDAD

De aquellos elementos que formen parte de la estructura, cimentación y contención, se deberá contar con el visto bueno del arquitecto Director de Obra, a quién deberá ser puesto en conocimiento cualquier resultado anómalo para adoptar las medidas pertinentes para su corrección.

En concreto, para:

2.1 EL HORMIGÓN ESTRUCTURAL

Se llevará a cabo según control estadístico, debiéndose presentar su planificación previo al comienzo de la obra.

2.2 EL ACERO PARA HORMIGÓN ARMADO

Se llevará a cabo según control a nivel normal, debiéndose presentar su planificación previo al comienzo de la obra.

2.3 OTROS MATERIALES

El Director de la Ejecución de la obra establecerá, de conformidad con el Director de la Obra, la relación de ensayos y el alcance del control preciso.

EN CUANTO al CONTROL de RECEPCIÓN

Se realizarán las pruebas de servicio prescritas por la legislación aplicable, programadas en el Plan de Control y especificadas en el Pliego de condiciones, así como aquellas ordenadas por la Dirección Facultativa.

De la acreditación del control de recepción en obra, del control de calidad y del control de recepción de la obra terminada, se dejará constancia en la documentación final de la obra.

Burgos, marzo de 2.022
El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Fdº: Javier Ramos García
Colegiado nº 6.317

ANEJO N° 5

ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

GESTIÓN de RESIDUOS RD · 105/2008

ANTECEDENTES

Se considera al promotor de la obra como el generador de los residuos, y al futuro constructor como el poseedor de los mismos.

CONTENIDO del DOCUMENTO

De acuerdo con el RD 105/2008, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 4, con el siguiente contenido:

1. Identificación de los residuos que se van a generar. (según Orden MAM/304/2002)
2. Medidas para la prevención de estos residuos.
3. Operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
4. Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc.
5. Pliego de Condiciones.
- 6- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

1. IDENTIFICACIÓN de los RESIDUOS

Estimación de los residuos que se van a generar. Identificación de los mismos, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

1.1. GENERALIDADES

Los trabajos de construcción de una obra dan lugar a una amplia variedad de residuos, los cuales, sus características y cantidad dependen de la fase de construcción y del tipo de trabajo ejecutado.

Así, por ejemplo, al iniciarse una obra es habitual que haya que derribar una construcción existente y/o que se deban efectuar ciertos movimientos de tierras. Durante la realización de la obra también se origina una importante cantidad de residuos en forma de sobrantes y restos diversos de embalajes.

Es necesario identificar los trabajos previstos en la obra y el derribo con el fin de contemplar el tipo y el volumen de residuos se producirán, organizar los contenedores e ir adaptando esas decisiones a medida que avanza la ejecución de los trabajos. En efecto, en cada fase del proceso se debe planificar la manera adecuada de gestionar los residuos, hasta el punto de que, antes de que se produzcan los residuos, hay que decidir si se pueden reducir, reutilizar y reciclar.

La previsión incluso debe alcanzar a la gestión de los residuos del comedor del personal y de otras actividades, que si bien no son propiamente la ejecución material se originarán durante el transcurso de la obra: reciclar los residuos de papel de la oficina de la obra, los toners y tinta de las impresoras y fotocopiadoras, los residuos biológicos, etc.

En definitiva, ya no es admisible la actitud de buscar excusas para no reutilizar o reciclar los residuos, sin tomarse la molestia de considerar otras opciones.

1.2. CLASIFICACIÓN y DESCRIPCIÓN de los RESIDUOS

RCDs de Nivel I Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios. Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial. La inclusión de un material en la lista no significa, sin embargo, que dicho material sea un residuo en todas las circunstancias. Un material sólo se considera residuo cuando se ajusta a la definición de residuo de la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE, es decir, cualquier sustancia u objeto del cual se desprenda su poseedor o tenga la obligación de desprenderse en virtud de las disposiciones nacionales en vigor.

RCDs Nivel I**1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN**

x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

RCDs Nivel II**RCD: Naturaleza no pétreo**

	1. Asfalto	
x	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
	2. Madera	
x	17 02 01	Madera
	3. Metales	
	17 04 01	Cobre, bronce, latón
x	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
x	17 04 05	Hierro y Acero
x	17 04 06	Estaño
	17 04 06	Metales mezclados
x	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
	4. Papel	
x	20 01 01	Papel
	5. Plástico	
x	17 02 03	Plástico
	6. Vidrio	
x	17 02 02	Vidrio
	7. Yeso	
x	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

RCD: Naturaleza pétreo**1. Arena Grava y otros áridos**

x	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
x	01 04 09	Residuos de arena y arcilla

2. Hormigón

x	17 01 01	Hormigón
---	----------	----------

3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos

x	17 01 02	Ladrillos
x	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
x	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.

4. Piedra

x	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03
---	----------	---

RCD: Potencialmente peligrosos y otros**1.****Basuras**

x	20 02 01	Residuos biodegradables
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales

2. Potencialmente peligrosos y otros

	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
x	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
	16 06 03	Pilas botón
x	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
x	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
x	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
x	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
x	15 01 11	Aerosoles vacíos
	16 06 01	Baterías de plomo
	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

1.3. ESTIMACIÓN de los RESIDUOS a GENERAR

La estimación se realizará en función de las categorías indicadas anteriormente, y expresadas en Toneladas y Metros Cúbicos tal y como establece el RD 105/2008.

Obra Demolición, Rehabilitación, Reparación o Reforma:

Se deberá elaborar un inventario de los residuos peligrosos.

Obra Nueva:

En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 20cm de altura de mezcla de residuos por m² construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m³.

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

Estimación de residuos en OBRA NUEVA		
Superficie Construida total	83	m ²
Volumen de residuos (S x 0,10)	8,30	m ³
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m ³)	1,10	Tn/m ³
Toneladas de residuos	9,13	Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	25	m ³
Presupuesto estimado de la obra	105.000	€
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	1.163	€ (1,11 % del PEM)

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados para obras similares de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

2. PREVENCIÓN de los RESIDUOS

Se establecen las siguientes pautas las cuales deben interpretarse como una clara estrategia por parte del poseedor de los residuos, aportando la información dentro del Plan de Gestión de Residuos, que él estime conveniente en la Obra para alcanzar los siguientes objetivos.

Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan son aspectos prioritarios en las obras.

Hay que prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución. También es necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.

Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización.

Es necesario prever en qué forma se va a llevar a cabo la gestión de todos los residuos que se originan en la obra. Se debe determinar la forma de valorización de los residuos, si se reutilizarán, reciclarán o servirán para recuperar la energía almacenada en ellos. El objetivo es poder disponer los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.

Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización y gestión en el vertedero

La recogida selectiva de los residuos es tan útil para facilitar su valorización como para mejorar su gestión en el vertedero. Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios porque los residuos sean excesivamente heterogéneos o porque contengan materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.

No se puede realizar una gestión de residuos eficaz si no se conocen las mejores posibilidades para su gestión. Se trata, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, definir un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, y que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.

Se deben identificar, en cada una de las fases de la obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas para su deposición.

Es necesario que las obras vayan planificándose con estos objetivos, porque la evolución nos conduce hacia un futuro con menos vertederos, cada vez más caros y alejados.

Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos.

La información sobre las empresas de servicios e industriales dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.

El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios.

El personal debe recibir la formación necesaria para ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.

La reducción del volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión.

El coste actual de vertido de los residuos no incluye el coste ambiental real de la gestión de estos residuos. Hay que tener en cuenta que cuando se originan residuos también se producen otros costes directos, como los de almacenamiento en la obra, carga y transporte; asimismo se generan otros costes indirectos, los de los nuevos materiales que ocuparán el lugar de los residuos que podrían haberse reciclado en la propia obra; por otra parte, la puesta en obra de esos materiales dará lugar a nuevos residuos. Además, hay que considerar la pérdida de los beneficios que se podían haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor potencial de los residuos al ser utilizados como materiales reciclados.

Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.

Se trata de hacer responsable de la gestión a quien origina el residuo. Esta prescripción administrativa de la obra también tiene un efecto disuasorio sobre el derroche de los materiales de embalaje que padecemos.

Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente.

Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y para todo el personal de la obra. Por consiguiente, los recipientes que los contienen deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.

3. REUTILIZACIÓN y SEPARACIÓN

3.1. MEDIDAS de SEGREGACIÓN IN SITU PREVISTAS

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse, para facilitar su valorización posterior, en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades.

Obras iniciadas posteriores a 14 de Agosto de 2.008.

Hormigón	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T

Estos valores quedarán reducidos a la mitad para aquellas obras iniciadas posteriores a 14 de Febrero de 2.010.

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
X	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

3.2. PREVISIÓN de OPERACIONES de REUTILIZACIÓN

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

3.3. PREVISIÓN de OPERACIONES de VALORIZACIÓN

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

3.4. DESTINO PREVISTO para los RESIDUOS

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas para la gestión de residuos no peligrosos, indicándose por parte del poseedor de los residuos el destino previsto para estos residuos.

RCDs Nivel I

1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN		Tratamiento	Destino	Cantidad
17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	24,706
17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00

RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo

Tratamiento	Destino	Cantidad
--------------------	----------------	-----------------

1. Asfalto		
x	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
2. Madera		
x	17 02 01	Madera
3. Metales		
	17 04 01	Cobre, bronce, latón
x	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
x	17 04 05	Hierro y Acero
x	17 04 06	Estaño
	17 04 06	Metales mezclados
x	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
4. Papel		
x	20 01 01	Papel
5. Plástico		
x	17 02 03	Plástico
6. Vidrio		
x	17 02 02	Vidrio
7. Yeso		
x	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

Reciclado	Planta de reciclaje RCD	
Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,91
Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
Reciclado		0,00
		0,00
		0,00
Reciclado		0,57
		0,30
Reciclado		0,00
Reciclado		0,00
Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,07
Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,34
Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,11
Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,05

RCD: Naturaleza pétreo			Tratamiento	Destino	Cantidad
1. Arena Grava y otros áridos					
x	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,22
x	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,68
2. Hormigón					
x	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	48,10
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos					
x	17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	4,28
x	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	3,67
x	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	4,29
4. Piedra					
x	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		1,13

RCD: Potencialmente peligrosos y otros

Tratamiento	Destino	Cantidad
-------------	---------	----------

1. Basuras

x	20 02 01	Residuos biodegradables
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales

Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,62
Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	1.15

2. Potencialmente peligrosos y otros

	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
	17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
x	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen

Depósito Seguridad		0,00
Tratamiento Fco-Qco		0,00
Depósito / Tratamiento		0,00
Depósito / Tratamiento		0,00
Tratamiento Fco-Qco		0,00
Tratamiento Fco-Qco		0,00
Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00
Depósito Seguridad		0,00
Depósito Seguridad		0,00
Tratamiento Fco-Qco		0,00
Depósito Seguridad		0,00
Depósito Seguridad		0,00
Depósito Seguridad		0,00
Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,01
Tratamiento	Gestor	0,00

	SP's	Fco-Qco	autorizado	
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco	0,00
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento	0,00
	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamiento	0,00
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito / Tratamiento	0,00
	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento	0,00
	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento	0,00
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento	0,00
	16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento	0,00
x	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento	1.17
x	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento	0,70
x	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento	0,02
x	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento	0,14
x	15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento	0,08
	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento	0,00
	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento	0,00
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero 0,00

4. PLANOS de INSTALACIONES PREVISTAS

Aunque apenas haya lugar donde colocar los contenedores, el poseedor de los residuos deberá encontrar en la obra un lugar apropiado en el que almacenar los residuos. Si para ello dispone de un espacio amplio con un acceso fácil para máquinas y vehículos, conseguirá que la recogida sea más sencilla. Si, por el contrario, no se acondiciona esa zona, habrá que mover los residuos de un lado a otro hasta depositarlos en el camión que los recoja.

Además, es peligroso tener montones de residuos dispersos por toda la obra, porque fácilmente son causa de accidentes. Así pues, deberá asegurarse un adecuado almacenaje y evitar movimientos innecesarios, que entorpecen la marcha de la obra y no facilitan la gestión eficaz de los residuos. En definitiva, hay que poner todos los medios para almacenarlos correctamente, y, además, sacarlos de la obra tan rápidamente como sea posible, porque el almacenaje en un solar abarrotado constituye un grave problema. Es importante que los residuos se almacenen justo después de que se generen para que no se ensucien y se mezclen con otros sobrantes; de este modo facilitamos su posterior reciclaje. Asimismo hay que prever un número suficiente de contenedores -en especial cuando la obra genera residuos constantemente- y anticiparse antes de que no haya ninguno vacío donde depositarlos.

Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

Una vez concretado el Poseedor de Residuos, constructor, y en función de los medios por él a utilizar, se especificaran la situación y dimensiones de:

x	Bajantes de escombros
x	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...
x	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
x	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
x	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje "in situ"
x	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

5. PLIEGO de CONDICIONES

Para el Productor de Residuos. (artículo 4 RD 105/2008)

Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra en cuestión, un “estudio de gestión de residuos”, el cual ha de contener como mínimo:

Estimación de los residuos que se van a generar.

Las medidas para la prevención de estos residuos.

Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.

Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc...

Pliego de Condiciones

Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capítulo específico.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos, así como su retirada selectiva con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

Disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. Esta documentación la debe guardar al menos los 5 años siguientes.

Si fuera necesario, por así exigírselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Licencia, en relación con los residuos. Para el Poseedor de los Residuos en la Obra.(artículo 5 RD 105/2008)

La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan.

En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes.

Presentar ante el promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.

Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.

Mientras se encuentren los residuos en su poder, los debe mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiere sido necesaria, pues además establece el

articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada.

Esta clasificación, que es obligatoria una vez se han sobrepasado determinados valores conforme al material de residuo que sea (indicado en el apartado 3), puede ser dispensada por la Junta de Extremadura, de forma excepcional.

Ya en su momento, la Ley 10/1998 de 21 de Abril, de Residuos, en su artículo 14, mencionaba la posibilidad de eximir de la exigencia a determinadas actividades que pudieran realizar esta valorización o de la eliminación de estos residuos no peligrosos en los centros de producción, siempre que las Comunidades Autónomas dictaran normas generales sobre cada tipo de actividad, en las que se fijen los tipos y cantidades de residuos y las condiciones en las que la actividad puede quedar dispensada.

Si él no pudiera por falta de espacio, debe obtener igualmente por parte del Gestor final, un documento que acredite que él lo ha realizado en lugar del Poseedor de los residuos.

- Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.
- En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.
- Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.
- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.
- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.
- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.
- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.
- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.
- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.

- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.
- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.

Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.

- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.
- Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.
- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.
- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.
- No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.
- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.
- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.
- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.
- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

Con carácter General

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas.

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Con carácter Particular

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

	<p>Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes</p> <p>Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...).</p> <p>Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan</p>
x	<p>El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, con la ubicación y condicionado a lo que al respecto establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos</p>
x	<p>El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.</p>
x	<p>Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de todo su perímetro.</p> <p>En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos.</p> <p>Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.</p>
x	<p>El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.</p>
x	<p>En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.</p>
x	<p>Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.</p> <p>En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.</p> <p>La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.</p>
x	<p>Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería que tenga atribuciones para ello, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente.</p> <p>Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los</p>

	avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
x	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
x	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
x	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
x	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
x	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible en cabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

Definiciones. (Según artículo 2 RD 105/2008)

-Productor de los residuos, que es el titular del bien inmueble en quien reside la decisión de construir o demoler. Se identifica con el titular de la licencia o del bien inmueble objeto de las obras.

-Poseedor de los residuos, que es quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma.

-Gestor, quien lleva el registro de estos residuos en última instancia y quien debe otorgar al poseedor de los residuos, un certificado acreditativo de la gestión de los mismos.

- RCD, Residuos de la Construcción y la Demolición

- RSU, Residuos Sólidos Urbanos

- RNP, Residuos NO peligrosos

- RP, Residuos peligrosos

6. VALORACIÓN del COSTE PREVISTO

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

6.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculado sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m ³)	Precio gestión en Planta / Vertedero / Cantera / Gestor (€/m ³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	25	6,70	167,50	0,16%
				0,16%
RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétreo	62,37	5,00	311,85	0,30%
RCDs Naturaleza no Pétreo	3,18	5,00	15,90	0,02%
RCDs Potencialmente peligrosos	2,50	15,00	37,50	0,04%
				1,37%
- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
6.1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0,00	0,0000%
6.2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			0,00	0,0000%
6.3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			392,25	0,01%
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTIONRCDs			925	0,89%

Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Nivel II se emplean los datos del apartado 1 del Estudio de Gestión de Residuos.

Se establecen los siguientes precios obtenidos de análisis de obras de características similares, si bien, el contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER (Lista Europea de Residuos según Orden MAM 304/2002/) si así lo considerase necesario.

Además de las cantidades arriba indicadas, podrán establecerse otros “Costes de Gestión”, cuando estén oportunamente regulados, que incluye los siguientes:

6.1.- Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna si el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera un cierto valor desproporcionado con respecto al PEM total de la Obra.

6.2.- Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar el mínimo porcentaje conforme al PEM de la obra.

6.3.- Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

Burgos, marzo de 2.022

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Fdo: Javier Ramos García

Colegiado nº 6.317

ANEJO N° 5

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

**PROYECTO DE REHABILITACION INTERIOR Y MEJORA DE LA
EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIO MUNICIPAL DESTINADO A
CENTRO DE ALOJAMIENTO TURISTICO RURAL EN CUBILLA DE LA
SIERRA – PARTIDO DE LA SIERRA EN TOBALINA (BURGOS)**

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.- ANTECEDENTES

El Real Decreto 1627/1.997 de 24 de Octubre, establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Este R.D. determina en su art. 4 la obligatoriedad de redactar, en la fase de redacción de proyecto, un Estudio de Seguridad y Salud, siempre que se cumplan alguna de las características siguientes:

a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759,08 Euros.

b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.

d) Las obras de túneles, galerías, construcciones subterráneas y presas.

En nuestro caso no nos encontramos en ninguno de los casos anteriores, por lo que por lo que es preceptiva la redacción de un ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

2.- OBJETO DEL PRESENTE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente Estudio de Seguridad y Salud corresponde a las obras del Proyecto de REHABILITACION INTERIOR Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIO MUNICIPAL DESTINADO A CENTRO DE ALOJAMIENTO TURISTICO RURAL EN CUBILLA DE LA SIERRA – PARTIDO DE LA SIERRA EN TOBALINA (BURGOS)

3.- DESCRIPCION DE LAS OBRAS

En primer lugar se procederá al desmantelamiento y eliminación del mobiliario y equipamiento existente. Se retirarán todas las instalaciones y se demolerán las particiones y forjado. Se demolerá la solera con su correspondiente solado. Los escombros así producidos se acopiarán para posteriormente realizar una correcta gestión de los mismos.

Se procederá al vaciado del bajo solera, realizándose la excavación de la cimentación de la estructura y de la red de saneamiento.

La red de saneamiento estará formada por tubería de PVC de diferentes diámetros y desembocará en dos arquetas exteriores que se unirán entre sí mediante tubería de PVC de 200 mm de diámetro. La última arqueta dispondrá de sifón y desde ella se conectará a la actual red.

La estructura estará formada por un cimiento de hormigón armado, según se muestra en el plano correspondiente y una estructura metálica formada por pilares metálicos redondos huecos de 200 mm de diámetro. Sobre estos pilares se soldará tanto el forjado como el refuerzo de la estructura de la cubierta. El forjado estará formado por viguetas metálicas, bovedillas cerámicas y copa de compresión. El refuerzo de la estructura de la cubierta estará formada por perfiles un U, envolviendo las tres vigas principales y la formación de un nudo metálico que uniría estas tres piezas y las cabezas del pórtico que quedará tras la eliminación del tirante de la cercha.

Se formará, también con estructura metálica la losa de la escalera, disponiendo de dos tramos y un descansillo central.

Se formará la distribución interior mediante tabiquería en seco tipo pladur o equivalente, quedando alojada en el interior de los tabiques las canalizaciones de los diversas instalaciones. La distribución interior estará formada en planta baja por un salón cocina, un aseo y una pequeña despensa bajo la escalera. En planta alta se dispondrá de un distribuidor en la desembocadura de la escalera, dos dormitorios y un aseo. En la planta baja, se dejará vista la mampostería en el interior, salvo en la zona de la cocina y parte del aseo. Para ello se realizará un saneado de la misma y posterior barnizado. El resto de los muros interiores de la fachada se trasdosará con placa de pladur.

Dado que los huecos de la carpintería exterior en la fachada principal están extraordinariamente bajos y, dado que es necesaria la elevación del forjado, es preciso rasgar los huecos de la ventana y balcón, para subir la altura. En ambos casos se desmontará el dintel para su posterior reutilización. Se complementará la actuación en la fachada con la eliminación (traslado) del cuadro de mandos y protección del alumbrado público y del cuadro de medida de la acometida eléctrica. Ambas instalaciones se trasladarán a la fachada lateral, al final de la misma. Se empotrarán dos canalizaciones en las fachadas bajo el alera a fin de alojar el cableado que discurre por la fachada. Ello obliga a realizar una canalización subterránea para mantener la acometida eléctrica a la iglesia.

Se desmontará la cobertura de la cubierta y la placa impermeabilizante de la misma, hoy mal instalada. De esta forma se permite aumentar el aislamiento de la misma y colocar la nueva placa aislante instalando la nueva cobertura soportada por un enrastrelado de madera. Con ello logramos, no solo garantizar la estabilidad e impermeabilidad de la cubierta, sino además un mayor aislamiento térmico que permita un menor consumo de energía.

Se sustituirá la carpintería actual, instalando una nueva carpintería de aluminio con rotura de puente térmico y vidrio doble bajo emisivo, lo que nos permite una perfecta estanqueidad y una clara mejora del aislamiento térmico del edificio.

Se realizará un amueblamiento y dotación de menaje al edificio de forma que quede en disposición de ser utilizado para el fin que se pretende.

4.-PLAZO DE EJECUCION Y MANO DE OBRA

El plazo de ejecución es DE 6 MESES

Se prevé un máximo de mano de obra simultánea de 6 Trabajadores

5.- CLASIFICACION DE LAS OBRAS A REALIZAR EN FUNCION DE LOS RIESGOS POSIBLES

Las obras proyectadas suponen la realización de diferentes unidades de obra, cada una con sus características especiales, que implican riesgos diferentes.

Con el fin de poder tomar unas medidas preventivas con un cierto método, clasificamos las obras a realizar en los siguientes apartados:

- Movimientos de tierra en general
- Excavaciones para cimentaciones
- Excavaciones para ejecución de zanjas para instalación de canalizaciones
- Trabajos de instalación de canalizaciones en zanjas
- Ejecución de cimentaciones
- Ejecución de muros de contención
- Ejecución de estructuras
- Ejecución de cubiertas
- Ejecución de cerramientos y fachadas
- Ejecución de particiones
- Ejecución de solados y alicatados
- Ejecución de enfoscados, enlucidos, falsos techos y pinturas
- Ejecución de carpinterías exteriores
- Ejecución de carpinterías interiores
- Ejecución de instalaciones de electricidad
- Ejecución de instalaciones de fontanería, saneamiento y calefacción
- Ejecución de pavimentos exteriores

6.- IDENTIFICACION DE RIESGOS

De acuerdo con la clasificación anterior se prevén los siguientes riesgos, entendiéndose la relación siguiente como no exhaustiva, siendo en cualquier caso los de mayor probabilidad de provocación.

A) RIESGOS PROFESIONALES

Movimientos de tierra en general

- Atropellos por maquinaria y vehículos
- Atrapamientos
- Colisiones o vuelcos
- Proyección de partículas a los ojos
- Derrumbamientos o deslizamientos
- Desprendimientos
- Polvo
- Ruidos
- Golpes
- Contactos con líneas eléctricas
- Accidentes específicos derivados del contacto con otras canalizaciones (electricidad, etc)

Excavaciones para cimentaciones de obras de fábrica

- Atropellos por maquinaria o vehículos
- Atrapamientos
- Colisiones o vuelcos
- Proyección de partículas a los ojos
- Derrumbamientos
- Caídas al mismo nivel
- Polvo
- Ruidos
- Golpes

- Contactos con líneas eléctricas
- Accidentes específicos derivados del contacto con otras canalizaciones (electricidad, etc)

Excavaciones para ejecución de zanjas para instalación de canalizaciones

- Atropellos por maquinaria o vehículos
- Atrapamientos
- Colisiones o vuelcos
- Derrumbamientos
- Sepultamiento
- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Polvo
- Ruidos
- Golpes
- Proyección de partículas a los ojos
- Contactos con líneas eléctricas
- Accidentes específicos derivados del contacto con otras canalizaciones (electricidad, etc).

Trabajos de instalación de canalizaciones en zanjas

- Derrumbamientos
- Sepultamiento
- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Golpes contra objetos o por objetos
- Caídas de objetos o elementos prefabricados
- Heridas punzantes
- Proyección de partículas a los ojos
- Erosiones y contusiones en manipulación
- Heridas por máquinas cortadoras

- Quemaduras en piel, ojos o manos
- Falta de ventilación o emanación de gases nocivos
- Polvo
- Ruidos

Ejecución de cimentaciones

- Atropellos por maquinaria o vehículos
- Atrapamientos
- Colisiones y vuelcos
- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Desprendimientos
- Golpes contra objetos o por objetos
- Heridas punzantes
- Proyección de partículas a los ojos
- Salpicaduras de hormigón en los ojos
- Erosiones y contusiones en manipulación
- Heridas por máquinas cortadoras
- Quemaduras en ojos, piel y manos
- Derrumbamiento de encofrados o elementos semiejecutados
- Caídas sobre elementos punzantes o cortantes (armaduras, etc)
- Polvo
- Ruido

Ejecución de muros de hormigón

- Atropellos por maquinaria o vehículos
- Atrapamientos
- Colisiones y vuelcos
- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Desprendimientos
- Golpes contra objetos o por objetos

- Heridas punzantes
- Proyección de partículas a los ojos
- Salpicaduras de hormigón en los ojos
- Erosiones y contusiones en manipulación
- Heridas por máquinas cortadoras
- Quemaduras en ojos, piel y manos
- Derrumbamiento de encofrados o elementos semiejecutados
- Caídas sobre elementos punzantes o cortantes (armaduras, etc)
- Polvo
- Ruido

Ejecución de estructuras

- Atropellos por maquinaria o vehículos
- Golpes por maquinaria
- Atrapamientos
- Colisiones y vuelcos
- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Desprendimientos
- Golpes contra objetos o por objetos
- Heridas punzantes
- Proyección de partículas a los ojos
- Salpicaduras de hormigón en los ojos
- Erosiones y contusiones en manipulación
- Heridas por máquinas cortadoras
- Quemaduras en ojos, piel y manos
- Derrumbamiento de encofrados o elementos semiejecutados
- Caídas sobre elementos punzantes o cortantes (armaduras, etc)
- Polvo
- Ruido

Ejecución de cubierta

- Atropellos por maquinaria o vehículos
- Golpes por maquinaria

- Atrapamientos
- Colisiones y vuelcos
- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Golpes contra objetos o por objetos
- Heridas punzantes
- Proyección de partículas a los ojos
- Salpicaduras de hormigón, morteros, yesos y pastas en los ojos
- Erosiones y contusiones en manipulación
- Heridas por máquinas cortadoras
- Quemaduras en ojos, piel y manos
- Derrumbamiento de encofrados o elementos semiejecutados
- Caídas sobre elementos punzantes o cortantes (armaduras, etc)
- Polvo
- Ruido

Ejecución de cerramientos y fachadas

- Atropellos por maquinaria o vehículos
- Golpes por maquinaria
- Atrapamientos
- Colisiones y vuelcos
- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Desprendimientos
- Golpes contra objetos o por objetos
- Heridas punzantes
- Proyección de partículas a los ojos
- Salpicaduras de hormigón, morteros, yesos y pastas en los ojos
- Erosiones y contusiones en manipulación
- Heridas por máquinas cortadoras
- Quemaduras en ojos, piel y manos
- Derrumbamiento de encofrados o elementos semiejecutados
- Caídas sobre elementos punzantes o cortantes (armaduras, etc)
- Polvo
- Ruido

Ejecución de particiones

- Atropellos por maquinaria o vehículos
- Golpes por maquinaria
- Atrapamientos
- Colisiones y vuelcos
- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Golpes contra objetos o por objetos
- Heridas punzantes
- Proyección de partículas a los ojos
- Salpicaduras de hormigón, morteros, yesos y pastas en los ojos
- Erosiones y contusiones en manipulación
- Heridas por máquinas cortadoras
- Quemaduras en ojos, piel y manos
- Derrumbamiento de encofrados o elementos semiejecutados
- Caídas sobre elementos punzantes o cortantes (armaduras, etc)
- Polvo
- Ruido

Ejecución de solados y alicatados

- Atropellos por maquinaria o vehículos
- Golpes por maquinaria
- Atrapamientos
- Colisiones y vuelcos
- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Golpes contra objetos o por objetos
- Heridas punzantes
- Proyección de partículas a los ojos
- Salpicaduras de hormigón, morteros, yesos y pastas en los ojos
- Erosiones y contusiones en manipulación
- Heridas por máquinas cortadoras
- Quemaduras en ojos, piel y manos
- Polvo
- Ruido

Ejecución de enfoscados, enlucidos, falsos techos y pinturas

- Atropellos por maquinaria o vehículos
- Golpes por maquinaria
- Atrapamientos
- Colisiones y vuelcos
- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Golpes contra objetos o por objetos
- Heridas punzantes
- Proyección de partículas a los ojos
- Salpicaduras de hormigón, morteros, yesos y pastas en los ojos
- Erosiones y contusiones en manipulación
- Heridas por máquinas cortadoras
- Derrumbamiento de encofrados o elementos semiejecutados
- Polvo
- Ruido

Ejecución de instalaciones de electricidad

- Atropellos
- Atrapamientos
- Colisiones y vuelcos
- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Golpes contra objetos y por objetos
- Heridas punzantes
- Proyección de partículas a los ojos
- Erosiones y contusiones en manipulación
- Electrocutación
- Quemaduras en ojos, piel y manos

Ejecución de instalaciones de fontanería, saneamiento y calefacción

- Atropellos por maquinaria o vehículos
- Golpes por maquinaria

- Colisiones y vuelcos
- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Golpes contra objetos o por objetos
- Heridas punzantes
- Proyección de partículas a los ojos
- Erosiones y contusiones en manipulación
- Heridas por máquinas cortadoras
- Quemaduras en ojos, piel y manos
- Derrumbamiento de encofrados o elementos semiejecutados
- Polvo
- Ruido

Ejecución de pavimentos exteriores

- Atropellos por maquinaria o vehículos
- Atrapamientos
- Colisiones y vuelcos
- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Golpes contra objetos o por objetos
- Heridas punzantes
- Proyección de partículas a los ojos
- Salpicaduras de hormigón en los ojos
- Erosiones y contusiones en manipulación
- Heridas por máquinas cortadoras
- Quemaduras en ojos, piel y manos
- Derrumbamiento de encofrados o elementos semiejecutados
- Caídas sobre elementos punzantes o cortantes (armaduras, etc)
- Polvo
- Ruido
- Materiales indeseables en suspensión
- Quemaduras

Ejecución de obras con interferencia del tráfico

- Atropellos por maquinaria o vehículos
- Colisiones y vuelcos

B) RIESGOS A TERCEROS

En general la interferencia de la obra con terceros podría producir cualquier tipo de los accidentes indicados en los apartados anteriores, excepto los provenientes por la directa ejecución de las obras (debidas a la manipulación). Entendemos que los más probables son los siguientes:

- Atropellos por maquinaria y vehículos
- Atrapamientos
- Colisiones y vuelcos
- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Golpes
- Derrumbamientos
- Deslizamientos y desprendimientos
- Caídas sobre elementos punzantes o cortantes
- Caídas o torceduras
- Heridas punzantes
- Proyección de partículas a los ojos
- Polvo
- Ruidos

7.- RIESGOS EVITABLES O INEVITABLES

En general cualquier riesgo que se corre durante la ejecución de las obras no es evitable, considerando como tal la anulación de su posibilidad. Las características tan variadas de los accidentes hacen que los riesgos no puedan ser absolutamente evitables.

Salvando lo anterior, con la correcta aplicación de medios técnicos a emplear para evitarlos, y con el correspondiente cuidado en la ejecución de las obras, podemos considerar la totalidad de los riesgos como **razonablemente evitables**.

8.- PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCION DE LAS OBRAS

Durante la ejecución de las obras se tendrán en cuenta los siguientes principios generales:

1.- El contratista aplicará las medidas que integran el deber general de prevención con arreglo a los siguientes principios generales:

- a) Evitar riesgos
- b) Evaluar los riesgos que no se pueden evitar
- c) Combatir los riesgos en su origen
- d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular a lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud
- e) Tener en cuenta la evolución de la técnica
- f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro
- g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización de trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo
- h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual
- i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

2.- El contratista tomará en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y de salud en el momento de encomendarles las tareas.

3.- El contratista adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que sólo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.

4.- La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su atención se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas, las cuales sólo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea

sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan medidas alternativas más seguras.

Las medidas anteriores se aplicarán durante la ejecución de las obras, y en especial en las siguientes actividades:

- a) El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza
- b) 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
- c) La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares
- d) El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones, y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores
- e) La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas
- f) La recogida de los materiales peligrosos utilizados
- g) El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos o escombros
- h) La adaptación, en función de la evolución de la obra, del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo
- i) La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos
- j) Las interpretaciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

- Independientemente de las medidas de seguridad que se indiquen en este Estudio y en el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, el contratista, cumplirá lo indicado en el Anejo N° 4 del R.D. 1627/97 de 24 de octubre , sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

9.- MEDIOS TECNICOS PROPUESTOS PARA LA EVITACION O REDUCCION DE LOS RIESGOS PROFESIONALES

A continuación se definen los medios técnicos a emplear en orden a minimizar o evitar los riesgos anteriormente descritos.

ATROPELLOS, ATRAPAMIENTOS, COLISIONES Y VUELCOS (VEHICULOS O MAQUINARIA)

Protecciones colectivas

- En general se delimitarán perfectamente los recorridos de maquinaria o vehículos, limitando dentro de lo posible sus cruzamientos con recorridos a pie en terminados lugares, bien señalizados (Cintas de balizamientos, balizas luminosas y jalones de señalización).

- Se evitarán los trabajos de maquinaria en laderas pronunciadas sin apertura previa de pistas que estabilicen su posición

- Topes para deslizamiento de camiones en trabajos junto a desniveles, excavaciones, etc.

- Señales de marcha atrás en vehículos

- En los cruces de los diversos itinerarios de vehículos en la obra, se mantendrá una buena visibilidad, indicando además claramente la preferencia de paso.

- Se limitará la velocidad de vehículos en el recinto a un máximo de 20 Km/h.

- Se evitará, dentro de lo posible, la coincidencia de trabajos de maquinaria con otros a mano.

Protecciones Individuales

- El personal que trabaje en las proximidades de recorridos de vehículos y/o maquinaria, dispondrá de vestimenta reflectante.

SEPULTAMIENTO

Protecciones colectivas

- Se dispondrán de cuadros indeformables en cimientos a profundidad
- Se mantendrán en obra los taludes indicados en el proyecto para ejecución de zanjas
- Se entibarán aquellas zanjas que por las características del terreno sea previsible su corrimiento.
- Se comunicará inmediatamente a la Dirección de Obra la aparición de agua u otros elementos no esperados en la ejecución de las zanjas.
- Se mantendrán en la ejecución de las zanjas las distancias indicadas a las edificaciones existentes, indicando inmediatamente a la Dirección Técnica la observación de cualquier anomalía.
- En la excavación de los sótanos colindantes a las edificaciones existentes, se ejecutarán éstas mediante construcción de los muros de contención mediante bataches. Los diferentes bataches se unirán en cabeza mediante la ejecución de un zuncho de atado.

DERRUMBANIENTOS O DESPRENDIMIENTOS DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

Protecciones colectivas

- Instalación de redes de protección
- Señalización mediante vallas de limitación en zonas de demoliciones o de izado de elementos constructivos
- Realización de las obras de demolición de acuerdo con el orden prefijado, realizando los apuntalamientos necesarios.

- Evitación de puesta en carga de elementos semiconstruidos o sin el curado suficiente

Protecciones Individuales

- Casco para todo trabajador o visitante de la obra
- Calzado de seguridad para trabajos de carga y descarga, manejo de materiales y tubos, ferrallas, encofrados, etc.

DERRUMBAMIENTO DE ENCOFRADOS

Protecciones Colectivas

- En general se realizarán los encofrados de forma que tengan la rigidez y apeos precisos para evitar su deformación y derrumbamiento. Se dará cuenta a la Dirección Técnica para su comprobación para el hormigonado.

- En los encofrados de los muros de contención de los sótanos, se construirán éstos por bataches, uniendo los diferentes bataches en cabeza mediante un zuncho de atado.

Protecciones Individuales

- Casco para todo tipo de trabajador o visitante de la obra

DESPRENDIMIENTOS Y DESLIZAMIENTOS DE TIERRAS

Protecciones Colectivas

- Se realizarán los movimientos de tierras manteniendo los taludes indicados en los planos

- No se acopiarán materiales en las zonas superiores de los taludes
- Se informará inmediatamente a la Dirección Técnica de cualquier tipo de deslizamiento que se produjera en los taludes.
- En los vaciados de los sótanos, se construirán éstos por bataches, uniendo los diferentes bataches en cabeza mediante un zuncho de atado.

Protecciones Individuales

- Casco para todo trabajador o visitante de la obra.

CAIDAS A DISTINTO O SOBRE EL MISMO NIVEL

Protecciones Colectivas

- Vallas o redes de limitación y protección.
- Andamios normalizados con los elementos precisos de protección
- Señales de seguridad
- Cintas de balizamiento
- Tapas para pequeños huecos o arquetas, mientras no se dispongan de las definitivas.
- Anclajes para cinturones de seguridad donde se precisa su utilización.
- Orden y limpieza en los acopios de materiales y eliminación de restos y recortes de las obras.

Protecciones Individuales

- Cinturones de seguridad en los trabajos de altura que carezcan de protección colectiva.

GOLPES EN GENERAL

Protecciones Colectivas

- Redes o marquesinas de protección para caídas de materiales
- Delimitación de zona de movimiento de brazos de maquinaria.

Protecciones Individuales

- Casco para todo trabajador o visitante de la obra
- Calzado de seguridad para trabajos de carga y descarga, manejo de materiales y tubos, ferrallas, encofrado, etc.

HERIDAS, EROSIONES, CONTUSIONES Y QUEMADURAS EN MANIPULACIONES

Protecciones colectivas

- Formación de los trabajadores sobre la seguridad en la manipulación de los diferentes elementos constructivos o auxiliares.
- Orden y limpieza en los acopios de materiales y eliminación de restos y recortes.

Protecciones Individuales

- Casco para todo trabajador o visitante de las obras
- Guantes de uso general para manejo de materiales agresivos, cargas, descargas, manipulación de bordillos, prefabricados, tubos, etc.
- Guantes de goma o neopreno para puesta en obra de hormigón, albañilería, etc.
- Guantes de soldador

- Guantes dieléctricos de electricista
- Botas de goma para puesta en obra de hormigón y trabajos en zonas húmedas y mojadas.
- Calzado de seguridad para trabajos de carga y descarga, manejo de materiales y tubos, ferrallas, encofrado, etc.

HERIDAS POR MAQUINAS CORTADORAS

Protecciones Colectivas

- Formación a los trabajadores sobre el uso correcto de máquinas cortadoras y sus sistemas de seguridad.
- Usos de máquinas cortadoras normalizadas y con los preceptivos sistemas de protección

Protecciones Individuales

- Elementos de protección de manos en maquinas cortadoras.

PROTECCION DE PARTICULAS DE HORMIGON, HERIDAS Y QUEMADURAS EN LOS OJOS

Protecciones Colectivas

- Formación a los trabajadores sobre el cuidado de los ojos y actuaciones en caso de accidentes.

Protecciones Individuales

- Gafas antipolvo para movimiento de tierras y extensión de productos bituminosos
- Gafas anti-impacto para puesta en obra de hormigón y trabajos donde puedan proyectarse partículas

- Gafas oxicorte
- Pantalla de soldador
- Pantalla facial transparente.

§

CONTACTO DE MAQUINARIA CON LINEAS ELECTRICAS U OTRAS CANALIZACIONES

Protecciones colectivas

- Pórticos de gálibo para paso de vehículos y maquinaria bajo líneas eléctricas aéreas.
- Determinación precisa de líneas eléctricas u otras canalizaciones en las zonas de trabajo de maquinaria (zanjas, desmontes, etc).

FALTA DE VENTILACION O EMANACION DE GASES NOCIVOS

Protecciones Colectivas

- Facilitar la ventilación de los tajos presumiblemente peligrosos
- Formación a los trabajadores sobre riesgos de emanaciones tóxicas en fosas sépticas y redes de alcantarillado

Protecciones Individuales

- Máscaras de gas en trabajos que lo requieran.

CAIDA DE ELEMENTOS PESADOS DURANTE SU INSTALACION

Protecciones Colectivas

- Delimitación y protección de zona de izado de elementos pesados
- Comprobación de estado de maquinaria de alza y elementos de sujección

- En general se procurará evitar la situación de trabajadores en el recorrido de los elementos pesados.

POLVO Y PARTICULAS BITUMINOSAS EN SUSPENSION

Protecciones Colectivas

- Riego de zonas pulvígenas
- Paro de obras de movimiento de tierras en días de fuertes vientos y ambiente seco.

Protecciones Individuales

- Gafas antipolvo para movimientos de tierras
- Mascarilla autofiltrante para trabajos con ambiente pulvígeno, sierras de cortar cerámica y similar, etc.

RUIDO, VIBRACIONES Y RADIACIONES

Protecciones individuales

- Protecciones acusticas para trabajos con martillos neumáticos o próximos a compresores
- Cinturón antivibratorio para trabajos con martillos neumáticos y maquinistas
- Pantalla de soldador
- Polainas de soldador

RIESGOS ELECTRICOS

Protecciones Colectivas

- Instalaciones de interruptores diferenciales

- Toma a tierra en cuadro y máquinas eléctricas (excepto las de doble aislamiento)

- Transformadores de seguridad para trabajos con electricidad en zonas húmedas o muy conductoras de la electricidad

- Pórticos para puntos de cruce de maquinaria con líneas eléctricas de alta tensión

- En general se realizará, siempre que sea posible, los trabajos eléctricos en ausencia de carga.

Protecciones individuales

- Guantes dieléctricos para todo trabajo eléctrico

- Herramienta aislante para trabajos en carga

OTROS RIESGOS Y MEDIOS NO ESPECIFICOS

Protecciones colectivas

- Señales de seguridad en los tajos según los riesgos

- Extintores para almacenes

- Válvulas antirretroceso en equipos oxiacetilénicos

- Botiquín de primeros auxilios

- Tablón con dirección y teléfono de centro o centros asignados para urgencias, ambulancias, médicos, etc, para garantizar un rápido transporte y atención a los posibles accidentados.

Protecciones Individuales

- Mono de trabajo para todos los trabajadores. Se tendrán en cuenta las reposiciones según convenio colectivo.

10.- MEDIOS TECNICOS PROPUESTOS PARA LA EVITACION O REDUCCION DE LOS RIESGOS A TERCEROS

Una parte importante de la carretera objeto dl proyecto discurre fuera de la actual carretera de acceso a Pajares, por lo que la obra podrá quedar aislada en este tramo.

En la zona común a la actual carretera de Pajares es preciso el mantenimiento del tráfico, aunque, dada la escasa población de Pajares se realizarán cortes temporales en aquellos momentos en que la ejecución de las obras lo aconseje.

En las obras a realizar en los núcleos urbanos se señalarán perfectamente las obras, adaptando pasos a las viviendas habitadas.

11.- FORMACION A LOS TRABAJADORES

La implantación de las medidas de seguridad pasa necesariamente por el conocimiento de los trabajadores de los riesgos que produce y/o asume su actividad y la forma de evitarlo, así como el conocimiento y fundamento de las medidas a aplicar. Por consiguiente, **todos los trabajadores** de la obra deberán recibir un curso de formación previamente a su ingreso en la obra.

12.- RIESGOS INCLUIDOS EN EL ANEJO III DEL R.D. 1627/97

En el Anejo nº 2 de R.D. 1627/97 se incluye una relación de trabajos con riesgos especiales, relación que a continuación se transcribe:

1.- Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.

2.- Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.

3.- Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de las zonas controladas o vigiladas.

4.- Trabajos en la proximidad de líneas eléctrica de alta tensión.

La instalación de nuevo centro de transformación supone un riesgo adicional. La conexión se efectuará sin carga.

5.- Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.

6.- Obras de excavación en túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierras subterráneos.

7.- Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático

8.- Trabajos realizados en cajones de aire comprimido

9.- Trabajos que impliquen uso de explosivos

10.- Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

13.- VALORACION DE LA EFICACIA DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS

Las medidas preventivas supuestas van encaminadas en tres direcciones diferentes y complementarias.

A) Una serie de medidas van dirigidas a evitar el contacto de las personas con los diferentes riesgos, con el fin de evitar la aparición del mismo.

B) Otro grupo de medidas van encaminadas a proteger a los trabajadores del accidente ocurrida la situación de riesgo.

C) Un tercer grupo de medidas consiste en minimizar las consecuencias del accidente, producido éste.

El conjunto de los 3 grupos de medidas forman una serie de filtros que si no impiden, si minimizan el riesgo de accidentes y sus consecuencias valorando por tanto su grado de eficacia como alto.

No obstante lo anterior, para que las medidas de seguridad sean eficaces, es fundamental su correcta aplicación, unida a la necesaria formación de los trabajadores.

14.- COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

Dadas las características de las obras, donde no prevé la intervención de varias empresas o trabajadores autónomos, se entiende que es preciso el nombramiento de un Coordinador en materia de Seguridad y Salud.

15.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

De acuerdo con lo expresado en el artículo nº 7 del R.D. 1627/97 sobre Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, en aplicación de este Estudio, el Contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la 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, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el Estudio.

En caso de no existir Coordinador, el Promotor comunicará este extremo a la Dirección Facultativa a fin de que ésta emita el informe sobre el Plan de Seguridad y Salud y así poder asumir las obligaciones que ante la inexistencia de Coordinador expresamente le indica el R.D. 1627/97.

16.- LIBRO DE INCIDENCIAS

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

El libro de incidencias se encontrará siempre en la obra, siendo guardado por el Contratista. En el caso de precisarse una anotación en el mismo, el Contratista dará aviso inmediato al Coordinador en Materia de Seguridad y Salud. Realizadas las anotaciones pertinentes, el Coordinador , enviará una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en el plazo de 24 horas. Estas anotaciones deberán comunicarse asimismo al Contratista, y éste a su vez se lo comunicará a los representantes de sus trabajadores.

Las responsabilidades derivadas del deterioro o extravío del libro de incidencias, serán única y exclusivamente imputables al contratista. Asimismo la falta de comunicación inmediata por parte del Contratista al Coordinador o en su defecto a la Dirección Facultativa sobre la necesidad de anotación en el libro de incidencias será responsabilidad del Contratista.

17.- INFORMACION A LA AUTORIDAD LABORAL

El Promotor de las obras está obligada a efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras.

Este aviso previo se realizará de acuerdo con el siguiente contenido:

- 1.- Fecha
- 2.- Dirección exacta de la obra
- 3.- Promotor (nombre (s) y dirección (e))
- 4.- Tipo de obra
- 5.- Proyectista (nombre(s) y direccion(es))
- 6.- Coordinador(es) en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de la obra (nombre(s) y direccion(es))
- 7.- Coordinador(es) en material de seguridad y salud durante la ejecución de la obra (nombre(s) y dirección(es))
- 8.- Fecha prevista de comienzo de la obra

- 9.- Duración prevista de los trabajos de la obra
- 10.- Número máximo estimado de los trabajadores en la obra
- 11.- Número previsto de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos en la obra
- 12.- Datos de identificación de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos, ya seleccionados

La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente deberá incluir el plan de seguridad y salud al que se refiere al artículo 7 del Real Decreto.

El plan de seguridad y salud estará a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y de los técnicos de los órganos especializados en seguridad y salud en las Administraciones Públicas competentes.

18.- RIESGO GRAVE

Cuando los trabajadores están o puedan estar expuestos a un riesgo grave e inminente con ocasión de su trabajo, el contratista, de acuerdo con lo indicado en el artículo 21 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, estará obligado a:

a) Informar lo antes posible a todos los trabajadores afectados acerca de la existencia de dicho riesgo y de las medidas adoptadas o que, en su caso deban adoptarse en materia de protección.

b) Adoptar las medidas y dar las instrucciones necesarias para que, en caso de peligro grave, inminente e inevitable, los trabajadores puedan interrumpir su actividad y, si fuera preciso, abandonar de inmediato el lugar de trabajo. En este supuesto no podrá exigirse a los trabajadores que reanuden su actividad mientras persista el peligro, salvo excepción debidamente justificada por razones de seguridad y determinada reglamentariamente.

c) Disponer lo necesario para que el trabajador que no pudiera ponerse en contacto con su superior jerárquico, ante una situación de peligro grave e inminente para su seguridad, la de otros trabajadores o la de terceros a la empresa, esté en condiciones,

habida cuenta de sus conocimientos y de los medios técnicos puestos a su disposición, de adoptar las medidas necesarias para evitar las consecuencias de dicho peligro.

Aparte de lo anterior, el Contratista deberá comunicar al Coordinador en Material de Seguridad y Salud o en su defecto a la Dirección Facultativa de tal circunstancia, para así poder tomar las medidas correctoras o en aplicación del artículo 14 del R.D. 1627/97 paralizar los tajos afectados.

Burgos, marzo de 2.022
El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Fdº: Javier Ramos García
Colegiado nº 6.317

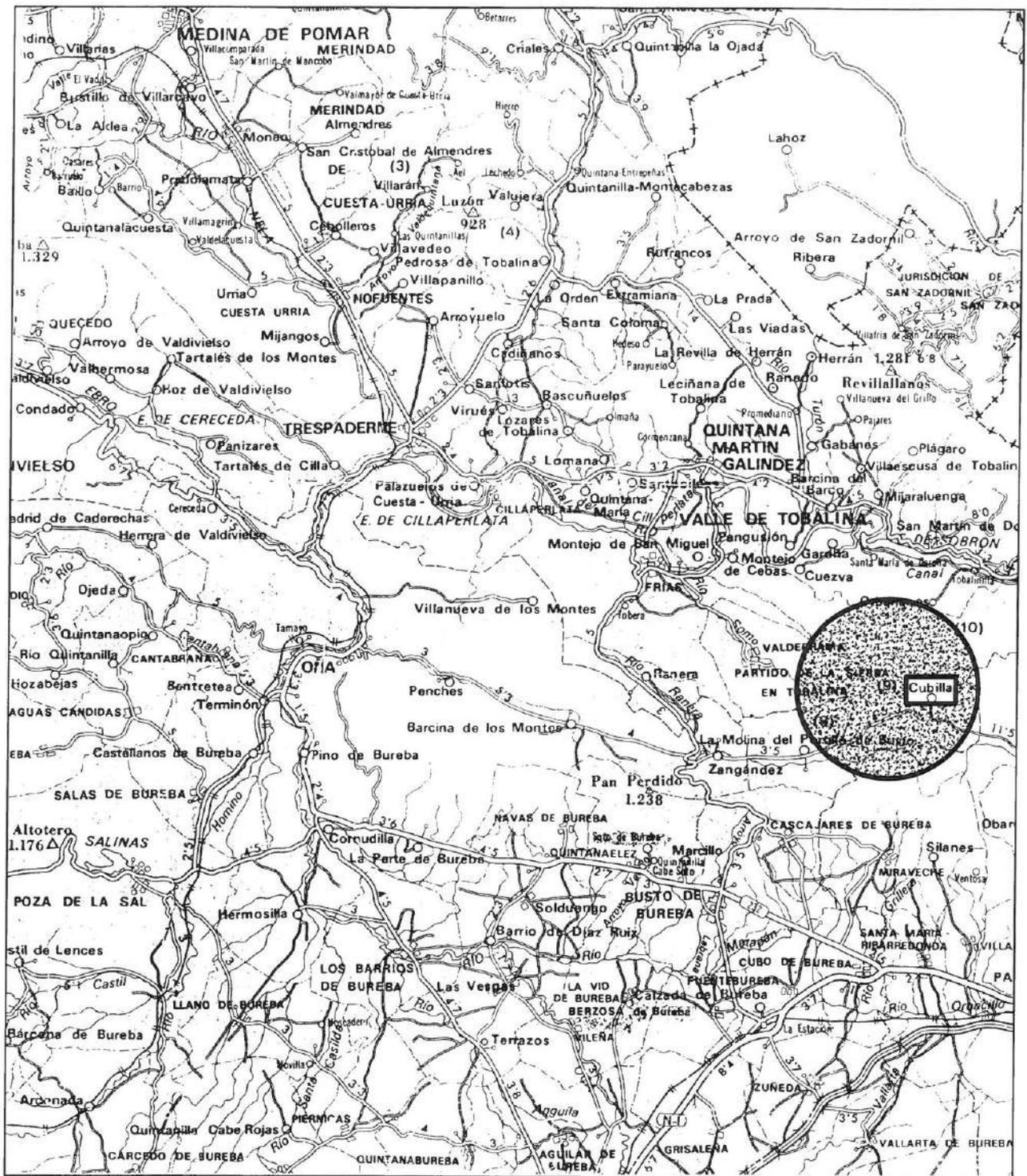


PROYECTO
DE REHABILITACION INTERIOR Y MEJORA DE
LA EFICIENCIA ENERGETICA EN EDIFICIO
MUNICIPAL DESTINADO A CENTRO DE
ALOJAMIENTO TURISTICO RURAL EN
CUBILLA DE LA SIERRA
(PARTIDO DE LA SIERRA EN TOBALINA – BURGOS)

DOCUMENTO Nº 2 PLANOS

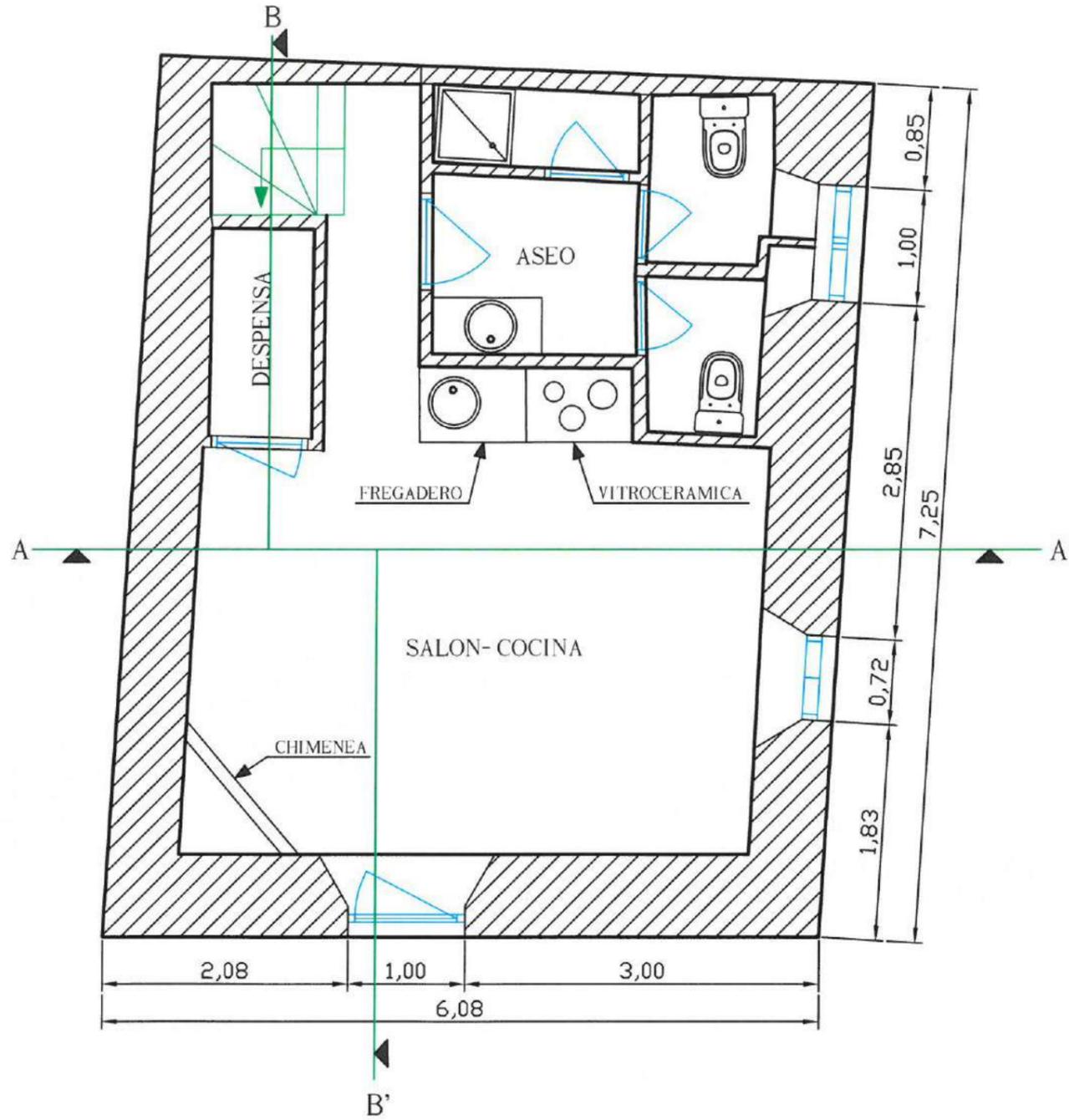
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE PARTIDO DE LA SIERRA EN TOBALINA

AUTOR: JAVIER RAMOS GARCIA
INGENIERO DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS

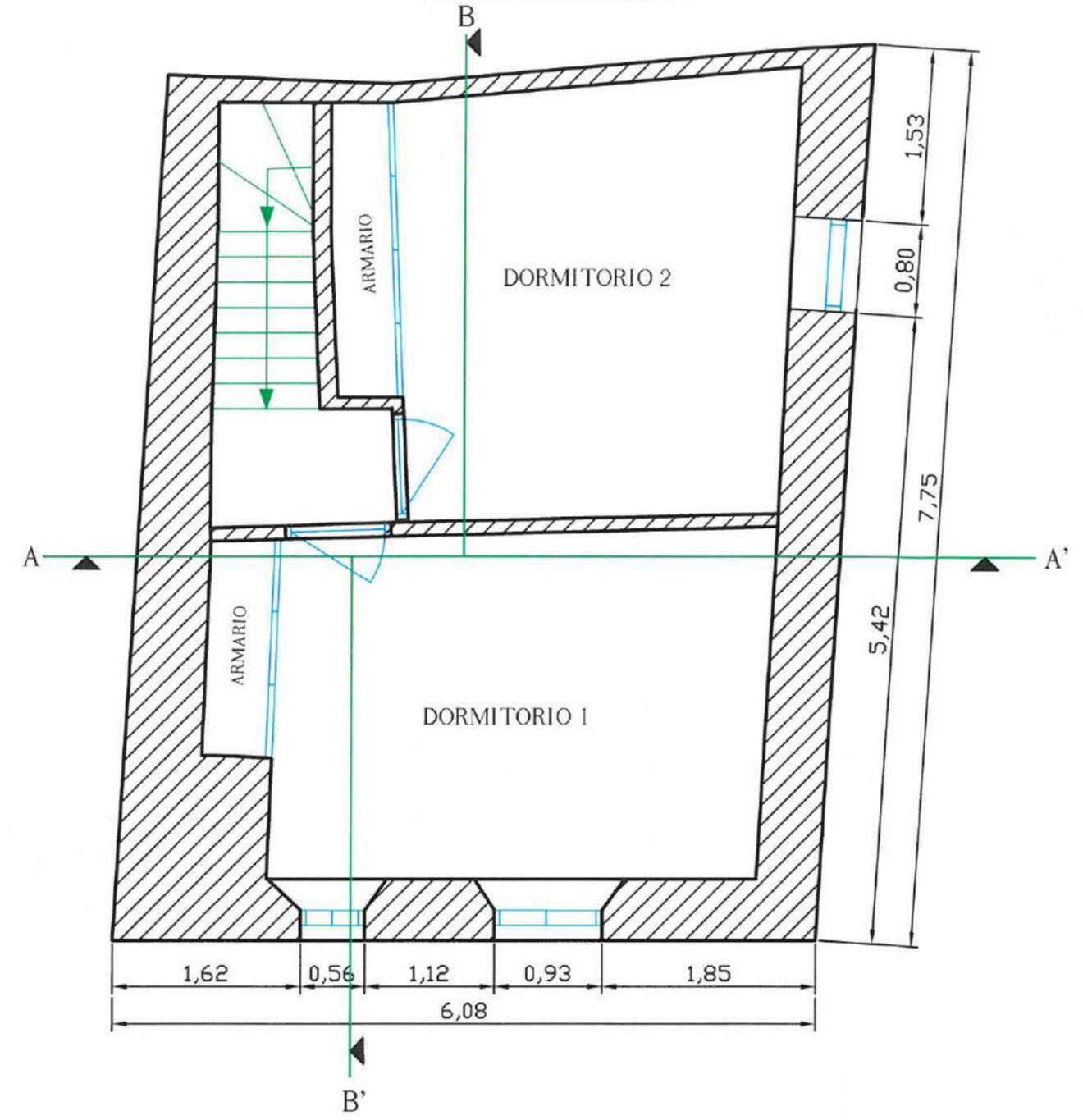


PROYECTO DE REHABILITACION INTERIOR Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA DE EDIFICIO MUNICIPAL DESTINADO A CENTRO DE ALOJAMIENTO TURISTICO RURAL EN CUBILLA DE LA SIERRA -PARTIDO DE LA SIERRA EN TOBALINA- (BURGOS)		PLANO N°. 1
SITUACION: CUBILLA- PARTIDO DE LA SIERRA EN TOBALINA (BURGOS)		ESCALA: 1:200.000
PLANO DE: SITUACION		FECHA: MARZO 2022
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO		EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS Fdo.: JAVIER RAMOS GARCIA COLEGIADO N. 6.317

PLANTA BAJA



PLANTA PRIMERA



EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Fdo.: JAVIER RAMOS GARCIA
COLEGIADO N. 6.317

ESCALA GRAFICA:



PROYECTO DE REHABILITACION INTERIOR Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA DE EDIFICIO MUNICIPAL DESTINADO A CENTRO DE ALOJAMIENTO TURISTICO RURAL EN CUBILLA DE LA SIERRA -PARTIDO DE LA SIERRA EN TOBALINA- (BURGOS)

PLANO DE:
PLANTAS. ESTADO ACTUAL

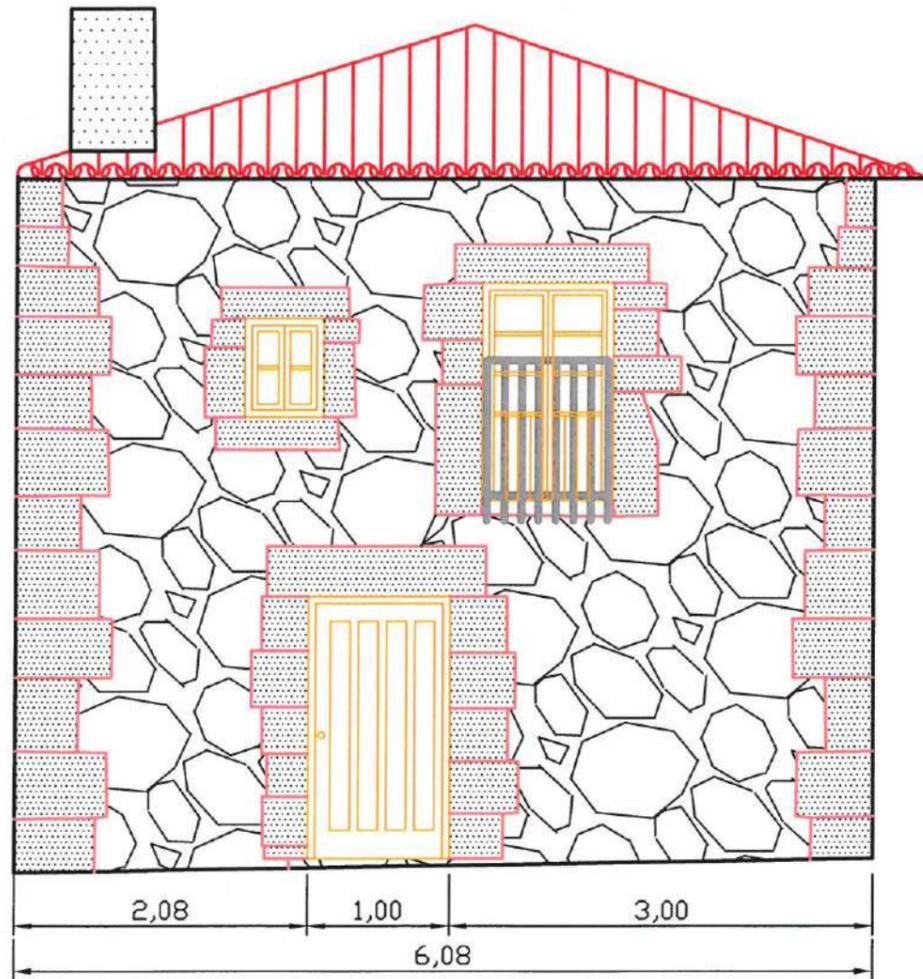
PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO

PLANO N°.

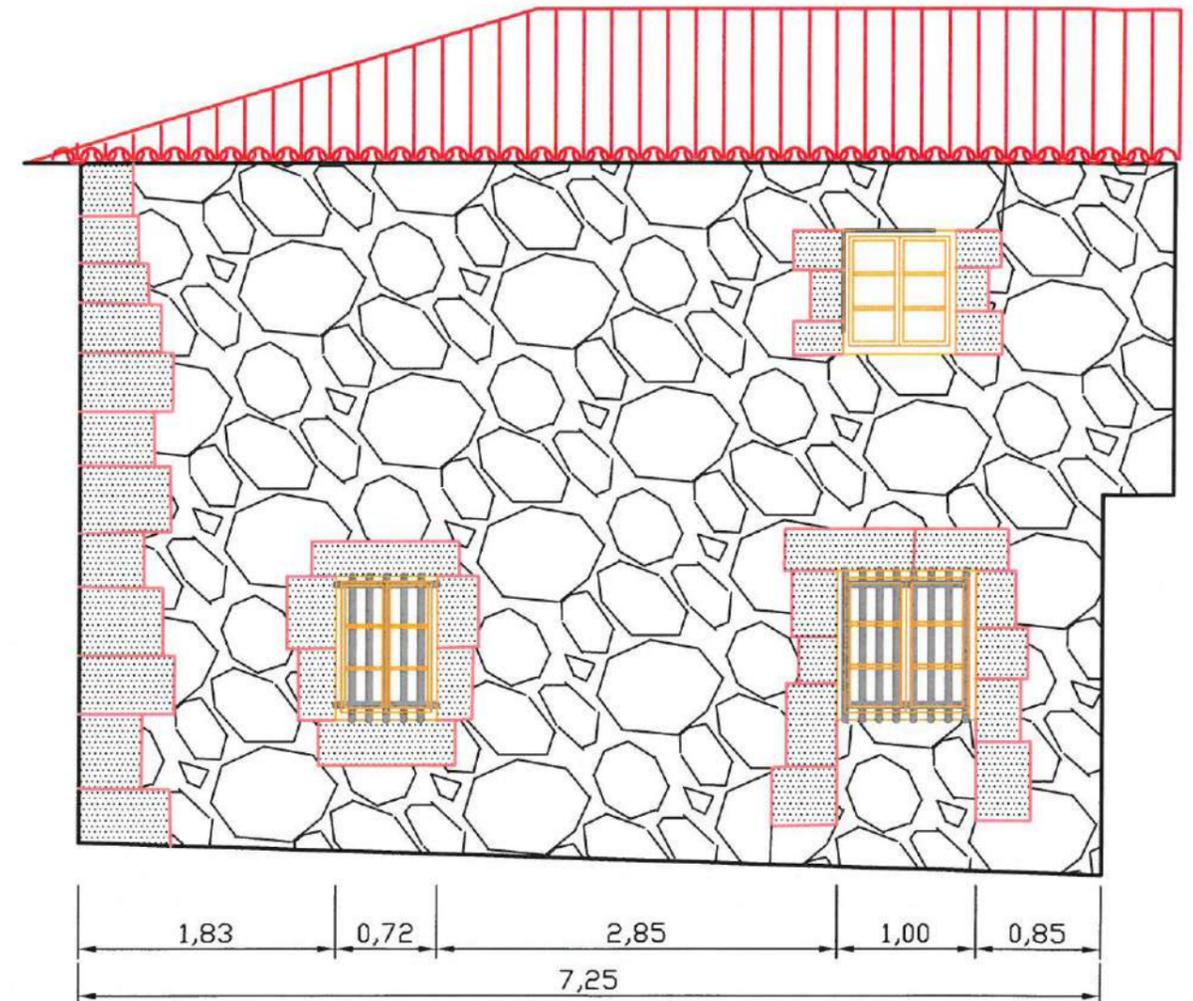
3

FECHA:
MARZO
2.022

FACHADA PRINCIPAL.



FACHADA LATERAL.



EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Fdo.: JAVIER RAMOS GARCIA
COLEGIADO N. 6.317

ESCALA GRAFICA:

1:50



PROYECTO DE REHABILITACION INTERIOR Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA
DE EDIFICIO MUNICIPAL DESTINADO A CENTRO DE ALOJAMIENTO TURISTICO RURAL
EN CUBILLA DE LA SIERRA -PARTIDO DE LA SIERRA EN TOBALINA- (BURGOS)

PLANO DE:

FACHADAS. ESTADO ACTUAL

PROMOTOR:

AYUNTAMIENTO

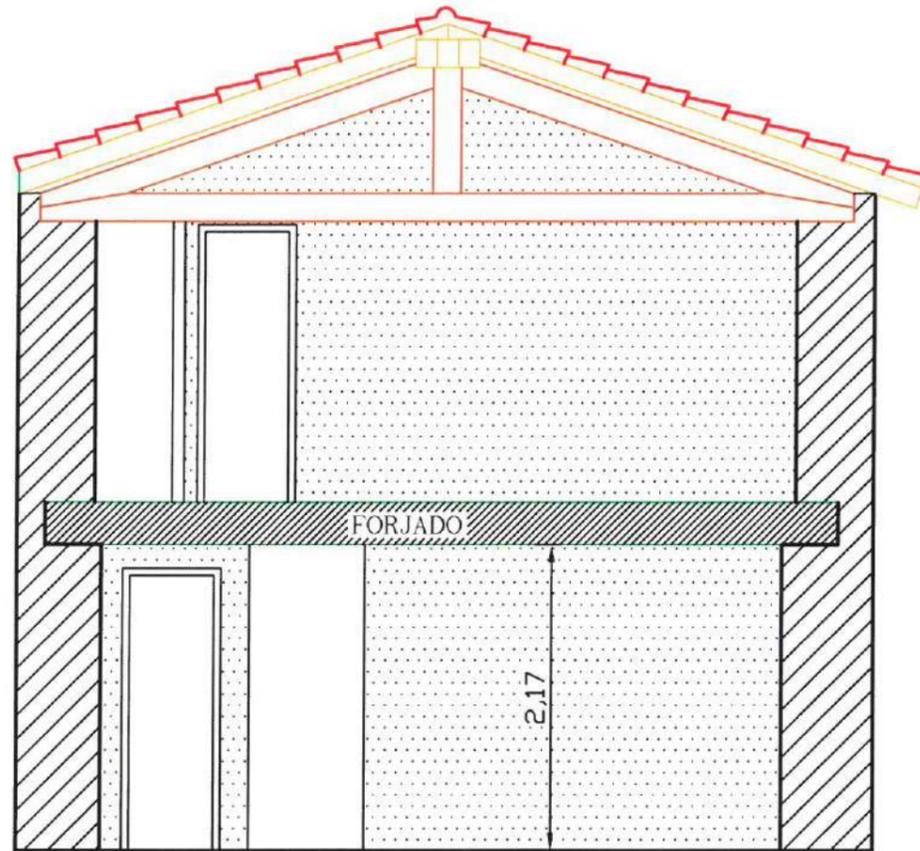
PLANO N°.

4

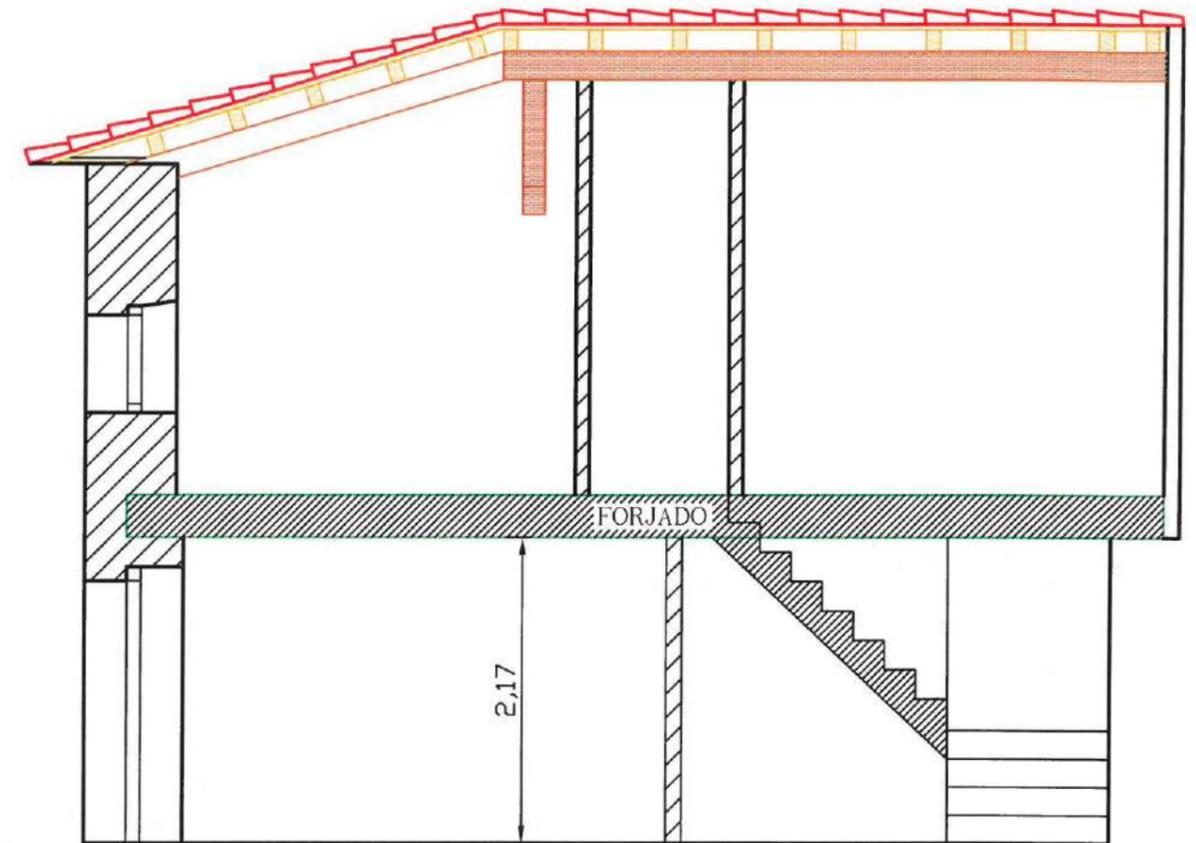
FECHA:

MARZO
2.022

SECCION TRANSVERSAL A-A'

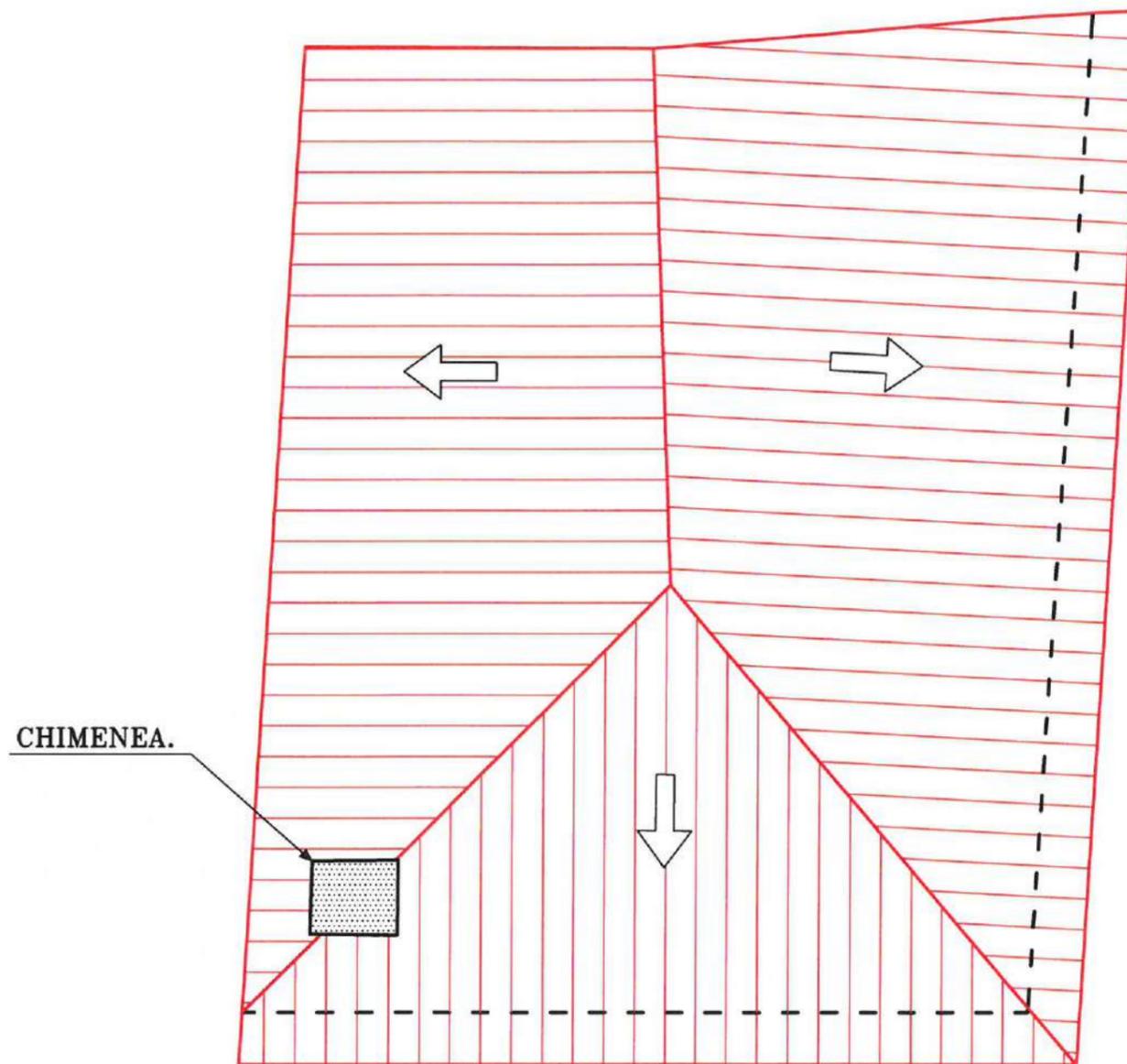


SECCION LONGITUDINAL B-B'



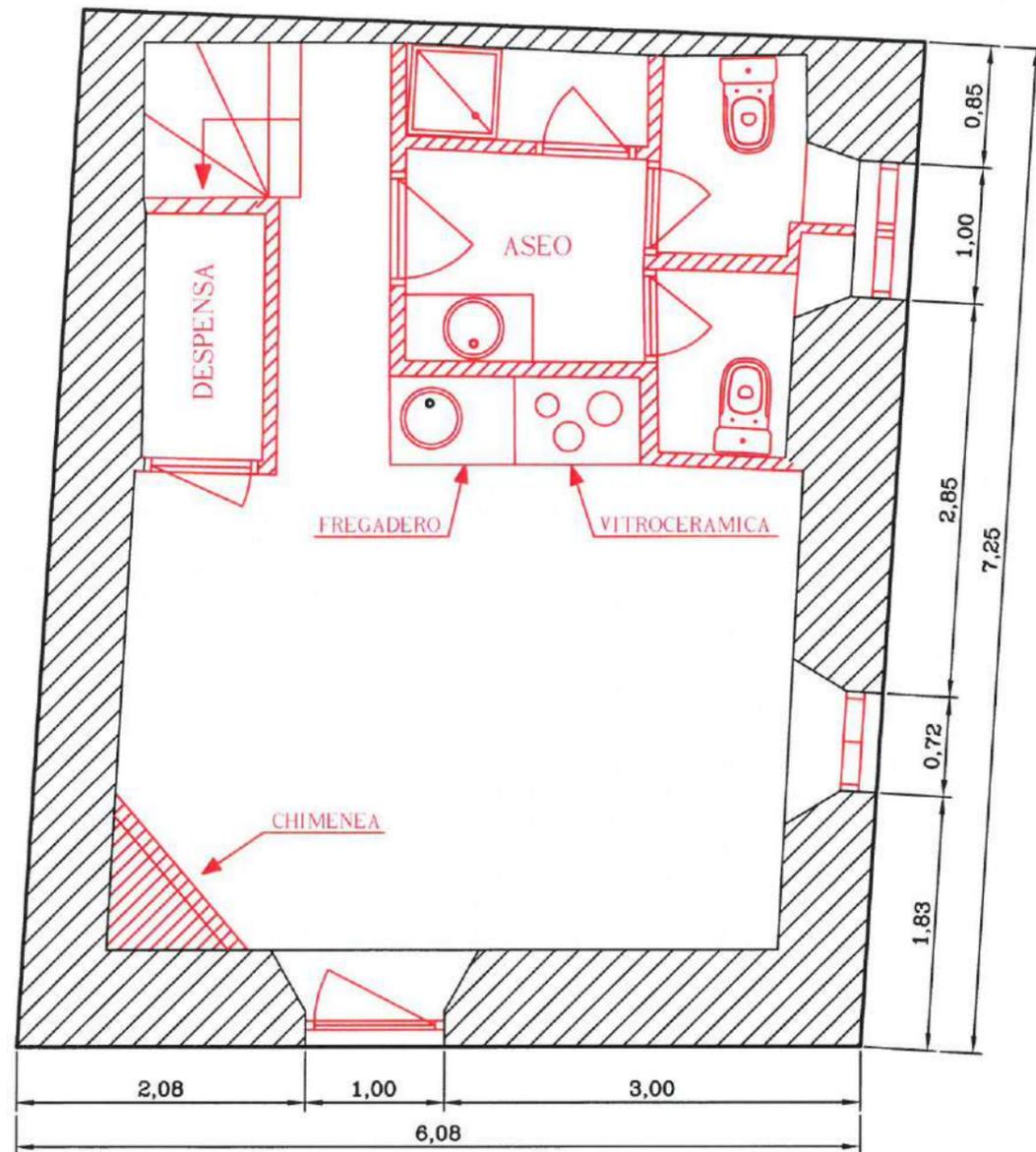
<p>EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS</p> <p>Fdo.: JAVIER RAMOS GARCIA COLEGIADO N. 6.317</p>	<p>PROYECTO DE REHABILITACION INTERIOR Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA DE EDIFICIO MUNICIPAL DESTINADO A CENTRO DE ALOJAMIENTO TURISTICO RURAL EN CUBILLA DE LA SIERRA -PARTIDO DE LA SIERRA EN TOBALINA- (BURGOS)</p>	<p>PLANO N°.</p> <p>5</p>
<p>ESCALA GRAFICA:</p> <p>1:50</p> 	<p>PLANO DE:</p> <p>SECCION TRANSVERSAL A-A' Y SECCION LONGITUDINAL B-B'</p>	<p>PROMOTOR:</p> <p>AYUNTAMIENTO</p>
		<p>FECHA:</p> <p>MARZO 2.022</p>

CUBIERTA.

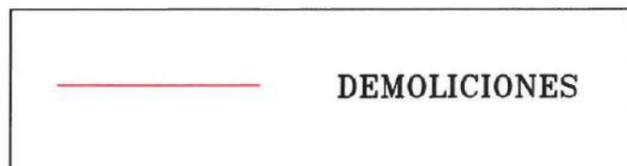
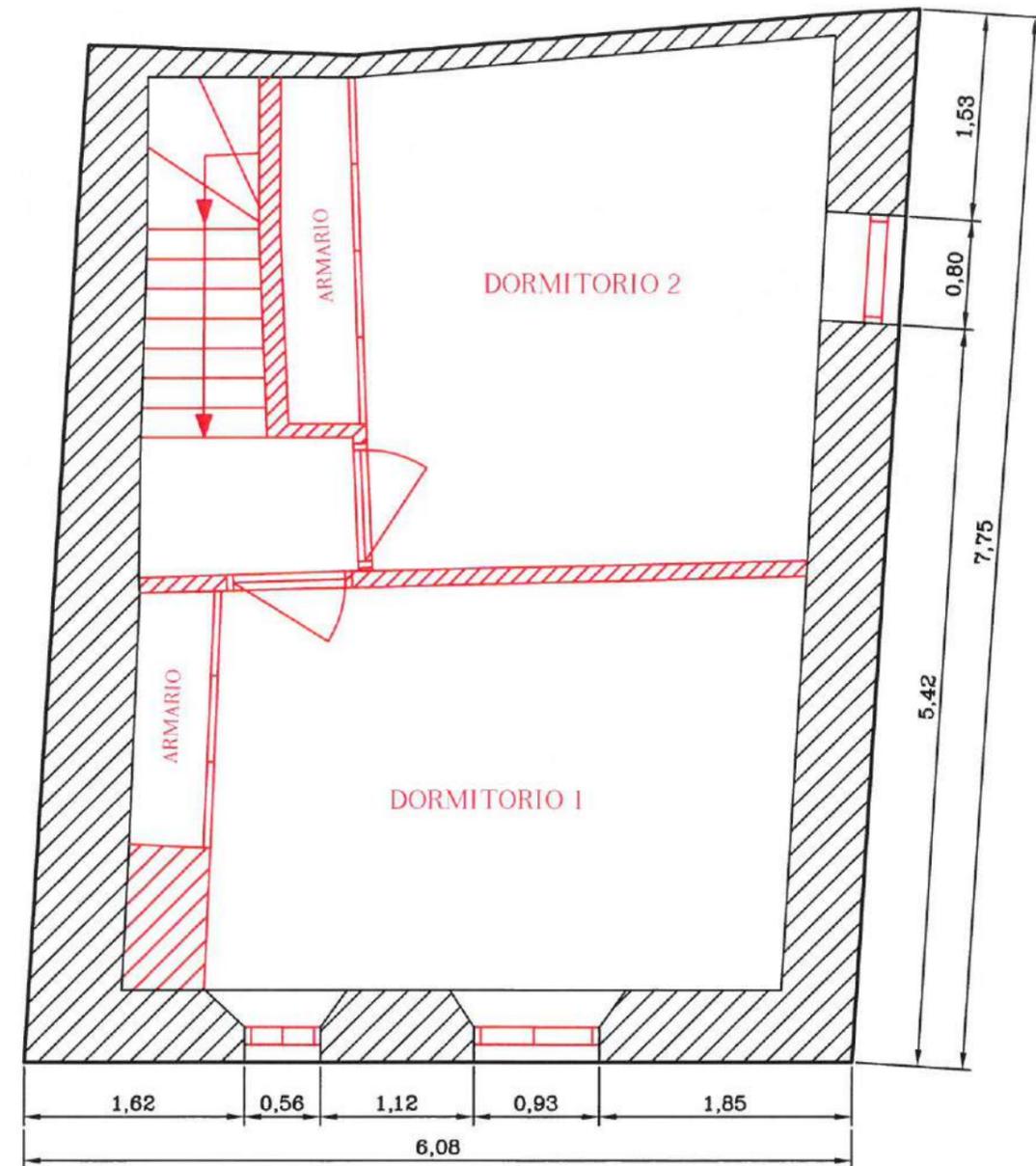


EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS Fdo.: JAVIER RAMOS GARCIA COLEGIADO N. 6.317	PROYECTO DE REHABILITACION INTERIOR Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA DE EDIFICIO MUNICIPAL DESTINADO A CENTRO DE ALOJAMIENTO TURISTICO RURAL EN CUBILLA DE LA SIERRA -PARTIDO DE LA SIERRA EN TOBALINA- (BURGOS)	PLANO N°. 6
ESCALA GRAFICA: 1:50 0m. 1m. 2m. 3m.	PLANO DE: CUBIERTA. ESTADO ACTUAL.	PROMOTOR: AYUNTAMIENTO
		FECHA: MARZO 2022

PLANTA BAJA



PLANTA PRIMERA



EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Fdo.: JAVIER RAMOS GARCIA
COLEGIADO N. 6.317

ESCALA GRAFICA:

1:50



PROYECTO DE REHABILITACION INTERIOR Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA DE EDIFICIO MUNICIPAL DESTINADO A CENTRO DE ALOJAMIENTO TURISTICO RURAL EN CUBILLA DE LA SIERRA -PARTIDO DE LA SIERRA EN TOBALINA- (BURGOS)

PLANO DE:
ACTUACIONES PREVIAS. DEMOLICION DE DIVISIONES INTERIORES.

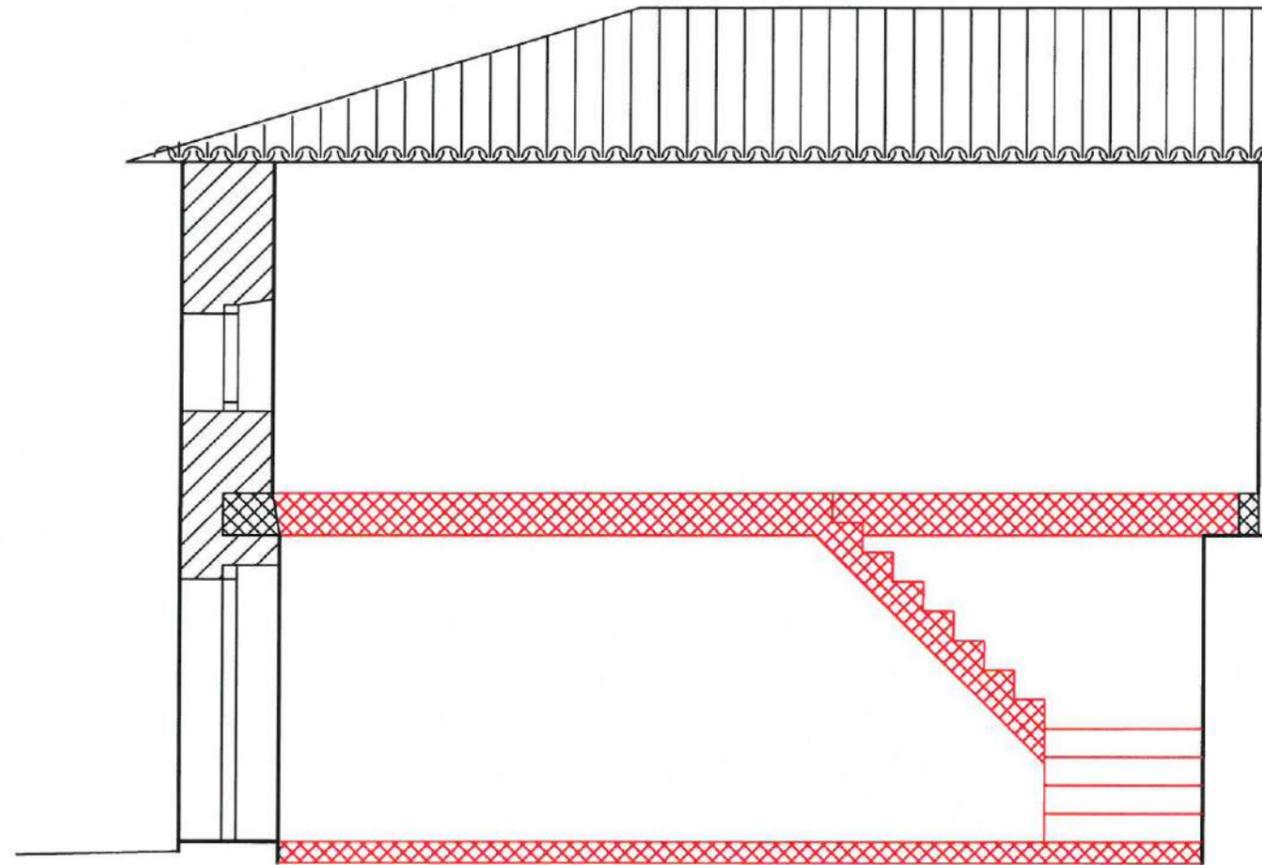
PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO

PLANO N°.

7-1

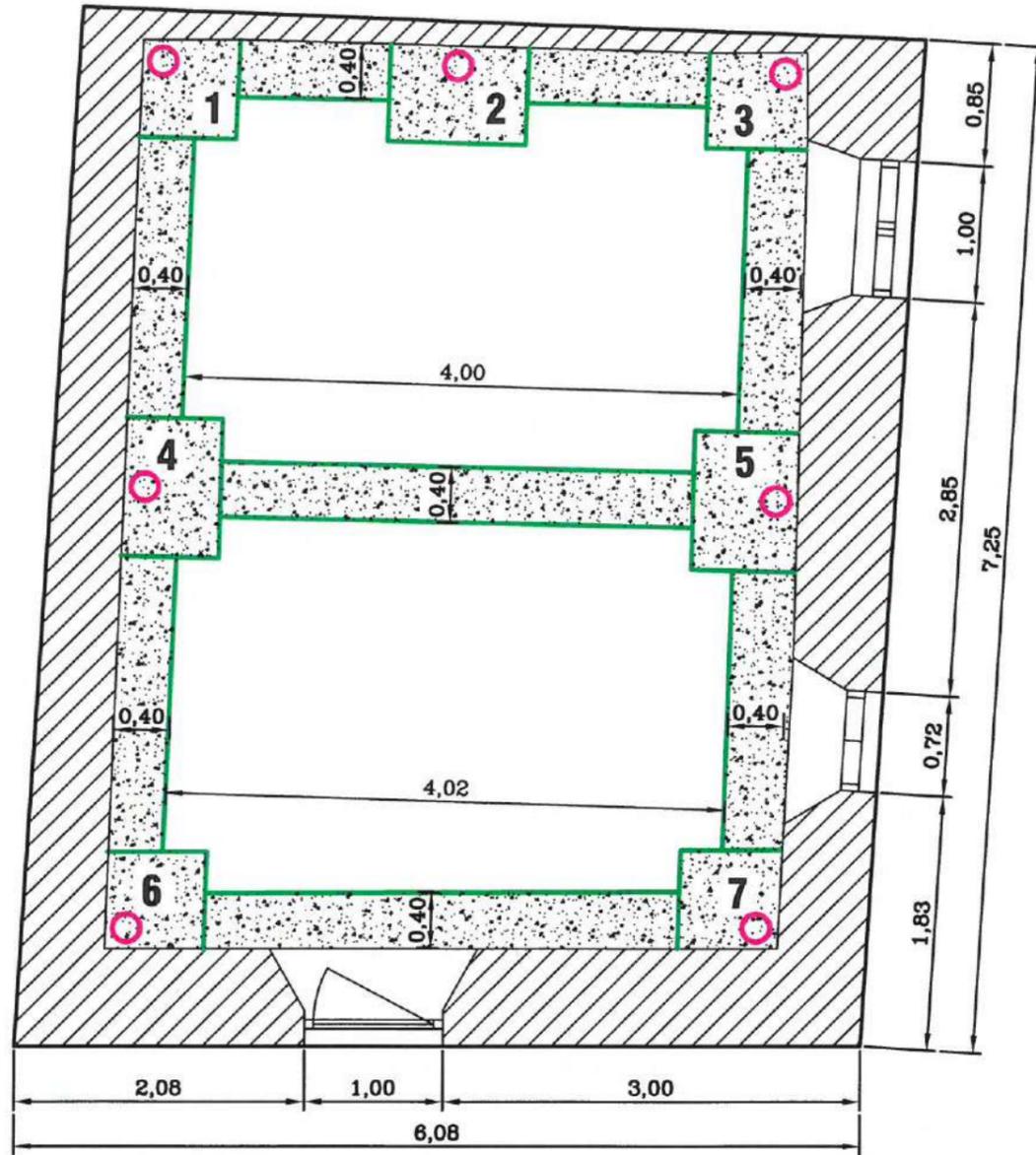
FECHA:
MARZO
2.022

SECCION LONGITUDINAL.



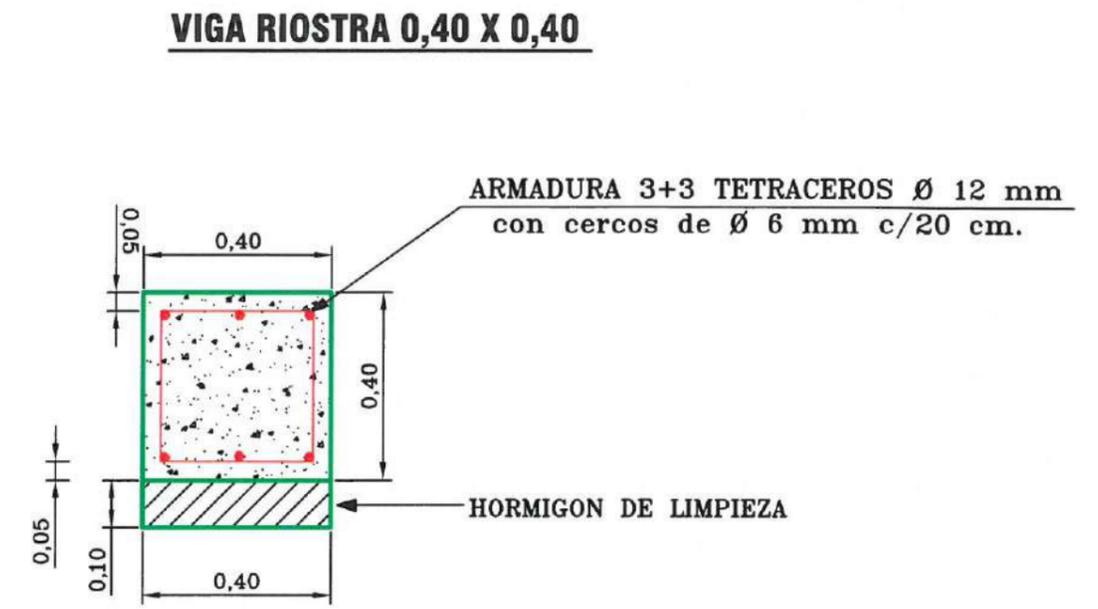
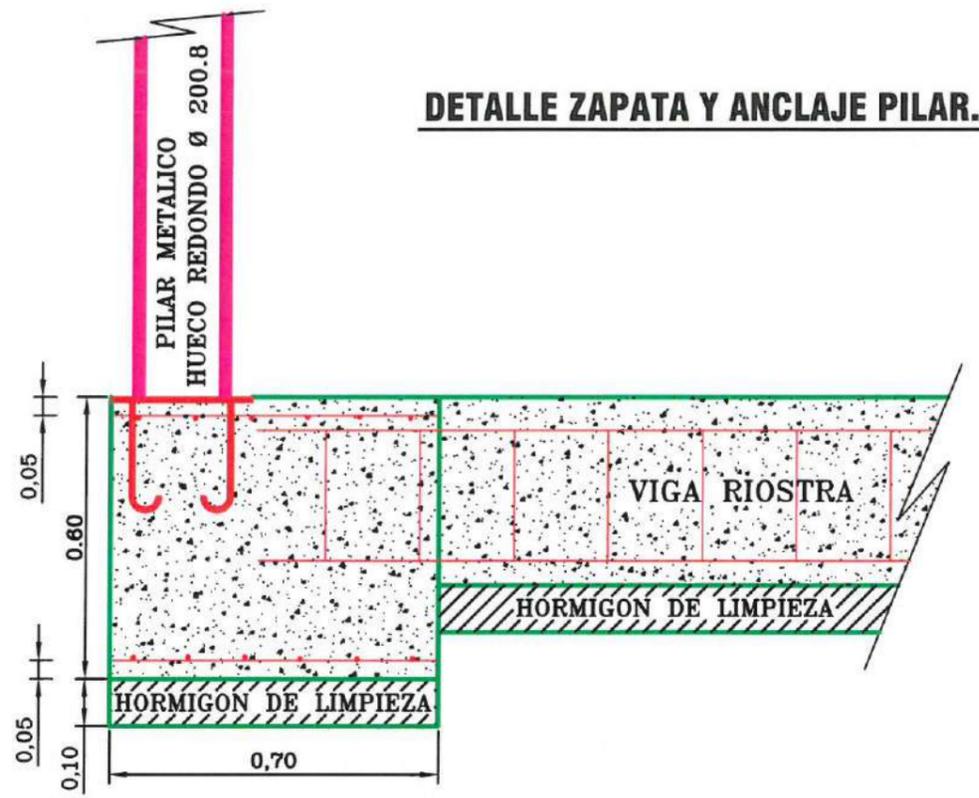
DEMOLICIONES

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS Fdo.: JAVIER RAMOS GARCIA COLEGIADO N. 6.317	PROYECTO DE REHABILITACION INTERIOR Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA DE EDIFICIO MUNICIPAL DESTINADO A CENTRO DE ALOJAMIENTO TURISTICO RURAL EN CUBILLA DE LA SIERRA -PARTIDO DE LA SIERRA EN TOBALINA- (BURGOS)	PLANO N°. 7-2
ESCALA GRAFICA: 1:50 0m. 1m. 2m. 3m.	PLANO DE: ACTUACIONES PREVIAS. DEMOLICION DE FORJADO, ESCALERA Y SOLADO.	PROMOTOR: AYUNTAMIENTO
		FECHA: MARZO 2.022



CUADRO DE ZAPATAS			
REFERENCIA	DIMENSIONES (m) PLANTA	CANTO (m)	ARMADURA SUPERIOR (X,Y) ARMADURA INFERIOR (X,Y)
1-3-6-7	0,70 x 0,70	0,60+0,10	5 ϕ 12 , 5 ϕ 12 5 ϕ 12 , 5 ϕ 12
2-4-5	0,70 x 1,00	0,60+0,10	5 ϕ 12 , 5 ϕ 12 5 ϕ 12 , 5 ϕ 12

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	PROYECTO DE REHABILITACION INTERIOR Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA DE EDIFICIO MUNICIPAL DESTINADO A CENTRO DE ALOJAMIENTO TURISTICO RURAL EN CUBILLA DE LA SIERRA -PARTIDO DE LA SIERRA EN TOBALINA- (BURGOS)		PLANO N°.
Fdo.: JAVIER RAMOS GARCIA COLEGIADO N. 6.317			8-1
ESCALA GRAFICA: 1:50 0m. 1m. 2m. 3m.	PLANO DE: PLANTA DE CIMENTACION.	PROMOTOR: AYUNTAMIENTO	FECHA: MARZO 2.022

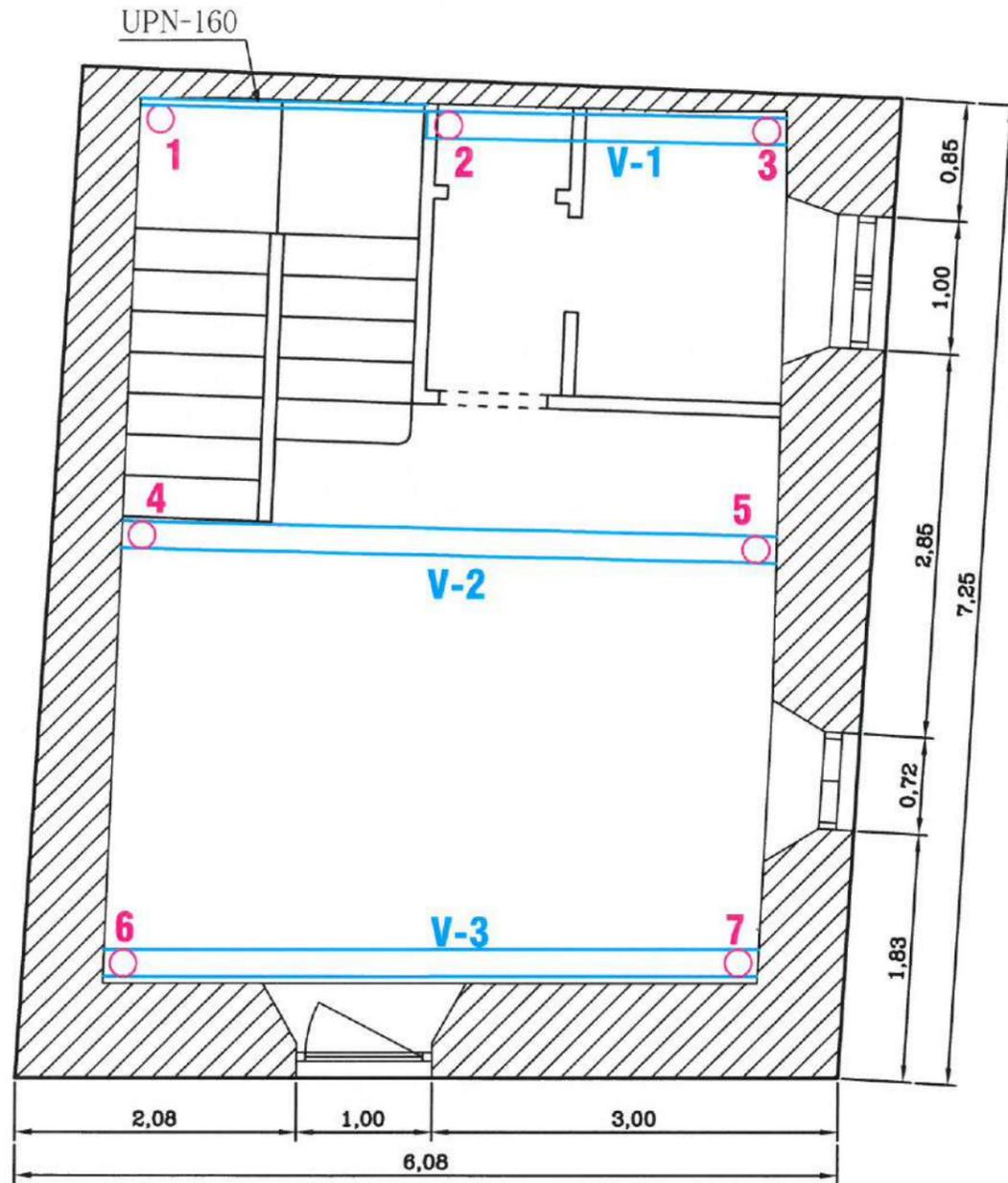


CUADRO DE PILARES Y ANCLAJES METALICOS.			
REFERENCIA	PERFIL	ANCLAJE	PERNOS
1-2-3-4-5-6-7	HUECO REDONDO Ø 200.8	30X30 cms e = 16 mm.	4 Ø 20 mm L= 25 cms

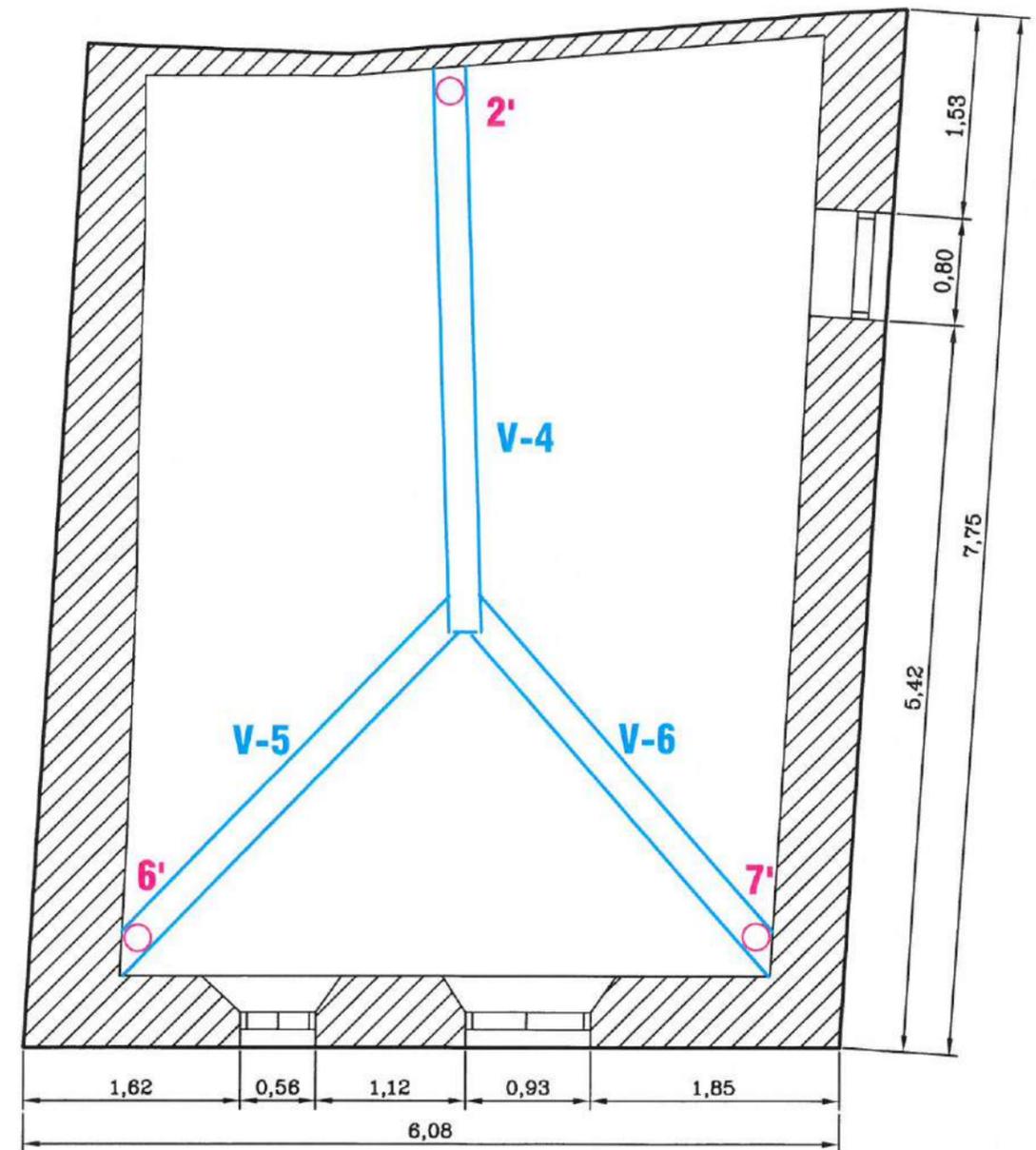
TIPOS DE MATERIALES Y NIVELES DE CONTROL					MIN. CONTENIDO DE CEMENTO (Kg/m ³)	MAXIMA RELACION AGUA/CEMENTO
MATERIAL	ELEMENTO	TIPO	NIVEL CONTROL	COEFICIENTE PONDERACION		
HORMIGON	DE OBRA	HA-30/P/17/IV+H	NORMAL	1.50	325	0.50
	PREFABRICADO	HA-35/P/17/IV+H	INTENSO	1.50	325	0.50
ACERO	DE OBRA	B 500 S	NORMAL	1.15	RECUBRIMIENTO NOMINAL (mm)	
	PREFABRICADO	B 500 S	INTENSO	1.15		
EJECUCION	DE OBRA	—	NORMAL	1.60	HORMIGON DE OBRA 45	
	PREFABRICADO	—	INTENSO	1.50	ELEMENTOS PREFABRICADOS 30	
LAS ARMADURAS TENDRAN SELLOS CIETSID DE CONFORMIDAD						
RESTO PRESCRIPCIONES CONFORME EHE						

<p>EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS</p> <p>Fdo.: JAVIER RAMOS GARCIA COLEGIADO N. 6.317</p>	<p>PROYECTO DE REHABILITACION INTERIOR Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA DE EDIFICIO MUNICIPAL DESTINADO A CENTRO DE ALOJAMIENTO TURISTICO RURAL EN CUBILLA DE LA SIERRA -PARTIDO DE LA SIERRA EN TOBALINA- (BURGOS)</p>	<p>PLANO N°.</p> <h2 style="text-align: center;">8-2</h2>
<p>ESCALA GRAFICA:</p> <p>1:15</p>	<p>PLANO DE:</p> <p>DETALLE DE CIMENTACION.</p>	<p>PROMOTOR:</p> <p>AYUNTAMIENTO</p>
		<p>FECHA:</p> <p>MARZO 2.022</p>

PLANTA BAJA



PLANTA PRIMERA



CUADRO DE PILARES.		CUADRO DE VIGAS.	
REFERENCIA	PERFIL	REFERENCIA	PERFIL
1-2-3-4-5-6-7	HUECO REDONDO ϕ 200.8	V-1 V-2 y V-3	HEA-200

CUADRO DE PILARES.		CUADRO DE VIGAS.	
REFERENCIA	PERFIL	REFERENCIA	PERFIL
2'-6'-7'	HEA-200	V-4, V-5 y V-6	UPN-240

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Fdo.: JAVIER RAMOS GARCIA
COLEGIADO N. 6.317

ESCALA GRAFICA:



PROYECTO DE REHABILITACION INTERIOR Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA DE EDIFICIO MUNICIPAL DESTINADO A CENTRO DE ALOJAMIENTO TURISTICO RURAL EN CUBILLA DE LA SIERRA -PARTIDO DE LA SIERRA EN TOBALINA- (BURGOS)

PLANO DE:
ESTRUCTURA
VIGAS Y PILARES

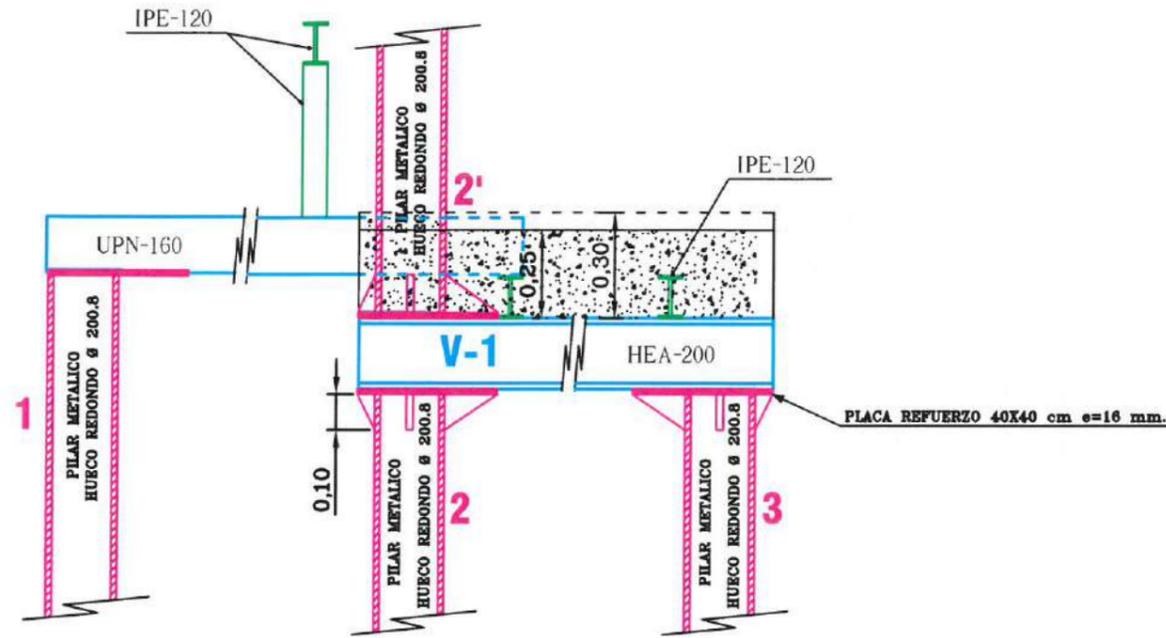
PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO

PLANO N°.

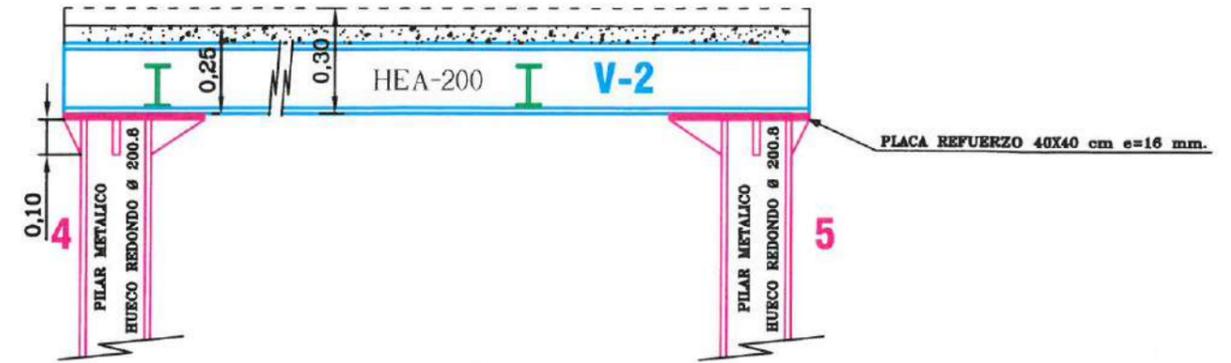
9-1

FECHA:
MARZO
2.022

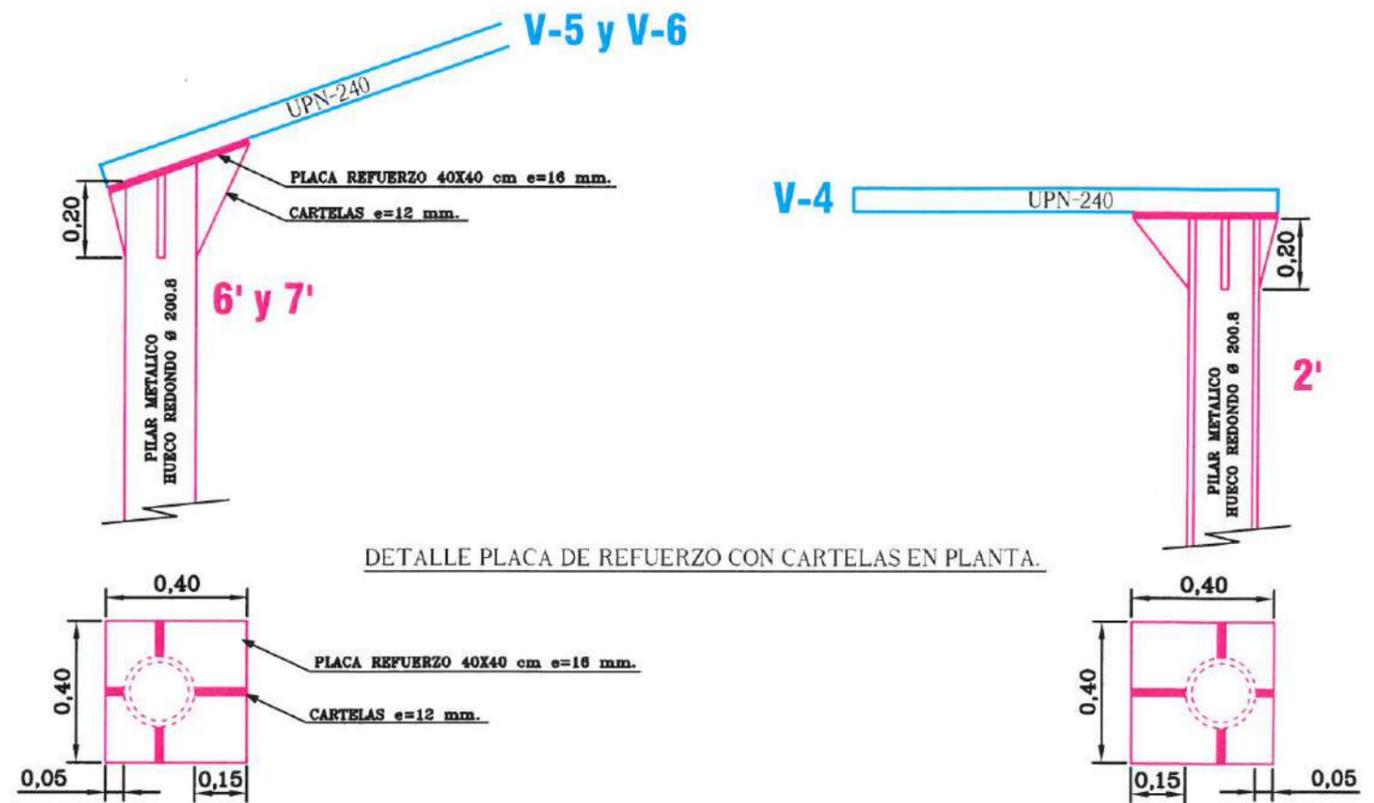
DETALLE VIGAS V-1 PILARES 1-2-3



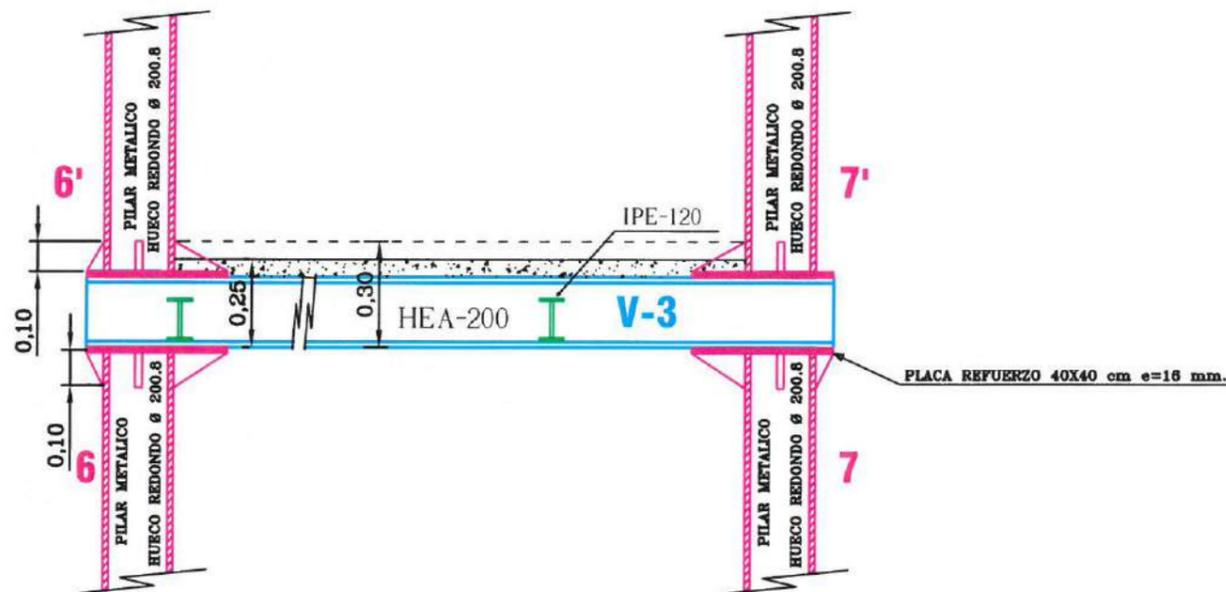
DETALLE VIGAS V-2 PILARES 4-5



DETALLE VIGAS V-4-5-6 PILARES 2'-6'-7'



DETALLE VIGAS V-3 PILARES 6-7-6'-7'

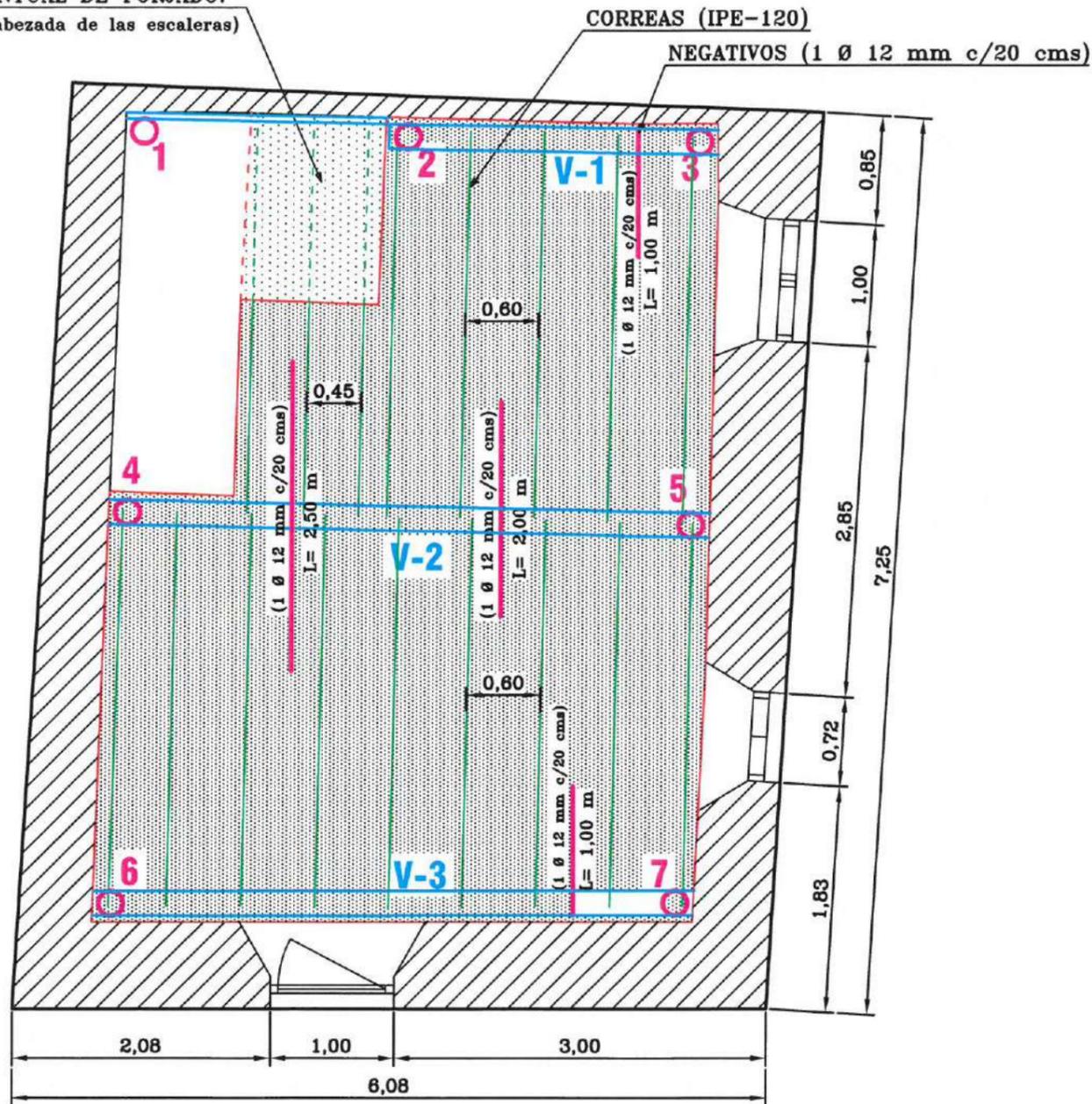


EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	PROYECTO DE REHABILITACION INTERIOR Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA DE EDIFICIO MUNICIPAL DESTINADO A CENTRO DE ALOJAMIENTO TURISTICO RURAL EN CUBILLA DE LA SIERRA -PARTIDO DE LA SIERRA EN TOBALINA- (BURGOS)	PLANO N°.
Fdo.: JAVIER RAMOS GARCIA COLEGIADO N. 6.317	PLANO DE: DETALLE VIGAS-PILARES	9-2
ESCALA GRAFICA: 1:20 0m. 0,5m. 1m.	PROMOTOR: AYUNTAMIENTO	FECHA: MARZO 2.022

PLANTA FORJADO.

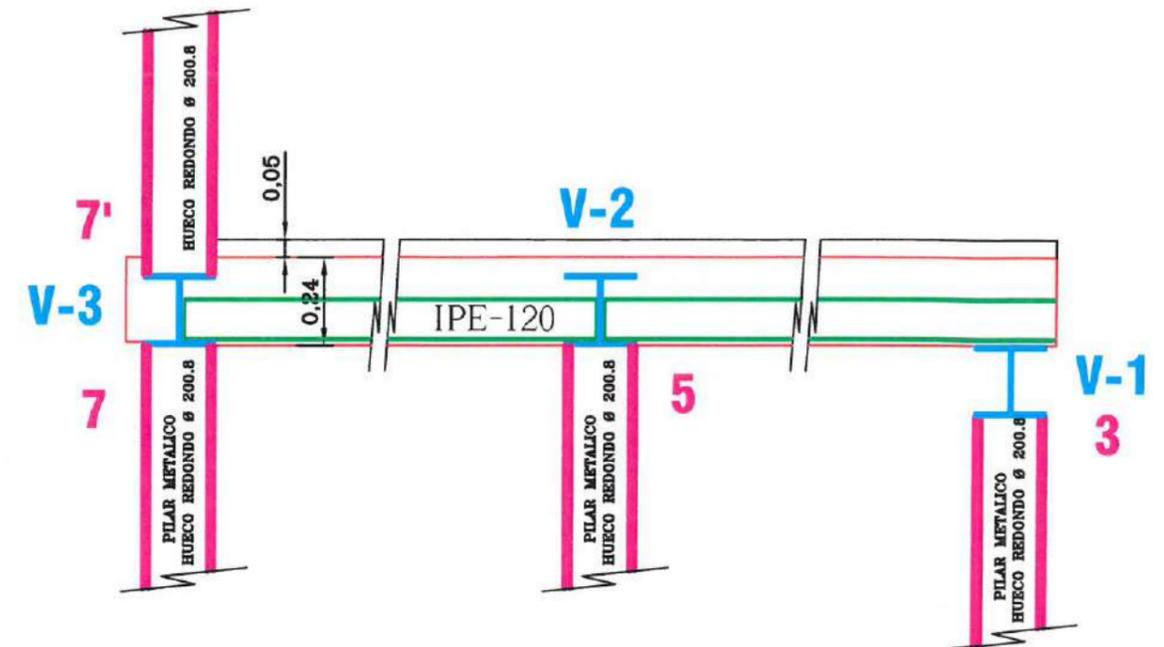
ESCALA 1:50

RECRECIDO PUNTUAL DE FORJADO.
(Para evitar la cabezada de las escaleras)



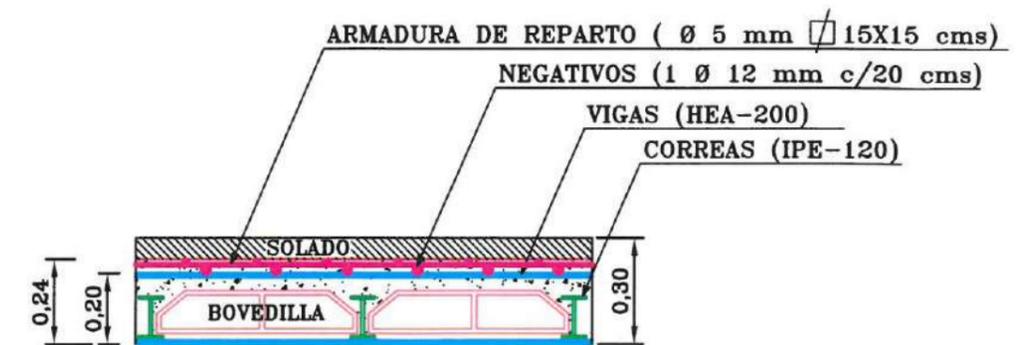
DETALLE SECCION FORJADO POR PILARES 3-5-7.

ESCALA 1:20



DETALLE SECCION TRANSVERSAL DE FORJADO.

ESCALA 1:20



EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Fdo.: JAVIER RAMOS GARCIA
COLEGIADO N. 6.317

ESCALA GRAFICA:

1:50
0m. 1m. 2m. 3m.

PROYECTO DE REHABILITACION INTERIOR Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA DE EDIFICIO MUNICIPAL DESTINADO A CENTRO DE ALOJAMIENTO TURISTICO RURAL EN CUBILLA DE LA SIERRA -PARTIDO DE LA SIERRA EN TOBALINA- (BURGOS)

PLANO DE:

ESTRUCTURA FORJADO

PROMOTOR:

AYUNTAMIENTO

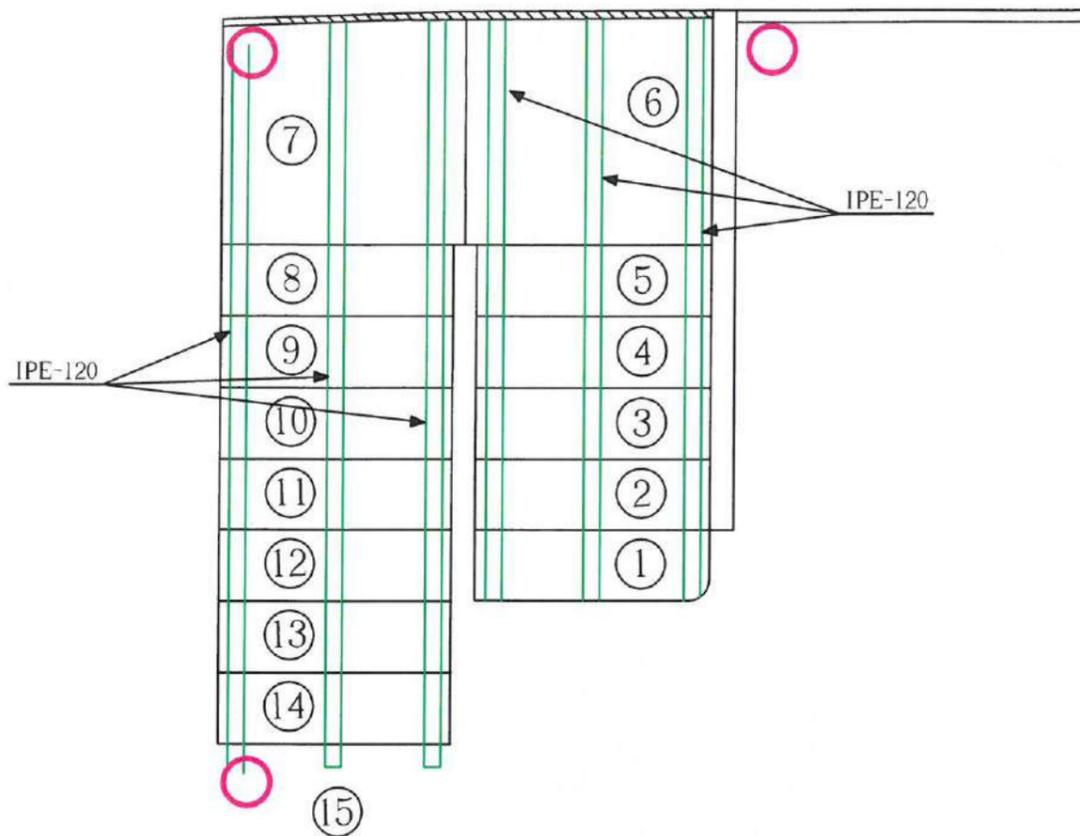
PLANO N°.

9-3

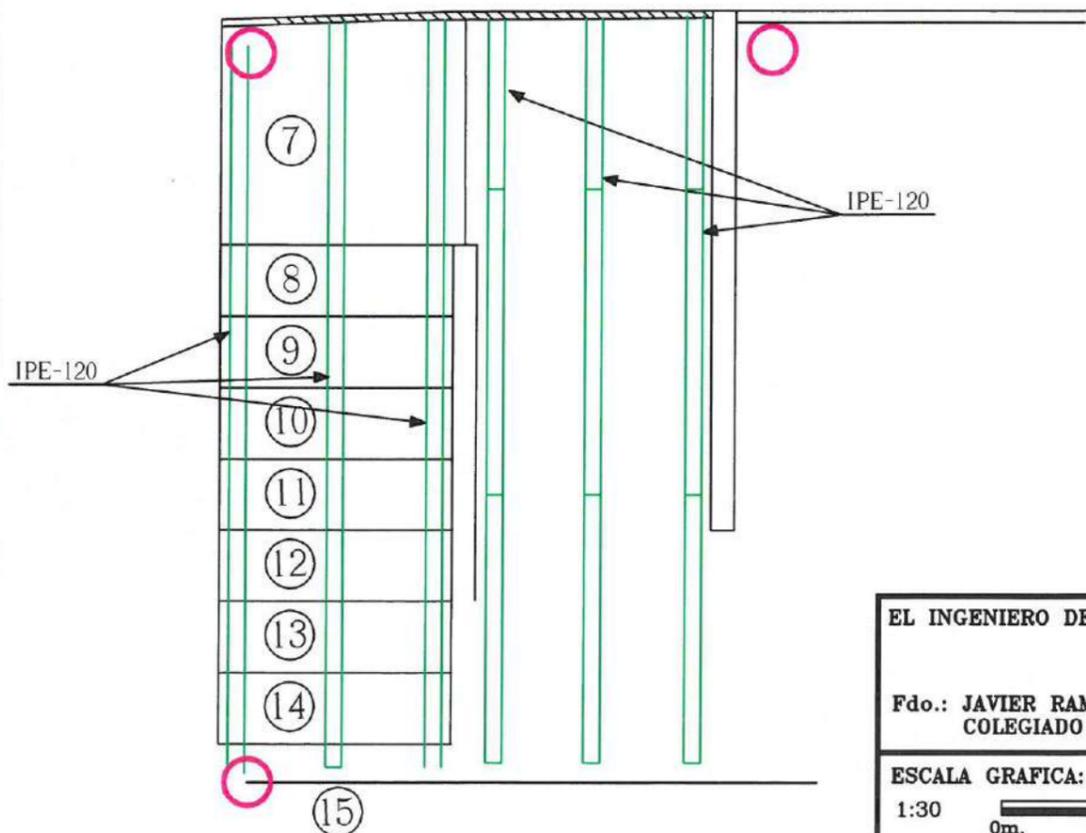
FECHA:

MARZO
2.022

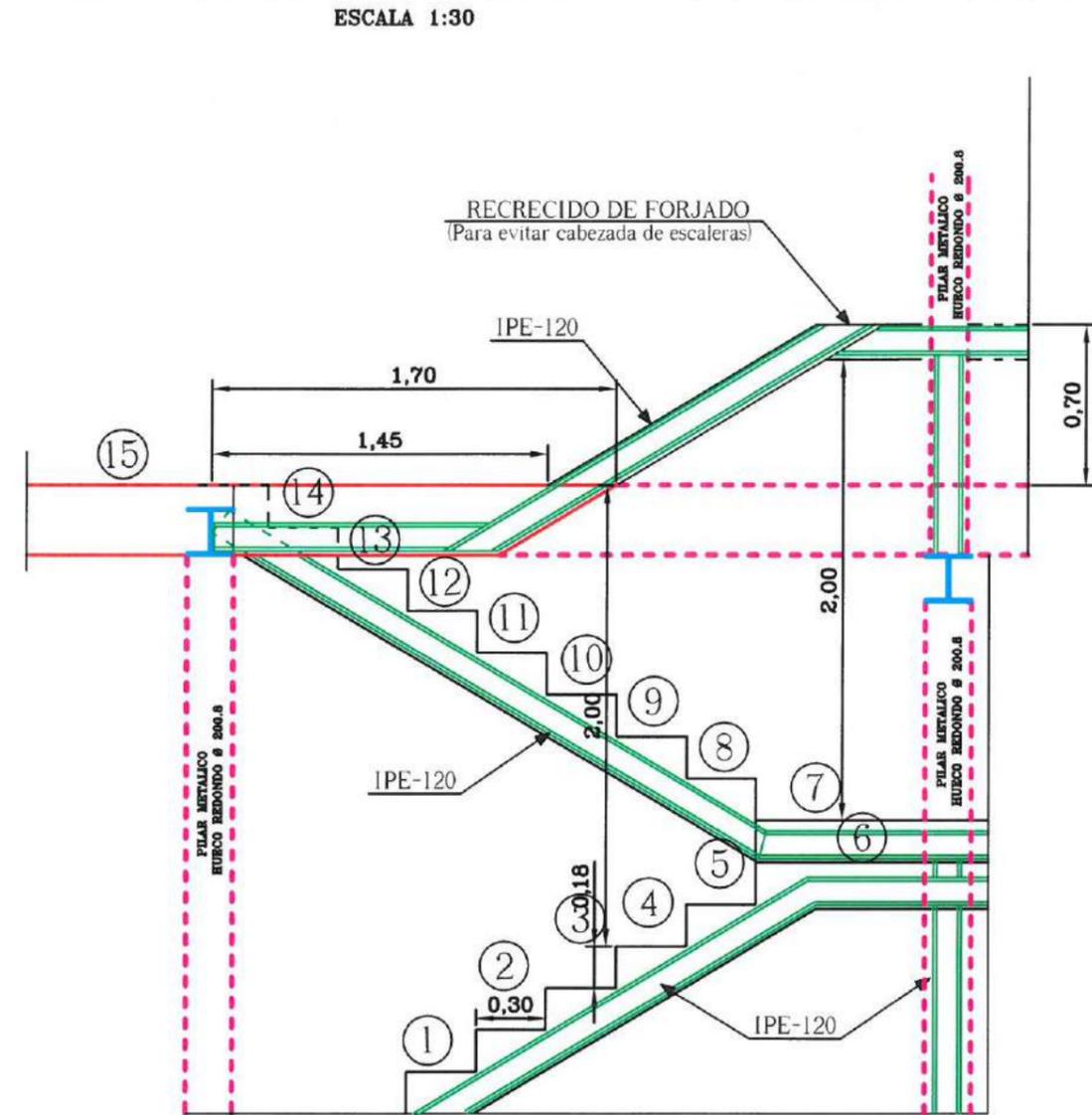
DETALLE ESCALERA EN PLANTA. ESCALA 1:30



DETALLE RECRECIDO DE FORJADO EN PLANTA. ESCALA 1:30



DETALLE ESCALERA Y RECERCIDO DE FORJADO EN ALZADO. ESCALA 1:30



EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Fdo.: JAVIER RAMOS GARCIA
COLEGIADO N. 6.317

ESCALA GRAFICA:

1:30
0m. 0,5m. 1m. 1,5m.

PROYECTO DE REHABILITACION INTERIOR Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA DE EDIFICIO MUNICIPAL DESTINADO A CENTRO DE ALOJAMIENTO TURISTICO RURAL EN CUBILLA DE LA SIERRA -PARTIDO DE LA SIERRA EN TOBALINA- (BURGOS)

PLANO DE:

DETALLE ESCALERA

PROMOTOR:

AYUNTAMIENTO

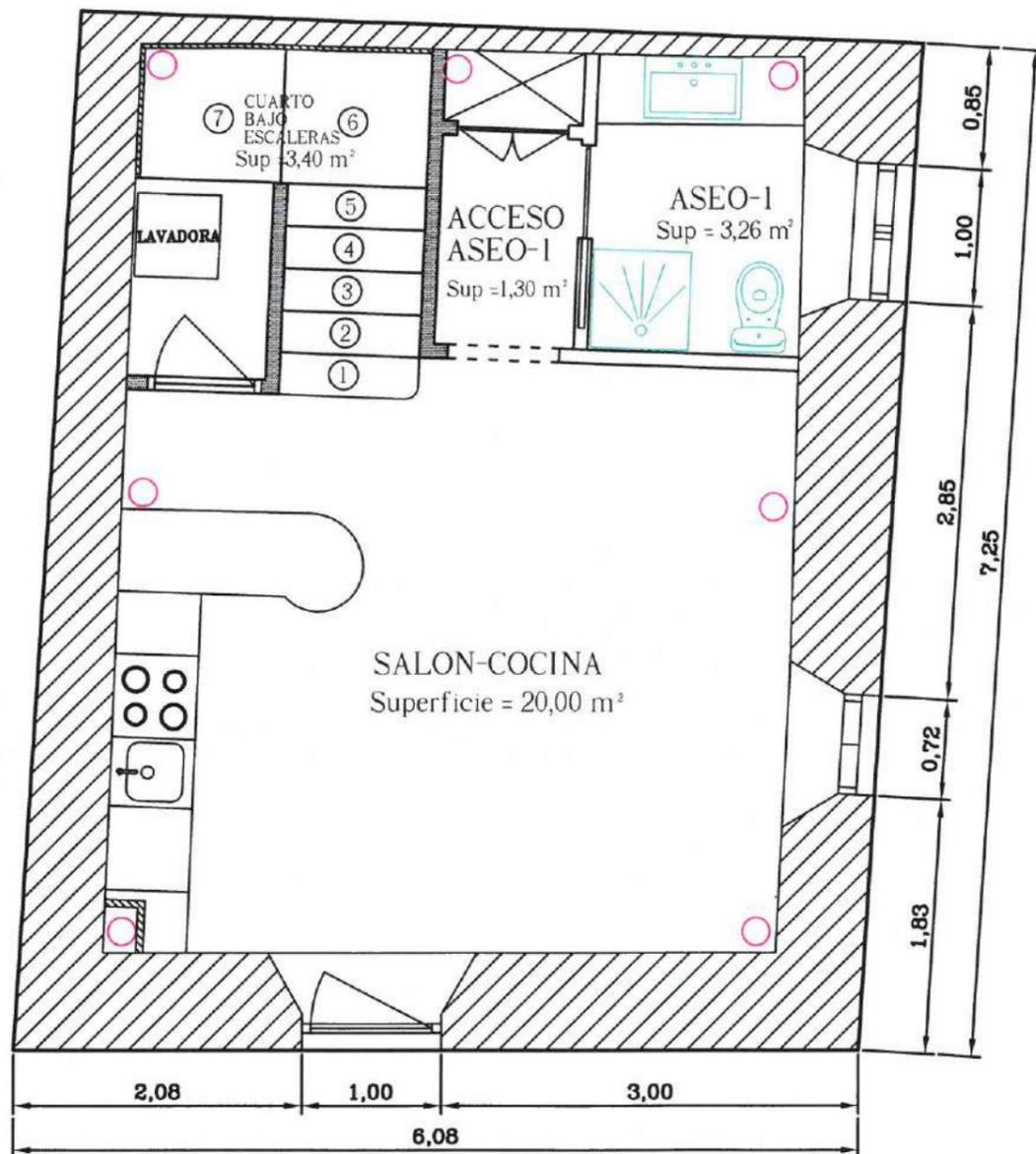
PLANO N°.

9-4

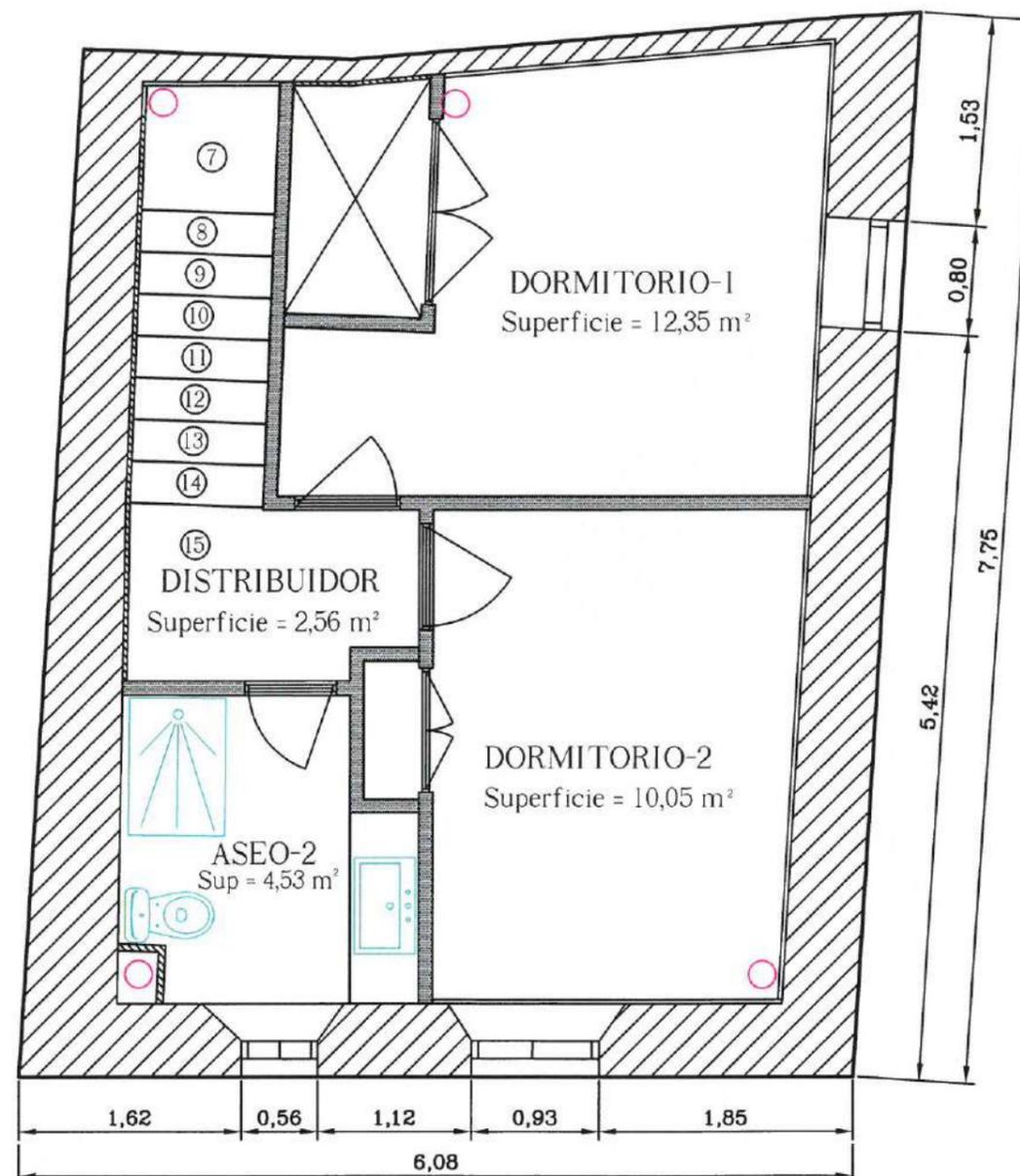
FECHA:

MARZO
2.022

PLANTA BAJA



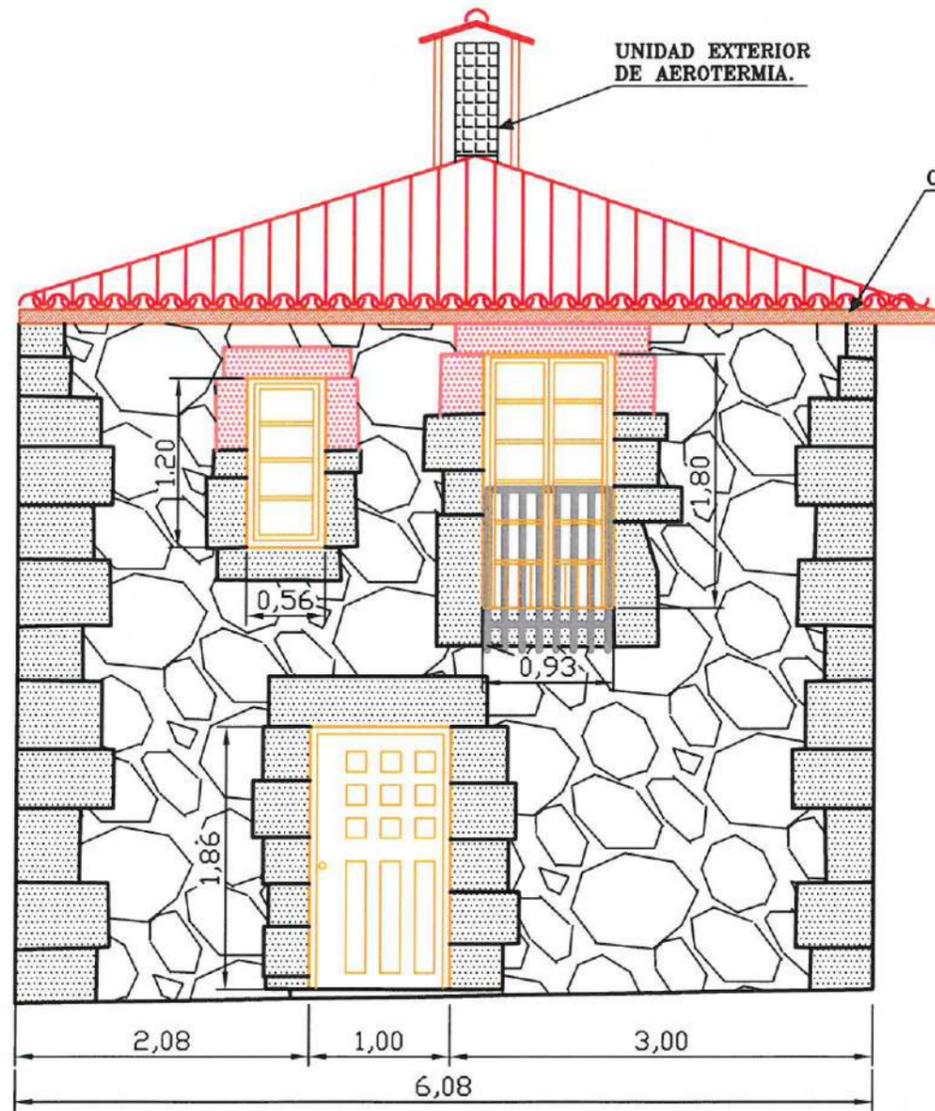
PLANTA PRIMERA



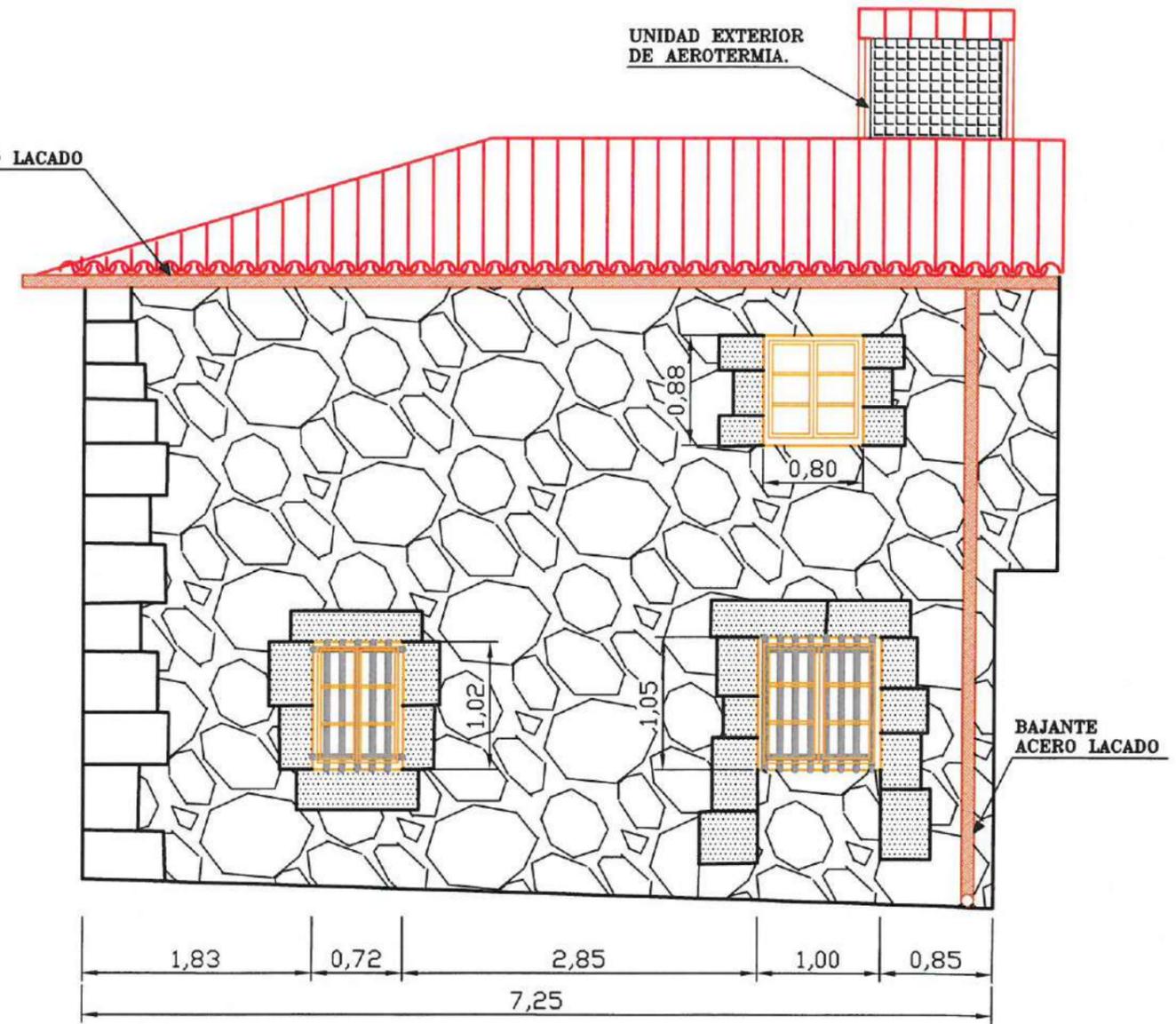
	TABIQUE DE PLADUR.
	REVESTIMIENTO DE PLADUR.

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	PROYECTO DE REHABILITACION INTERIOR Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA DE EDIFICIO MUNICIPAL DESTINADO A CENTRO DE ALOJAMIENTO TURISTICO RURAL EN CUBILLA DE LA SIERRA -PARTIDO DE LA SIERRA EN TOBALINA- (BURGOS)	PLANO N°.
Fdo.: JAVIER RAMOS GARCIA COLEGIADO N. 6.317		10
ESCALA GRAFICA: 1:50 	PLANO DE: PLANTA ESTADO REFORMADO.	PROMOTOR: AYUNTAMIENTO
		FECHA: MARZO 2022

FACHADA PRINCIPAL.



FACHADA LATERAL.



COLOCACION DE PIEDRA NUEVA
(EN RECRECIDO DE VENTANAS)

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Fdo.: JAVIER RAMOS GARCIA
COLEGIADO N. 6.317

ESCALA GRAFICA:

1:50

PROYECTO DE REHABILITACION INTERIOR Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA DE EDIFICIO MUNICIPAL DESTINADO A CENTRO DE ALOJAMIENTO TURISTICO RURAL EN CUBILLA DE LA SIERRA -PARTIDO DE LA SIERRA EN TOBALINA- (BURGOS)

PLANO DE: FACHADAS.
ESTADO REFORMADO

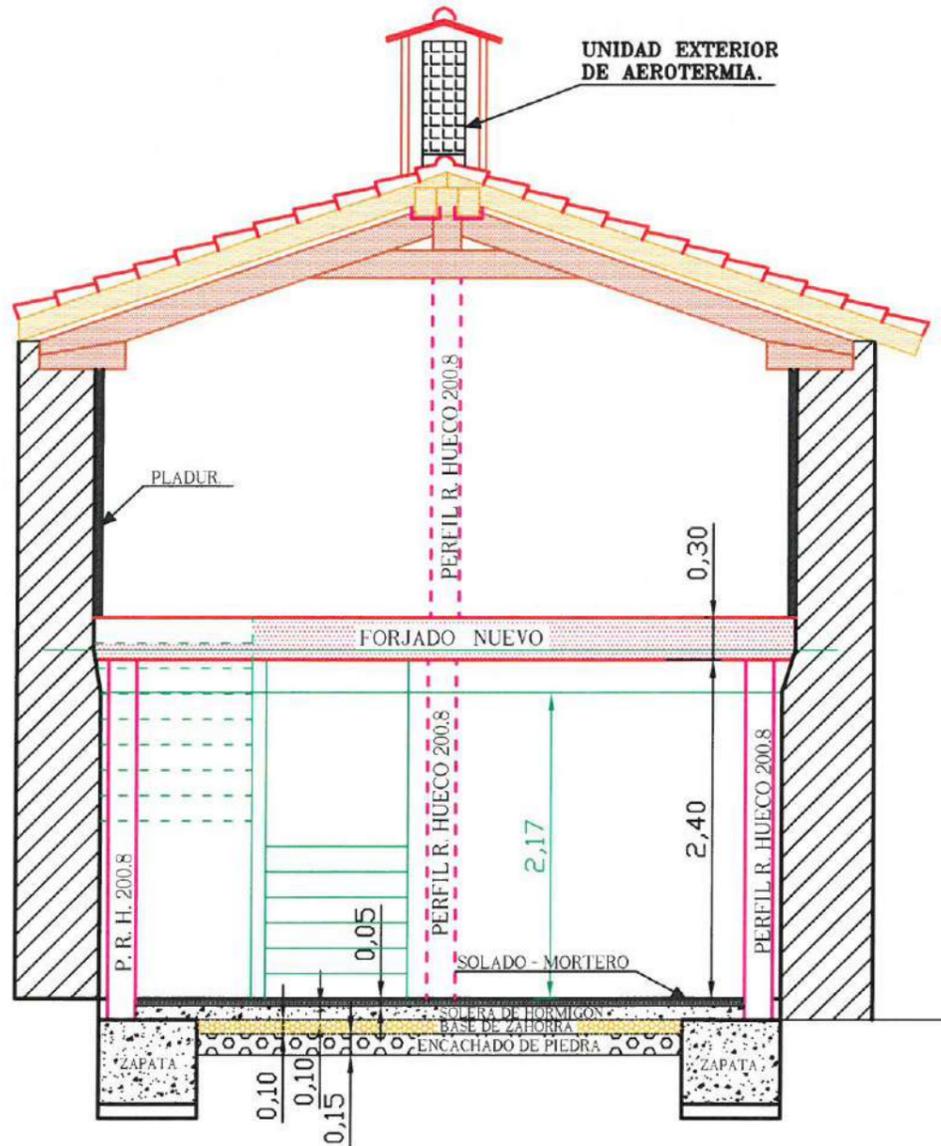
PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO

PLANO N°.

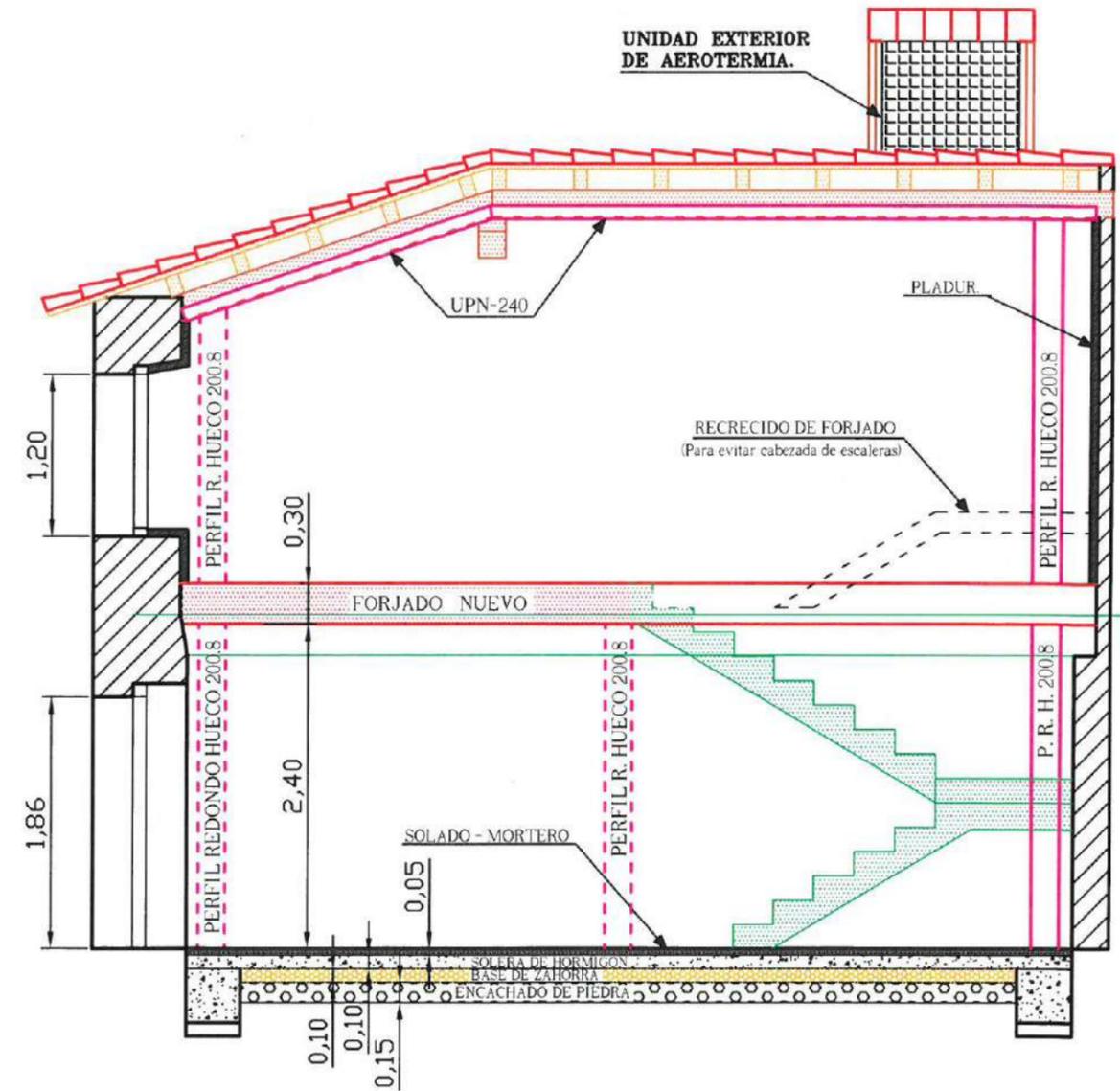
11

FECHA:
MARZO
2.022

SECCION TRANSVERSAL A-A'



SECCION LONGITUDINAL B-B'



EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Fdo.: JAVIER RAMOS GARCIA
COLEGIADO N. 6.317

ESCALA GRAFICA:

1:50
0m. 1m. 2m. 3m.

PROYECTO DE REHABILITACION INTERIOR Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA
DE EDIFICIO MUNICIPAL DESTINADO A CENTRO DE ALOJAMIENTO TURISTICO RURAL
EN CUBILLA DE LA SIERRA -PARTIDO DE LA SIERRA EN TOBALINA- (BURGOS)

PLANO DE:

SECCIONES
ESTADO REFORMADO.

PROMOTOR:

AYUNTAMIENTO

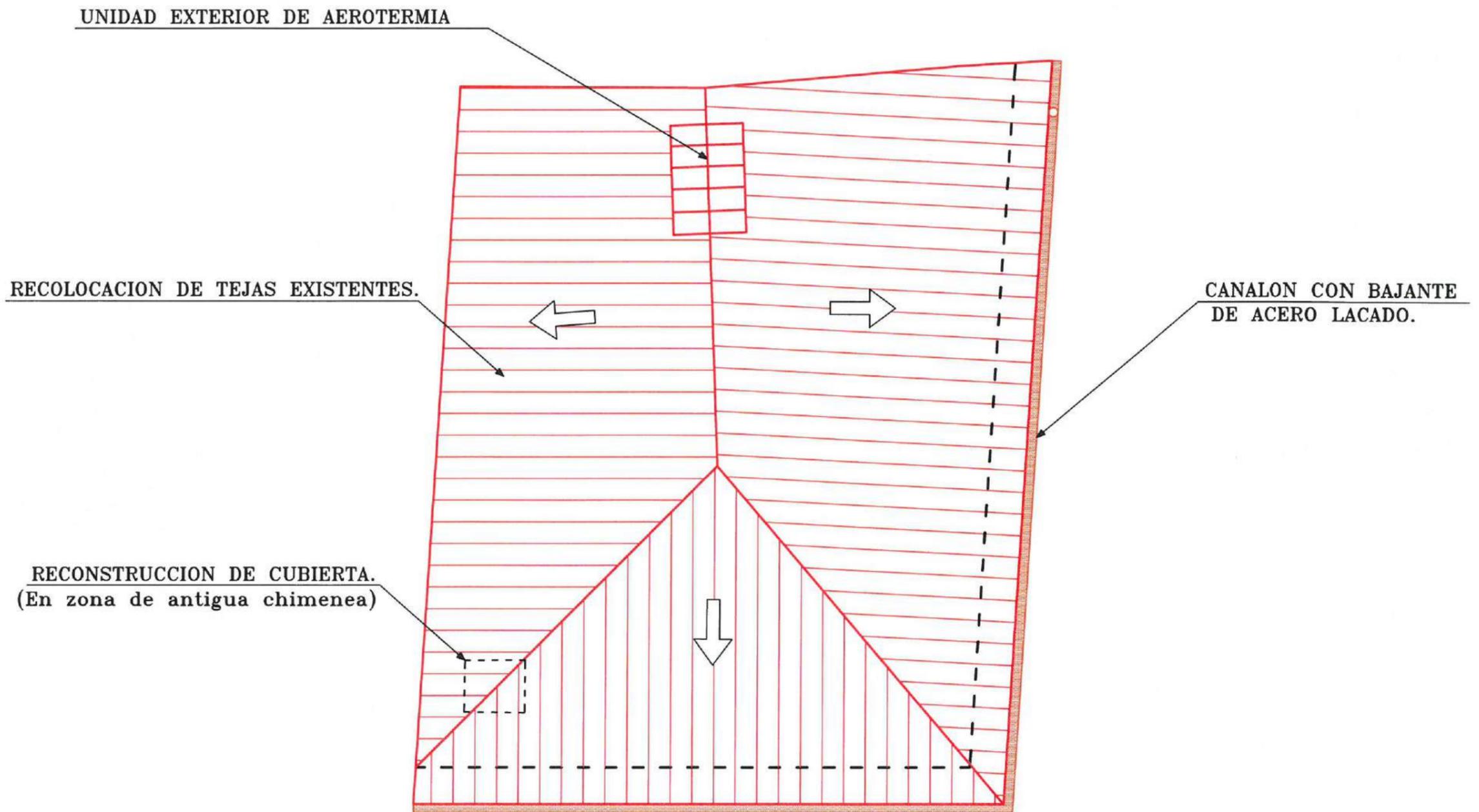
PLANO N°.

12

FECHA:

MARZO
2.022

CUBIERTA.



EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
Fdo.: JAVIER RAMOS GARCIA
COLEGIADO N. 6.317

PROYECTO DE REHABILITACION INTERIOR Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA
DE EDIFICIO MUNICIPAL DESTINADO A CENTRO DE ALOJAMIENTO TURISTICO RURAL
EN CUBILLA DE LA SIERRA -PARTIDO DE LA SIERRA EN TOBALINA- (BURGOS)

PLANO N°.

13

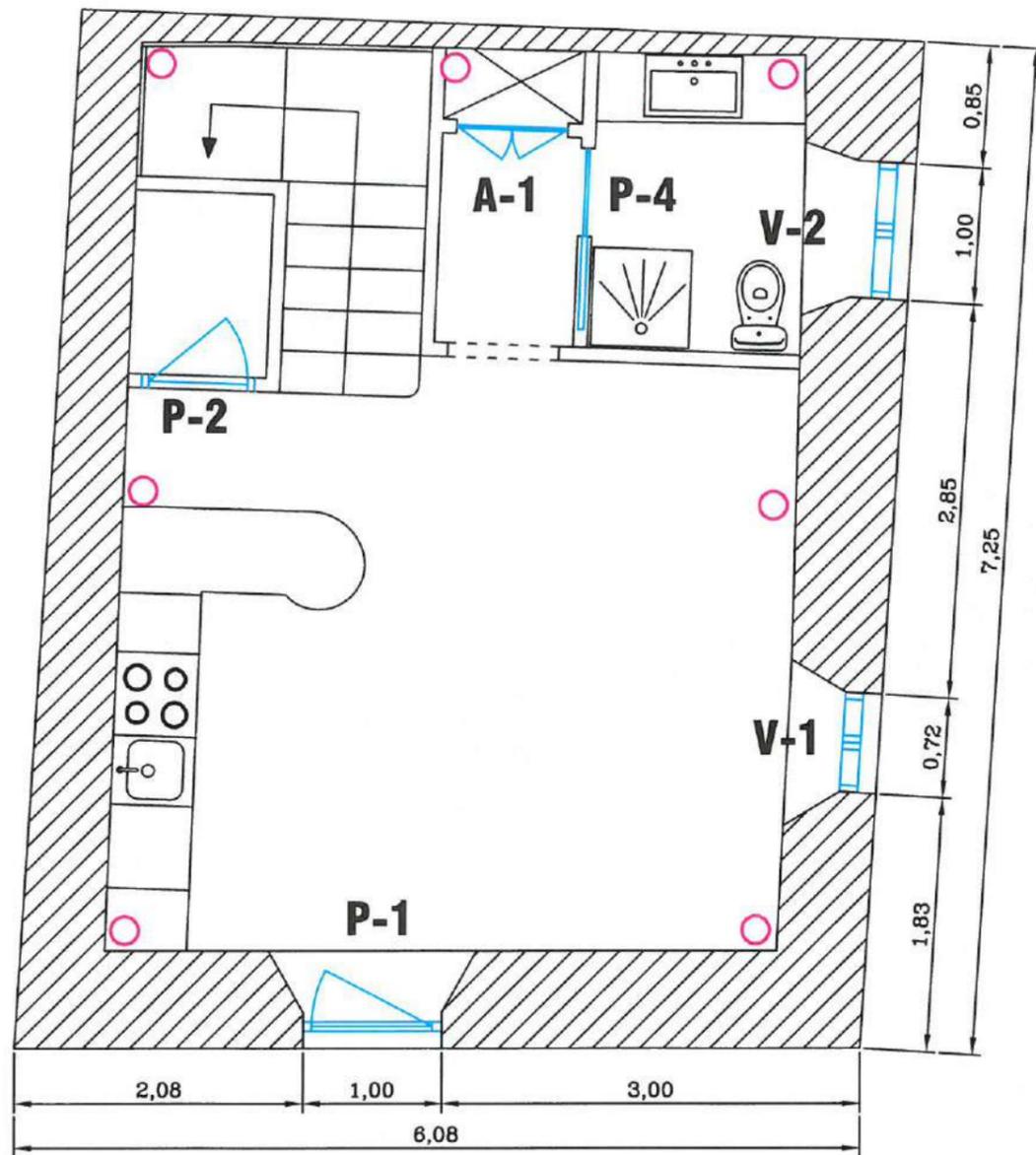
ESCALA GRAFICA:
1:50
0m. 1m. 2m. 3m.

PLANO DE:
CUBIERTA.
ESTADO REFORMADO.

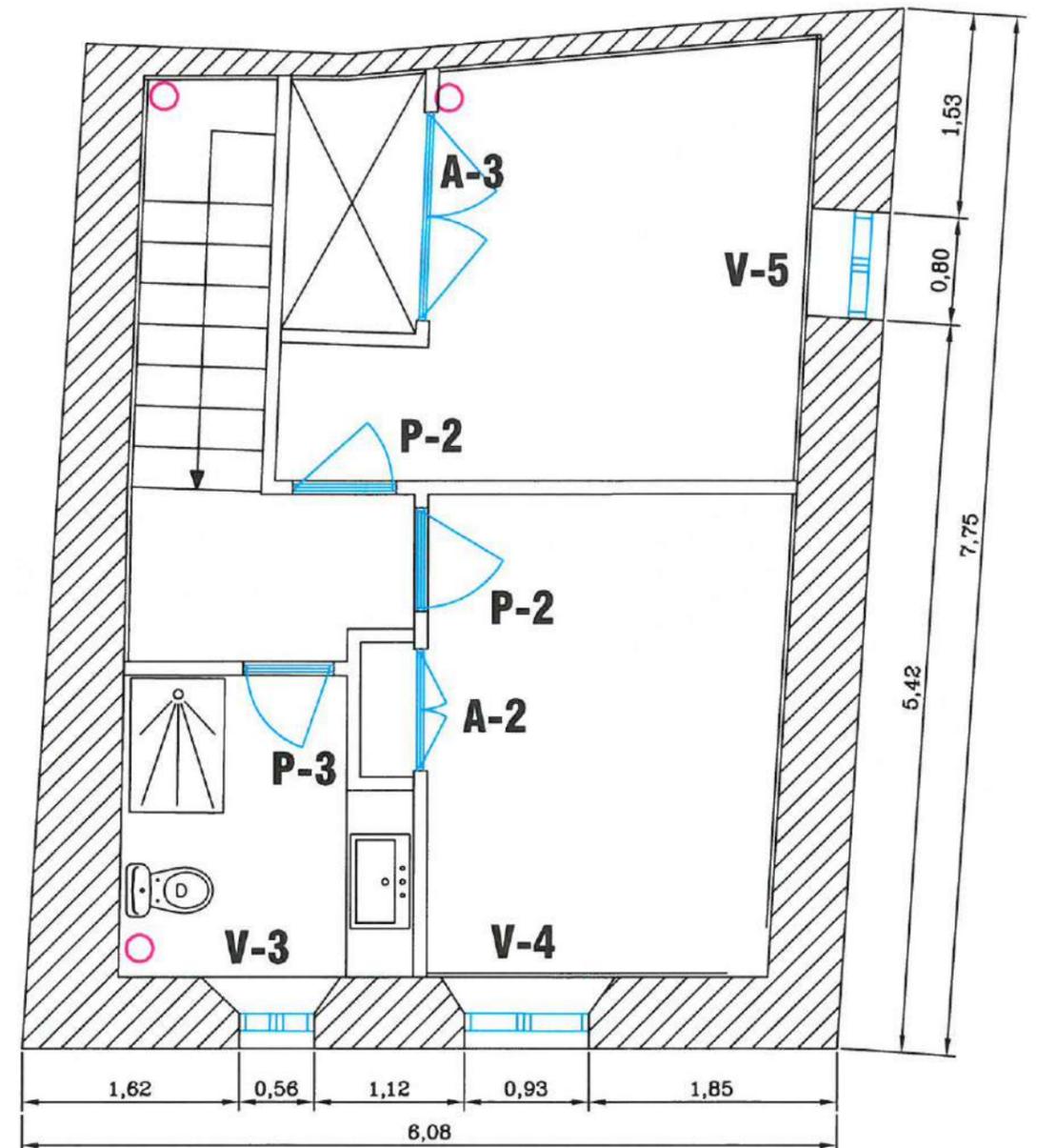
PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO

FECHA:
MARZO
2.022

PLANTA BAJA



PLANTA PRIMERA



EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Fdo.: JAVIER RAMOS GARCIA
COLEGIADO N. 6.317

ESCALA GRAFICA:

1:50
0m. 1m. 2m. 3m.

PROYECTO DE REHABILITACION INTERIOR Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA DE EDIFICIO MUNICIPAL DESTINADO A CENTRO DE ALOJAMIENTO TURISTICO RURAL EN CUBILLA DE LA SIERRA -PARTIDO DE LA SIERRA EN TOBALINA- (BURGOS)

PLANO DE:

PLANTA
CARPINTERIA.

PROMOTOR:

AYUNTAMIENTO

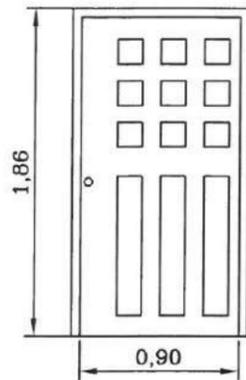
PLANO N°.

14-1

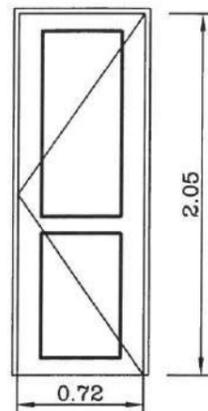
FECHA:

MARZO
2.022

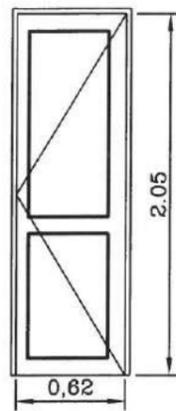
P-1
1 UD.
PUERTA DE ENTRADA (MADERA MACIZA)



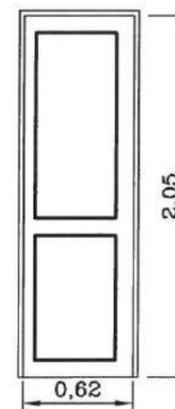
P-2
3 UD.
PUERTA DE MADERA.



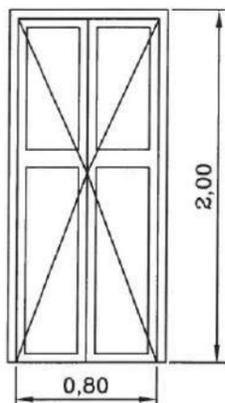
P-3
1 UD.
PUERTA DE MADERA ASEOS



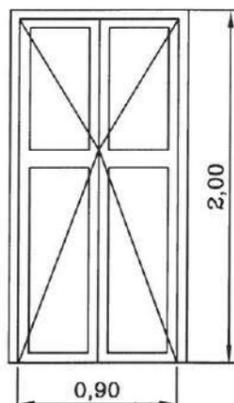
P-4
1 UD.
PUERTA DE MADERA CORREDERA



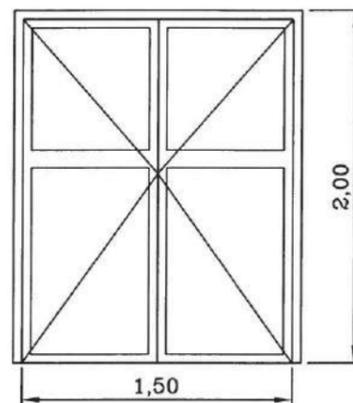
A-1
1 UD.
PUERTA DE MADERA DE ARMARIO.



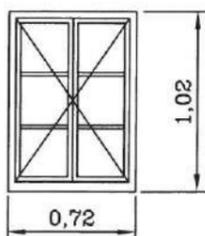
A-2
1 UD.
PUERTA DE MADERA DE ARMARIO.



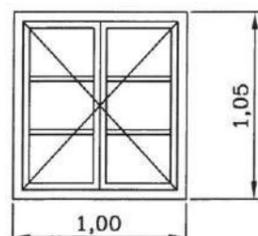
A-3
1 UD.
PUERTA DE MADERA DE ARMARIO.



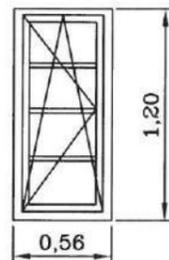
V-1
1 UD.
VENTANA DE ALUMINIO LACADO (IMITACION A MADERA)



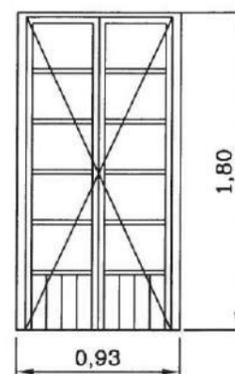
V-2
1 UD.
VENTANA DE ALUMINIO LACADO (IMITACION A MADERA)



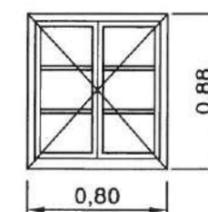
V-2
1 UD.
VENTANA DE ALUMINIO LACADO (IMITACION A MADERA)



V-3
1 UD.
VENTANA DE ALUMINIO LACADO (IMITACION A MADERA)



V-4
1 UD.
VENTANA DE ALUMINIO LACADO (IMITACION A MADERA)



EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Fdo.: JAVIER RAMOS GARCIA
COLEGIADO N. 6.317

ESCALA GRAFICA:

1:40
0m. 1m. 2m.

PROYECTO DE REHABILITACION INTERIOR Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA DE EDIFICIO MUNICIPAL DESTINADO A CENTRO DE ALOJAMIENTO TURISTICO RURAL EN CUBILLA DE LA SIERRA -PARTIDO DE LA SIERRA EN TOBALINA- (BURGOS)

PLANO DE:

DETALLE
CARPINTERIA.

PROMOTOR:

AYUNTAMIENTO

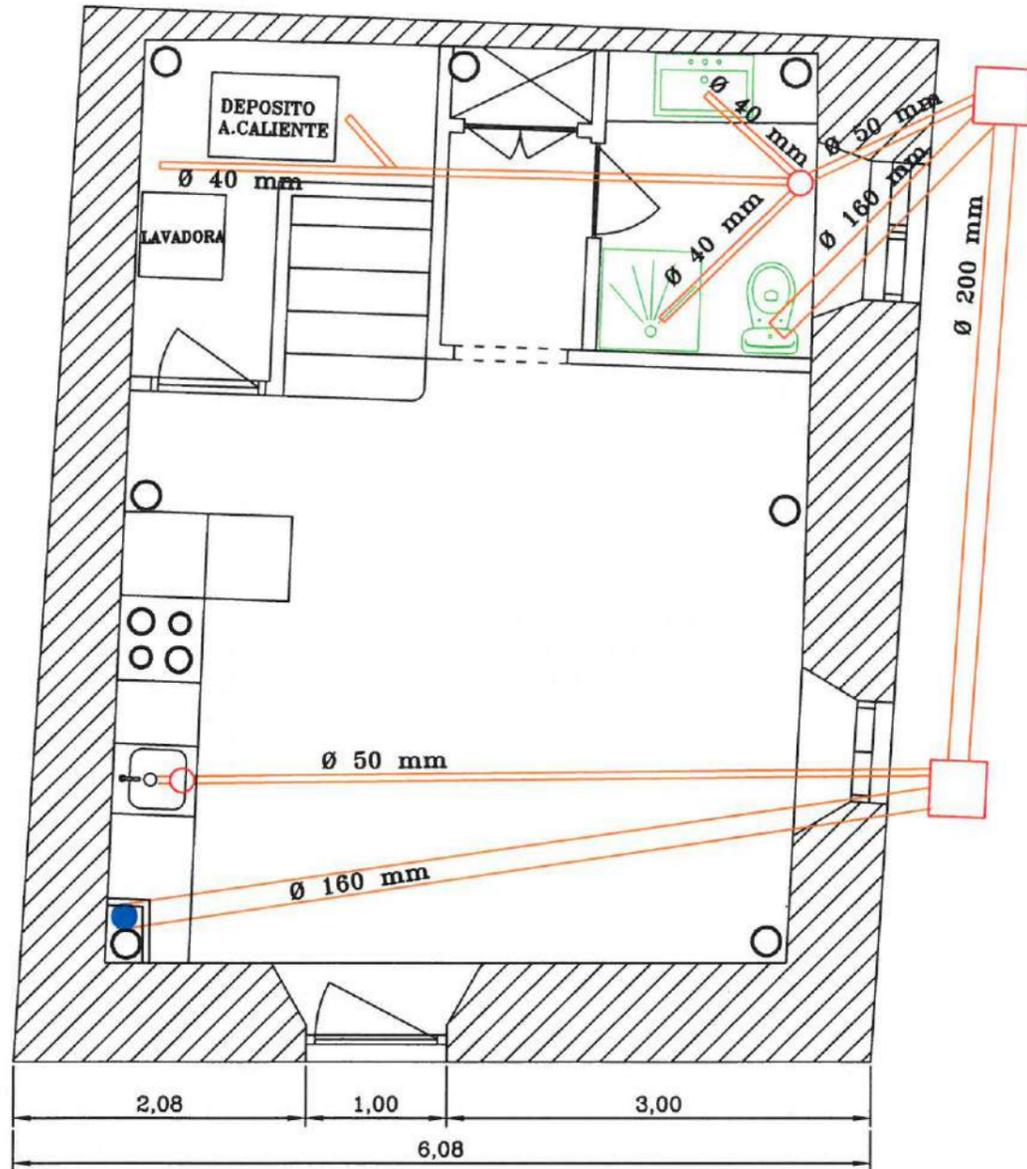
PLANO N°.

14-2

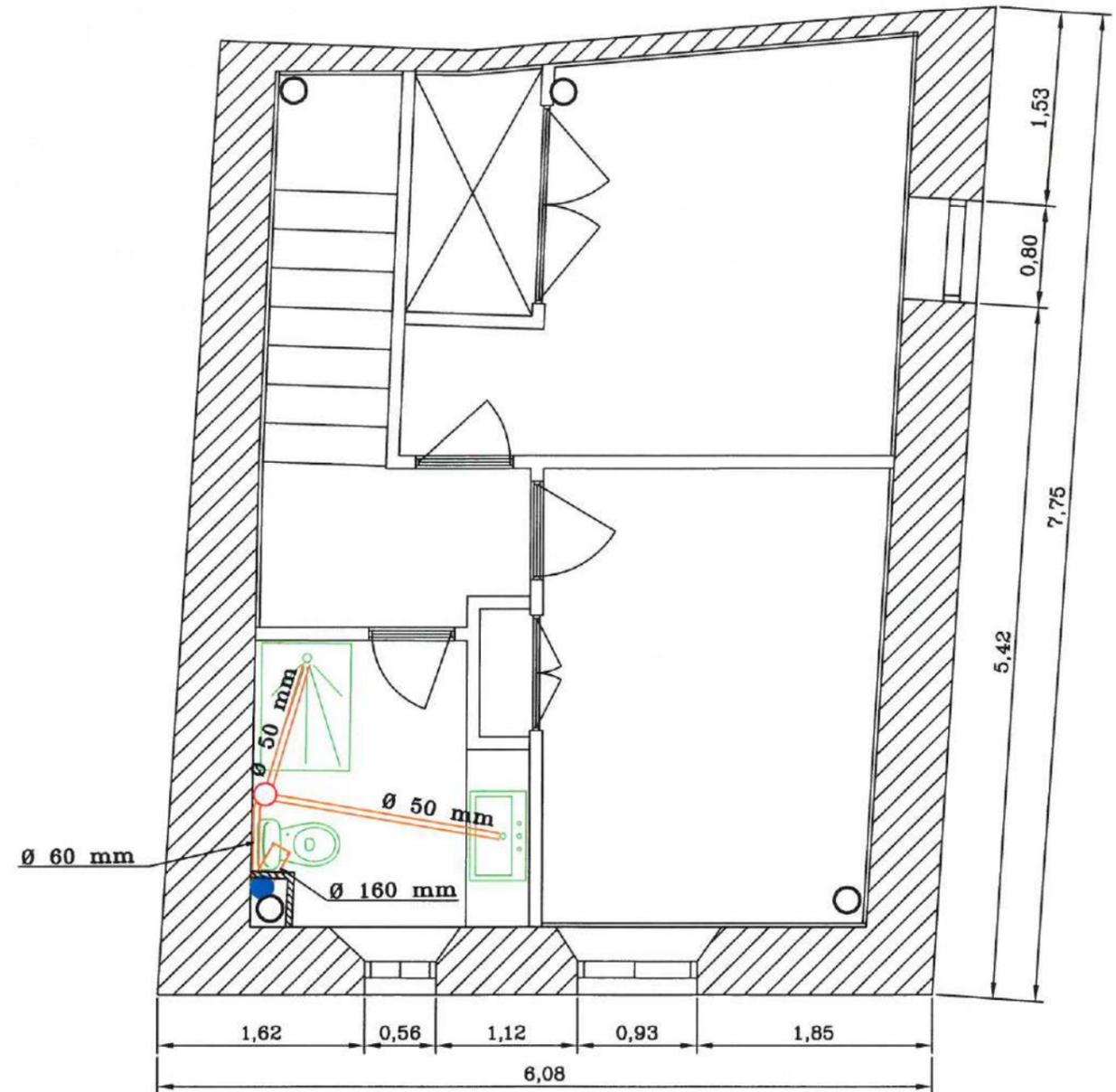
FECHA:

MARZO
2.022

PLANTA BAJA



PLANTA PRIMERA



● BAJANTE Ø 160 mm.

○ BOTE SIFONICO.

□ ARQUETA 0,40X0,40 m

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Fdo.: JAVIER RAMOS GARCIA
COLEGIADO N. 6.317

ESCALA GRAFICA:

1:50
0m. 1m. 2m. 3m.

PROYECTO DE REHABILITACION INTERIOR Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA DE EDIFICIO MUNICIPAL DESTINADO A CENTRO DE ALOJAMIENTO TURISTICO RURAL EN CUBILLA DE LA SIERRA -PARTIDO DE LA SIERRA EN TOBALINA- (BURGOS)

PLANO DE:

SANEAMIENTO.

PROMOTOR:

AYUNTAMIENTO

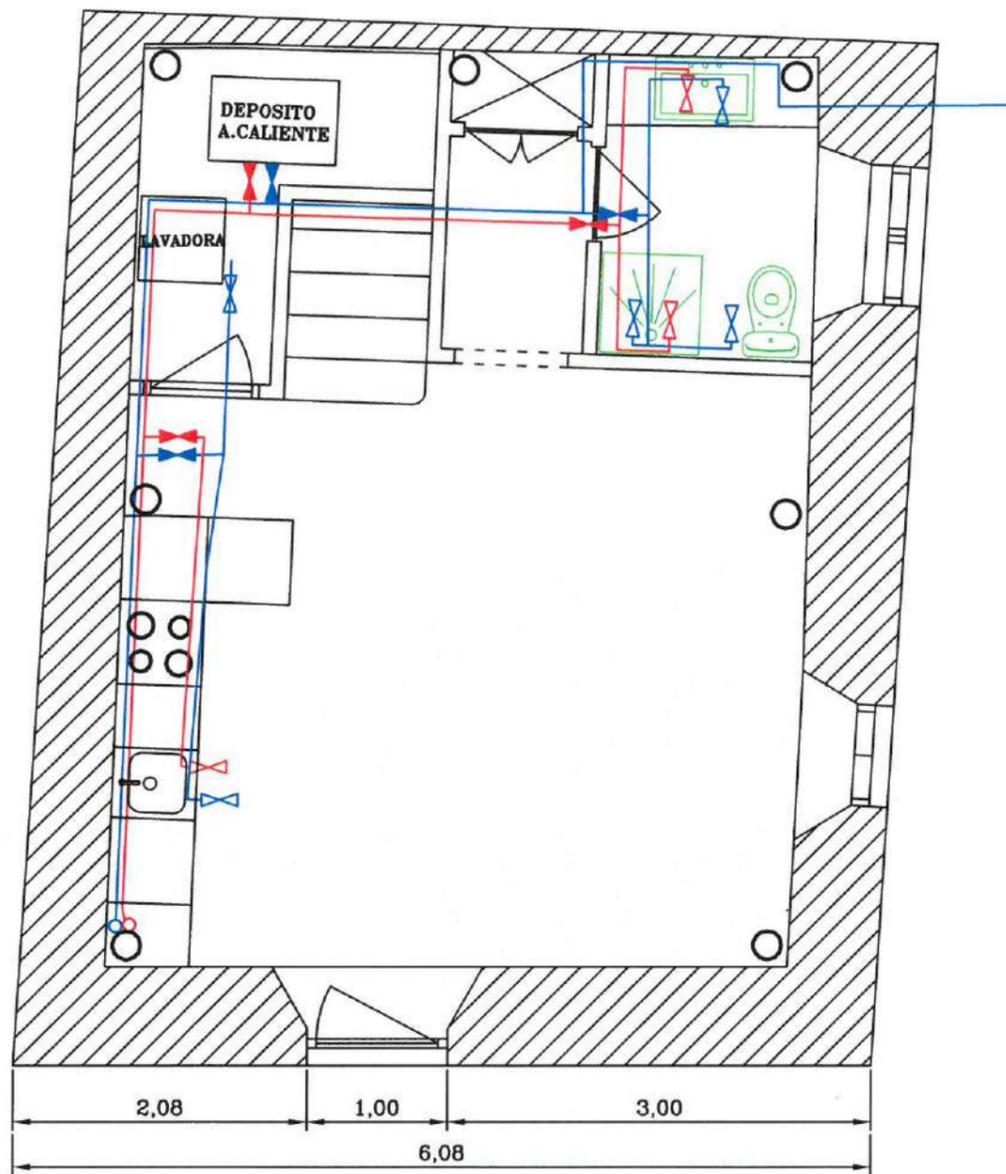
PLANO N°.

15-1

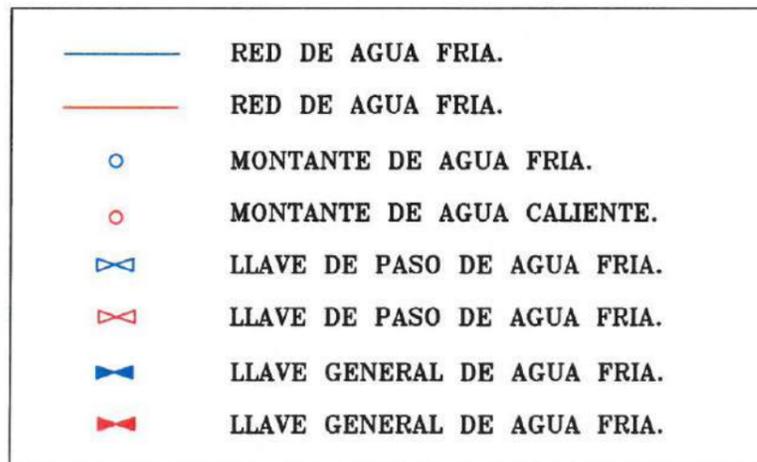
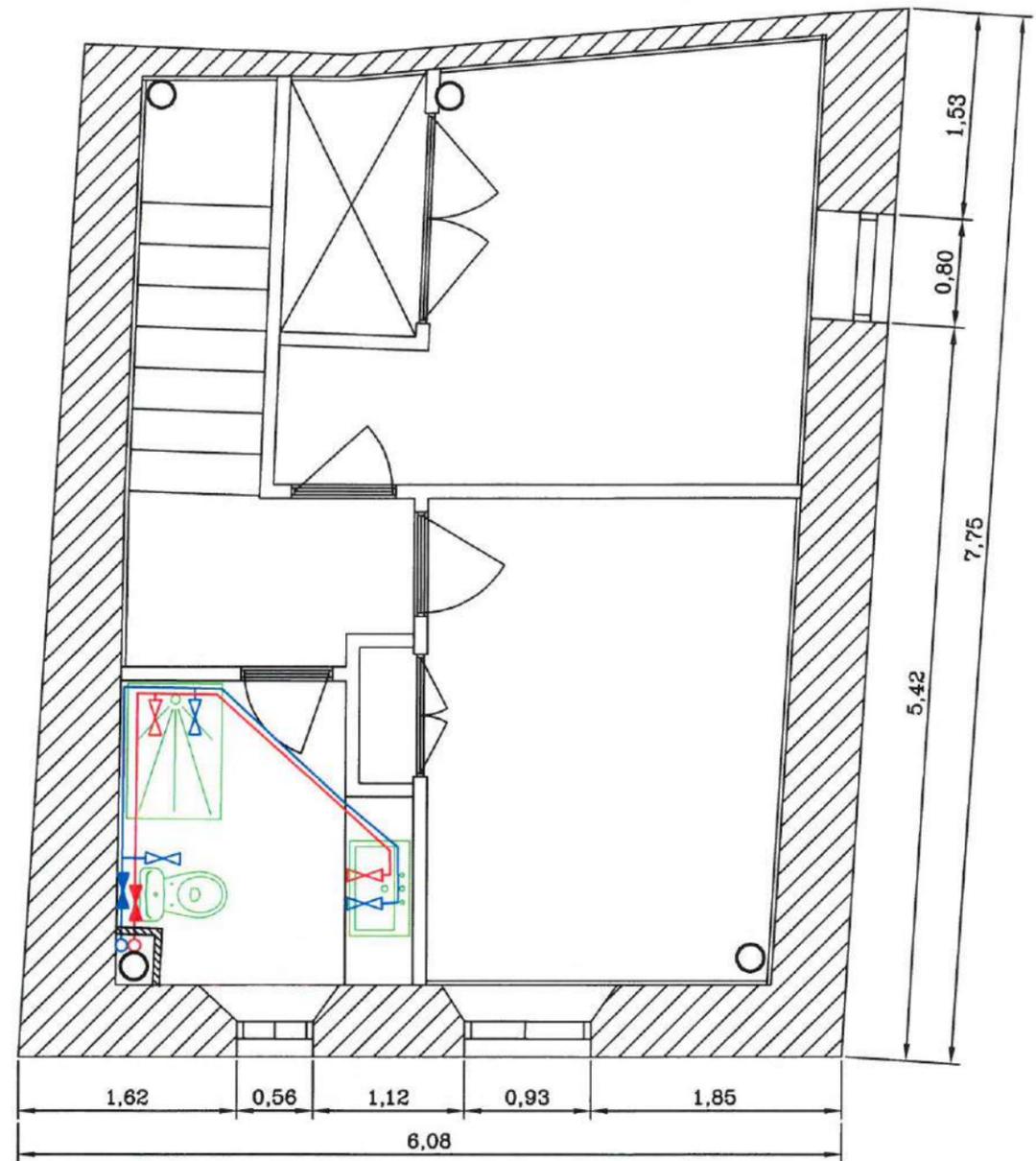
FECHA:

MARZO
2022

PLANTA BAJA

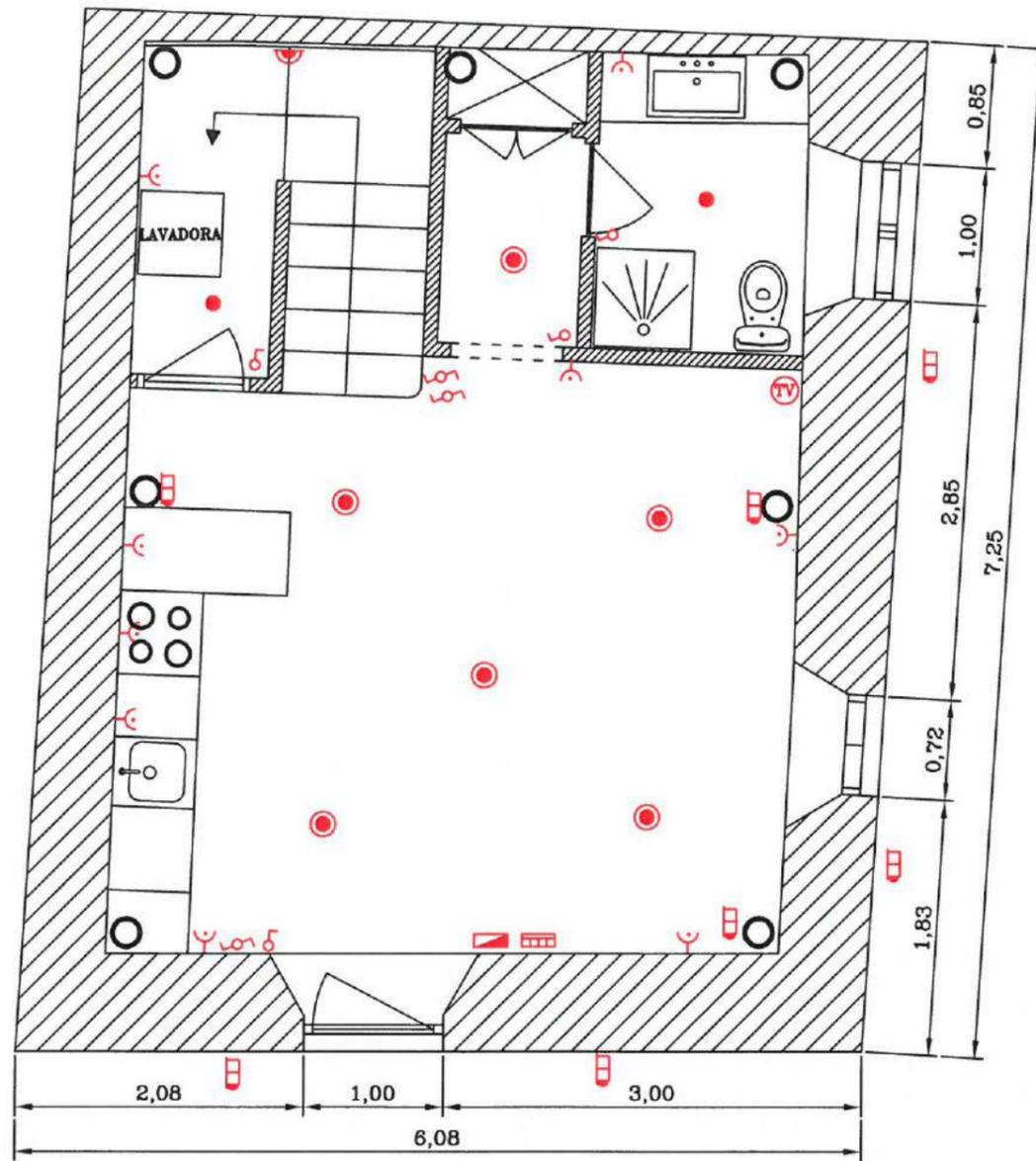


PLANTA PRIMERA

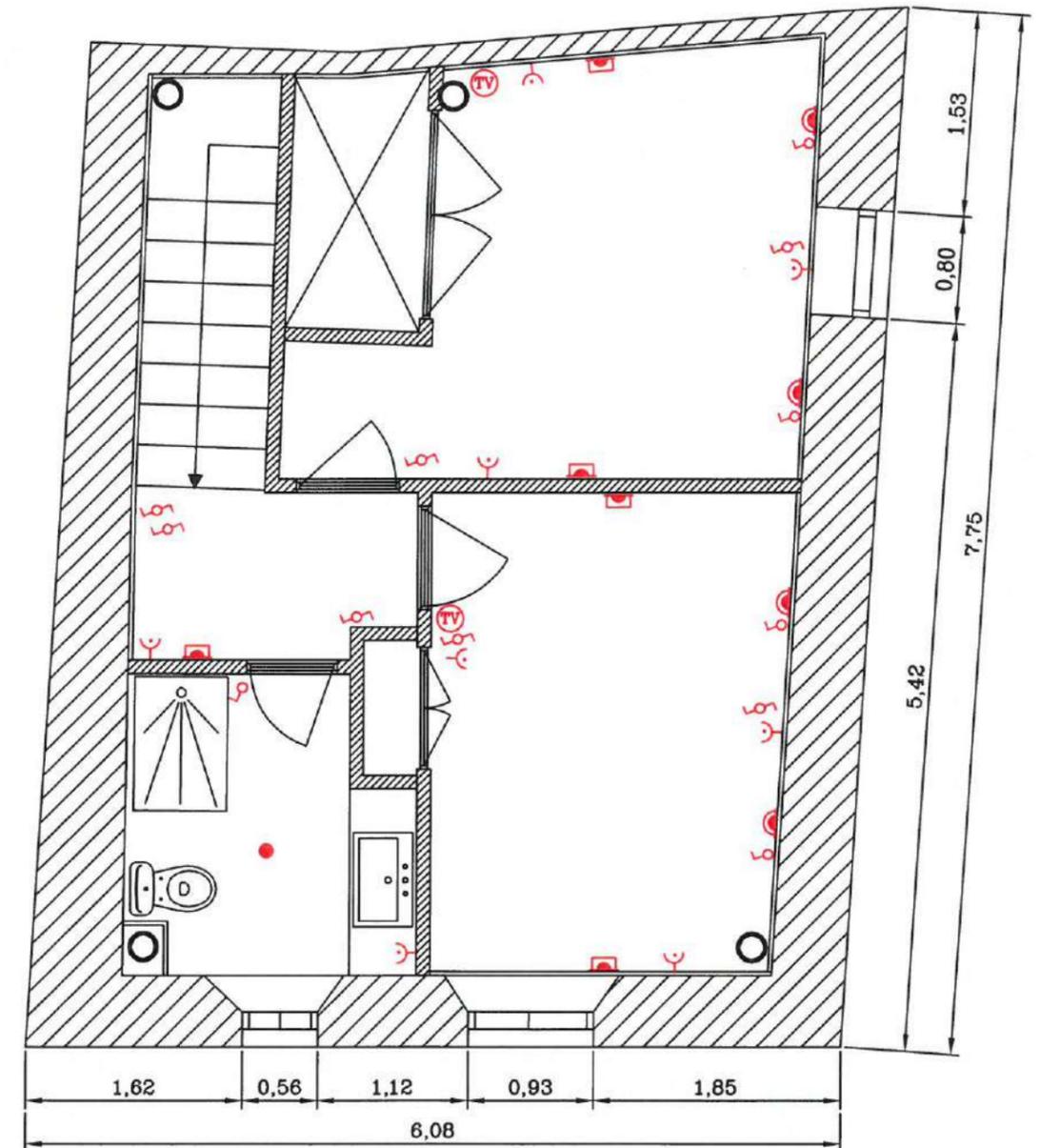


EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	PROYECTO DE REHABILITACION INTERIOR Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA DE EDIFICIO MUNICIPAL DESTINADO A CENTRO DE ALOJAMIENTO TURISTICO RURAL EN CUBILLA DE LA SIERRA -PARTIDO DE LA SIERRA EN TOBALINA- (BURGOS)		PLANO N°.
Fdo.: JAVIER RAMOS GARCIA COLEGIADO N. 6.317			15-2
ESCALA GRAFICA: 1:50 	PLANO DE: FONTANERIA	PROMOTOR: AYUNTAMIENTO	FECHA: MARZO 2022

PLANTA BAJA



PLANTA PRIMERA



	CAJA GENERAL DE PROTECCION
	CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCION
	DOWN LIGHT-9 W (Estanca)
	DOWN LIGHT-7 W
	APLIQUE EN PARED LED L=20cm
	APLIQUE EN PARED LED L=55cm
	APLIQUE EXTERIOR LED SMD Bastia
	INTERRUPTOR SIMPLE
	INTERRUPTOR CONMUTADO
	ENCHUFE 10/16 A + TT
	TOMA DE T.V

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Fdo.: JAVIER RAMOS GARCIA
COLEGIADO N. 6.317

ESCALA GRAFICA:

1:50
0m. 1m. 2m. 3m.

PROYECTO DE REHABILITACION INTERIOR Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA DE EDIFICIO MUNICIPAL DESTINADO A CENTRO DE ALOJAMIENTO TURISTICO RURAL EN CUBILLA DE LA SIERRA -PARTIDO DE LA SIERRA EN TOBALINA- (BURGOS)

PLANO DE:

ELECTRICIDAD.

PROMOTOR:

AYUNTAMIENTO

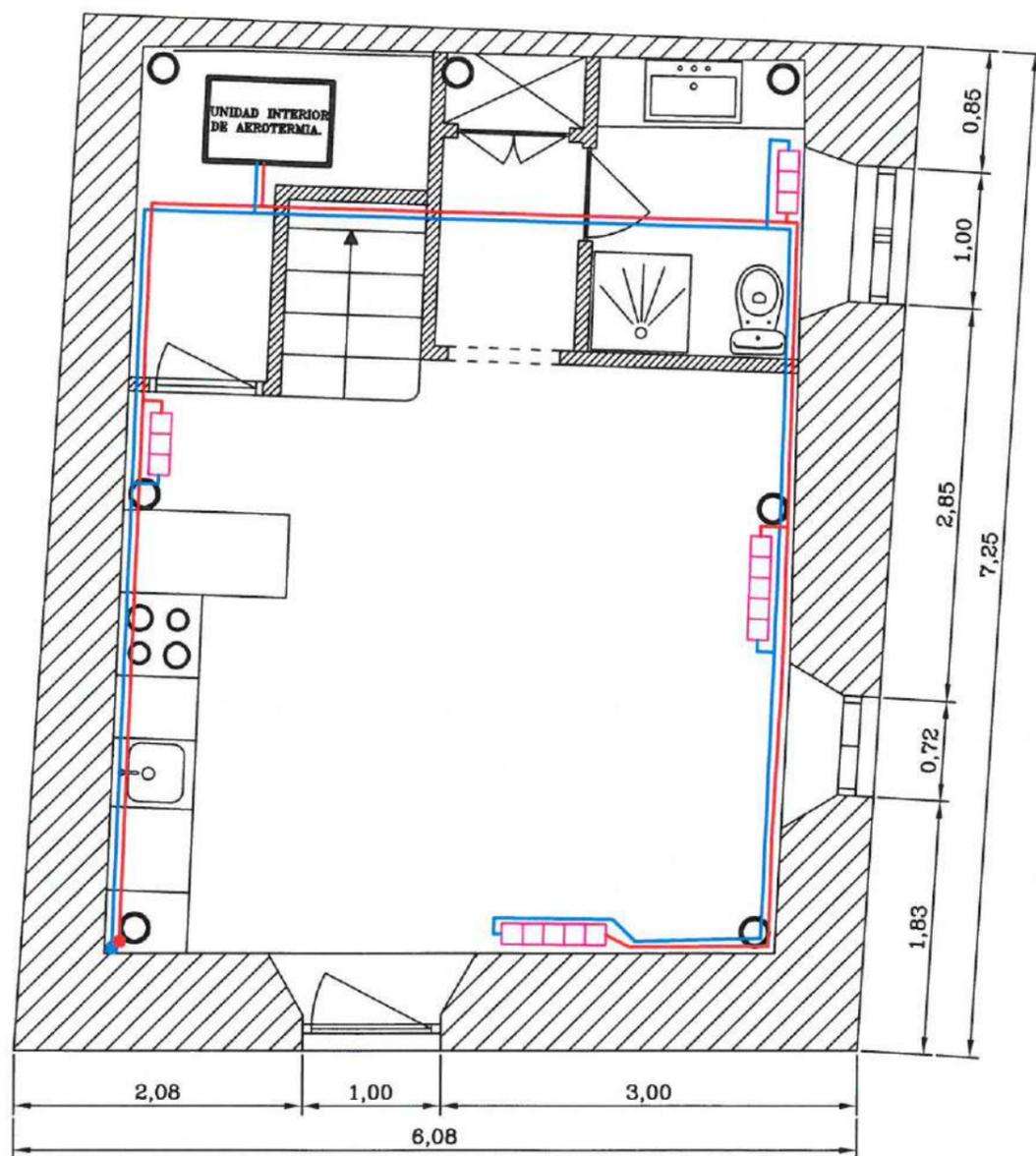
PLANO N°.

16

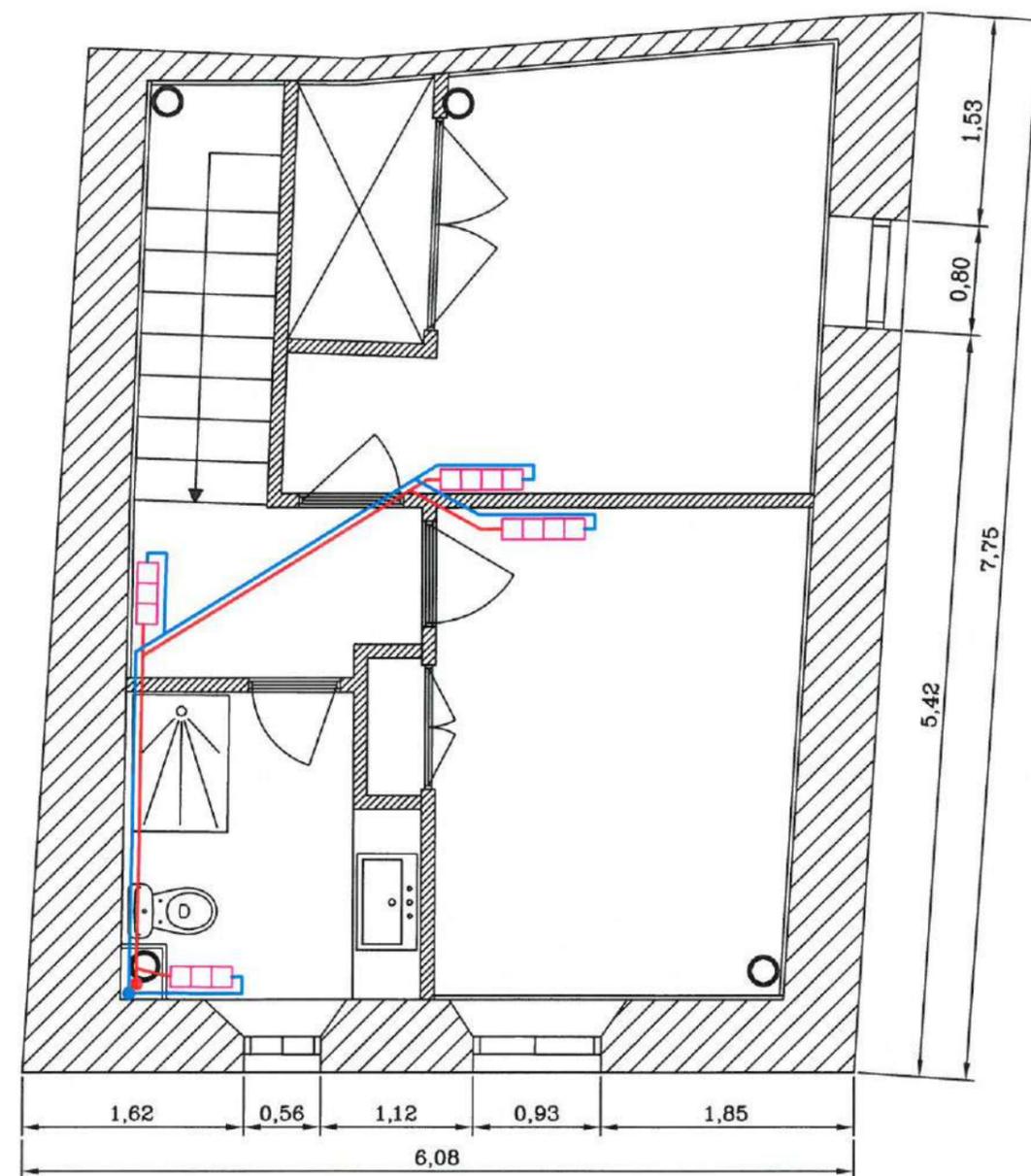
FECHA:

MARZO
2022

PLANTA BAJA



PLANTA PRIMERA



	CIRCUITO AGUA CALIENTE.
	CIRCUITO AGUA FRIA.
	MONTANTE.
	RADIADOR.

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Fdo.: JAVIER RAMOS GARCIA
COLEGIADO N. 6.317

ESCALA GRAFICA:

1:50
0m. 1m. 2m. 3m.

PROYECTO DE REHABILITACION INTERIOR Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA DE EDIFICIO MUNICIPAL DESTINADO A CENTRO DE ALOJAMIENTO TURISTICO RURAL EN CUBILLA DE LA SIERRA -PARTIDO DE LA SIERRA EN TOBALINA- (BURGOS)

PLANO DE:

CALEFACCION

PROMOTOR:

AYUNTAMIENTO

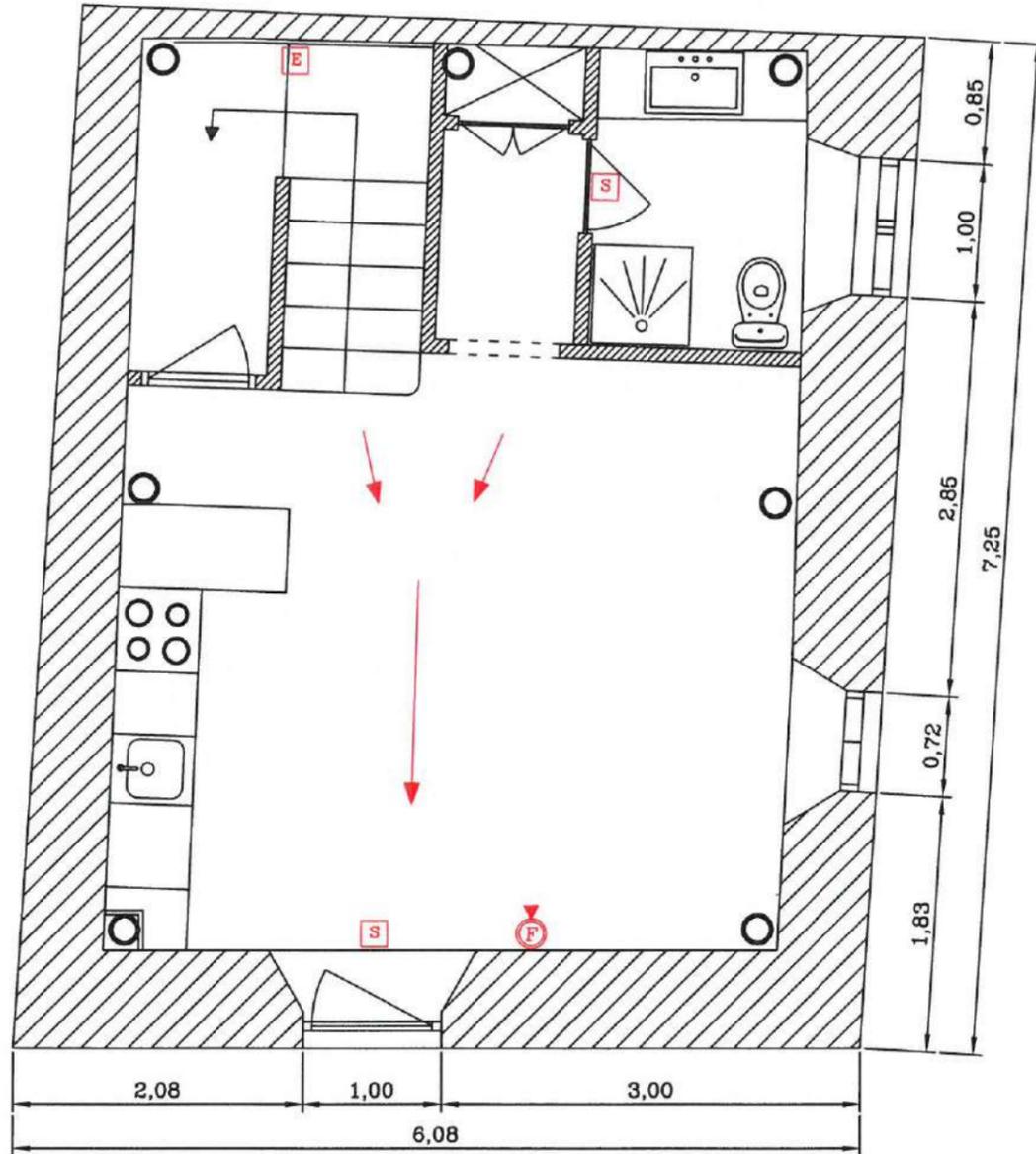
PLANO N°.

17

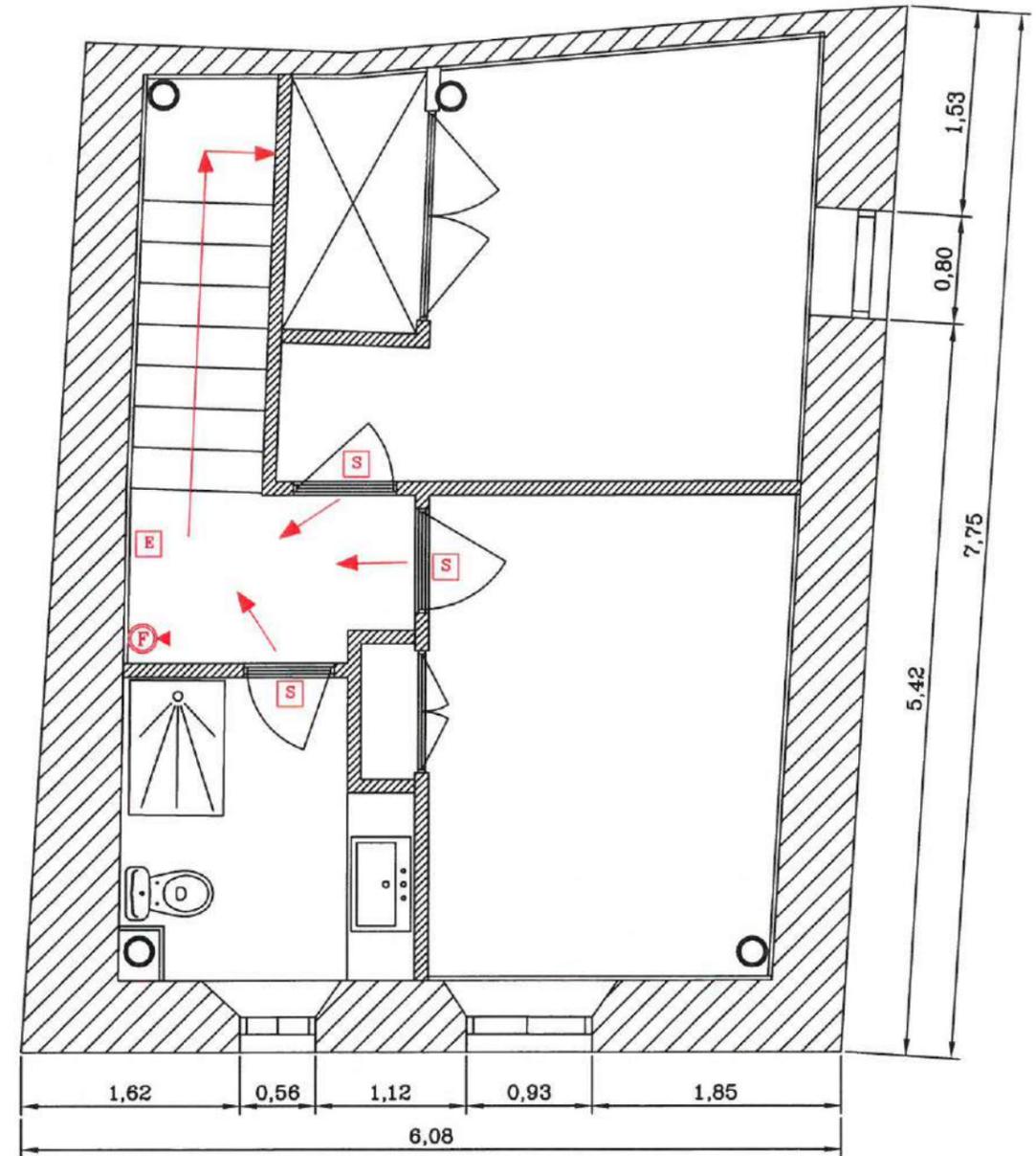
FECHA:

MARZO
2022

PLANTA BAJA



PLANTA PRIMERA



E	LUMINARIA DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACION.	F	EXTINTOR POLVO SECO
S	LUMINARIA DE SEÑALIZACION DE SALIDA	→	RECORRIDO DE EVACUACION.

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Fdo.: JAVIER RAMOS GARCIA
COLEGIADO N. 6.317

ESCALA GRAFICA:



PROYECTO DE REHABILITACION INTERIOR Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA DE EDIFICIO MUNICIPAL DESTINADO A CENTRO DE ALOJAMIENTO TURISTICO RURAL EN CUBILLA DE LA SIERRA -PARTIDO DE LA SIERRA EN TOBALINA- (BURGOS)

PLANO DE:

C.P.I

PROMOTOR:

AYUNTAMIENTO

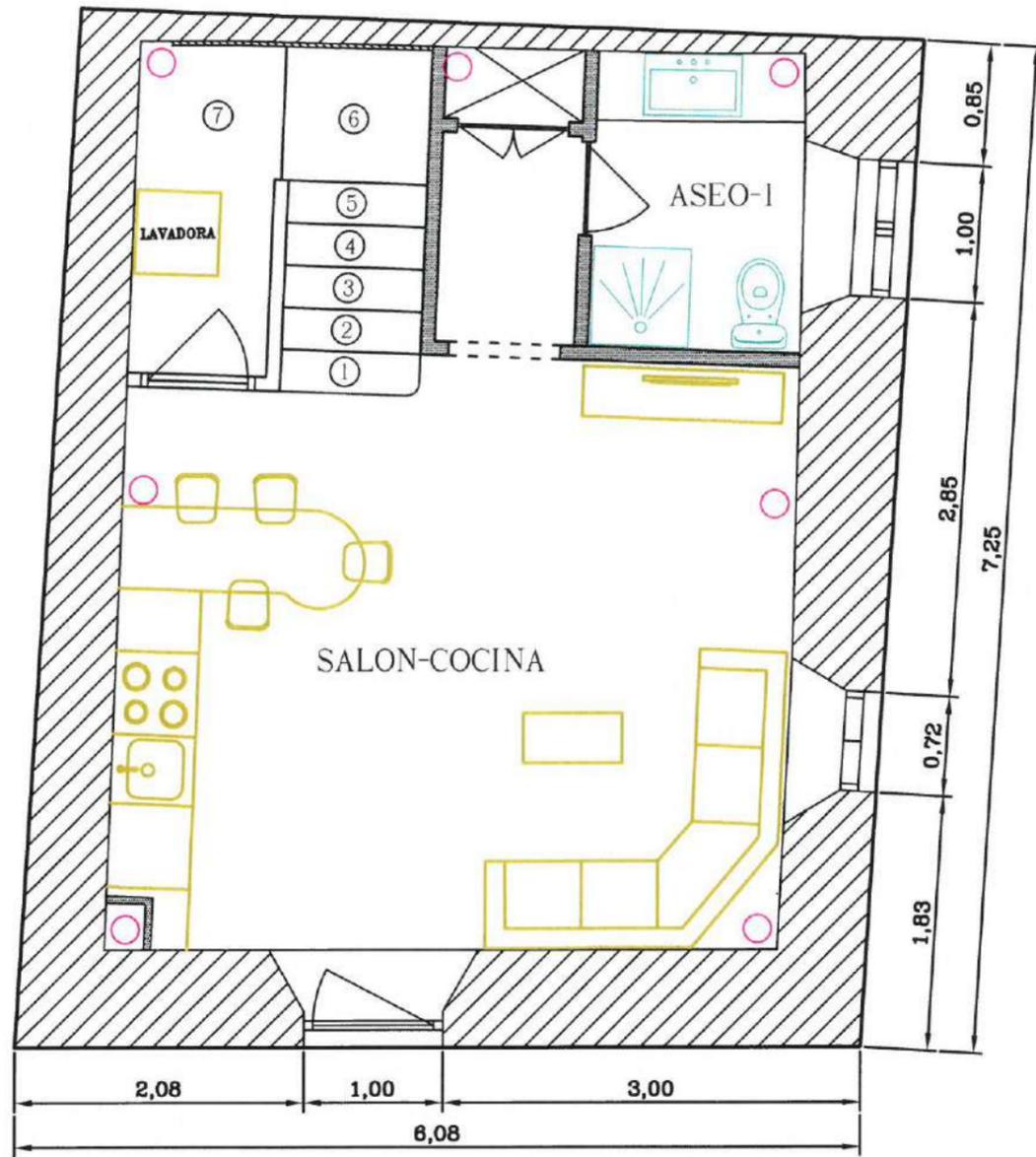
PLANO N°.

18

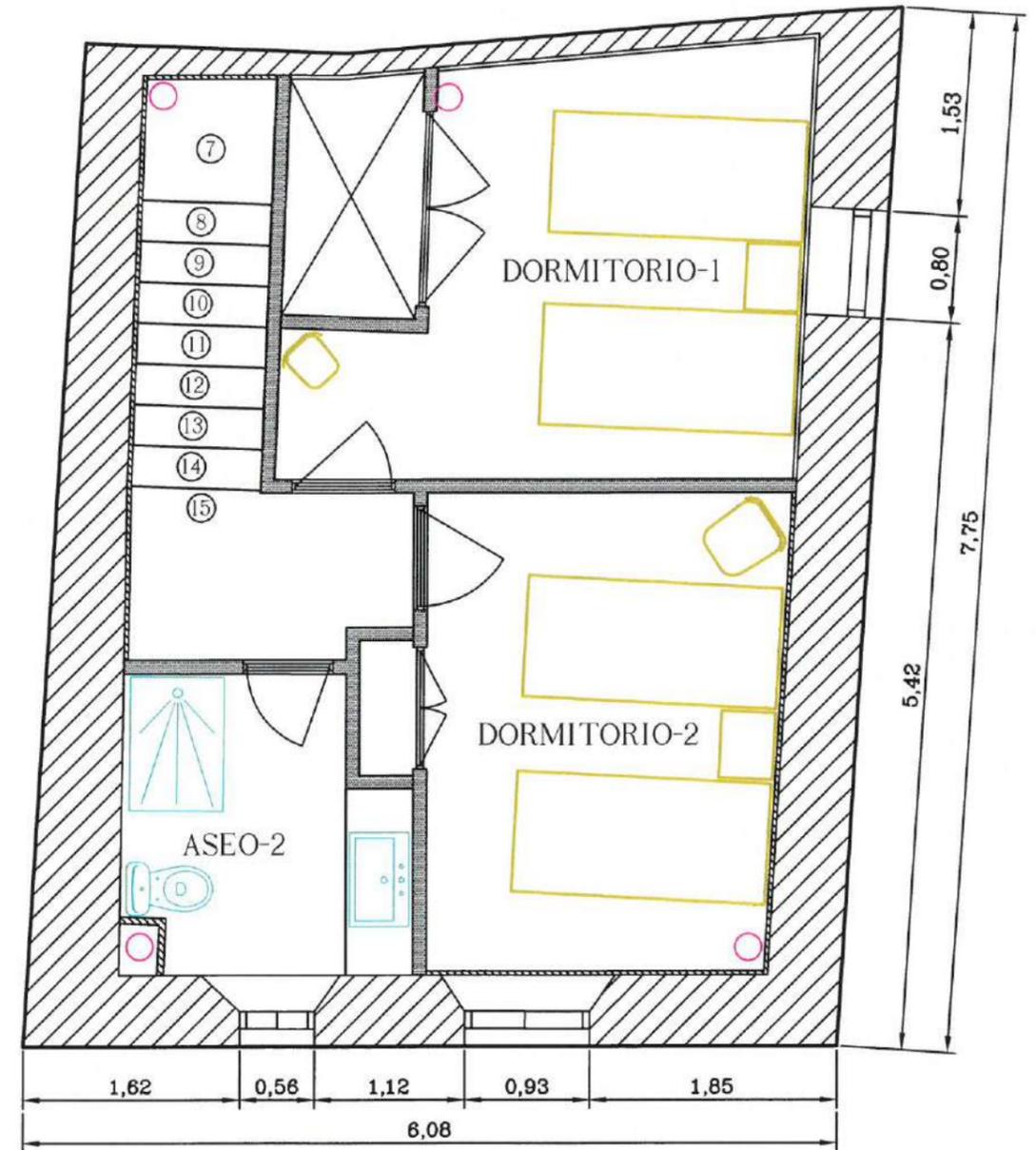
FECHA:

MARZO
2022

PLANTA BAJA



PLANTA PRIMERA



EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Fdo.: JAVIER RAMOS GARCIA
COLEGIADO N. 6.317

ESCALA GRAFICA:



PROYECTO DE REHABILITACION INTERIOR Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA DE EDIFICIO MUNICIPAL DESTINADO A CENTRO DE ALOJAMIENTO TURISTICO RURAL EN CUBILLA DE LA SIERRA -PARTIDO DE LA SIERRA EN TOBALINA- (BURGOS)

PLANO DE:

MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO.

PROMOTOR:

AYUNTAMIENTO

PLANO N°.

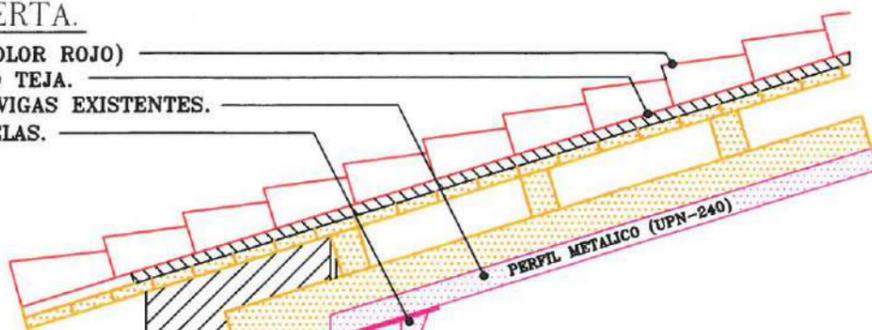
19

FECHA:

MARZO 2022

DETALLE CUBIERTA.

- TEJA MIXTA (COLOR ROJO)
- ONDULINE BAJO TEJA.
- REFUERZO EN VIGAS EXISTENTES.
- PLACA Y CARTELAS.



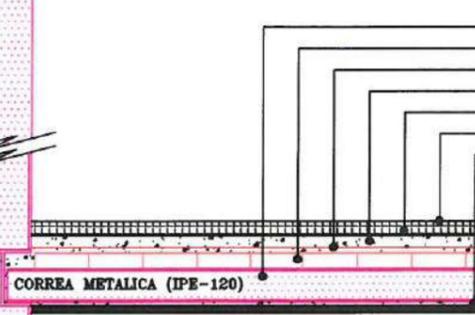
DETALLE CERRAMIENTO.

- VENTANAS DE ALUMINIO.
- PLADUR EN PAREDES.
- PLADUR EN TECHO.



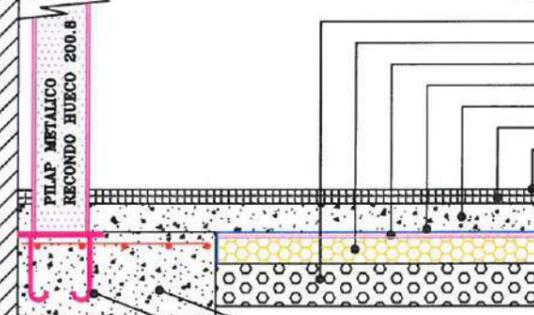
DETALLE FORJADO-SOLADO.

- CORREA METALICA (IPE-120)
- BOVEDILLA (PREFABRICADO HO. O SIMILAR)
- ARMADURAS (REPARTO Y NEGATIVOS)
- HORMIGON
- MORTERO DE AGARRE.
- PAVIMENTO CERAMICO.
- PLADUR EN TECHO.



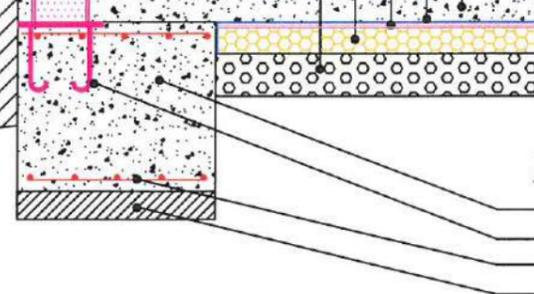
DETALLE SOLERA-SOLADO.

- ENCACHADO DE PIEDRA e=15cm.
- ZAHORRA ARTIFICIAL e=10cm.
- CAPA ARENA e=2cm.
- LAMINA PLASTICO.
- SOLERA DE HORMIGON e= 10 mc.
- MORTERO DE AGARRE.
- PAVIMENTO CERAMICO.



DETALLE CIMIENTO.

- ZAPATA H.A
- ANCLAJE METALICO.
- ARMADURAS.
- HORMIGON DE LIMPIEZA.



EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Fdo.: JAVIER RAMOS GARCIA
COLEGIADO N. 6.317

ESCALA GRAFICA:



PROYECTO DE REHABILITACION INTERIOR Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA DE EDIFICIO MUNICIPAL DESTINADO A CENTRO DE ALOJAMIENTO TURISTICO RURAL EN CUBILLA DE LA SIERRA -PARTIDO DE LA SIERRA EN TOBALINA- (BURGOS)

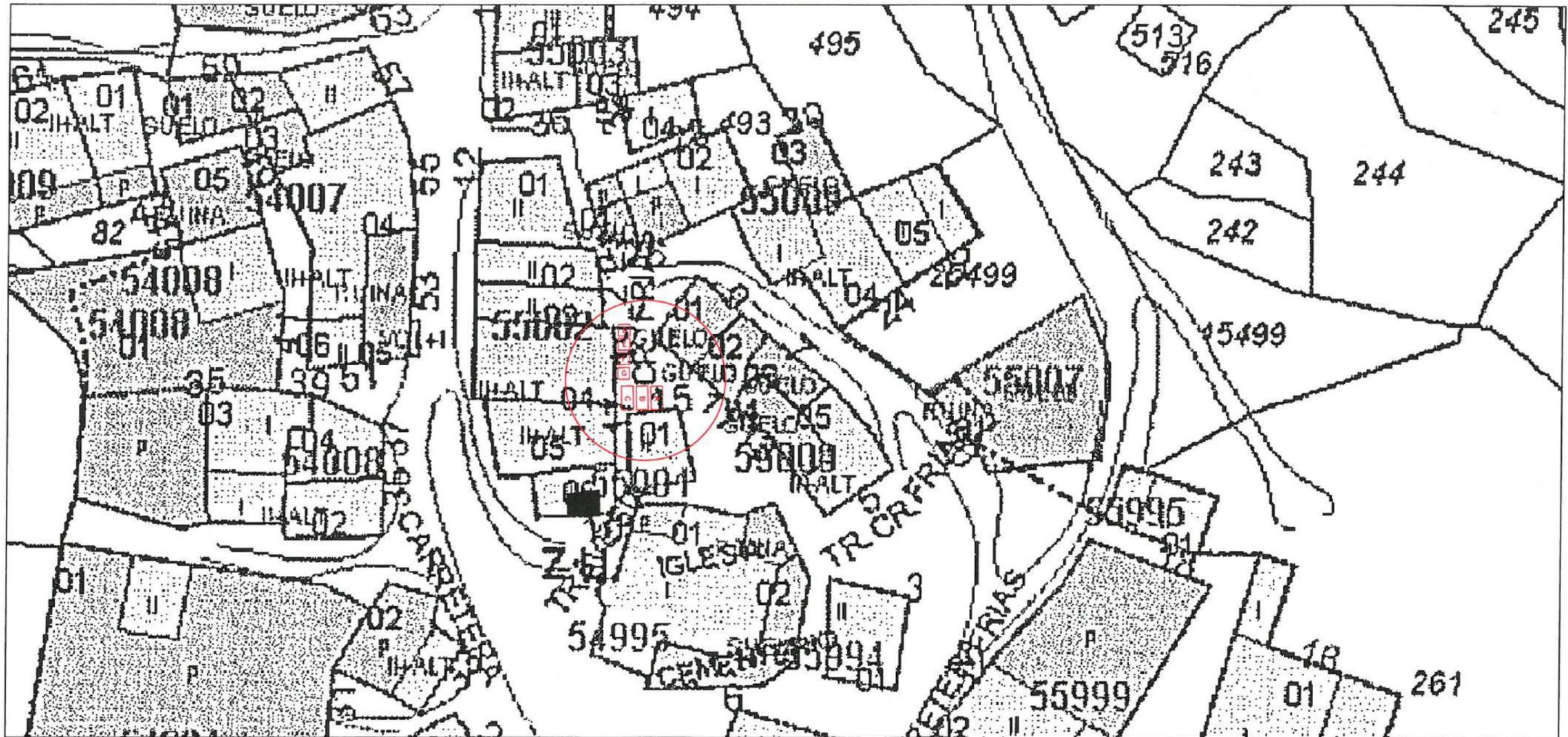
PLANO DE:
DETALLES CONSTRUCTIVOS.

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO

PLANO N°.

20

FECHA:
MARZO
2022



SIMBOLOGIA de GESTION DE RESIDUOS	
	ZONA DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS
Ⓐ	TIERRAS Y PETREOS
Ⓑ	CERAMICOS Y ARIDOS
Ⓒ	MADERAS
Ⓓ	PLASTICOS
Ⓔ	METALES
Ⓕ	VIDRIOS
Ⓖ	PAPEL
ESQUEMA de INSTALACION ORIENTATIVO. EL TRAZADO DEFINITIVO SE DEFINIRA en OBRA.	

PROYECTO DE REHABILITACION INTERIOR Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA DE EDIFICIO MUNICIPAL DESTINADO A CENTRO DE ALOJAMIENTO TURISTICO RURAL EN CUBILLA DE LA SIERRA -PARTIDO DE LA SIERRA EN TOBALINA- (BURGOS)		PLANO N°. 21
SITUACION: CUBILLA- PARTIDO DE LA SIERRA EN TOBALINA (BURGOS)		ESCALA: 1:1.000
PLANO DE: GESTION DE RESIDUOS.		FECHA: MARZO 2.022
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO		EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS Fdo.: JAVIER RAMOS GARCIA COLEGIADO N. 6.317



PROYECTO
DE REHABILITACION INTERIOR Y MEJORA DE
LA EFICIENCIA ENERGETICA EN EDIFICIO
MUNICIPAL DESTINADO A CENTRO DE
ALOJAMIENTO TURISTICO RURAL EN
CUBILLA DE LA SIERRA
(PARTIDO DE LA SIERRA EN TOBALINA – BURGOS)

DOCUMENTO Nº 3 PLIEGO DE
PRESCRIPCIONES

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE PARTIDO DE LA SIERRA EN TOBALINA

AUTOR: JAVIER RAMOS GARCIA
INGENIERO DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS

**PROYECTO DE REHABILITACION INTERIOR Y MEJORA DE LA
EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIO MUNICIPAL DESTINADO A
CENTRO DE ALOJAMIENTO TURISTICO RURAL EN CUBILLA DE LA
SIERRA – PARTIDO DE LA SIERRA EN TOBALINA (BURGOS)**

DOCUMENTO N° 3 – PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

A) PLIEGO de CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS

CAPITULO I: DISPOSICIONES GENERALES

CAPITULO II: DISPOSICIONES FACULTATIVAS

- EPÍGRAFE 1º DELIMITACIÓN GENERAL de FUNCIONES TÉCNICAS
- EPÍGRAFE 2º Delas OBLIGACIONES y DERECHOS GENERALES del
CONSTRUCTOR o CONTRATISTA
- EPÍGRAFE 3º RESPONSABILIDAD CIVIL de los AGENTES que INTERVIENEN
en el PROCESO de la EDIFICACIÓN
- EPÍGRAFE 4º PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS a TRABAJOS,
MATERIALES y MEDIOS AUXILIARES
- EPÍGRAFE 5º Delas RECEPCIONES de EDIFICIOS y OBRAS ANEJAS

CAPITULO III: DISPOSICIONES ECONÓMICAS

- EPÍGRAFE 1º PRINCIPIO GENERAL
- EPÍGRAFE 2º FIANZAS
- EPÍGRAFE 3º Delos PRECIOS
- EPÍGRAFE 4º OBRAS por ADMINISTRACIÓN
- EPÍGRAFE 5º VALORACIÓN y ABONO de los TRABAJOS
- EPÍGRAFE 6º INDEMNIZACIONES MUTUAS
- EPÍGRAFE 7º VARIOS

B) PLIEGO de CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PLIEGO PARTICULAR

CAPITULO IV: PRESCRIPCIONES sobre MATERIALES

EPÍGRAFE 1º CONDICIONES GENERALES

EPÍGRAFE 2º CONDICIONES que HAN de CUMPLIR los MATERIALES

CAPÍTULO V. PRESCRIPCIONES en CUANTO a la EJECUCIÓN

CAPÍTULO VI. VERIFICACIONES en el EDIFICIO TERMINADO

EPÍGRAFE 1º OTRAS CONDICIONES

CAPITULO VII: ANEXOS - CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EPÍGRAFE 1º ANEXO 1. INSTRUCCIÓN de ESTRUCTURAS de HORMIGÓN
EHE

EPÍGRAFE 2º ANEXO 2. CONDICIONES de AHORRO de ENERGÍA. DB HE

EPÍGRAFE 3º ANEXO 3. CONDICIONES de PROTECCIÓN contra el RUIDO CA-
88 / DB HR

EPÍGRAFE 4º ANEXO 4. CONDICIONES de PROTECCIÓN contra INCENDIOS
en los EDIFICIOS DB SI

EPÍGRAFE 5º ANEXO 5. ORDENANZAS MUNICIPALES

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:

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

2º El Pliego de Condiciones particulares.

3º El presente Pliego General de Condiciones.

4º 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 las 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 1º DELIMITACIÓN GENERAL de FUNCIONES TÉCNICAS

DELIMITACIÓN de FUNCIONES delos 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.

Designará 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 Director de Ejecución 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 Director de Ejecución, 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 Director de la Ejecución de la Obra 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, impartiendo, 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 Riesgos 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 2º OBLIGACIONES y DERECHOS GENERALES del 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 Órdenes y Asistencia.

El Plan de Seguridad y Salud y su Libro de Incidencias, si hay para la obra.

El Proyecto de Control de Calidad y su Libro de registro, si hay para la obra.

El Reglamento y Ordenanza de Seguridad y Salud en el Trabajo.

La documentación de los seguros suscritos por el Constructor.

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

REPRESENTACIÓN del CONTRATISTA. JEFE de OBRA

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

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 ÓRDENES de la DIRECCIÓN 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 DIRECTOR DE OBRA

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 3º RESPONSABILIDAD CIVIL de los AGENTES

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° 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 5º 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.

Delas 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 asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971 de 11 de marzo.

Libro de incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.

Proyecto con sus anejos y modificaciones debidamente autorizadas por el director de la obra.

Licencia de obras, de apertura del centro de trabajo y, en su caso, de otras autorizaciones administrativas.

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

b.- DOCUMENTACIÓN de CONTROL de OBRA

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

Documentación de control, que debe corresponder a lo establecido en el proyecto, más sus anejos y modificaciones.

Documentación, instrucciones de uso y mantenimiento, así como garantías de los materiales y suministros que debe ser proporcionada por el constructor, siendo conveniente recordárselo fehacientemente.

En su caso, documentación de calidad de las unidades de obra, preparada por el constructor y autorizada por el director de ejecución en su colegio profesional.

c.- CERTIFICADO FINAL de OBRA.

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

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

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

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

MEDICIÓN DEFINITIVA de los TRABAJOS y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL de la OBRA

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.

Delas RECEPCIONES de TRABAJOS cuya CONTRATA HAYA SIDORESCINDIDA

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° 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° 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 3º 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 4º 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

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 obras por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.

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 efectuársele. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

RESPONSABILIDADES del CONSTRUCTOR

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 5º 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 fijen en el contrato o en los 'Pliegos de Condiciones Particulares' que rijan en la obra, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Aparejador.

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

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

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

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

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

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

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

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

MEJORAS de OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

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 6º 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 7º 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.

CAPITULO IV

PRESCRIPCIONES sobre MATERIALES

PLIEGO PARTICULAR

EPÍGRAFE 1º CONDICIONES GENERALES

Artículo 1.- Calidad de los materiales

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

Artículo 2.- Pruebas y ensayos de materiales

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

Artículo 3.- Materiales no consignados en proyecto

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

Artículo 4.- Condiciones generales de ejecución

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

EPÍGRAFE 2º CONDICIONES que HAN de CUMPLIR los MATERIALES

Artículo 5.- Materiales para hormigones y morteros

5.1. Áridos.

5.1.1. Generalidades.

Generalidades. La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se exijan a éste en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, machacados u otros productos cuyo empleo se

encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un laboratorio oficial. En cualquier caso cumplirá las condiciones de la EHE. Cuando no se tengan antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles, o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas de las ya sancionadas por la práctica, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrográficos, físicos o químicos, según convengan a cada caso.

En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables, es decir que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7.243.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Se entiende por "arena" o "árido fino" el árido fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050); por "grava" o "árido grueso" el que resulta detenido por dicho tamiz; y por "árido total" (o simplemente "árido" cuando no hay lugar a confusiones), aquel que, de por sí o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

5.1.2. Limitación de tamaño.

Cumplirá las condiciones señaladas en la instrucción EHE.

5.2. Agua para amasado.

Habrà de cumplir las siguientes prescripciones:

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

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

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

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

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

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

Demás prescripciones de la EHE.

5.3. Aditivos.

Se definen como aditivos a emplear en hormigones y morteros aquellos productos sólidos o líquidos, excepto cemento, áridos o agua que mezclados durante el amasado modifican o mejoran las características del mortero u hormigón en especial en lo referente al fraguado, endurecimiento, plasticidad e incluso de aire.

Se establecen los siguientes límites:

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

Si se usan aireantes para hormigones normales su proporción será tal que la disminución de resistencia a compresión producida por la inclusión del aireante sea inferior al veinte por ciento (20%). En ningún caso la proporción de aireante será mayor del cuatro por ciento (4%) del peso en cemento.

En caso de empleo de colorantes, la proporción será inferior al diez por ciento del peso del cemento. No se emplearán colorantes orgánicos.

Cualquier otro que se derive de la aplicación de la EHE.

5.4. Cemento.

Se entiende como tal, un aglomerante, hidráulico que responda a alguna de las definiciones del pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de cementos R.C. 03. B.O.E. 16.01.04.

Podrá almacenarse en sacos o a granel. En el primer caso, el almacén protegerá contra la intemperie y la humedad, tanto del suelo como de las paredes. Si se almacenara a granel, no podrán mezclarse en el mismo sitio cementos de distintas calidades y procedencias.

Se exigirá al contratista la realización de ensayos que demuestren de modo satisfactorio que los cementos cumplen las condiciones exigidas. Las partidas de cemento defectuoso serán retiradas de la obra en el plazo máximo de 8 días. Los métodos de ensayo serán los detallados en el citado “Pliego General de Condiciones para la Recepción de Conglomerantes Hidráulicos.” Se realizarán en laboratorios homologados.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

Artículo 6.- Acero

6.1. Acero de alta adherencia en redondos para armaduras.

Se aceptarán aceros de alta adherencia que lleven el sello de conformidad CIETSID homologado por el M.O.P.U.

Estos aceros vendrán marcados de fábrica con señales indelebles para evitar confusiones en su empleo. No presentarán ovalaciones, grietas, sopladuras, ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

El módulo de elasticidad será igual o mayor de dos millones cien mil kilogramos por centímetro cuadrado (2.100.000 kg./cm²). Entendiendo por límite elástico la mínima tensión capaz de producir una deformación permanente de dos décimas por ciento (0.2%). Se prevé el acero de límite elástico 4.200 kg./cm², cuya carga de rotura no será inferior a cinco mil doscientos cincuenta (5.250 kg./cm²) Esta tensión de rotura es el valor de la ordenada máxima del diagrama tensión deformación.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

6.2. Acero laminado.

El acero empleado en los perfiles de acero laminado será de los tipos establecidos en la norma UNE EN 10025 (Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general) , también se podrán utilizar los aceros establecidos por las normas UNE EN 10210-1:1994 relativa a perfiles huecos para la construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino, y en la UNE EN 10219-1:1998, relativa a secciones huecas de acero estructural conformadas en frío.

En cualquier caso se tendrán en cuenta las especificaciones del artículo 4.2 del DB SE-A Seguridad Estructural Acero del CTE.

Los perfiles vendrán con su correspondiente identificación de fábrica, con señales indelebles para evitar confusiones. No presentarán grietas, ovalaciones, sopladuras ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

Artículo 7.- Materiales auxiliares de hormigones

7.1. Productos para curado de hormigones.

Se definen como productos para curado de hormigones hidráulicos los que, aplicados en forma de pintura pulverizada, depositan una película impermeable sobre la superficie del hormigón para impedir la pérdida de agua por evaporización.

El color de la capa protectora resultante será claro, preferiblemente blanco, para evitar la absorción del calor solar. Esta capa deberá ser capaz de permanecer intacta durante siete días al menos después de una aplicación.

7.2. Desencofrantes.

Se definen como tales a los productos que, aplicados en forma de pintura a los encofrados, disminuyen la adherencia entre éstos y el hormigón, facilitando la labor de desmolde. El empleo de estos productos deberá ser expresamente autorizado sin cuyo requisito no se podrán utilizar.

Artículo 8.- Encofrados y cimbras

8.1. Encofrados en muros.

Podrán ser de madera o metálicos pero tendrán la suficiente rigidez, latiguillos y puntales para que la deformación máxima debida al empuje del hormigón fresco sea inferior a un centímetro respecto a la superficie teórica de acabado. Para medir estas deformaciones se aplicará sobre la superficie desencofrada una regla metálica de 2 m. de longitud, recta si se trata de una superficie plana, o curva si ésta es reglada.

Los encofrados para hormigón visto necesariamente habrán de ser de madera.

8.2. Encofrado de pilares, vigas y arcos.

Podrán ser de madera o metálicos pero cumplirán la condición de que la deformación máxima de una arista encofrada respecto a la teórica, sea menor o igual de un centímetro de la longitud teórica. Igualmente deberá tener el conforado lo suficientemente rígido para soportar los efectos dinámicos del vibrado del hormigón de forma que el máximo movimiento local producido por esta causa sea de cinco milímetros.

Artículo 9.- Aglomerantes excluido cemento

9.1. Cal hidráulica.

Cumplirá las siguientes condiciones:

Peso específico comprendido entre dos enteros y cinco décimas y dos enteros y ocho décimas.

Densidad aparente superior a ocho décimas.

Pérdida de peso por calcinación al rojo blanco menor del doce por ciento.

Fraguado entre nueve y treinta horas.

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

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

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

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

9.2. Yeso negro.

Deberá cumplir las siguientes condiciones:

El contenido en sulfato cálcico semihidratado ($S04Ca/2H20$) será como mínimo del cincuenta por ciento en peso.

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

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

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

Las probetas prismáticas 4-4-16 cm. de pasta normal ensayadas a flexión con una separación entre apoyos de 10.67 cm. resistirán una carga central de ciento veinte kilogramos como mínimo.

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

Artículo 10.- Materiales de cubierta

10.1. Tejas.

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

10.2. Impermeabilizantes.

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

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

Artículo 11.- Plomo y Cinc

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

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

El plomo que se emplee en tuberías será compacto, maleable, dúctil y exento de sustancias extrañas, y, en general, de todo defecto que permita la filtración y escape del líquido. Los

diámetros y espesores de los tubos serán los indicados en el estado de mediciones o en su defecto, los que indique la Dirección Facultativa.

Artículo 12.- Materiales para fábrica y forjados

12.1. Fábrica de ladrillo y bloque.

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

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

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

L. macizos = 100 Kg/cm²

L. perforados = 100 Kg/cm²

L. huecos = 50 Kg/cm²

12.2. Viguetas prefabricadas.

Las viguetas serán armadas o pretensadas según la memoria de cálculo y deberán poseer la autorización de uso del M.O.P. No obstante el fabricante deberá garantizar su fabricación y resultados por escrito, caso de que se requiera.

El fabricante deberá facilitar instrucciones adicionales para su utilización y montaje en caso de ser éstas necesarias siendo responsable de los daños que pudieran ocurrir por carencia de las instrucciones necesarias.

Tanto el forjado como su ejecución se adaptará a la EFHE (RD 642/2002).

12.3. Bovedillas.

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

Artículo 13.- Materiales para solados y alicatados

13.1. Baldosas y losas de terrazo.

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

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

Las tolerancias en dimensiones serán:

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

Para medidas de diez centímetros o menos tres décimas de milímetro en más o en menos.

El espesor medido en distintos puntos de su contorno no variará en más de un milímetro y medio y no será inferior a los valores indicados a continuación.

Se entiende a estos efectos por lado, el mayor del rectángulo si la baldosa es rectangular, y si es de otra forma, el lado mínimo del cuadrado circunscrito.

El espesor de la capa de la huella será uniforme y no menor en ningún punto de siete milímetros y en las destinadas a soportar tráfico o en las losas no menor de ocho

milímetros.

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

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

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

El ensayo de desgaste se efectuará según Norma UNE 7015, con un recorrido de 250 metros en húmedo y con arena como abrasivo; el desgaste máximo admisible será de cuatro milímetros y sin que aparezca la segunda capa tratándose de baldosas para interiores de tres milímetros en baldosas de aceras o destinadas a soportar tráfico.

Las muestras para los ensayos se tomarán por azar, 20 unidades como mínimo del millar y cinco unidades por cada millar más, desechando y sustituyendo por otras las que tengan defectos visibles, siempre que el número de desechadas no exceda del cinco por ciento.

13.2. Rodapiés de terrazo.

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

13.3. Azulejos.

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

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

Ser homogéneos, de textura compacta y restantes al desgaste.

Carecer de grietas, coqueras, planos y exfoliaciones y materias extrañas que pueden disminuir su resistencia y duración.

Tener color uniforme y carecer de manchas eflorescentes.

La superficie vitrificada será completamente plana, salvo cantos romos o terminales.

Los azulejos estarán perfectamente moldeados y su forma y dimensiones serán las señaladas en los planos. La superficie de los azulejos será brillante, salvo que, explícitamente, se exija que la tenga mate.

Los azulejos situados en las esquinas no serán lisos sino que presentarán según los casos, un canto romo, largo o corto, o un terminal de esquina izquierda o derecha, o un terminal de ángulo entrante con aparejo vertical u horizontal.

La tolerancia en las dimensiones será de un uno por ciento en menos y un cero en más, para los de primera clase.

La determinación de los defectos en las dimensiones se hará aplicando una escuadra perfectamente ortogonal a una vertical cualquiera del azulejo, haciendo coincidir una de las aristas con un lado de la escuadra. La desviación del extremo de la otra arista respecto al lado de la escuadra es el error absoluto, que se traducirá a porcentual.

13.4. Baldosas y losas de mármol.

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

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

terrazo.

13.5. Rodapiés de mármol.

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

Artículo 14.- Carpintería de taller

14.1. Puertas de madera.

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

14.2. Cercos.

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

Artículo 15.- Carpintería metálica

15.1. Ventanas y Puertas.

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

Artículo 16.- Pintura

16.1. Pintura al temple.

Estará compuesta por una cola disuelta en agua y un pigmento mineral finamente disperso con la adición de un antifermo tipo formol para evitar la putrefacción de la cola. Los pigmentos a utilizar podrán ser:- Blanco de Cinc que cumplirá la Norma UNE 48041.

Litopón que cumplirá la Norma UNE 48040.

Bióxido de Titanio tipo anatasa según la Norma UNE 48044

También podrán emplearse mezclas de estos pigmentos con carbonato cálcico y sulfato básico. Estos dos últimos productos considerados como cargas no podrán entrar en una proporción mayor del veinticinco por ciento del peso del pigmento.

16.2. Pintura plástica.

Está compuesta por un vehículo formado por barniz adquirido y los pigmentos están constituidos de bióxido de titanio y colores resistentes.

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

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

Facilidad de extenderse y cubrir perfectamente las superficies.

Fijeza en su tinta.

Facultad de incorporarse al aceite, color, etc.

Ser inalterables a la acción de los aceites o de otros colores.

Insolubilidad en el agua.

Los aceites y barnices reunirán a su vez las siguientes condiciones:

Ser inalterables por la acción del aire.

Conservar la fijeza de los colores.

Transparencia y color perfectos.

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

Artículo 18.- Fontanería

18.1. Tubería de hierro galvanizado.

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

18.2. Tubería de cemento centrifugado.

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

Los cambios de sección se realizarán mediante las arquetas correspondientes.

18.3. Bajantes.

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

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

18.4. Tubería de cobre.

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

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

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

Artículo 19.- Instalaciones eléctricas

19.1. Normas.

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

19.2. Conductores de baja tensión.

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

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

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

separado para la confección de los empalmes y terminales.

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

La sección mínima que se utilizará en los cables destinados tanto a circuitos de alumbrado como de fuerza será de 1.5 m²

Los ensayos de tensión y de la resistencia de aislamiento se efectuarán con la tensión de prueba de 2.000 V. y de igual forma que en los cables anteriores.

19.3. Aparatos de alumbrado interior.

Las luminarias se construirán con chasis de chapa de acero de calidad con espesor o nervaduras suficientes para alcanzar tal rigidez.

Los enchufes con toma de tierra tendrán esta toma dispuesta de forma que sea la primera en establecerse y la última en desaparecer y serán irreversibles, sin posibilidad de error en la conexión.

CAPITULO V

PRESCRIPCIONES en CUANTO a la EJECUCIÓN

CAPITULO VI

VERIFICACIONES en el EDIFICIO TERMINADO

PLIEGO PARTICULAR

Artículo 20.- Movimiento de tierras

20.1. Explanación y préstamos.

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

20.1.1. Ejecución de las obras.

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

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones, que no se hubiera extraído en el desbroce se aceptará para su utilización posterior en protección de superficies erosionables. En cualquier caso, la tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados.

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

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

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

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

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

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

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

La ejecución de estos trabajos se realizara produciendo las menores molestias posibles a las

zonas habitadas próximas al terreno desbrozado.

20.1.2. Medición y abono.

La excavación de la explanación se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de concluidos. La medición se hará sobre los perfiles obtenidos.

20.2. Excavación en zanjas y pozos.

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir emplazamiento adecuado para las obras de fábrica y estructuras, y sus cimentaciones; comprenden zanjas de drenaje u otras análogas. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación y evacuación del terreno y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

20.2.1. Ejecución de las obras.

El contratista de las obras notificará con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que se puedan efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación o se modificará ni renovará sin autorización.

La excavación continuará hasta llegar a la profundidad en que aparezca el firme y obtenerse una superficie limpia y firme, a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, la Dirección Facultativa podrá modificar la profundidad, si la vista de las condiciones del terreno lo estimara necesario a fin de conseguir una cimentación satisfactoria.

El replanteo se realizará de tal forma que existirán puntos fijos de referencia, tanto de cotas como de nivel, siempre fuera del área de excavación.

Se llevará en obra un control detallado de las mediciones de la excavación de las zanjas.

El comienzo de la excavación de zanjas se realizará cuando existan todos los elementos necesarios para su excavación, incluido la madera para una posible entibación.

La Dirección Facultativa indicará siempre la profundidad de los fondos de la excavación de la zanja, aunque sea distinta a la de Proyecto, siendo su acabado limpio, a nivel o escalonado.

La Contrata deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes verticales de todas las excavaciones que realice, aplicando los medios de entibación, apuntalamiento, apeo y protección superficial del terreno, que considere necesario, a fin de impedir desprendimientos, derrumbamientos y deslizamientos que pudieran causar daño a personas o a las obras, aunque tales medios no estuvieran definidos en el Proyecto, o no hubiesen sido ordenados por la Dirección Facultativa.

La Dirección Facultativa podrá ordenar en cualquier momento la colocación de entibaciones, apuntalamientos, apeos y protecciones superficiales del terreno.

Se adoptarán por la Contrata todas las medidas necesarias para evitar la entrada del agua, manteniendo libre de la misma la zona de excavación, colocándose ataguías, drenajes, protecciones, cunetas, canaletas y conductos de desagüe que sean necesarios.

Las aguas superficiales deberán ser desviadas por la Contrata y canalizadas antes de que alcancen los taludes, las paredes y el fondo de la excavación de la zanja.

El fondo de la zanja deberá quedar libre de tierra, fragmentos de roca, roca alterada, capas de terreno inadecuado o cualquier elemento extraño que pudiera debilitar su resistencia. Se

limpiarán las grietas y hendiduras, rellenándose con material compactado o hormigón.

La separación entre el tajo de la máquina y la entibación no será mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En el caso de terrenos meteorizables o erosionables por viento o lluvia, las zanjas nunca permanecerán abiertas más de 8 días, sin que sean protegidas o finalizados los trabajos.

Una vez alcanzada la cota inferior de la excavación de la zanja para cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras, para observar si se han producido desperfectos y tomar las medidas pertinentes.

Mientras no se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondos de la zanja, se conservarán las entibaciones, apuntalamientos y apeos que hayan sido necesarios, así como las vallas, cerramientos y demás medidas de protección.

Los productos resultantes de la excavación de las zanjas, que sean aprovechables para un relleno posterior, se podrán depositar en montones situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de 0,60 m. como mínimo, dejando libres, caminos, aceras, cunetas, acequias y demás pasos y servicios existentes.

20.2.2. Preparación de cimentaciones.

La excavación de cimientos se profundizará hasta el límite indicado en el proyecto. Las corrientes o aguas pluviales o subterráneas que pudieran presentarse, se cegarán o desviarán en la forma y empleando los medios convenientes.

Antes de proceder al vertido del hormigón y la colocación de las armaduras de cimentación, se dispondrá de una capa de hormigón pobre de diez centímetros de espesor debidamente nivelada.

El importe de esta capa de hormigón se considera incluido en los precios unitarios de cimentación.

20.2.3. Medición y abono.

La excavación en zanjas o pozos se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales tomados inmediatamente después de finalizados los mismos.

20.3. Relleno y apisonado de zanjas de pozos.

Consiste en la extensión o compactación de materiales terrosos, procedentes de excavaciones anteriores o préstamos para relleno de zanjas y pozos.

20.3.1. Extensión y compactación.

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontales. El espesor de estas tongadas será el adecuado a los medios disponibles para que se obtenga en todo el mismo grado de compactación exigido.

La superficie de las tongadas será horizontal o convexa con pendiente transversal máxima del dos por ciento. Una vez extendida la tongada, se procederá a la humectación si es necesario.

El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas procediendo incluso a la desecación por oreo, o por adición de mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas

(cal viva, etc.).

Conseguida la humectación más conveniente, posteriormente se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su composición. Si ello no es factible el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que se concentren rodadas en superficie.

Si el relleno tuviera que realizarse sobre terreno natural, se realizará en primer lugar el desbroce y limpieza del terreno, se seguirá con la excavación y extracción de material inadecuado en la profundidad requerida por el Proyecto, escarificándose posteriormente el terreno para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno.

Cuando el relleno se asiente sobre un terreno que tiene presencia de aguas superficiales o subterráneas, se desviarán las primeras y se captarán y conducirán las segundas, antes de comenzar la ejecución.

Si los terrenos fueran inestables, apareciera turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme.

El relleno de los trasdós de los muros se realizará cuando éstos tengan la resistencia requerida y no antes de los 21 días si es de hormigón.

Después de haber llovido no se extenderá una nueva tongada de relleno o terraplén hasta que la última se haya secado, o se escarificará añadiendo la siguiente tongada más seca, hasta conseguir que la humedad final sea la adecuada.

Si por razones de sequedad hubiera que humedecer una tongada se hará de forma uniforme, sin que existan encharcamientos.

Se pararán los trabajos de terraplenado cuando la temperatura descienda de 2º C.

20.3.2. Medición y Abono.

Las distintas zonas de los rellenos se abonarán por metros cúbicos realmente ejecutados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciarse los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de compactar el terreno.

Artículo 21.- Hormigones

21.1. Dosificación de hormigones.

Corresponde al contratista efectuar el estudio granulométrico de los áridos, dosificación de agua y consistencia del hormigón de acuerdo con los medios y puesta en obra que emplee en cada caso, y siempre cumpliendo lo prescrito en la EHE.

21.2. Fabricación de hormigones.

En la confección y puesta en obra de los hormigones se cumplirán las prescripciones generales de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE). REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.

Los áridos, el agua y el cemento deberán dosificarse automáticamente en peso. Las instalaciones de dosificación, lo mismo que todas las demás para la fabricación y puesta en obra del hormigón habrán de someterse a lo indicado.

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

medida con el cono de Abrams.

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

En la hormigonera deberá colocarse una placa, en la que se haga constar la capacidad y la velocidad en revoluciones por minuto recomendadas por el fabricante, las cuales nunca deberán sobrepasarse.

Antes de introducir el cemento y los áridos en el mezclador, este se habrá cargado de una parte de la cantidad de agua requerida por la masa completándose la dosificación de este elemento en un periodo de tiempo que no deberá ser inferior a cinco segundos ni superior a la tercera parte del tiempo de mezclado, contados a partir del momento en que el cemento y los áridos se han introducido en el mezclador. Antes de volver a cargar de nuevo la hormigonera se vaciará totalmente su contenido.

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

21.3. Mezcla en obra.

La ejecución de la mezcla en obra se hará de la misma forma que la señalada para la mezcla en central.

21.4. Transporte de hormigón.

El transporte desde la hormigonera se realizará tan rápidamente como sea posible. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración.

Al cargar los elementos de transporte no debe formarse con las masas montones cónicos, que favorecerían la segregación.

Cuando la fabricación de la mezcla se haya realizado en una instalación central, su transporte a obra deberá realizarse empleando camiones provistos de agitadores.

21.5. Puesta en obra del hormigón.

Como norma general no deberá transcurrir más de una hora entre la fabricación del hormigón, su puesta en obra y su compactación.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro, quedando prohibido el arrojarlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillo, o hacerlo avanzar más de medio metro de los encofrados.

Al verter el hormigón se removerá enérgica y eficazmente para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente los sitios en que se reúne gran cantidad de acero, y procurando que se mantengan los recubrimientos y la separación entre las armaduras.

En losas, el extendido del hormigón se ejecutará de modo que el avance se realice en todo su espesor.

En vigas, el hormigonado se hará avanzando desde los extremos, llenándolas en toda su altura y procurando que el frente vaya recogido, para que no se produzcan segregaciones y la lechada oscura a lo largo del encofrado.

21.6. Compactación del hormigón.

La compactación de hormigones deberá realizarse por vibración. Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones. Si se emplean vibradores internos, deberán sumergirse longitudinalmente en la tongada subyacente y retirarse también longitudinalmente sin desplazarlos

transversalmente mientras estén sumergidos en el hormigón. La aguja se introducirá y retirará lentamente, y a velocidad constante, recomendándose a este efecto que no se superen los 10 cm/seg, con cuidado de que la aguja no toque las armaduras. La distancia entre los puntos sucesivos de inmersión no será superior a 75 cm., y será la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en pocos puntos prolongadamente. No se introducirá el vibrador a menos de 10 cm. de la pared del encofrado.

21.7. Curado de hormigón.

Durante el primer período de endurecimiento se someterá al hormigón a un proceso curado según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar.

En cualquier caso deberá mantenerse la humedad del hormigón y evitarse todas las causas tanto externas, como sobrecarga o vibraciones, que puedan provocar la fisuración del elemento hormigonado. Una vez humedecido el hormigón se mantendrán húmedas sus superficies, mediante arpilleras, esterillas de paja u otros tejidos análogos durante tres días si el conglomerante empleado fuese cemento Portland I-35, aumentándose este plazo en el caso de que el cemento utilizado fuese de endurecimiento más lento.

21.8. Juntas en el hormigonado.

Las juntas podrán ser de hormigonado, contracción ó dilatación, debiendo cumplir lo especificado en los planos.

Se cuidará que las juntas creadas por las interrupciones en el hormigonado queden normales a la dirección de los máximos esfuerzos de compresión, o donde sus efectos sean menos perjudiciales.

Cuando sean de temer los efectos debidos a la retracción, se dejarán juntas abiertas durante algún tiempo, para que las masas contiguas puedan deformarse libremente. El ancho de tales juntas deberá ser el necesario para que, en su día, puedan hormigonarse correctamente.

Al reanudar los trabajos se limpiará la junta de toda suciedad, lechada o árido que haya quedado suelto, y se humedecerá su superficie sin exceso de agua, aplicando en toda su superficie lechada de cemento antes de verter el nuevo hormigón. Se procurará alejar las juntas de hormigonado de las zonas en que la armadura esté sometida a fuertes tracciones.

21.9. Terminación de los paramentos vistos.

Si no se prescribe otra cosa, la máxima flecha o irregularidad que pueden presentar los paramentos planos, medida respecto a una regla de dos (2) metros de longitud aplicada en cualquier dirección será la siguiente:

Superficies vistas: seis milímetros (6 mm.).

· Superficies ocultas: veinticinco milímetros (25 mm.).

21.10. Limitaciones de ejecución.

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

Antes de hormigonar:

Replanteo de ejes, cotas de acabado..

Colocación de armaduras

Limpieza y humedecido de los encofrados

Durante el hormigonado:

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

Se suspenderá el hormigonado cuando la temperatura descienda de 0°C, o lo vaya a hacer en las próximas 48 h. Se podrán utilizar medios especiales para esta circunstancia, pero bajo la autorización de la D.F.

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

No se mezclarán hormigones de distintos tipos de cemento.

Después del hormigonado:

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

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

21.11. Medición y Abono.

El hormigón se medirá y abonará por metro cúbico realmente vertido en obra, midiendo entre caras interiores de encofrado de superficies vistas. En las obras de cimentación que no necesiten encofrado se medirá entre caras de terreno excavado. En el caso de que en el Cuadro de Precios la unidad de hormigón se exprese por metro cuadrado como es el caso de soleras, forjado, etc., se medirá de esta forma por metro cuadrado realmente ejecutado, incluyéndose en las mediciones todas las desigualdades y aumentos de espesor debidas a las diferencias de la capa inferior. Si en el Cuadro de Precios se indicara que está incluido el encofrado, acero, etc., siempre se considerará la misma medición del hormigón por metro cúbico o por metro cuadrado. En el precio van incluidos siempre los servicios y costos de curado de hormigón.

Artículo 22.- Morteros

22.1. Dosificación de morteros.

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

22.2. Fabricación de morteros.

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

22.3. Medición y abono.

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

Artículo 23.- Encofrados

23.1. Construcción y montaje.

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

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

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

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

Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón, y se limpiarán especialmente los fondos dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.

Las juntas entre las distintas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que, sin embargo, dejen escapar la plasta durante el hormigonado, para lo cual se podrá realizar un sellado adecuado.

Planos de la estructura y de despiece de los encofrados

Confección de las diversas partes del encofrado

Montaje según un orden determinado según sea la pieza a hormigonar: si es un muro primero se coloca una cara, después la armadura y , por último la otra cara; si es en pilares, primero la armadura y después el encofrado, y si es en vigas primero el encofrado y a continuación la armadura.

No se dejarán elementos separadores o tirantes en el hormigón después de desencofrar, sobretodo en ambientes agresivos.

Se anotará la fecha de hormigonado de cada pieza, con el fin de controlar su desencofrado

El apoyo sobre el terreno se realizará mediante tabloncillos/durmientes

Si la altura es excesiva para los puntales, se realizarán planos intermedios con tabloncillos colocados perpendicularmente a estos; las líneas de puntales inferiores irán arriostradas.

Se vigilará la correcta colocación de todos los elementos antes de hormigonar, así como la limpieza y humedecido de las superficies

El vertido del hormigón se realizará a la menor altura posible

Se aplicarán los desencofrantes antes de colocar las armaduras

Los encofrados deberán resistir las acciones que se desarrollen durante la operación de vertido y vibrado, y tener la rigidez necesaria para evitar deformaciones, según las siguientes tolerancias:

Espesores en m.	Tolerancia en mm.
Hasta 0.10	2
De 0.11 a 0.20	3
De 0.21 a 0.40	4
De 0.41 a 0.60	6

De 0.61 a 1.00	8
Más de 1.00	10
Dimensiones horizontales o verticales entre ejes	
Parciales	20
Totales	40
Desplomes	
En una planta	10
En total	30

23.2. Apeos y cimbras. Construcción y montaje.

Las cimbras y apeos deberán ser capaces de resistir el peso total propio y el del elemento completo sustentado, así como otras sobrecargas accidentales que puedan actuar sobre ellas (operarios, maquinaria, viento, etc.).

Las cimbras y apeos tendrán la resistencia y disposición necesaria para que en ningún momento los movimientos locales, sumados en su caso a los del encofrado sobrepasen los 5 mm., ni los de conjunto la milésima de la luz (1/1.000).

23.3. Desencofrado y descimbrado del hormigón.

El desencofrado de costeros verticales de elementos de poco canto podrá efectuarse a un día de hormigonada la pieza, a menos que durante dicho intervalo se hayan producido bajas temperaturas y otras cosas capaces de alterar el proceso normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto no deberán retirarse antes de los dos días con las mismas salvedades apuntadas anteriormente a menos que se emplee curado a vapor.

El descimbrado podrá realizarse cuando, a la vista de las circunstancias y temperatura del resultado; las pruebas de resistencia, elemento de construcción sustentado haya adquirido el doble de la resistencia necesaria para soportar los esfuerzos que aparezcan al descimbrar. El descimbrado se hará de modo suave y uniforme, recomendándose el empleo de cunas, gatos; cajas de arena y otros dispositivos, cuando el elemento a descimbrar sea de cierta importancia.

Condiciones de desencofrado:

No se procederá al desencofrado hasta transcurrido un mínimo de 7 días para los soportes y tres días para los demás casos, siempre con la aprobación de la D.F.

Los tableros de fondo y los planos de apeo se desencofrarán siguiendo las indicaciones de la NTE-EH, y la EHE, con la previa aprobación de la D.F. Se procederá al aflojado de las cuñas, dejando el elemento separado unos tres cm. durante doce horas, realizando entonces la comprobación de la flecha para ver si es admisible

Cuando el desencofrado sea dificultoso se regará abundantemente, también se podrá aplicar desencofrante superficial.

Se apilarán los elementos de encofrado que se vayan a reutilizar, después de una cuidadosa limpieza

23.4. Medición y abono.

Los encofrados se medirán siempre por metros cuadrados de superficie en contacto con el hormigón, no siendo de abono las obras o excesos de encofrado, así como los elementos auxiliares de sujeción o apeos necesarios para mantener el encofrado en una posición correcta y segura contra esfuerzos de viento, etc. En este precio se incluyen además, los desencofrantes y las operaciones de desencofrado y retirada del material. En el caso de que

en el cuadro de precios esté incluido el encofrado la unidad de hormigón, se entiende que tanto el encofrado como los elementos auxiliares y el desencofrado van incluidos en la medición del hormigón.

Artículo 24.- Armaduras

24.1. Colocación, recubrimiento y empalme de armaduras.

Todas estas operaciones se efectuarán de acuerdo con los artículos de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE). REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.

24.2. Medición y abono.

De las armaduras de acero empleadas en el hormigón armado, se abonarán los kg. realmente empleados, deducidos de los planos de ejecución, por medición de su longitud, añadiendo la longitud de los solapes de empalme, medida en obra y aplicando los pesos unitarios correspondientes a los distintos diámetros empleados.

En ningún caso se abonará con solapes un peso mayor del 5% del peso del redondo resultante de la medición efectuada en el plano sin solapes.

El precio comprenderá a la adquisición, los transportes de cualquier clase hasta el punto de empleo, el pesaje, la limpieza de armaduras, si es necesario, el doblado de las mismas, el izado, sustentación y colocación en obra, incluido el alambre para ataduras y separadores, la pérdida por recortes y todas cuantas operaciones y medios auxiliares sean necesarios.

Artículo 25 Estructuras de acero.

25.1 Descripción.

Sistema estructural realizado con elementos de Acero Laminado.

25.2 Condiciones previas.

Se dispondrá de zonas de acopio y manipulación adecuadas

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

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

Las piezas estarán protegidas contra la corrosión con pinturas adecuadas.

25.3 Componentes.

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

25.4 Ejecución.

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

Trazado de ejes de replanteo

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

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

Los cortes no presentarán irregularidades ni rebabas

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

Los ejes de todas las piezas estarán en el mismo plano

Todas las piezas tendrán el mismo eje de gravedad

Uniones mediante tornillos de alta resistencia:

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

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

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

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

Uniones mediante soldadura. Se admiten los siguientes procedimientos:

Soldeo eléctrico manual, por arco descubierto con electrodo revestido

Soldeo eléctrico automático, por arco en atmósfera gaseosa

Soldeo eléctrico automático, por arco sumergido

Soldeo eléctrico por resistencia

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

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

Se prohíbe todo enfriamiento anormal por excesivamente rápido de las soldaduras

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

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

25.5 Control.

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

Se controlará la homologación de las piezas cuando sea necesario.

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

25.6 Medición.

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

25.7 Mantenimiento.

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

Artículo 26 Estructura de madera

26.1 Descripción.

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

26.2 Condiciones previas.

La madera a utilizar deberá reunir las siguientes condiciones:

Color uniforme, carente de nudos y de medidas regulares, sin fracturas.

No tendrá defectos ni enfermedades, putrefacción o carcomas.

Estará tratada contra insectos y hongos.

Tendrá un grado de humedad adecuado para sus condiciones de uso, si es desecada contendrá entre el 10 y el 15% de su peso en agua; si es madera seca pesará entre un 33 y un 35% menos que la verde.

No se utilizará madera sin descortezar y estará cortada al hilo.

26.3 Componentes.

Madera.

Clavos, tornillos, colas.

Pletinas, bridas, chapas, estribos, abrazaderas.

26.4 Ejecución.

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

Los bridas estarán formados por piezas de acero plano con secciones comprendidas entre 40x7 y 60x9 mm.; los tirantes serán de 40 o 50 x9 mmy entre 40 y 70 cm. Tendrá un talón en su extremo que se introducirá en una pequeña mortaja practicada en la madera. Tendrán por lo menos tres pasadores o tirafondos.

No estarán permitidos los anclajes de madera en los entramados.

Los clavos se colocarán contrapeados, y con una ligera inclinación.

Los tornillos se introducirán por rotación y en orificio previamente practicado de diámetro muy inferior.

Los vástagos se introducirán a golpes en los orificios, y posteriormente clavados.

Toda unión tendrá por lo menos cuatro clavos.

No se realizarán uniones de madera sobre perfiles metálicos salvo que se utilicen sistemas adecuados mediante arpones, estribos, bridas, escuadras, y en general mediante piezas que aseguren un funcionamiento correcto, resistente, estable e indeformable.

26.5 Control.

Se ensayarán a compresión, módulo de elasticidad, flexión, cortadura, tracción; se determinará su dureza, absorción de agua, peso específico y resistencia a ser hendida.

Se comprobará la clase, calidad y marcado, así como sus dimensiones.

Se comprobará su grado de humedad; si está entre el 20 y el 30%, se incrementarán sus dimensiones un 0,25% por cada 1% de incremento del contenido de humedad; si es inferior al 20%, se disminuirán las dimensiones un 0.25% por cada 1% de disminución del contenido de humedad.

26.6 Medición.

El criterio de medición varía según la unidad de obra, por lo que se seguirán siempre las indicaciones expresadas en las mediciones.

26.7 Mantenimiento.

Se mantendrá la madera en un grado de humedad constante del 20% aproximadamente.

Se observará periódicamente para prevenir el ataque de xilófagos.

Se mantendrán en buenas condiciones los revestimientos ignífugos y las pinturas o barnices.

Artículo 27. Cantería

27.1 Descripción.

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

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

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

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

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

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

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

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

27.2 Componentes.

Chapados

Piedra de espesor entre 3 y 15 cm.

Mortero de cemento y arena de río 1:4

Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R

Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.

Mamposterías y sillarejos

Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.

Forma irregular o lajas.

Mortero de cemento y arena de río 1:4

Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R

Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.

Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

Silleras

Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.

Forma regular.

Mortero de cemento y arena de río 1:4

Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R

Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.

Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

Piezas especiales

Piedras de distinto grosor, medidas y formas.

Forma regular o irregular.

Mortero de cemento y arena de río 1:4 o morteros especiales.

Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R

Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.

Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

27.3 Condiciones previas.

Planos de proyecto donde se defina la situación, forma y detalles.

Muros o elementos bases terminados.

Forjados o elementos que puedan manchar las canterías terminados.

Colocación de piedras a pie de tajo.

Andamios instalados.

Puentes térmicos terminados.

27.4 Ejecución.

Extracción de la piedra en cantera y apilado y/o cargado en camión.

Volcado de la piedra en lugar idóneo.

Replanteo general.

Colocación y aplomado de miras de acuerdo a especificaciones de proyecto y dirección facultativa.

Tendido de hilos entre miras.

Limpieza y humectación del lecho de la primera hilada.

Colocación de la piedra sobre la capa de mortero.

Acuñado de los mampuestos (según el tipo de fábrica, procederá o no).

Ejecución de las mamposterías o sillares tanteando con regla y plomada o nivel, rectificando su posición.

Rejuntado de las piedras, si así se exigiese.

Limpieza de las superficies.

Protección de la fábrica recién ejecutada frente a la lluvia, heladas y temperaturas elevadas con plásticos u otros elementos.

Regado al día siguiente.

Retirada del material sobrante.

Anclaje de piezas especiales.

27.5 Control.

Replanteo.

Distancia entre ejes, a puntos críticos, huecos, etc.

Geometría de los ángulos, arcos, muros apilastrados.

Distancias máximas de ejecución de juntas de dilatación.

Planeidad.

Aplomado.
Horizontalidad de las hiladas.
Tipo de rejuntado exigible.
Limpieza.
Uniformidad de las piedras.
Ejecución de piezas especiales.
Grueso de juntas.
Aspecto de los mampuestos: grietas, pelos, adherencias, síntomas de descomposición, fisuración, disgregación.
Morteros utilizados.

27.6 Seguridad.

Se cumplirá estrictamente lo que para estos trabajos establezca la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo
Las escaleras o medios auxiliares estarán firmes, sin posibilidad de deslizamiento o caída
En operaciones donde sea preciso, el Oficial contará con la colaboración del Ayudante
Se utilizarán las herramientas adecuadas.
Se tendrá especial cuidado en no sobrecargar los andamios o plataformas.
Se utilizarán guantes y gafas de seguridad.
Se utilizará calzado apropiado.
Cuando se utilicen herramientas eléctricas, éstas estarán dotadas de grado de aislamiento II.

27.7 Medición.

Los chapados se medirán por m² indicando espesores, ó por m², no descontando los huecos inferiores a 2 m².
Las mamposterías y sillerías se medirán por m², no descontando los huecos inferiores a 2 m².
Los solados se medirán por m².
Las jambas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, arcos y bóvedas se medirán por metros lineales.
Las columnas se medirán por unidad, así como otros elementos especiales como: bolas, escudos, fustes, etc.

27.8 Mantenimiento.

Se cuidará que los rejuntados estén en perfecto estado para evitar la penetración de agua.
Se vigilarán los anclajes de las piezas especiales.
Se evitará la caída de elementos desprendidos.
Se limpiarán los elementos decorativos con productos apropiados.
Se impermeabilizarán con productos idóneos las fábricas que estén en proceso de descomposición.
Se tratarán con resinas especiales los elementos deteriorados por el paso del tiempo.

Artículo 28.- Albañilería

28.1. Fábrica de ladrillo.

Los ladrillos se colocan según los aparejos presentados en el proyecto. Antes de colocarlos se humedecerán en agua. El humedecimiento deberá ser hecho inmediatamente antes de su empleo, debiendo estar sumergidos en agua 10 minutos al menos. Salvo especificaciones en contrario, el tendel debe tener un espesor de 10 mm.
Todas las hiladas deben quedar perfectamente horizontales y con la cara buena

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

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

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

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

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

Los ladrillos se colocarán siempre "a restregón"

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

Los que superen la altura de 3.5 m. estarán rematados por un zuncho de hormigón armado

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

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

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

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

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

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

Al terminar la jornada de trabajo, o cuando haya que suspenderla por las inclemencias del tiempo, se arriostrarán los paños realizados y sin terminar

Se protegerá de la lluvia la fábrica recientemente ejecutada

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

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

No se utilizarán piezas menores de ½ ladrillo.

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

28.2. Tabicón de ladrillo hueco doble.

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

ejecutado.

28.3. Cítaras de ladrillo perforado y hueco doble.

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de medición y ejecución análogas a las descritas en el párrafo 6.2. para el tabicón.

28.4. Tabiques de ladrillo hueco sencillo.

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de ejecución y medición análogas en el párrafo 6.2.

28.5. Guarnecido y maestreado de yeso negro.

Para ejecutar los guarnecidos se construirán unas muestras de yeso previamente que servirán de guía al resto del revestimiento. Para ello se colocarán renglones de madera bien rectos, espaciados a un metro aproximadamente sujetándolos con dos puntos de yeso en ambos extremos.

Los renglones deben estar perfectamente aplomados guardando una distancia de 1,5 a 2 cm. aproximadamente del paramento a revestir. Las caras interiores de los renglones estarán situadas en un mismo plano, para lo cual se tenderá una cuerda para los puntos superiores e inferiores de yeso, debiendo quedar aplomados en sus extremos. Una vez fijos los renglones se regará el paramento y se echará el yeso entre cada región y el paramento, procurando que quede bien relleno el hueco. Para ello, seguirán lanzando pelladas de yeso al paramento pasando una regla bien recta sobre las maestras quedando enrasado el guarnecido con las maestras.

Las masas de yeso habrá que hacerlas en cantidades pequeñas para ser usadas inmediatamente y evitar su aplicación cuando este 'muerto'. Se prohibirá tajantemente la preparación del yeso en grandes artesas con gran cantidad de agua para que vaya espesando según se vaya empleando.

Si el guarnecido va a recibir un guarnecido posterior, quedará con su superficie rugosa a fin de facilitar la adherencia del enlucido. En todas las esquinas se colocarán guardavivos metálicos de 2 m. de altura. Su colocación se hará por medio de un renglón debidamente aplomado que servirá, al mismo tiempo, para hacer la muestra de la esquina.

La medición se hará por metro cuadrado de guarnecido realmente ejecutado, deduciéndose huecos, incluyéndose en el precio todos los medios auxiliares, andamios, banquetas, etc., empleados para su construcción. En el precio se incluirán así mismo los guardavivos de las esquinas y su colocación.

28.6. Enlucido de yeso blanco.

Para los enlucidos se usarán únicamente yesos blancos de primera calidad. Inmediatamente de amasado se extenderá sobre el guarnecido de yeso hecho previamente, extendiéndolo con la llana y apretando fuertemente hasta que la superficie quede completamente lisa y fina. El espesor del enlucido será de 2 a 3 mm. Es fundamental que la mano de yeso se aplique inmediatamente después de amasado para evitar que el yeso este 'muerto'.

Su medición y abono será por metros cuadrados de superficie realmente ejecutada. Si en el Cuadro de Precios figura el guarnecido y el enlucido en la misma unidad, la medición y abono correspondiente comprenderá todas las operaciones y medio auxiliares necesarios para dejar bien terminado y rematado tanto el guarnecido como el enlucido, con todos los requisitos prescritos en este Pliego.

28.7. Enfoscados de cemento.

Los enfoscados de cemento se harán con cemento de 550 kg de cemento por m³ de pasta,

en paramentos exteriores y de 500 kg de cemento por m³ en paramentos interiores, empleándose arena de río o de barranco, lavada para su confección.

Antes de extender el mortero se prepara el paramento sobre el cual haya de aplicarse.

En todos los casos se limpiarán bien de polvo los paramentos y se lavarán, debiendo estar húmeda la superficie de la fábrica antes de extender el mortero. La fábrica debe estar en su interior perfectamente seca. Las superficies de hormigón se picarán, regándolas antes de proceder al enfoscado.

Preparada así la superficie, se aplicará con fuerza el mortero sobre una parte del paramento por medio de la llana, evitando echar una porción de mortero sobre otra ya aplicada. Así se extenderá una capa que se irá regularizando al mismo tiempo que se coloca para lo cual se recogerá con el canto de la llana el mortero. Sobre el revestimiento blando todavía se volverá a extender una segunda capa, continuando así hasta que la parte sobre la que se haya operado tenga conveniente homogeneidad. Al emprender la nueva operación habrá fraguado la parte aplicada anteriormente. Será necesario pues, humedecer sobre la junta de unión antes de echar sobre ellas las primeras llanas del mortero.

La superficie de los enfoscados debe quedar áspera para facilitar la adherencia del revoco que se hecha sobre ellos. En el caso de que la superficie deba quedar fratasada se dará una segunda capa de mortero fino con el fratás.

Si las condiciones de temperatura y humedad lo requieren a juicio de la Dirección Facultativa, se humedecerán diariamente los enfoscados, bien durante la ejecución o bien después de terminada, para que el fraguado se realice en buenas condiciones.

Preparación del mortero:

Las cantidades de los diversos componentes necesarios para confeccionar el mortero vendrán especificadas en la Documentación Técnica; en caso contrario, cuando las especificaciones vengan dadas en proporción, se seguirán los criterios establecidos, para cada tipo de mortero y dosificación, en la Tabla 5 de la NTE/RPE.

No se confeccionará mortero cuando la temperatura del agua de amasado exceda de la banda comprendida entre 5° C y 40° C.

El mortero se batirá hasta obtener una mezcla homogénea. Los morteros de cemento y mixtos se aplicarán a continuación de su amasado, en tanto que los de cal no se podrán utilizar hasta 5 horas después.

Se limpiarán los útiles de amasado cada vez que se vaya a confeccionar un nuevo mortero.

Condiciones generales de ejecución:

Antes de la ejecución del enfoscado se comprobará que:

Las superficies a revestir no se verán afectadas, antes del fraguado del mortero, por la acción lesiva de agentes atmosféricos de cualquier índole o por las propias obras que se ejecutan simultáneamente.

Los elementos fijos como rejas, ganchos, cercos, etc. han sido recibidos previamente cuando el enfoscado ha de quedar visto.

Se han reparado los desperfectos que pudiera tener el soporte y este se halla fraguado cuando se trate de mortero u hormigón.

Durante la ejecución:

Se amasará la cantidad de mortero que se estime puede aplicarse en óptimas condiciones antes de que se inicie el fraguado; no se admitirá la adición de agua una vez amasado.

Antes de aplicar mortero sobre el soporte, se humedecerá ligeramente este a fin de que no

absorba agua necesaria para el fraguado.

En los enfoscados exteriores vistos, maestreados o no, y para evitar agrietamientos irregulares, será necesario hacer un despiezado del revestimiento en recuadros de lado no mayor de 3 metros, mediante llagas de 5 mm. de profundidad.

En los encuentros o diedros formados entre un paramento vertical y un techo, se enfoscará este en primer lugar.

Cuando el espesor del enfoscado sea superior a 15 mm. se realizará por capas sucesivas sin que ninguna de ellas supere este espesor.

Se reforzarán, con tela metálica o malla de fibra de vidrio indesmallable y resistente a la alcalinidad del cemento, los encuentros entre materiales distintos, particularmente, entre elementos estructurales y cerramientos o particiones, susceptibles de producir fisuras en el enfoscado; dicha tela se colocará tensa y fijada al soporte con solape mínimo de 10 cm. a ambos lados de la línea de discontinuidad.

En tiempo de heladas, cuando no quede garantizada la protección de las superficies, se suspenderá la ejecución; se comprobará, al reanudar los trabajos, el estado de aquellas superficies que hubiesen sido revestidas.

En tiempo lluvioso se suspenderán los trabajos cuando el paramento no esté protegido y las zonas aplicadas se protegerán con lonas o plásticos.

En tiempo extremadamente seco y caluroso y/o en superficies muy expuestas al sol y/o a vientos muy secos y cálidos, se suspenderá la ejecución.

Después de la ejecución:

Transcurridas 24 horas desde la aplicación del mortero, se mantendrá húmeda la superficie enfoscada hasta que el mortero haya fraguado.

No se fijarán elementos en el enfoscado hasta que haya fraguado totalmente y no antes de 7 días.

28.8. Formación de peldaños.

Se construirán con ladrillo hueco doble tomado con mortero de cemento.

Artículo 29. Cubiertas. Formación de pendientes y faldones

29.1 Descripción.

Trabajos destinados a la ejecución de los planos inclinados, con la pendiente prevista, sobre los que ha de quedar constituida la cubierta o cerramiento superior de un edificio.

29.2 Condiciones previas.

Documentación arquitectónica y planos de obra:

Planos de planta de cubiertas con definición del sistema adoptado para ejecutar las pendientes, la ubicación de los elementos sobresalientes de la cubierta, etc. Escala mínima 1:100.

Planos de detalle con representación gráfica de la disposición de los diversos elementos, estructurales o no, que conformarán los futuros faldones para los que no exista o no se haya adoptado especificación normativa alguna. Escala 1:20. Los símbolos de las especificaciones citadas se referirán a la norma NTE/QT y, en su defecto, a las señaladas por el fabricante.

Solución de intersecciones con los conductos y elementos constructivos que sobresalen de los planos de cubierta y ejecución de los mismos: shunts, patinillos, chimeneas, etc.

En ocasiones, según sea el tipo de faldón a ejecutar, deberá estar ejecutada la estructura que

servirá de soporte a los elementos de formación de pendiente.

29.3 Componentes.

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

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

Madera
Acero
Hormigón
Cerámica
Cemento
Yeso

29.4 Ejecución.

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

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

- La estructura principal conforma la pendiente.

- La pendiente se realiza mediante estructuras auxiliares.

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

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

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

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

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

a) Tabiques conejeros: También llamados tabiques palomeros, se realizarán con fábrica aligerada de ladrillo hueco colocado a sardinel, recibida y rematada con maestra inclinada de yeso y contarán con huecos en un 25% de su superficie; se independizarán del tablero mediante una hoja de papel. Cuando la formación de pendientes se lleve a cabo con

tabiquillos aligerados de ladrillo hueco sencillo, las limas, cumbreras, bordes libres, doblado en juntas estructurales, etc. se ejecutarán con tabicón aligerado de ladrillo hueco doble. Los tabiques o tabicones estarán perfectamente aplomados y alineados; además, cuando alcancen una altura media superior a 0,50 m., se deberán arriostrar con otros, normales a ellos. Los encuentros estarán debidamente enjarjados y, en su caso, el aislamiento térmico dispuesto entre tabiquillos será del espesor y la tipología especificados en la Documentación Técnica.

b) Tabiques con bloque de hormigón celular: Tras el replanteo de las limas y cumbreras sobre el forjado, se comenzará su ejecución (similar a los tabiques conejeros) colocando la primera hilada de cada tabicón dejando separados los bloques 1/4 de su longitud. Las siguientes hiladas se ejecutarán de forma que los huecos dejados entre bloques de cada hilada queden cerrados por la hilada superior.

- Formación de tableros:

Cualquiera sea el sistema elegido, diseñado y calculado para la formación de las pendientes, se impone la necesidad de configurar el tablero sobre el que ha de recibirse el material de cubrición. Únicamente cuando éste alcanza características relativamente autoportantes y unas dimensiones superficiales mínimas suele no ser necesaria la creación de tablero, en cuyo caso las piezas de cubrición irán directamente ancladas mediante tornillos, clavos o ganchos a las correas o cabios estructurales.

El tablero puede estar constituido, según indicábamos antes, por una hoja de ladrillo, bardos, madera, elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. La capa de acabado de los tableros cerámicos será de mortero de cemento u hormigón que actuará como capa de compresión, rellenará las juntas existentes y permitirá dejar una superficie plana de acabado. En ocasiones, dicha capa final se constituirá con mortero de yeso.

Cuando aumente la separación entre tabiques de apoyo, como sucede cuando se trata de bloques de hormigón celular, cabe disponer perfiles en T metálicos, galvanizados o con otro tratamiento protector, a modo de correas, cuya sección y separación vendrán definidas por la documentación de proyecto o, en su caso, las disposiciones del fabricante y sobre los que apoyarán las placas de hormigón celular, de dimensiones especificadas, que conformarán el tablero.

Según el tipo y material de cobertura a ejecutar, puede ser necesario recibir, sobre el tablero, listones de madera u otros elementos para el anclaje de chapas de acero, cobre o zinc, tejas de hormigón, cerámica o pizarra, etc. La disposición de estos elementos se indicará en cada tipo de cobertura de la que formen parte.

Artículo 30. Cubiertas planas. Azoteas

30.1 Descripción.

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

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

30.2 Condiciones previas.

Planos acotados de obra con definición de la solución constructiva adoptada.

Ejecución del último forjado o soporte, bajantes, petos perimetrales...

Limpieza de forjado para el replanteo de faldones y elementos singulares.

Acopio de materiales y disponibilidad de equipo de trabajo.

30.3 Componentes.

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

30.4 Ejecución.

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

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

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

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

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

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

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

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

30.5 Control.

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

Acabada la cubierta, se efectuará una prueba de servicio consistente en la inundación de los paños hasta un nivel de 5 cm. por debajo del borde de la impermeabilización en su

entrega a paramentos. La presencia del agua no deberá constituir una sobrecarga superior a la de servicio de la cubierta. Se mantendrá inundada durante 24 h., transcurridas las cuales no deberán aparecer humedades en la cara inferior del forjado. Si no fuera posible la inundación, se regará continuamente la superficie durante 48 horas, sin que tampoco en este caso deban aparecer humedades en la cara inferior del forjado.

Ejecutada la prueba, se procederá a evacuar el agua, operación en la que se tomarán precauciones a fin de que no lleguen a producirse daños en las bajantes.

En cualquier caso, una vez evacuada el agua, no se admitirá la existencia de remansos o estancamientos.

30.6 Medición.

La medición y valoración se efectuará, generalmente, por m² de azotea, medida en su proyección horizontal, incluso entrega a paramentos y p.p. de remates, terminada y en condiciones de uso.

Se tendrán en cuenta, no obstante, los enunciados señalados para cada partida de la medición o presupuesto, en los que se definen los diversos factores que condicionan el precio descompuesto resultante.

30.7 Mantenimiento.

Las reparaciones a efectuar sobre las azoteas serán ejecutadas por personal especializado con materiales y solución constructiva análogos a los de la construcción original.

No se recibirán sobre la azotea elementos que puedan perforar la membrana impermeabilizante como antenas, mástiles, etc., o dificulten la circulación de las aguas y su deslizamiento hacia los elementos de evacuación.

El personal que tenga asignada la inspección, conservación o reparación deberá ir provisto de calzado con suela blanda. Similares disposiciones de seguridad regirán en los trabajos de mantenimiento que en los de construcción.

Artículo 31. Aislamientos

31.1 Descripción.

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

31.2 Componentes.

Aislantes de corcho natural aglomerado. Hay de varios tipos, según su uso:

Acústico.

Térmico.

Antivibratorio.

Aislantes de fibra de vidrio. Se clasifican por su rigidez y acabado:

Fieltros ligeros:

Normal, sin recubrimiento.

Hidrofugado.

Con papel Kraft.

Con papel Kraft-aluminio.

Con papel alquitranado.

Con velo de fibra de vidrio.
Mantas o fieltros consistentes:
Con papel Kraft.
Con papel Kraft-aluminio.
Con velo de fibra de vidrio.
Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.
Con un complejo de Aluminio/Malla de fibra de vidrio/PVC
Paneles semirrígidos:
Normal, sin recubrimiento.
Hidrofugado, sin recubrimiento.
Hidrofugado, con recubrimiento de papel Kraft pegado con polietileno.
Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.

Paneles rígidos:
Normal, sin recubrimiento.
Con un complejo de papel Kraft/aluminio pegado con polietileno fundido.
Con una película de PVC blanco pegada con cola ignífuga.
Con un complejo de oxiasfalto y papel.
De alta densidad, pegado con cola ignífuga a una placa de cartón-yeso.
Aislantes de lana mineral.

Fieltros:

Con papel Kraft.
Con barrera de vapor Kraft/aluminio.
Con lámina de aluminio.

Paneles semirrígidos:

Con lámina de aluminio.
Con velo natural negro.

Panel rígido:

Normal, sin recubrimiento.
Autoportante, revestido con velo mineral.
Revestido con betún soldable.

Aislantes de fibras minerales.

Termoacústicos.

Acústicos.

Aislantes de poliestireno.

Poliestireno expandido:

Normales, tipos I al VI.

Autoextinguibles o ignífugos

Poliestireno extruido.

Aislantes de polietileno.

Láminas normales de polietileno expandido.

Láminas de polietileno expandido autoextinguibles o ignífugas.

Aislantes de poliuretano.

Espuma de poliuretano para proyección "in situ".

Planchas de espuma de poliuretano.

Aislantes de vidrio celular.

Elementos auxiliares:

Cola bituminosa, compuesta por una emulsión iónica de betún-caucho de gran adherencia, para la fijación del panel de corcho, en aislamiento de cubiertas inclinadas o planas, fachadas y puentes térmicos.

Adhesivo sintético a base de dispersión de copolímeros sintéticos, apto para la fijación del panel de corcho en suelos y paredes.

Adhesivos adecuados para la fijación del aislamiento, con garantía del fabricante de que no contengan sustancias que dañen la composición o estructura del aislante de poliestireno, en aislamiento de techos y de cerramientos por el exterior.

Mortero de yeso negro para macizar las placas de vidrio celular, en puentes térmicos, paramentos interiores y exteriores, y techos.

Malla metálica o de fibra de vidrio para el agarre del revestimiento final en aislamiento de paramentos exteriores con placas de vidrio celular.

Grava nivelada y compactada como soporte del poliestireno en aislamiento sobre el terreno.

Lámina geotextil de protección colocada sobre el aislamiento en cubiertas invertidas.

Anclajes mecánicos metálicos para sujetar el aislamiento de paramentos por el exterior.

Accesorios metálicos o de PVC, como abrazaderas de correa o grapas-clip, para sujeción de placas en falsos techos.

31.3 Condiciones previas.

Ejecución o colocación del soporte o base que sostendrá al aislante.

La superficie del soporte deberá encontrarse limpia, seca y libre de polvo, grasas u óxidos. Deberá estar correctamente saneada y preparada si así procediera con la adecuada imprimación que asegure una adherencia óptima.

Los salientes y cuerpos extraños del soporte deben eliminarse, y los huecos importantes deben ser rellenados con un material adecuado.

En el aislamiento de forjados bajo el pavimento, se deberá construir todos los tabiques previamente a la colocación del aislamiento, o al menos levantarlos dos hiladas.

En caso de aislamiento por proyección, la humedad del soporte no superará a la indicada por el fabricante como máxima para la correcta adherencia del producto proyectado.

En rehabilitación de cubiertas o muros, se deberán retirar previamente los aislamientos dañados, pues pueden dificultar o perjudicar la ejecución del nuevo aislamiento.

31.4 Ejecución.

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que se refiere a la colocación o proyección del material.

Las placas deberán colocarse solapadas, a tope o a rompejuntas, según el material.

Cuando se aisle por proyección, el material se proyectará en pasadas sucesivas de 10 a 15 mm, permitiendo la total espumación de cada capa antes de aplicar la siguiente. Cuando haya interrupciones en el trabajo deberán prepararse las superficies adecuadamente para su reanudación. Durante la proyección se procurará un acabado con textura uniforme, que no requiera el retoque a mano. En aplicaciones exteriores se evitará que la superficie de la espuma pueda acumular agua, mediante la necesaria pendiente.

El aislamiento quedará bien adherido al soporte, manteniendo un aspecto uniforme y sin defectos.

Se deberá garantizar la continuidad del aislamiento, cubriendo toda la superficie a tratar,

poniendo especial cuidado en evitar los puentes térmicos.

El material colocado se protegerá contra los impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar o dañar. También se ha de proteger de la lluvia durante y después de la colocación, evitando una exposición prolongada a la luz solar.

El aislamiento irá protegido con los materiales adecuados para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se realizará de forma que éste quede firme y lo haga duradero.

31.5 Control.

Durante la ejecución de los trabajos deberán comprobarse, mediante inspección general, los siguientes apartados:

Estado previo del soporte, el cual deberá estar limpio, ser uniforme y carecer de fisuras o cuerpos salientes.

Homologación oficial AENOR en los productos que lo tengan.

Fijación del producto mediante un sistema garantizado por el fabricante que asegure una sujeción uniforme y sin defectos.

Correcta colocación de las placas solapadas, a tope o a rompejunta, según los casos.

Ventilación de la cámara de aire si la hubiera.

31.6 Medición.

En general, se medirá y valorará el m² de superficie ejecutada en verdadera dimensión. En casos especiales, podrá realizarse la medición por unidad de actuación. Siempre estarán incluidos los elementos auxiliares y remates necesarios para el correcto acabado, como adhesivos de fijación, cortes, uniones y colocación.

31.7 Mantenimiento.

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

Artículo 32.- Solados y alicatados

32.1. Solado de baldosas de terrazo.

Las baldosas, bien saturadas de agua, a cuyo efecto deberán tenerse sumergidas en agua una hora antes de su colocación; se asentarán sobre una capa de mortero de 400 kg./m.³ confeccionado con arena, vertido sobre otra capa de arena bien igualada y apisonada, cuidando que el material de agarre forme una superficie continua de asiento y recibido de solado, y que las baldosas queden con sus lados a tope.

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

32.2. Solados.

El solado debe formar una superficie totalmente plana y horizontal, con perfecta alineación de sus juntas en todas direcciones. Colocando una regla de 2 m. de longitud sobre el solado, en cualquier dirección; no deberán aparecer huecos mayores a 5 mm.

Se impedirá el tránsito por los solados hasta transcurridos cuatro días como mínimo, y en caso de ser este indispensable, se tomarán las medidas precisas para que no se perjudique al solado.

Los pavimentos se medirán y abonarán por metro cuadrado de superficie de solado realmente ejecutada.

Los rodapiés y los peldaños de escalera se medirán y abonarán por metro lineal. El precio comprende todos los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para terminar completamente cada unidad de obra con arreglo a las prescripciones de este Pliego.

32.3. Alicatados de azulejos.

Los azulejos que se emplean en el chapado de cada paramento o superficie seguida, se entonarán perfectamente dentro de su color para evitar contrastes, salvo que expresamente se ordene lo contrario por la Dirección Facultativa.

El chapado estará compuesto por piezas lisas y las correspondientes y necesarias especiales y de canto romo, y se sentará de modo que la superficie quede tersa y unida, sin alabeo ni deformación a junta seguida, formando las juntas línea seguida en todos los sentidos sin quebrantos ni desplomes.

Los azulejos sumergidos en agua 12 horas antes de su empleo y se colocarán con mortero de cemento, no admitiéndose el yeso como material de agarre.

Todas las juntas, se rejuntarán con cemento blanco o de color pigmentado, según los casos, y deberán ser terminadas cuidadosamente.

La medición se hará por metro cuadrado realmente realizado, descontándose huecos y midiéndose jambas y mochetas.

Artículo 33.- Carpintería de taller

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

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

Condiciones técnicas

Las hojas deberán cumplir las características siguientes según los ensayos que figuran en el anexo III de la Instrucción de la marca de calidad para puertas planas de madera (Orden 16-2-72 del Ministerio de industria.

Resistencia a la acción de la humedad.

Comprobación del plano de la puerta.

Comportamiento en la exposición de las dos caras a atmósfera de humedad diferente.

Resistencia a la penetración dinámica.

Resistencia a la flexión por carga concentrada en un ángulo.

Resistencia del testero inferior a la inmersión.

Resistencia al arranque de tornillos en los largueros en un ancho no menor de 28 mm.

Cuando el alma de las hojas resista el arranque de tornillos, no necesitara piezas de refuerzo. En caso contrario los refuerzos mínimos necesarios vienen indicados en los planos.

En hojas canteadas, el picero ira sin cantear y permitirá un ajuste de 20 mm. Las hojas sin cantear permitirán un ajuste de 20 mm. repartidos por igual en picero y cabecero.

Los junquillos de la hoja vidriera serán como mínimo de 10x10 mm. y cuando no esté canteado el hueco para el vidrio, sobresaldrán de la cara 3 mm. como mínimo.

En las puertas entabladas al exterior, sus tablas irán superpuestas o machihembradas de forma que no permitan el paso del agua.

Las uniones en las hojas entabladas y de peinacería serán por ensamble, y deberán ir encoladas. Se podrán hacer empalmes longitudinales en las piezas, cuando éstas cumplan mismas condiciones de la NTE descritas en la NTE-FCM.

Cuando la madera vaya a ser barnizada, estará exenta de impurezas ó azulado por hongos. Si va a ser pintada, se admitirá azulado en un 15% de la superficie.

Cercos de madera:

Los largueros de la puerta de paso llevarán quicios con entrega de 5 cm, para el anclaje en el pavimento.

Los cercos vendrán de taller montados, con las uniones de taller ajustadas, con las uniones ensambladas y con los orificios para el posterior atornillado en obra de las plantillas de anclaje. La separación entre ellas será no mayor de 50 cm y de los extremos de los largueros 20 cm. debiendo ser de acero protegido contra la oxidación.

Los cercos llegarán a obra con riostras y rastreles para mantener la escuadra, y con una protección para su conservación durante el almacenamiento y puesta en obra.

Tapajuntas:

Las dimensiones mínimas de los tapajuntas de madera serán de 10 x 40 mm.

Artículo 34.- Carpintería metálica

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

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

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

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

Artículo 35.- Pintura

35.1. Condiciones generales de preparación del soporte.

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

los poros, grietas, desconchados, etc., se llenarán con másticos o empastes para dejar las

superficies lisas y uniformes. Se harán con un pigmento mineral y aceite de linaza o barniz y un cuerpo de relleno para las maderas. En los paneles, se empleará yeso amasado con agua de cola, y sobre los metales se utilizarán empastes compuestos de 60-70% de pigmento (albaya), ocre, óxido de hierro, litopon, etc. y cuerpos de relleno (creta, caolín, tiza, espatoso pesado), 30-40% de barniz copal o ámbar y aceite de maderas. Los másticos y empastes se emplearán con espátula en forma de masilla; los líquidos con brocha o pincel o con el aerógrafo o pistola de aire comprimido. Los empastes, una vez secos, se pasarán con papel de lija en paredes y se alisarán con piedra pómez, agua y fieltro, sobre metales.

Antes de su ejecución se comprobará la naturaleza de la superficie a revestir, así como su situación interior o exterior y condiciones de exposición al roce o agentes atmosféricos, contenido de humedad y si existen juntas estructurales.

Estarán recibidos y montados todos los elementos que deben ir en el paramento, como cerco de puertas, ventanas, canalizaciones, instalaciones, etc.

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea mayor de 28°C ni menor de 6°C.

El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación.

La superficie de aplicación estará nivelada y lisa.

En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido.

Al finalizar la jornada de trabajo se protegerán perfectamente los envases y se limpiarán los útiles de trabajo.

35.2. Aplicación de la pintura.

Las pinturas se podrán dar con pinceles y brocha, con aerógrafo, con pistola, (pulverizando con aire comprimido) o con rodillos.

Las brochas y pinceles serán de pelo de diversos animales, siendo los más corrientes el cerdo o jabalí, marta, tejón y ardilla. Podrán ser redondos o planos, clasificándose por números o por los gramos de pelo que contienen. También pueden ser de nylon.

Los aerógrafos o pistolas constan de un recipiente que contiene la pintura con aire a presión (1-6 atmósferas), el compresor y el pulverizador, con orificio que varía desde 0,2 mm hasta 7 mm, formándose un cono de 2 cm. al metro de diámetro.

Dependiendo del tipo de soporte se realizarán una serie de trabajos previos, con objeto de que al realizar la aplicación de la pintura o revestimiento, consigamos una terminación de gran calidad.

Sistemas de preparación en función del tipo de soporte:

Yesos y cementos así como sus derivados:

Se realizará un lijado de las pequeñas adherencias e imperfecciones. A continuación se aplicará una mano de fondo impregnado los poros de la superficie del soporte. Posteriormente se realizará un plastecido de faltas, repasando las mismas con una mano de fondo. Se aplicará seguidamente el acabado final con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante.

Madera:

Se procederá a una limpieza general del soporte seguida de un lijado fino de la madera.

A continuación se dará una mano de fondo con barniz diluido mezclado con productos de conservación de la madera si se requiere, aplicado de forma que queden impregnados los poros.

Pasado el tiempo de secado de la mano de fondo, se realizará un lijado fino del soporte, aplicándose a continuación el barniz, con un tiempo de secado entre ambas manos y un rendimiento no menor de los especificados por el fabricante.

Metales:

Se realizará un rascado de óxidos mediante cepillo, seguido inmediatamente de una limpieza manual esmerada de la superficie.

A continuación se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva, con un rendimiento no inferior al especificado por el fabricante.

Pasado el tiempo de secado se aplicarán dos manos de acabado de esmalte, con un rendimiento no menor al especificado por el fabricante.

35.3. Medición y abono.

La pintura se medirá y abonará en general, por metro cuadrado de superficie pintada, efectuándose la medición en la siguiente forma:

Pintura sobre muros, tabiques y techos: se medirá descontando los huecos. Las molduras se medirán por superficie desarrollada.

Pintura sobre carpintería se medirá por las dos caras, incluyéndose los tapajuntas.

Pintura sobre ventanales metálicos: se medirá una cara.

En los precios respectivos está incluido el coste de todos los materiales y operaciones necesarias para obtener la perfecta terminación de las obras, incluso la preparación, lijado, limpieza, plastecido, etc. y todos cuantos medios auxiliares sean precisos.

Artículo 36.- Fontanería

36.1. Tubería de cobre.

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

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

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

36.2. Tubería de cemento centrifugado.

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

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

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

La medición se hará por metro lineal de tubería realmente ejecutada, incluyéndose en ella el lecho de hormigón y los corchetes de unión. Las arquetas se medirán a parte por unidades.

Artículo 37.- Instalación eléctrica

La ejecución de las instalaciones se ajustará a lo especificado en los reglamentos vigentes y

a las disposiciones complementarias que puedan haber dictado la Delegación de Industria en el ámbito de su competencia. Así mismo, en el ámbito de las instalaciones que sea necesario, se seguirán las normas de la Compañía Suministradora de Energía.

Se cuidará en todo momento que los trazados guarden las:

Maderamen, redes y nonas en número suficiente de modo que garanticen la seguridad de los operarios y transeúntes.

Maquinaria, andamios, herramientas y todo el material auxiliar para llevar a cabo los trabajos de este tipo.

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

CONDUCTORES ELÉCTRICOS.

Serán de cobre electrolítico, aislados adecuadamente, siendo su tensión nominal de 0,6/1 Kilovoltios para la línea repartidora y de 750 Voltios para el resto de la instalación, debiendo estar homologados según normas UNE citadas en la Instrucción ITC-BT-06.

CONDUCTORES de PROTECCIÓN.

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

IDENTIFICACIÓN de los CONDUCTORES.

Deberán poder ser identificados por el color de su aislamiento:

Azul claro para el conductor neutro.

Amarillo-verde para el conductor de tierra y protección.

Marrón, negro y gris para los conductores activos o fases.

TUBOS PROTECTORES.

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

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

CAJAS de EMPALME y DERIVACIONES.

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

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

interior.

La unión entre conductores, se realizarán siempre dentro de las cajas de empalme excepto en los casos indicados en el apartado 3.1 de la ITC-BT-21, no se realizará nunca por simple retorcimiento entre sí de los conductores, sino utilizando bornes de conexión, conforme a la Instrucción ICT-BT-19.

APARATOS de MANDO y MANIOBRA.

Son los interruptores y conmutadores, que cortarán la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Serán del tipo cerrado y de material aislante.

Las dimensiones de las piezas de contacto serán tales que la temperatura no pueda exceder en ningún caso de 65° C. en ninguna de sus piezas.

Su construcción será tal que permita realizar un número del orden de 10.000 maniobras de apertura y cierre, con su carga nominal a la tensión de trabajo. Llevarán marcada su intensidad y tensiones nominales, y estarán probadas a una tensión de 500 a 1.000 Voltios.

APARATOS de PROTECCIÓN.

Son los disyuntores eléctricos, fusibles e interruptores diferenciales.

Los disyuntores serán de tipo magnetotérmico de accionamiento manual, y podrán cortar la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Su capacidad de corte para la protección del corto-circuito estará de acuerdo con la intensidad del corto-circuito que pueda presentarse en un punto de la instalación, y para la protección contra el calentamiento de las líneas se regularán para una temperatura inferior a los 60 °C. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexión. Estos automáticos magnetotérmicos serán de corte omnipolar, cortando la fase y neutro a la vez cuando actúe la desconexión.

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

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

PUNTOS de UTILIZACIÓN

Las tomas de corriente a emplear serán de material aislante, llevarán marcadas su intensidad y tensión nominales de trabajo y dispondrán, como norma general, todas ellas de puesta a tierra. El número de tomas de corriente a instalar, en función de los m² de la vivienda y el grado de electrificación, será como mínimo el indicado en la Instrucción ITC-BT-25 en su apartado 4

PUESTA a TIERRA.

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

electrodos de 2 m. de longitud, colocando sobre su conexión con el conductor de enlace su correspondiente arqueta registrable de toma de tierra, y el respectivo borne de comprobación o dispositivo de conexión. El valor de la resistencia será inferior a 20 Ohmios.

CONDICIONES GENERALES de EJECUCIÓN de las INSTALACIONES.

Las cajas generales de protección se situarán en el exterior del portal o en la fachada del edificio, según la Instrucción ITC-BTC-13,art1.1. Si la caja es metálica, deberá llevar un borne para su puesta a tierra.

La centralización de contadores se efectuará en módulos prefabricados, siguiendo la Instrucción ITC-BTC-016 y la norma u homologación de la Compañía Suministradora, y se procurará que las derivaciones en estos módulos se distribuyan independientemente, cada una alojada en su tubo protector correspondiente.

El local de situación no debe ser húmedo, y estará suficientemente ventilado e iluminado. Si la cota del suelo es inferior a la de los pasillos o locales colindantes, deberán disponerse sumideros de desagüe para que, en caso de avería, descuido o rotura de tuberías de agua, no puedan producirse inundaciones en el local. Los contadores se colocarán a una altura mínima del suelo de 0,50 m. y máxima de 1,80 m., y entre el contador más saliente y la pared opuesta deberá respetarse un pasillo de 1,10 m., según la Instrucción ITC-BTC-16,art2.2.1

El tendido de las derivaciones individuales se realizará a lo largo de la caja de la escalera de uso común, pudiendo efectuarse por tubos empotrados o superficiales, o por canalizaciones prefabricadas, según se define en la Instrucción ITC-BT-014.

Los cuadros generales de distribución se situarán en el interior de las viviendas, lo más cerca posible a la entrada de la derivación individual, a poder ser próximo a la puerta, y en lugar fácilmente accesible y de uso general. Deberán estar realizados con materiales no inflamables, y se situarán a una distancia tal que entre la superficie del pavimento y los mecanismos de mando haya 200 cm.

En el mismo cuadro se dispondrá un borne para la conexión de los conductores de protección de la instalación interior con la derivación de la línea principal de tierra. Por tanto, a cada cuadro de derivación individual entrará un conductor de fase, uno de neutro y un conductor de protección.

El conexonado entre los dispositivos de protección situados en estos cuadros se ejecutará ordenadamente, procurando disponer regletas de conexonado para los conductores activos y para el conductor de protección. Se fijará sobre los mismos un letrero de material metálico en el que debe estar indicado el nombre del instalador, el grado de electrificación y la fecha en la que se ejecutó la instalación.

La ejecución de las instalaciones interiores de los edificios se efectuará bajo tubos protectores, siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se efectuará la instalación.

Deberá ser posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de haber sido colocados y fijados éstos y sus accesorios, debiendo disponer de los registros que se consideren convenientes.

Los conductores se alojarán en los tubos después de ser colocados éstos. La unión de los conductores en los empalmes o derivaciones no se podrá efectuar por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre

utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión, pudiendo utilizarse bridas de conexión. Estas uniones se realizarán siempre en el interior de las cajas de empalme o derivación.

No se permitirán más de tres conductores en los bornes de conexión.

Las conexiones de los interruptores unipolares se realizarán sobre el conductor de fase.

No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.

Todo conductor debe poder seccionarse en cualquier punto de la instalación en la que derive.

Los conductores aislados colocados bajo canales protectores o bajo molduras se deberán instalar de acuerdo con lo establecido en la Instrucción ITC-BT-20.

Las tomas de corriente de una misma habitación deben estar conectadas a la misma fase. En caso contrario, entre las tomas alimentadas por fases distintas debe haber una separación de 1,5 m. como mínimo.

Las cubiertas, tapas o envolturas, manivela y pulsadores de maniobra de los aparatos instalados en cocinas, cuartos de baño o aseos, así como en aquellos locales en los que las paredes y suelos sean conductores, serán de material aislante.

El circuito eléctrico del alumbrado de la escalera se instalará completamente independiente de cualquier otro circuito eléctrico.

Para las instalaciones en cuartos de baño o aseos, y siguiendo la Instrucción ITC-BT-27, se tendrán en cuenta los siguientes volúmenes y prescripciones para cada uno de ellos:

Volumen 0

Comprende el interior de la bañera o ducha, cableado limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en este volumen.

Volumen 1

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

Volumen 2

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

Volumen 3

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

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia mínima del aislamiento por lo menos igual a $1.000 \times U$ Ohmios, siendo U la tensión máxima de servicio

expresada en Voltios, con un mínimo de 250.000 Ohmios.

El aislamiento de la instalación eléctrica se medirá con relación a tierra y entre conductores mediante la aplicación de una tensión continua, suministrada por un generador que proporcione en vacío una tensión comprendida entre los 500 y los 1.000 Voltios, y como mínimo 250 Voltios, con una carga externa de 100.000 Ohmios.

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

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

Los circuitos eléctricos derivados llevarán una protección contra sobre-intensidades, mediante un interruptor automático o un fusible de corto-circuito, que se deberán instalar siempre sobre el conductor de fase propiamente dicho, incluyendo la desconexión del neutro. Los apliques del alumbrado situados al exterior y en la escalera se conectarán a tierra siempre que sean metálicos.

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

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

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

Artículo 38.- Precauciones a adoptar

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

Artículo 39.-Control de la obra

39.1 Control del hormigón.

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

Resistencias característica $F_{ck} = 250 \text{ kg/cm}^2$

Consistencia plástica y acero B-400S.

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

EPÍGRAFE 1º OTRAS CONDICIONES

CAPITULO VII

ANEXOS. CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PLIEGO PARTICULAR

De acuerdo con el artículo 1º A). Uno, del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la ejecución de las obras deberán observarse las normas vigentes aplicables sobre construcción. A tal fin se incluye en el apartado 10 del documento ANEXO MEMORIA que forma parte del PROYECTO BÁSICO y de EJECUCIÓN, la relación no exhaustiva de la normativa técnica aplicable.

EPÍGRAFE 1º ANEXO 1. INSTRUCCIÓN de ESTRUCTURAS de HORMIGÓN EHE

1) CARACTERÍSTICAS GENERALES -

Ver cuadro en planos de estructura y memoria.

2) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL HORMIGÓN -

Ver cuadro en planos de estructura y memoria

3) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL ACERO -

Ver cuadro en planos de estructura y memoria

4) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES A LOS COMPONENTES DEL HORMIGÓN

-

Ver cuadro en planos de estructura y memoria

CEMENTO:

ANTES DE COMENZAR EL HORMIGONADO O SI VARÍAN LAS CONDICIONES DE SUMINISTRO.

Se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos RC-03.

DURANTE la MARCHA de la OBRA

Cuando el cemento este en posesión de un Sello o Marca de conformidad oficialmente homologado no se realizarán ensayos.

Cuando el cemento carezca de Sello o Marca de conformidad se comprobará al menos una vez cada tres meses de obra; como mínimo tres veces durante la ejecución de la obra; y cuando lo indique el Director de Obra, se comprobará al menos; perdida al fuego, residuo insoluble, principio y fin de fraguado resistencia a compresión y estabilidad de volumen, según RC-03.

AGUA de AMASADO

Antes de comenzar la obra si no se tiene antecedentes del agua que vaya a utilizarse, si varían las condiciones de suministro, y cuando lo indique el Director de Obra se realizarán los ensayos del Art. correspondiente de la Instrucción EHE.

ÁRIDOS

Antes de comenzar la obra si no se tienen antecedentes de los mismos, si varían las condiciones de suministro o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas a los ya sancionados por la práctica y siempre que lo indique el Director de Obra. se realizarán los ensayos de identificación mencionados en los Art. correspondientes a las condiciones fisicoquímicas, fisicomecánicas y granulométricas de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE):

EPÍGRAFE 2º ANEXO 2. CONDICIONES de AHORRO de ENERGÍA. DB HE

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PRODUCTOS DE FIBRA DE VIDRIO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN (Real Decreto 1637/88),ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN (Real Decreto 2709/1985)POLIESTIRENOS EXPANDIDOS (Orden de 23-MAR-99).

1.- CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES a los MATERIALES AISLANTES.

Serán como mínimo las especificadas en el cálculo del coeficiente de transmisión térmica de calor, que figura como anexo la memoria del presente proyecto. A tal efecto, y en cumplimiento del Art. 4.1 del DB HE-1 del CTE, el fabricante garantizará los valores de las características higrotérmicas, que a continuación se señalan:

CONDUCTIVIDAD TÉRMICA: Definida con el procedimiento o método de ensayo que en cada caso establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.

DENSIDAD APARENTE: Se indicará la densidad aparente de cada uno de los tipos de productos fabricados.

PERMEABILIDAD AL VAPOR DE AGUA: Deberá indicarse para cada tipo, con indicación del método de ensayo para cada tipo de material establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.

ABSORCIÓN DE AGUA POR VOLUMEN: Para cada uno de los tipos de productos fabricados.

OTRAS PROPIEDADES: En cada caso concreto según criterio de la Dirección facultativa, en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material aislante, podrá además exigirse:

Resistencia a la compresión.

Resistencia a la flexión.

Envejecimiento ante la humedad, el calor y las radiaciones.

Deformación bajo carga (Módulo de elasticidad).

Comportamiento frente a parásitos.

Comportamiento frente a agentes químicos.

Comportamiento frente al fuego.

2.- CONTROL, RECEPCIÓN y ENSAYOS de los MATERIALES

AISLANTES.

En cumplimiento del Art. 4.3 del DB HE-1 del CTE, deberán cumplirse las siguientes condiciones:

El suministro de los productos será objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustado a las condiciones particulares que figuran en el presente proyecto.

El fabricante garantizará las características mínimas exigibles a los materiales, para lo cual, realizará los ensayos y controles que aseguran el autocontrol de su producción.

Todos los materiales aislantes a emplear vendrán avalados por Sello o marca de calidad, por lo que podrá realizarse su recepción, sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

3.- EJECUCIÓN

Deberá realizarse conforme a las especificaciones de los detalles constructivos, contenidos en los planos del presente proyecto complementados con las instrucciones que la dirección facultativa dicte durante la ejecución de las obras.

4.- OBLIGACIONES del CONSTRUCTOR

El constructor realizará y comprobará los pedidos de los materiales aislantes de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto.

5.- OBLIGACIONES de la DIRECCIÓN FACULTATIVA

La Dirección Facultativa de las obras, comprobará que los materiales recibidos reúnen las características exigibles, así como que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto, en cumplimiento de los artículos 4.3 y 5.2 del DB HE-1 del CTE.

EPÍGRAFE 3º ANEXO 3. CONDICIONES PROTECCIÓN CONTRA el RUIDO CA-88/DB HR

1.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES a los MATERIALES

El fabricante indicará la densidad aparente, y el coeficiente de absorción 'f' para las frecuencias preferentes y el coeficiente medio de absorción "m" del material. Podrán exigirse además datos relativos a aquellas propiedades que puedan interesar en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material en cuestión.

2.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES a los SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

2.1. Aislamiento a ruido aéreo y a ruido de impacto.

Se justificará preferentemente mediante ensayo, pudiendo no obstante utilizarse los métodos de cálculo detallados en la CA-88 / DB HR.

3.- PRESENTACIÓN, MEDIDAS y TOLERANCIAS

Los materiales de uso exclusivo como aislante o como acondicionantes acústicos, en sus distintas formas de presentación, se expedirán en embalajes que garanticen su transporte sin deterioro hasta su destino, debiendo indicarse en el etiquetado las características señaladas en los apartados anteriores.

Asimismo el fabricante indicará en la documentación técnica de sus productos las dimensiones y tolerancias de los mismos.

Para los materiales fabricados "in situ", se darán las instrucciones correspondientes para su correcta ejecución, que deberá correr a cargo de personal especializado, de modo que se garanticen las propiedades especificadas por el fabricante.

4.- GARANTÍA de las CARACTERÍSTICAS

El fabricante garantizará las características acústicas básicas señaladas anteriormente. Esta garantía se materializará mediante las etiquetas o marcas que preceptivamente deben llevar los productos según el epígrafe anterior.

5.- CONTROL, RECEPCIÓN y ENSAYO de los MATERIALES

5.1. Suministro de los materiales.

Las condiciones de suministro de los materiales, serán objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustándose a las condiciones particulares que figuren en el proyecto de ejecución.

Los fabricantes, para ofrecer la garantía de las características mínimas exigidas anteriormente en sus productos, realizarán los ensayos y controles que aseguren el autocontrol de su producción.

5.2.- Materiales con sello o marca de calidad.

Los materiales que vengan avalados por sellos o marca de calidad, deberán tener la garantía por parte del fabricante del cumplimiento de los requisitos y características mínimas exigidas en esta Norma para que pueda realizarse su recepción sin necesidad de

efectuar comprobaciones o ensayos.

5.3.- Composición de las unidades de inspección.

Las unidades de inspección estarán formadas por materiales del mismo tipo y proceso de fabricación. La superficie de cada unidad de inspección, salvo acuerdo contrario, la fijará el consumidor.

5.4.- Toma de muestras.

Las muestras para la preparación de probetas utilizadas en los ensayos se tomarán de productos de la unidad de inspección sacados al azar.

La forma y dimensión de las probetas serán las que señale para cada tipo de material la Norma de ensayo correspondiente.

5.5.- Normas de ensayo.

Las normas UNE que a continuación se indican se emplearán para la realización de los ensayos correspondientes. Asimismo se emplearán en su caso las Normas UNE que la Comisión Técnica de Aislamiento acústico del IRANOR CT-74, redacte con posterioridad a la publicación de esta NBE.

Ensayo de aislamiento a ruidoaéreo: UNE 74040/I, UNE 74040/II, UNE 74040/III, UNE 74040/IV y UNE 74040/V.

Ensayo de aislamiento a ruido de impacto: UNE 74040/VI, UNE 74040/VII y UNE 74040/VIII.

Ensayo de materiales absorbentes acústicos: UNE 70041.

Ensayo de permeabilidad de aire en ventanas: UNE 85-20880.

6.- LABORATORIOS de ENSAYOS.

Los ensayos citados, de acuerdo con las Normas UNE establecidas, se realizarán en laboratorios reconocidos a este fin por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

EPÍGRAFE 4º ANEXO 4. PROTECCIÓN contra INCENDIOS en los EDIFICIOS DB SI

CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO (RD 312/2005). REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (RD 1942/1993). EXTINTORES. REGLAMENTO DE INSTALACIONES(Orden 16-ABR-1998)

1.- CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES a los MATERIALES

Los materiales a emplear en la construcción del edificio de referencia, se clasifican a los efectos de su reacción ante el fuego, de acuerdo con el Real Decreto 312/2005 CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO.

Los fabricantes de materiales que se empleen vistos o como revestimiento o acabados

superficiales, en el caso de no figurar incluidos en el capítulo 1.2 del Real Decreto 312/2005 Clasificación de los productos de la Construcción y de los Elementos Constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia al fuego, deberán acreditar su grado de combustibilidad mediante los oportunos certificados de ensayo, realizados en laboratorios oficialmente homologados para poder ser empleados.

Aquellos materiales con tratamiento adecuado para mejorar su comportamiento ante el fuego (materiales ignifugados), serán clasificados por un laboratorio oficialmente homologado, fijando de un certificado el periodo de validez de la ignifugación.

Pasado el tiempo de validez de la ignifugación, el material deberá ser sustituido por otro de la misma clase obtenida inicialmente mediante la ignifugación, o sometido a nuevo tratamiento que restituya las condiciones iniciales de ignifugación.

Los materiales que sean de difícil sustitución y aquellos que vayan situados en el exterior, se consideran con clase que corresponda al material sin ignifugación. Si dicha ignifugación fuera permanente, podrá ser tenida en cuenta.

2: CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES a los ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.

La resistencia ante el fuego de los elementos y productos de la construcción queda fijado por un tiempo "t", durante el cual dicho elemento es capaz de mantener las características de resistencia al fuego, estas características vienen definidas por la siguiente clasificación: capacidad portante (R), integridad (E), aislamiento (I), radiación (W), acción mecánica (M), cierre automático (C), estanqueidad al paso de humos (S), continuidad de la alimentación eléctrica o de la transmisión de señal (P o HP), resistencia a la combustión de hollines (G), capacidad de protección contra incendios (K), duración de la estabilidad a temperatura constante (D), duración de la estabilidad considerando la curva normalizada tiempo-temperatura (DH), funcionalidad de los extractores mecánicos de humo y calor (F), funcionalidad de los extractores pasivos de humo y calor (B)

La comprobación de dichas condiciones para cada elemento constructivo, se verificará mediante los ensayos descritos en las normas UNE que figuran en las tablas del Anexo III del Real Decreto 312/2005.

En el anejo C del DB SI del CTE se establecen los métodos simplificados que permiten determinar la resistencia de los elementos de hormigón ante la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo D del DB SI del CTE se establece un método simplificado para determinar la resistencia de los elementos de acero ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo E se establece un método simplificado de cálculo que permite determinar la resistencia al fuego de los elementos estructurales de madera ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo F se encuentran tabuladas las resistencias al fuego de elementos de fábrica de ladrillo cerámico o silito-calcáreo y de los bloques de hormigón, ante la exposición térmica, según la curva normalizada tiempo-temperatura.

Los fabricantes de materiales específicamente destinados a proteger o aumentar la resistencia ante el fuego de los elementos constructivos, deberán demostrar mediante certificados de ensayo las propiedades de comportamiento ante el fuego que figuren en su documentación.

Los fabricantes de otros elementos constructivos que hagan constar en la documentación

técnica de los mismos su clasificación a efectos de resistencia ante el fuego, deberán justificarlo mediante los certificados de ensayo en que se basan.

La realización de dichos ensayos, deberá llevarse a cabo en laboratorios oficialmente homologados para este fin por la Administración del Estado.

3.- INSTALACIONES

3.1.- Instalaciones propias del edificio.

Las instalaciones del edificio deberán cumplir con lo establecido en el artículo 3 del DB SI 1 Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

3.2.- Instalaciones de protección contra incendios:

Extintores móviles.

Las características, criterios de calidad y ensayos de los extintores móviles, se ajustarán a lo especificado en el REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN del M. de I. y E., así como las siguientes normas:

UNE 23-110/75: Extintores portátiles de incendio; Parte 1: Designación, duración de funcionamiento. Ensayos de eficacia. Hogares tipo.

UNE 23-110/80: Extintores portátiles de incendio; Parte 2: Estanqueidad. Ensayo dieléctrico. Ensayo de asentamiento. Disposiciones especiales.

UNE 23-110/82: Extintores portátiles de incendio; Parte 3: Construcción. Resistencia a la presión. Ensayos mecánicos.

Los extintores se clasifican en los siguientes tipos, según el agente extintor:

Extintores de agua.

Extintores de espuma.

Extintores de polvo.

Extintores de anhídrido carbonizo (CO₂).

Extintores de hidrocarburos halogenados.

Extintores específicos para fuegos de metales.

Los agentes de extinción contenidos en extintores portátiles cuando consistan en polvos químicos, espumas o hidrocarburos halogenados, se ajustarán a las siguientes normas UNE:

UNE 23-601/79: Polvos químicos extintores: Generalidades. UNE 23-602/81: Polvo extintor: Características físicas y métodos de ensayo.

UNE 23-607/82: Agentes de extinción de incendios: Carburos halogenados. Especificaciones.

En todo caso la eficacia de cada extintor, así como su identificación, según UNE 23-110/75, estará consignada en la etiqueta del mismo.

Se consideran extintores portátiles aquellos cuya masa sea igual o inferior a 20 kg. Si dicha masa fuera superior, el extintor dispondrá de un medio de transporte sobre ruedas.

Se instalará el tipo de extintor adecuado en función de las clases de fuego establecidas en la Norma UNE 23-010/76 "Clases de fuego".

En caso de utilizarse en un mismo local extintores de distintos tipos, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes extintores.

Los extintores se situarán conforme a los siguientes criterios:

Se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso.

Su ubicación deberá señalizarse, conforme a lo establecido en la Norma UNE 23-033-81 "Protección y lucha contra incendios. Señalización".

Los extintores portátiles se colocarán sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m. del suelo.

Los extintores que estén sujetos a posibles daños físicos, químicos o atmosféricos deberán estar protegidos.

4.- CONDICIONES de MANTENIMIENTO y USO

Todas las instalaciones y medios a que se refiere el DB SI 4 Detección, control y extinción del incendio, deberán conservarse en buen estado.

En particular, los extintores móviles, deberán someterse a las operaciones de mantenimiento y control de funcionamiento exigibles, según lo que estipule el reglamento de instalaciones contra Incendios R.D.1942/1993 - B.O.E.14.12.93.

EPÍGRAFE 5º ANEXO 5. ORDENANZAS MUNICIPALES

Son de aplicación las Normas Subsidiarias Municipales de Ambito Provinvial de Burgos

Burgos, noviembre de 2.021
El Ingeniero de Caminos, Canales yPuertos

Fdº: Javier Ramos García
Colegiado nº 6.317



PROYECTO
DE REHABILITACION INTERIOR Y MEJORA DE
LA EFICIENCIA ENERGETICA EN EDIFICIO
MUNICIPAL DESTINADO A CENTRO DE
ALOJAMIENTO TURISTICO RURAL EN
CUBILLA DE LA SIERRA
(PARTIDO DE LA SIERRA EN TOBALINA – BURGOS)

DOCUMENTO Nº 4 PRESUPUESTO

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE PARTIDO DE LA SIERRA EN TOBALINA

AUTOR: JAVIER RAMOS GARCIA
INGENIERO DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS

MEDICIONES

<u>Unidad de obra</u>	<u>Nº</u>	<u>Longitud</u>	<u>Latitud</u>	<u>Altura</u>	<u>Parcial</u>	<u>Total</u>
<u>CAPITULO I.- DEMOLICIONES</u>						
1.1.-M ² de apeo de forjados previo a la demolición	1	6,60	5,00		33,000	33,000
1.2.- M ² de demolición de tabiquería interior por medios manuales, incluso parte proporcional de recubrimientos, incluso retirada y transporte a acopios para posterior gestión de residuos						
Planta baja	1	2,40		2,00	4,800	
	1	3,00		2,00	6,000	
	2	1,75		2,00	7,000	
	4	1,00		2,00	8,000	
	1	2,00		3,00	6,000	
Planta primera	1	4,90		2,95	14,455	
	1	4,20		3,10	13,020	
						59,275
1.3.- Ud de demolición de chimenea francesa, incluso retirada de la misma y acopio para posterior gestión de residuos	1				1,000	1,000
1.4.- Ud de demolición de chimenea de pellets, incluso retirada y acopio para posterior gestión de residuos	1				1,000	1,000
1.5.- M ² de demolición de carpintería interior, incluso retirada y acopio para posterior gestión de residuos						
Puerta despensa	1	0,72		2,00	1,440	
Puertas aseos	4	0,62		2,00	4,960	
Puertas dormitorios	2	0,72		2,00	2,880	
Frentes de armarios	1	1,80		2,00	3,600	
Frentes de armarios	1	2,50		2,00	5,000	
Interiores de armarios	1	3,60		2,00	7,200	
Interiores de armarios	1	3,00		2,00	6,000	
						31,080
1.6.- M ² de demolición de carpintería exterior, incluso acopio para gestión de residuos						
Planta baja ventana	1	0,72		0,90	0,648	
Planta baja ventana	1	1,00		1,00	1,000	
Planta baja puerta	1	1,00		1,90	1,900	
Planta superior ventana	1	0,60		0,70	0,420	
Planta superior ventana	1	0,80		0,80	0,640	
Planta superior balcón	1	0,90		1,60	1,440	
						6,048

<u>Unidad de obra</u>	<u>Nº</u>	<u>Longitud</u>	<u>Latitud</u>	<u>Altura</u>	<u>Parcial</u>	<u>Total</u>
1.7.- M ² de demolición de escalera y estructura soporte, incluso retirada de elementos y acopio para posterior gestión de residuos	1	1,20	1,20		1,440	
	1	0,90	1,60		1,440	2,880
1.8.-M ² de demolición de forjado y parte proporcional de estructura y solado, incluso retirada y acopio para posterior gestión de residuos	1	6,60	5,00		33,000	
A de ducir: Escalera	-1	2,88			-2,880	30,120
1.9. Ud de retirada y transporte a acopio para posterior gestion de residuos de instalaciones de fontanería y saneamiento	1				1,000	1,000
1.10.- Ud de retirada y acopio para posterior gestión de residuos, de actuales elementos sanitarios, incluso acopio para posterior gestión de residuos						
Inodoros	2				2,000	
Lavabo	1				1,000	
Ducha	1				1,000	
Fregadero	1				1,000	
Vitrocerámica	1				1,000	6,000
1.11.- Ud de retirada de actuales servicios de electricidad, incluso acopio para posterior gestión de residuos	1				1,000	1,000
1.12.- Ud de retirada de actuales servicios no explicitados en unidades anteriores, incluso acopio para posterior gestión de residuos	1				1,000	1,000
1.13.- Ud de retirada y acopio para posterior gestión de residuos del conjunto de mobiliario existente	1				1,000	1,000
1.14.- M ² de demolición de solera de hormigón, incluso parte proporcional de recubrimientos (solados y raodapiés), incluso acopio para posterior gestión de residuos	1	6,50	4,80		31,200	31,200

<u>Unidad de obra</u>	<u>Nº</u>	<u>Longitud</u>	<u>Latitud</u>	<u>Altura</u>	<u>Parcial</u>	<u>Total</u>
1.15.- M ² de picado y retirada de azulejos y recubrimientos similares no considerados en partidas anteriores (paredes perimetrales)	2	2,90		2,00	11,600	11,600
1.16.- M ² de retirada y acopio para posterior gestión de residuos o reutilización de rejas de ventanas y balcón						
Planta baja ventana	1	0,72		0,90	0,648	
Planta baja ventana	1	1,00		1,00	1,000	
Planta superior balcón	1	0,90		1,60	1,440	3,088
1.17.- Ud de picado, demolición y retirada de actuales conductos de evacuación de humos de la chimenea, incluso fábrica envolvente, incluso acopio para posterior gestión de residuos	1				1,000	1,000

<u>Unidad de obra</u>	<u>Nº</u>	<u>Longitud</u>	<u>Latitud</u>	<u>Altura</u>	<u>Parcial</u>	<u>Total</u>
<u>CAPITULO II.- MOVIMIENTO DE TIERRAS</u>						
2.1.- M ³ de excavación en interior del edificio por medios manuales y de pequeña maquinaria, con extracción de las tierras y transporte a acopios para posterior gestión de residuos	1	6,50	4,80	0,45	14,040	14,040
2.2.-M ³ de excavación en zanjas y pozos de cimentación por medios manuales o de pequeña maquinaria, incluso extracción de tierras y transporte para posterior gestión de residuos	4	0,70	0,70	0,70	1,372	
	3	0,70	1,00	0,70	1,470	
	2	3,50	0,40	0,50	1,400	
	2	1,30	0,40	0,50	0,520	
	4	2,10	0,40	0,50	1,680	6,442
2.3.- M ² de excavación de arquetas y zanjas de saneamiento por medios manuales o de pequeña maquinaria, incluso acopio para posterior gestión de residuos	2	0,80	0,80	0,80	1,024	
	1	5,00	0,80	0,80	3,200	4,224
2.4.- M ³ de encachado de piedra natural procedente de machaqueo de piedra caliza, incluso nivelación y compactación.	1	6,50	4,80	0,15	4,680	4,680
2.5.- M ³ de zahorra artificial extendido y compactado en capa de refino de encachado de piedra	1	6,50	4,80	0,10	3,120	3,120
2.6.- M ² de suministro e instalación de lámina impermeabilizante bajo solera, incluso capa previa de arena de 2 cms de espesor	1	6,50	4,80		31,200	31,200

<u>Unidad de obra</u>	<u>Nº</u>	<u>Longitud</u>	<u>Latitud</u>	<u>Altura</u>	<u>Parcial</u>	<u>Total</u>
CAPITULO III.- CIMENTACION Y SANEAMIENTO						
3.1.-M ³ de hormigón HM-20/P/20/I de 20 Kgr/cm ² de resistencia característica y 20 mm de tamaño máximo del árido, puesto en obra en limpieza y nivelado de fondos de cimentación, vertido por medios manuales y/o con cubilote, vibrado y curado	4	0,70	0,70	0,10	0,196	
	3	0,70	1,00	0,10	0,210	
	2	3,50	0,40	0,10	0,280	
	2	1,30	0,40	0,10	0,104	
	4	2,10	0,40	0,10	0,336	
						1,126
3.2.- M ³ de hormigón HA-35/P/20/IIa+Qc, de 35 Nw/mm ² de resistencia característica y 20 mm de tamaño máximo del árido puesto en obra en zanjas y pozos de cimentación, incluso encofrado, desencofrado, vibrado curado y parte proporcional de armaduras B-500 según planos, vertido por medios manuales y/o cubilote	4	0,70	0,70	0,60	1,176	
	3	0,70	1,00	0,60	1,260	
	2	3,50	0,40	0,40	1,120	
	2	1,30	0,40	0,40	0,416	
	4	2,10	0,40	0,40	1,344	
						5,316
3.3.- M ² de solera de hormigón HA-35/P/20/IIa+Qc de 35 Nw/mm ² de resistencia característica y 20 mm de tamaño máximo del árido, puesto en obra, incluso vibrado y curado y parte proporcional de armaduras B-500, según planos, vertido por medios manuales y/o cubilote	1	6,50	4,80		31,200	
						31,200
3.4.- MI de tubería para saneamiento de PVC de junta elástica en color teja, de 4KN/m ² de rigidez anular, de 200 mm de sección, totalmente instalada, incluso parte proporcional de piezas especiales, sobre cama y protección superior de arena, totalmente instalada y conexionada	1	6,00			6,000	
						6,000

<u>Unidad de obra</u>	<u>Nº</u>	<u>Longitud</u>	<u>Latitud</u>	<u>Altura</u>	<u>Parcial</u>	<u>Total</u>
3.5.- Ud de arqueta de registro de saneamiento de 40 x 40 cms de sección libre, incluso tapa y cerco reforzada de fundición	1				1,000	1,000
3.6.- Ud de arqueta sifónica de 40 x 40 cms de sección libre, incluso tapa y cerco reforzado de fundición incluso formación de sifón	1				1,000	1,000
3.7.- Ud de reposición de acometida domiciliaria de saneamiento	1				1,000	1,000

<u>Unidad de obra</u>	<u>Nº</u>	<u>Longitud</u>	<u>Latitud</u>	<u>Altura</u>	<u>Parcial</u>	<u>Total</u>
<u>CAPUTULO IV.- ESTRUCTURA Y SOLERA</u>						
4.1.-Kgr de acero en perfiles; UNE-EN 10025 S275JR, de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN y pletina, laminado en caliente, para aplicaciones estructurales elaborado en taller y colocado en obra, incluso capa de imprimación anticorrosiva en color negro, incluso soldaduras y pérdidas por recortes						
Vigas planta baja	3	5,00		42,30	634,500	
Vigas planta superior	2	4,50		33,20	298,800	
Vigas planta superior	1	4,30		33,20	142,760	
Pletinas y capiteles (estimación)	1	200,00			200,000	
						1.276,060
4.2.-Kgr de acero en perfiles; UNE-EN 10025 S275JR, de las series circular, rectangular o cuadrado, laminado en caliente, para aplicaciones estructurales elaborado en taller y colocado en obra, incluso capa de imprimación anticorrosiva en color negro, incluso soldaduras y pérdidas por recortes						
Pilares planta baja	7	2,50		37,88	662,900	
Pilares planta superior	2	1,90		37,88	143,944	
Pilares planta superior	1	2,90		37,88	109,852	
						916,696
4.3.- Forjado de 25 = 20+5 cm de canto, compuesto de: viguetas de acero laminado en caliente UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles simples, IPE 120; bovedilla cerámica, 60x25x20 cm; capa de compresión de hormigón armado de 5 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, volumen de hormigón 0,08 m³/m², acero UNE-EN 10080 B 500 S en zona de refuerzo de negativos, cuantía 1,8 kg/m³, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, como armadura de reparto; montaje y desmontaje del sistema de encofrado, incluyendo la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial, el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje.						
	1	6,60	5,00		33,000	
A deducir: losa de escalera	-1	3,00	2,10		-6,300	
						26,700

<u>Unidad de obra</u>	<u>Nº</u>	<u>Longitud</u>	<u>Latitud</u>	<u>Altura</u>	<u>Parcial</u>	<u>Total</u>
4.4.- M ² de formación de losa de escalera, según planos con estructura metálica soldada a la estructura principal, incluso formación de losa armaduras y rellenos, incluso formación de peldaños, totalmente ejecutada (medida en planta)	1	2,50	1,00		2,500	
	1	3,00	1,00		3,000	
	1	3,00	1,00		3,000	8,500
4.5.- Ud de apeo de cercha de madera, previa al corte del tirante	1				1,000	1,000
4.6.- Ud de corte del tirante de la cercha, y retirada del mismo, incluso retirada del mismo y acopio para posterior gestión de residuos	1				1,000	1,000
4.7.- Ud de formación de nudo principal de la estructura de cubierta, todo ello mediante acero en pletinas soldadas a la estructura principal, totalmente ejecutado, incluso soldadura y tratamiento antioxidante en color negro	1				1,000	1,000
4.8.- M ² de formación de solera de 15 cms de espesor de hormigón HA-35/P/20/IIa armada con fibras de polipropileno y armadura 20 x 20 x 6mm	1	6,50	4,80		31,200	31,200
4.9.- M ² de aislamiento bajo solera con planchas de poliestireno extruido de 5 cms de espesor	1	6,50	4,80		31,200	31,200

Unidad de obra	Nº	Longitud	Latitud	Altura	Parcial	Total
<u>CAPITULO V.- ALBAÑILERIA</u>						
5.1.- M ² de tratamiento interior de los muros de fachada consistente en limpieza de restos de demoliciones cepillado y corrección de las juntas y limpieza general de la mampostería						
Planta baja	2	6,50		2,40	31,200	
	2	4,80		2,40	23,040	
Escalera	1	4,40		3,00	13,200	
Planta superior : Aseo	1	0,90		2,40	2,160	
	1	2,20		2,40	5,280	
						74,880
5.2.- M ² de tabique en seco formado por 2 placas de yeso laminado de 13 mm de espesor (hidrófuga resistente al agua en baños y cocina) a cada lado externo de una estructura de perfiles de acero galvanizado a base de montantes 36 x 46 mm (elementos verticales) separados entre ejes 600 mm y canales de 48 x 30 mm (elementos horizontales), con interposición de lana mineral de 50 mm y pp de tornillería , pastas, cintas de juntas, etc, así como anclajes para canales en suelo, y techo, etc, totalmente terminado , emplastecido y lijado, paramentos listos para imprimir y decorar, descontando huecos						
Planta baja	1	2,70		2,40	6,480	
	2	2,10		2,40	10,080	
	1	1,10		2,40	2,640	
	1	1,40		2,40	3,360	
	1	1,00		1,30	1,300	
Huecos a deducir:	-1	0,80		2,00	-1,600	
	-1	0,70		2,00	-1,400	
	-1	0,60		2,00	-1,200	
Planta primera	1	4,00		2,65	10,600	
	1	1,60		2,75	4,400	
	1	2,15		2,60	5,590	
	1	1,10		1,90	2,090	
	1	4,00		2,65	10,600	
	1	1,70		2,70	4,590	
Huecos a deducir:	2	0,50		2,60	2,600	
	-3	0,70		2,00	-4,200	
						55,930

<u>Unidad de obra</u>	<u>Nº</u>	<u>Longitud</u>	<u>Latitud</u>	<u>Altura</u>	<u>Parcial</u>	<u>Total</u>
5.3.- M ² de formación de base de mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N TIPO M-10 de 6 cms de espesor, maestreada , fratasada y preparada para posterior uso como soporte del pavimento, incluso parte proporcional de replanteo y marcado de niveles de acabado,colocación de banda de panel rígido de poliestireno expandido de 10 mm de espesor en el perímetro, rodeando los elementos verticales y en juntas estructurales, formación de juntas de retracción y curado de superficie						
Planta baja	1	6,50	4,80		31,200	
Planta superior	1	6,60	5,00		33,000	
						64,200
5,4.- M ² de aislamiento térmico en techo de planta baja con placas de yeso de pladur o similar de 6 mm de espesor y espuma de poliestireno extruido de 30 mm de espesor, con densidad de 32 Kgr/m ³ y conductividad térmica de 0,028 W/m°C, recibido con pasta de agarre y/o elementos de fijación, incluso replanteo auxiliar, limpieza, nivelación, ejecución de ángulos y repaso de juntas con cinta						
	1	6,50	4,80		31,200	
						31,200
5.5.- M ² de formación de falso techo de pladur de 1,20 cms de espesor, sobre perfiles de acero galvanizado totalmente terminado , emplastecido y lijado, paramentos listos para imprimir y decorar, descontando huecos						
Aseo planta baja	1	2,10	1,55		3,255	
Distribuidor planta baja	1	1,00	1,60		1,600	
Aseo planta superior	1	2,25	1,65		3,713	
	1	1,35	0,50		0,675	
Escalera	1	1,40	1,00		1,400	
Recrecido de forjado	1	2,00	1,00		2,000	
						12,643

<u>Unidad de obra</u>	<u>Nº</u>	<u>Longitud</u>	<u>Latitud</u>	<u>Altura</u>	<u>Parcial</u>	<u>Total</u>
5.6.- M ² de trasdosado de placa de yeso laminado de 1,20 cms de espesor, sobre perfilera de acero galvanizado, en cara interior de los muros de fachada						
Aseo planta baja	1	2,30		2,40	5,520	
	1	1,50		2,40	3,600	
Armario planta baja	1	1,00		2,40	2,400	
Despensa bajo escalera	1	2,30		1,50	3,450	
Frente cocina	1	4,10		2,40	9,840	
Lateral cocina	1	4,10		2,40	9,840	
Planta superior	1	6,60		2,35	15,510	
	1	2,30		2,35	5,405	
	1	2,70		2,75	7,425	
	1	2,00		2,85	5,700	
	1	4,20		2,55	10,710	
						79,400
5,7.- Ml de formación de cargadero con doble vigueta autorresistente pretensada, para luces menores de 3,50 metros, recibido con mortero de cemento M-5, incluso replanteo, colocación, nivelación y limpieza, medida la longitud ejecutada						
Planta superior balcón	1	1,60			1,600	
Planta superior ventana	1	1,40			1,400	
						3,000
5.8.- Ud de suministro y recibido de cercos con ventilación de paso de madera 9x3,50 cms, con cabezal perforado, precerco aireador de Amargós (o equivalente) , en tabiques interiores para revestir, con pasta de yeso negro, incluso pp de cerco y medios auxiliares, totalmente colocado y aplomado						
Planta baja	2				2,000	
Planta superior	3				3,000	
						5,000
5.9.- Ud desuministro y recibido de estructura para puerta correderasimple, tipo ORCHIDEA BASIC (o equivalente) en tabiques, con pasta de yeso negro, incluso parte proporcional de marco, totalmente colocada y aplomada.						
Aseo planta baja	1				1,000	
						1,000
5.10.- Ud de ayudas de albañilería para las instalaciones de fontanería, incluso parte proporcional de material y medios auxiliares y limpieza (medido una unidad cada planta)						
	2				2,000	
						2,000

<u>Unidad de obra</u>	<u>Nº</u>	<u>Longitud</u>	<u>Latitud</u>	<u>Altura</u>	<u>Parcial</u>	<u>Total</u>
5.11.- Ud de ayudas de albañilería para las instalaciones de electricidad, incluso parte proporcional de material y medios auxiliares y limpieza (medido una unidad cada planta)	2				2,000	2,000
5.12.- Ud de ayudas de albañilería para las instalaciones de calefacción, incluso parte proporcional de material y medios auxiliares y limpieza (medido una unidad cada planta)	2				2,000	2,000
5.13.- Ud de ayudas de albañilería para las instalaciones de televisión y telecomunicaciones, incluso parte proporcional de material y medios auxiliares y limpieza (medido una unidad cada planta)	2				2,000	2,000
5.14.- M ² de aislamiento acústico sobre forjado, formado por lámina acústica de polietileno reticulado y espumado, de célula cerrada de 10 mm de espesor, Impactodan 10 de DANOSA o equivalente, incluso parte proporcional de elementos de solape, banda perimetral, totalmente colocado y listo para verter la solera de nivelación	1	1	6,60	5,00	33,000	33,000
5.15.- Ml de forrado de pilares y bajantes, mediante placa de pladur	4			2,50	10,000	10,000

Unidad de obra	Nº	Longitud	Latitud	Altura	Parcial	Total
CAPITULO VI.- SOLADOS Y ALICATADOS						
6.1.- M ² de pavimento de baldosa de gres rectificada (imitación entarimado de madera), recibido con adhesivo cementoso de ligantes mixtos y rejuntadas con mortero fino coloreado, incluso formación de juntas perimetrales continuas de anchura 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel , incluso parte proporcional de rodapié de igual material de 7 cms, incluso limpieza (precio base de la plaqueta sin IVA 45 €/m ²)						
Planta baja	1	6,50	4,80		31,200	
Planta superior	1	1	6,60	5,00	33,000	
						64,200
6.2.- M ² de suministro e instalación de peldaños de gres antideslizante (huella+tabica+descansillos) , tomado con mortero de cemento incluso rejuntado y limpieza, incluso parte proporcional de zanquín (medido en planta)						
Escalera	1	1,50	1,00		1,500	
Descansillo	1	2,10	1,00		2,100	
Escalera	1	2,10	1,00		2,100	
						5,700
6.3.- M ² de alicatado de gres de 1,20 m x 0,40 m, rectificado, recibido con adhesivo cementoso de ligantes mixtos, sobre paramento nivelado y aplomado, incluso piezas especiales, ingletes, rejuntado con mortero fino de absorción de agua reducida, coloreado, incluso limpieza (Precio base de la plaqueta 45 €/m ² sin IVA)						
Aseo planta baja	1	1,50		2,40	3,600	
	2	0,40		2,40	1,920	
	2	0,80		2,40	3,840	
Aseo planta superior	1	1,40		2,00	2,800	
	2	0,50		2,00	2,000	
	1	0,80		2,00	1,600	
	1	1,00		2,00	2,000	
						17,760

<u>Unidad de obra</u>	<u>Nº</u>	<u>Longitud</u>	<u>Latitud</u>	<u>Altura</u>	<u>Parcial</u>	<u>Total</u>
6,4.- MI de vierteaguas de piedra caliza con goterón de ancho variable y 5 cms de espesor, recibido con mortero de cemento hidrófugo M-10, incluso parte proporcional nivelación, pendiente y rejuntado entre piezas y uniones con muros y carpintería co lechada de mortero fino coloreado, eliminación de restos y limpieza y tratamiento hidrofugante y protector						
Planta baja	1	0,72			0,720	
	1	1,00			1,000	
Planta superior	1	0,56			0,560	
	1	0,80			0,800	
						3,080
6.5.- M² de alicatado de piezas de gres o piedra natural (precio base de la s piezas 50 €/m², sin IVA) en formación de cabecero de las camas, recibido con adhesido cementoso de ligantes mixtos, sobre paramento nivelado y aplomado, incluso piezas especiales, ingleses, rejuntado con mortero fino de absorción de agua reducida, coloreado, inlcuso limpieza						
	2	2,40		1,60	7,680	
						7,680

<u>Unidad de obra</u>	<u>Nº</u>	<u>Longitud</u>	<u>Latitud</u>	<u>Altura</u>	<u>Parcial</u>	<u>Total</u>
<u>CAPITULO VII.- ACTUACIONES EN LA FACHADA</u>						
7.1.- M³ de desmonte de actual fábrica de la fachada para ampliación del hueco de puerta balconada o ventana, incluso acopio de dintel para posterior reutilización, incluso acopio de material para posterior reutilización y acopio de material no válido para posterior gestión de residuos.						
Puerta balconera	1	1,70	0,70	0,80	0,952	
Ventana	1	1,20	0,70	0,80	0,672	
						1,624
7.2.- M³ de reconstrucción de bordes del hueco de puerta balconada o ventana, con material acopiado (incluo dintel), incluso aporte de material nuevo necesario, tomado con mortero de cemento blanco y arena, totalmente ejecutado						
Puerta balconera (laterales)	2	0,50	0,70	0,50	0,350	
Puerta balconera (dintel)	1	1,60	0,70	0,40	0,448	
Ventana (laterales)	2	0,40	0,70	0,50	0,280	
Ventana (dintel)	1	1,00	0,70	0,40	0,280	
						1,358
7.3.- Ud de desmonte y reinstalación del conjunto de 2 cuadros eléctricos del alumbrado público (desplazarlos al final de la fachada lateral), incluso modificación del cableado.						
	1				1,000	
						1,000
7.4.- Ud de desplazamiento de actual cuadro de medida y control de electrificación, desplazándolo hasta el final de la fachada lateral, incluso modificación del cableado, incluso reposición de mampostería en el emplazamiento del cuadro						
	1				1,000	
						1,000
7.5.- Ud de modificación de la acometida eléctrica a la iglesia (actualmente desde el frente de la fachada) para acometter desde el final de la fachada lateral.						
	1				1,000	
						1,000

7.6.- MI de picado y empotramiento en la coronación de la fachada (bajo el alero) de doble tubo para alojamiento de actual cableado de la fachada

1	6,00	6,000	
1	7,25	7,250	
			13,250

7.7.- MI de empotramiento de actual cableado de la fachada en el interior de los tubos introducidos en la partida 7.6, incluso conexiones

1	6,00	6,000	
1	7,25	7,250	
			13,250

7.8.- M² de repaso de la fachada principal, con reparación e los rejunteos, con mortero de cemento blanco y arena en el tono de la piedra de la fachada

1	6,00	4,80	28,800
			28,800

<u>Unidad de obra</u>	<u>Nº</u>	<u>Longitud</u>	<u>Latitud</u>	<u>Altura</u>	<u>Parcial</u>	<u>Total</u>
<u>CAPITULO VIII.- ACTUACIONES EN CUBIERTA</u>						
8.1.- M ² de demolición de cubierta de teja cerámica, incluidos caballetes, limas, canalones, remates laterales, encuentros con paramentos, etc, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros sobrantes a pié de carga, incluso acopio para posterior gestión de residuos (medido en planta)	1	6,50	8,00		52,000	52,000
8.2.- M ² de formación de cubierta formado, aislamiento térmico de plancha de poliestireno expandido tipo tectum itecetem de densidad 25Kgr/m ³ , de 8 cms de espesor, fijada con espuma de poliuretano placa soporte Naturvex bajo teja y cubrición de tejado con teja cerámica de encaje nacional ARB, tipo Borja o similar, fijada clavada sobre rastreles de madera vacsolizado de 4 x 3 cms, emboquillado antipájaros, tejas de ventilación (1 cada 10m ²), todo ello según CTE (medido en planta)	1	6,50	8,00		52,000	52,000
8.3.-Formación de encuentros con paramentos verticales de chapa de acero galvanizado de 50 cms de desarrollo y 0,70 mm de espesor, fijado mediante soportes cada 50 cms y parte proporcional de soldaduras, incluso junta de estanqueidad a base de resina epoxi de dos componentes	1	6,50			6,500	
	1	8,00			8,000	14,500
8.4.- MI Canalón visto de chapa de acero galvanizado lacado en color marrón de 33cm de desarrollo, fijado mediante soportes cada 50cm y p.p. de soldaduras, piezas de remate lateral y embocaduras.	1	6,50			6,500	
	1	8,00			8,000	14,500

<u>Unidad de obra</u>	<u>Nº</u>	<u>Longitud</u>	<u>Latitud</u>	<u>Altura</u>	<u>Parcial</u>	<u>Total</u>
8.5.- Ml Bajante de chapa de acero galvanizado, lacado en color marrón 100mm de diámetro, para evacuación de pluviales, fijada a fachada con abrazaderas cada 1m, incluso pp de soldaduras y accesorios totalmente instalada.	1			5,50	5,500	5,500
8.6.- Ud de fijación de estructura metálica de acero galvanizado para anclaje de unidad exterior del sistema de aerotermia	1				1,000	1,000
8.7.- Ud de formación de falsa chimenea para ocultamiento de la unidad exterior de aerotermia, formada por fábrica de ladrillo, enfoscado y pintado, incluso enrejado de entrada salida de aire (lateral y frontal) desmontable y sombrero de acero en color negro	1				1,000	1,000
8.8.- Ud de formación de salida de humos desde planta baja para extractor de la cocina, formado por tubo de acero, incluso salida a la cubierta y formación de chimenea de fábrica de ladrillo enfoscado y pintado y sombrero de acero en color negro	1				1,000	1,000

<u>Unidad de obra</u>	<u>Nº</u>	<u>Longitud</u>	<u>Latitud</u>	<u>Altura</u>	<u>Parcial</u>	<u>Total</u>
<u>CAPITULO IX.- CARPINTERIA Y</u>						
<u>CERRAJERIA</u>						
9.1.- Ud de repaso general lijado y barnizado a poro abierto de actual puerta de paso de madera maciza, incluso sustitución de herrajes de colgar y seguridad	1				1,000	1,000
9.2.- Ud de puerta de paso maciza ciega barnizada en taller, con hoja moldurada acabada en chapa de madera o lacada a determinar por la Dirección Facultativa, de 35 mm de espesor y cerco recto de 90 x 35 mm, rechapado y tapajuntas recto, de 80 x 12 mm. incluso herrajes de colgar y seguridad, en acero inoxidable, totalmente montada y, en su caso, barnizada, incluso pp de medisos auxiliares	4				4,000	4,000
9.3.- Ud de puerta de paso corredera maciza ciega barnizada en taller, con hoja moldurada acabada en chapa de madera o lacada a determinar por la Dirección Facultativa, de 35 mm de espesor y cerco recto de 90 x 35 mm, rechapado y tapajuntas recto, de 80 x 12 mm. incluso herrajes de colgar y seguridad, en acero inoxidable, totalmente montada y, en su caso, barnizada, incluso pp de medisos auxiliares	1				1,000	1,000
9.4.- M ² de carpintería de aluminio lacado en imitación madera, según diseño, con rotura de puente térmico, con perfilera modelo COR 3500 de CORTIZO e o equivalente, con clasificación climética E-1, con herraje de colgar y apertura oscilobatiente, totalmente instalado, incluso elemntos de estanqueidad y todo tipo de material auxiliar de montaje, incluso parte proporcional de cuartillos interiores para oscurecimiento						
Planta baja ventana	1	0,72		0,90	0,648	
Planta baja ventana	1	1,00		1,00	1,000	
Planta superior ventana	1	0,60		1,10	0,660	
Planta superior ventana	1	0,80		0,80	0,640	
Planta superior balcón	1	0,90		1,90	1,710	
						4,658

<u>Unidad de obra</u>	<u>Nº</u>	<u>Longitud</u>	<u>Latitud</u>	<u>Altura</u>	<u>Parcial</u>	<u>Total</u>
9.5.- Ud de doble acristalamiento, formado por vidrio exterior de baja emisividad térmica de 6 mm de espesor, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral de 12 mm y vidrio interior, templado, tipo TEMPLA.LITE.AZUR LITE o equivalente, totalmente colocado y sellado	85% carpintería	0,85	4,66		3,959	3,959
9.6.- M ² de formación de armario empotrado, para habitación u oficce, con puertas a juego de las puertas de paso, forrado interior, incluso elementos de distribución interior (ropa de colgar y baldas extraíbles), incluso todo tipo de herrajes, totalmente ejecutado	Planta baja	1	1,00	2,40	2,400	
	Planta superior	1	2,00	1,80	3,600	
	Planta superior	1	1,20	2,40	2,880	8,880
9.7.- MI de pasamanos de madera de roble, totalmente instalado, incluso herrajes		1	2,50		2,500	
		1	2,10		2,100	
		1	3,00		3,000	7,600
9.8.- M ² de reinstalación de rejería de ventanas y balcón	Planta baja ventana	1	0,72	0,90	0,648	
	Planta baja ventana	1	1,00	1,00	1,000	
	Planta superior balcón	1	0,90	1,60	1,440	3,088

Unidad de obra	Nº	Longitud	Latitud	Altura	Parcial	Total
<u>CAPITULO X.- PINTURA</u>						
10.1.-M ² de pintura plástica, textura lisa, en color a determinar por la Dirección Facultativa en interiores, en paramentos horizontales y verticales, mano de fondo de emulsión acrílica acuosa como fijador de superficie y dos manos de acabado con pintura plástica, con agentes fungicidas, incluso parte proporcional de limpieza y emplastecido de faltas del soporte, colocación de andamios, medido a cinta corrida, con exclusión de huecos superiores a 3 m ²						
Planta baja	1	6,50	4,80		31,200	
	2	2,70		2,40	12,960	
	1	1,10		2,40	2,640	
	1	4,10		2,40	9,840	
	3	2,20		2,40	15,840	
A deducir: alicatados planta baja	-1	1,50		2,40	-3,600	
	-2	0,40		2,40	-1,920	
	-2	0,80		2,40	-3,840	
Escalera	1	3,00		2,50	7,500	
	1	2,20		2,80	6,160	
	1	2,20		2,40	5,280	
	1	1,50		2,40	3,600	
Planta superior	1	6,80	5,00		34,000	
	1	3,90		2,40	9,360	
	1	3,30		2,00	6,600	
	1	2,80		2,40	6,720	
	1	2,00		2,80	5,600	
	1	1,10		2,50	2,750	
	1	1,10		2,60	2,860	
	1	1,20		2,70	3,240	
	1	2,25		2,60	5,850	
	1	2,80		2,50	7,000	
	1	3,50		2,00	7,000	
	1	2,50		2,00	5,000	
	1	3,60		2,50	9,000	
	1	2,80		2,40	6,720	
	1	1,00		2,40	2,400	
						199,760
10.2.- M ² de tratamiento superficial de paredes interiores de fábrica de mampostería vista, consistente en cepillado previo, corrección de faltas del rejuntado y barnizado de la superficie						
Planta baja	1	4,80		2,40	11,520	
	1	6,40		2,40	15,360	
Planta superior	1	1,30		2,40	3,120	
	1	1,80		2,40	4,320	
						34,320

<u>Unidad de obra</u>	<u>Nº</u>	<u>Longitud</u>	<u>Latitud</u>	<u>Altura</u>	<u>Parcial</u>	<u>Total</u>
<u>CAPITULO XI.- FONTANERIA Y APARATOS SANITARIOS</u>						
11.1.-Ud de tubería de alimentación de agua fría, desde acometida a cuarto de instalaciones con tubería multicapa de 32 mm de diámetro protegida por tubería de plástico y coquilla aislante	1				1,000	1,000
11.2.-Ud de circuito de alimentación de agua fría y caliente desde cuarto de instalaciones hasta aseos y cocina, con tubería multicapa de diámetros acordes con los documentos de este proyecto, protegido por tubo de plástico y coquilla aislante, incluso válvulas de corte en entrada de cuarto húmedo						
Aseos	2				2,000	
Cocina	1				1,000	3,000
11.3.-Ud de instalación de fontanería completa para aseo, formado por inodoro, lavabo y ducha, para agua fría y caliente con tubería multicapa protegida por tubo de plástico y aislada por coquilla aislante, incluso válvulas de corte en cada uno de los elementos sanitarios, desgües de cada uno de los elementos con tubería de PVC en los diámetros indicados, botes sifónicos, etc, totalmente eyectada hasta arqueta exterior	2				2,000	2,000
11.4.-Ud de instalación de fontanería completa para cocina, formado por fregadero, lavadora y lavaplatos, para agua fría y caliente con tubería multicapa protegida por tubo de plástico y aislada por coquilla aislante, incluso válvulas de corte en cada uno de los elementos sanitarios, desgües de cada uno de los elementos con tubería de PVC en los diámetros indicados, botes sifónicos, etc, totalmente eyectada hasta arqueta exterior	1				1,000	1,000
11.5.- Ud de bajante de aseo de planta superior, hasta la conexión a arqueta exterior	1				1,000	1,000

<u>Unidad de obra</u>	<u>Nº</u>	<u>Longitud</u>	<u>Latitud</u>	<u>Altura</u>	<u>Parcial</u>	<u>Total</u>
11.6.- Ud de instalación de ventilación de la red de evacuación de aguas negras hasta cubierta, formada por tubo de PVC de 40 mm de diámetro, incluso material auxiliar para montaje, y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales, totalmente conexas, montada y probada	2				2,000	2,000
11.7.- Ud de inodoro de tanque bajo tipo ROCA THE GAP SQUARE COMPACTO completo, en color blanco, con tapa y asiento de cierre amortiguado, mecanismo, llave de escuadra, taligullo flexible, conexión a red de desagüe totalmente instalado	2				2,000	2,000
11.8.- Ud de plato de ducha de cerámica cuadrado de 80-90 cms de lado, en color blanco, incluso válvula y sifón de PVC con parte proporcional de accesorios y uniones, instalado	1				1,000	1,000
11.9.- Ud de plato de ducha extraplano de resina de 80 cms x 1,20-1,30 en color blanco, incluso válvula y sifón en PVC, con parte proporcional de accesorios, instalado	1				1,000	1,000
11.10.- M ² de encimera de marmol nacional, de 2 cms de espesor, totalmente instalada en baño, incluso parte proporcional de copete, incluso agujero para desagüe y grifería	1	1,50	0,60		0,900	
	1	1,40	0,50		0,700	1,600
11.11.- Ud de lavabo sobre encimera tipo SQUARE DE ROCA o equivalente de porcelana blanca, de 60 cms de largo, 37 cms de ancho y 13 cms de alto, totalmente instalado y conexas incluso válvula de desagüe y sifón en acero inoxidable, válvula de cierre tipo push, válvulas de corte de tipo escuadra y taligullos, totalmente instalado	2				2,000	2,000

<u>Unidad de obra</u>	<u>Nº</u>	<u>Longitud</u>	<u>Latitud</u>	<u>Altura</u>	<u>Parcial</u>	<u>Total</u>
11.12.- Ud de suministro e instalación de grifo mezclador para lavabo tipo ROCA LANTA (caño mezzo), con válvula de desagüe tipo push, llaves de paso rectas para empotrar, llaves de escuadra y latiguillos, totalmente instalado y conexionado	2				2,000	2,000
11.13.- Ud de suministro e instalación de grifo mezclador de ducha termostático, tpo SQUARET-1000 ROCA o equivalente, totalmente instalado y conexionado	2				2,000	2,000
11.14.- Ud de mampara de cristal tenplado de 8 mm de espesor, con perfilera de hacer inoxidable, de 80-90 x 80-90 cms, totalmente instalado	1				1,000	1,000
11.15.- Ud de mampara de cristal tenplado de 8 mm de espesor, con perfilera de hacer inoxidable, de 80-90 x 120 -130 cms, totalmente instalado	1				1,000	1,000

<u>Unidad de obra</u>	<u>Nº</u>	<u>Longitud</u>	<u>Latitud</u>	<u>Altura</u>	<u>Parcial</u>	<u>Total</u>
-----------------------	-----------	-----------------	----------------	---------------	----------------	--------------

CAPITULO XII.- CALEFACCION Y ACS

Ud de equipo de aerotermia para calefaccion y agua caliente sanitaria, Aerotermia Daikin ALTHERMA 3 Bibloc GAVV623EV, diseño integrado, de 5.9 kW y 5074 frigorías clase A+++, EER 5.61 y SCOP 4.85, gas refrigerante R-32 y 44dB, acumulador de 230 L integrado, totalmente instalada, con unidad exterior sobre la cubierta y unidad interior bajo la escalera, totalmente instalado y conexionado a agua caliente sanitaria y circuito de calefacción por radiadores, incluso todo tipo de conexiones eléctricas y de líquido refrigerante, puesto en funcionamiento

1

1,000

1,000

12.2.- Ud de sistema de calefacción en sistema bitublar, ida y retorno, desde fuente calorífica hasta radiadores, incluso colector de calefacción para 2 plantas, formada por tubería de cobre, incluso parte proporcional de codos manguitos y demás accesorios, y coquilla aislante de espuma, incluso pp de válvulas de retención llenado y desagüe, depósito de expansión de calefacción y acs, purgador automático de aire, y termostato de ambiente programable, totalmente instalada y probada

1

1,000

1,000

<u>Unidad de obra</u>	<u>Nº</u>	<u>Longitud</u>	<u>Latitud</u>	<u>Altura</u>	<u>Parcial</u>	<u>Total</u>
12.3.- Ud de elemento radiador de aluminio inyectado,, tipo DUBAL 80 DE ROCA o equivalente, de 133 KCAL/H de rendimiento, homologado, radiador recibido completo según necesidades de emisión en cada habitación, en instalación de calefacción centralizada por agua con sistema bitubo, pintura de acabado de doble capa, salto térmico de 60°C garantizada su estanqueidad por prueba de 9 bar, incluso pp de llave de paso termostática monogiro, detentor, purgador automático, tapones, reducciones, juntas anclajes, soportes, racores de conexión a la red de distribución, plafones y todos aquellos accesorios necesarios para su correcto funcionamiento, totalmente montado, conexionado y probado						
Salón cocina	2	12,00			24,000	
Salón cocina	1	8,00			8,000	
aseo planta baja	1	6,00			6,000	
Distribuidor planta superior	1	8,00			8,000	
Aseo planta superior	1	6,00			6,000	
Dormitorios	2	12,00			24,000	
						76,000

<u>Unidad de obra</u>	<u>Nº</u>	<u>Longitud</u>	<u>Latitud</u>	<u>Altura</u>	<u>Parcial</u>	<u>Total</u>
-----------------------	-----------	-----------------	----------------	---------------	----------------	--------------

CAPITULO XIII- ELECTRICIDAD

14.1.-Ud de acometida general al edificio, incluso caja de protección y medida en interior de hornacina mural, intensidad de 63 A para 1 contador monofásico, en vivienda unifamiliar o local, formada por armario envolvente aislante de poliester reforzado con fibra de vidrio, precintable, autoventilado, y con mirilla transparente, y resistente a los rayos UV, normalizada por la compañía suministradora, incluso elementos de fijación, equipo completo de medida, bornes de conexión, bases cortacircuitos y fusibles, totalmente conexionada montada y probada

1

1,000

1,000

14.2.- Ud de cuadro general de mando y protección, formada por caja empotrable de material aislante con puerta opaca, interruptor diferencial general, interruptor magnetotérmico de 10A (C1) , interruptor magnetotérmico de de 16A (C2), interruptor magnetotérmico de 25A (C3), interruptor magnetotérmico de 20 A (C4), interruptor magnetotérmico de 16A (C5), interruptor magnetotérmico de 16A (C6), totalmente conexionado montado y probado

1

1,000

1,000

14.3.- Ud de linea general de distribución desde cuadro de contadores a cuadro de distribución general, con conductores unipolares de cobre H07V-K-3G, de 6 mm², bajo tubo flexible de PVC de 25 mm de diámetro, empotrado en paramentos, en sistema monofásico, incluso pp de cajas de derivación con tapas y regetas de conexión, totalmente montado, conexionado y probado

1

1,000

1,000

<u>Unidad de obra</u>	<u>Nº</u>	<u>Longitud</u>	<u>Latitud</u>	<u>Altura</u>	<u>Parcial</u>	<u>Total</u>
14.4.- Ud de suministro e instalación de toma de tierra independiente de profundidad con el método jabalina, compuesta de 3 jabalinas de 1,50 m de longitud hincadas en el terreno, conectadas a la red de tierras mediante puente de comprobación en una arqueta de registro de 40 x 40 cms, relleno del trasdós con material granular y aditivos para disminuir la resistividad del terreno, totalmente conexionada montada y probada	1				1,000	1,000
14.5.- Ud de circuito de iluminación (C1) de electrificación básica, formado por cables unipolares con conductores de cobre H07V-K 3G 1,50 mm ² , bajo tubo flexible de PVC diámetro 16 mm, empotrado en paramentos, en sistema monofásico, incluso pp de cajas de derivación con tapas y rejetas de conexión, totalmente montado, conexionado y probado	1				1,000	1,000
14.6.- Ud de circuito de tomas de uso general (C2) de electrificación básica, formado por cables unipolares con conductores de cobre H07V-K 3G 2,50 mm ² , bajo tubo flexible de PVC diámetro 20 mm, empotrado en paramentos, en sistema monofásico, incluso pp de cajas de derivación con tapas y rejetas de conexión, totalmente montado, conexionado y probado	1				1,000	1,000
14.7.- Ud de circuito de tomas de cocina y horno (C3) de electrificación básica, formado por cables unipolares con conductores de cobre H07V-K 3G 6 mm ² , bajo tubo flexible de PVC diámetro 25 mm, empotrado en paramentos, en sistema monofásico, incluso pp de cajas de derivación con tapas y rejetas de conexión, totalmente montado, conexionado y probado	1				1,000	1,000

<u>Unidad de obra</u>	<u>Nº</u>	<u>Longitud</u>	<u>Latitud</u>	<u>Altura</u>	<u>Parcial</u>	<u>Total</u>
14.8.- Ud de circuito de tomas de lavavajillas, horno y frigo (C4) de electrificación básica, formado por cables unipolares con conductores de cobre H07V-K 3G 4 mm ² , bajo tubo flexible de PVC diámetro 20 mm, empotrado en paramentos, en sistema monofásico, incluso pp de cajas de derivación con tapas y rejetas de conexión, totalmente montado, conexionado y probado	1				1,000	1,000
14.9.- Ud de circuito de tomas de lavavajillas, horno y frigo (C4) de electrificación básica, formado por cables unipolares con conductores de cobre H07V-K 3G 4 mm ² , bajo tubo flexible de PVC diámetro 20 mm, empotrado en paramentos, en sistema monofásico, incluso pp de cajas de derivación con tapas y rejetas de conexión, totalmente montado, conexionado y probado	1				1,000	1,000
14.10.- Ud de circuito de tomas de fuerza (C5) de electrificación básica, formado por cables unipolares con conductores de cobre H07V-K 3G 4 mm ² , bajo tubo flexible de PVC diámetro 20 mm, empotrado en paramentos, en sistema monofásico, incluso pp de cajas de derivación con tapas y rejetas de conexión, totalmente montado, conexionado y probado	1				1,000	1,000
14.11.- Ud de circuito de tomas de aerotermia (C6) de electrificación básica, formado por cables unipolares con conductores de cobre H07V-K 3G 4 mm ² , bajo tubo flexible de PVC diámetro 20 mm, empotrado en paramentos, en sistema monofásico, incluso pp de cajas de derivación con tapas y rejetas de conexión, totalmente montado, conexionado y probado	1				1,000	1,000
14.12.- Ud de suministro e instalación de red equipotencial en cuartos de baño y cocina, mediante conductor rígido de cobre de 4 mm ² de sección, conectando a tierra todas las canalizaciones metálicas existentes, y todos los elementos conductores que resulten accesibles, incluso estructura metálica, totalmente montada y conexionada	1				1,000	1,000

<u>Unidad de obra</u>	<u>Nº</u>	<u>Longitud</u>	<u>Latitud</u>	<u>Altura</u>	<u>Parcial</u>	<u>Total</u>
14.13.- Ud de punto de luz sencillo realizado en tubo de PVC corrugado de 16 mm de diámetro, conductor de cobre unipolar aislados, 1,50 mm ² de sección, cajas de mecanismos universal, interruptor unipolar SIMON 85 o equivalente, montado conexionado (se contabiliza 1 por interruptor)	9				9,000	9,000
14.14.- Ud de punto de luz conmutado realizado en tubo de PVC corrugado de 16 mm de diámetro, conductor de cobre unipolar aislados, 1,50 mm ² de sección, cajas de mecanismos universal, conmutador SIMON 85 o equivalente, montado conexionado (se contabiliza 1 por interruptor)	10				10,000	10,000
14.15.- Ud de base de enchufe de 16 A realizado en tubo de PVC corrugado de 16 mm de diámetro, conductor de cobre unipolar aislados, 1,50 mm ² de sección, cajas de mecanismos universal, base SIMON 85 o equivalente, montado conexionado	5				5,000	5,000
14.16.- Ud de base de enchufe de 25 A realizado en tubo de PVC corrugado de 16 mm de diámetro, conductor de cobre unipolar aislados, 2,50 mm ² de sección, cajas de mecanismos universal, base SIMON 85 o equivalente, montado conexionado	12				12,000	12,000
14.17.- Ud de luminaria empotrable tpo down ligh de 6 w de potencia, en color blanco neutro, totalmente instalada y conexionada	10				10,000	10,000
14.18.- Ud de luminaria empotrable estanca tipo down ligh de 9 w de potencia, en color blanco neutro, totalmente instalada y conexionada	2				2,000	2,000

<u>Unidad de obra</u>	<u>Nº</u>	<u>Longitud</u>	<u>Latitud</u>	<u>Altura</u>	<u>Parcial</u>	<u>Total</u>
14.19.-Ud de luminaria tipo aplique LED tipo BASTIA 14,50 o equivalente, en color negro con luz rasante superior e inferior con lámparas LED 2X2,4 W o uqivalente (precio base 45 €/Ud), totalmente instalada y conexionada en columnas de estructura y exterior de fachada	7				7,000	7,000
14.20.- Ud de luminaria de aplique LED, tipo ARCCHIO KARAM de 53 cms, con 1 bloque LED de 15w, flujo luminoso 1.570 lm,(Base de precio 170 €), totalmente instalada	4				4,000	4,000
14.21.-Ud de luminaria de aplique LED, tipo ARCCHIO KARAM de 20 cms, con 1 bloque LED de 6w, flujo luminoso 160 lm,(Base de precio 60 €), totalmente instalada	4				4,000	4,000
14.22.-Ud de luminaria de señalización y emergencia, totalmente instalada, incluso pp de cableado	4				4,000	4,000

<u>Unidad de obra</u>	<u>Nº</u>	<u>Longitud</u>	<u>Latitud</u>	<u>Altura</u>	<u>Parcial</u>	<u>Total</u>
-----------------------	-----------	-----------------	----------------	---------------	----------------	--------------

CAPITULO XIV.- TELECOMUNICACIONES

14.1.- Ud de instalación de sistema de televisión vía terrestre, para 1 edificio de 2 plantas, con 3 tomas R-TV- sat SIMOS 82 o equivalente, formado por equipo de antena individual para recepción de señales de radio (FM) y TV vía terrestre (UHF/VHF), fijado sobre mástil, equipo de amplificación y distribución, con fuente de alimentación, red de distribución interior, formada por canalización y cableado para la conducción de las señales con tubo de PVC corrugado y cable coaxial, cajas de derivación y bases para para toma de conexión de receptores de televisión, y radio en frecuencia modulada, incluso anclajes, conexiones de puesta a tierra y accesorios necesarios, totalmente montada, conexionada y probada

1

1,000

1,000

14.2.- Ud de instalación de sistema de telefonía, para un edificio de 2 plantas, con 3 tomas SIMON serie 82 o equivalente, formado por registro de enlace, red de distribución interior formada por canalización y cableado para la conducción de las señales, con tubo de pvc corrugado y conductor de cobre electrolítico de 0,50 mm sin estañar, aislados y sellados por puente de plástico y cubierta aislante de PVC, cajas de registro y bases de toma, con conector hembra RJ-11 en caja para empotrar aislante cerrado, incluso parte proporcional de cajas de registro y accesorios necesarios, totalmente montada, conexionada y probada

1

1,000

1,000

<u>Unidad de obra</u>	<u>Nº</u>	<u>Longitud</u>	<u>Latitud</u>	<u>Altura</u>	<u>Parcial</u>	<u>Total</u>
15.1.- Ud de extintor de polvo seco ABC de 6 Kgr de capacidad, incluso soporte y señalización	1				1,000	1,000
15.2.- 15.2.- Ud de señalización del nombre del alojamiento rural, mediante placa metálica roturada de 50 x 40 cms, instalada en la fachada del edificio	1				1,000	1,000
15.3.- Ud de gestión de los residuos de la construcción	1				1,000	1,000
15.4.- Ud de plan de control de calidad, incluyendo control de recepción en obra, control de la ejecución y control de la obra terminada, mediante las verificaciones establecidas en el proyecto o por la Dirección facultativa y las previstas en el CTE y resto de la legislación aplicable	1				1,000	1,000

<u>Unidad de obra</u>	<u>Nº</u>	<u>Longitud</u>	<u>Latitud</u>	<u>Altura</u>	<u>Parcial</u>	<u>Total</u>
<u>CAPITULO XVI.- URBANIZACION</u>						
<u>EXTERIOR</u>						
16.1.- M ² de demolición de acera perimetral de hormigón en fachada lateral, necesaria para realización de canalizaciones exteriores, incluso acopio de ateriales para psoterior gestión de residuos	1	16,00	1,00		16,000	16,000
16.2.-Ml de suministro e instalación de bordillo prefabricado de hormigón, totalmente instalado, incluso cimiento de hormigón, rejuntado y limpieza	1	16,00	1,00		16,000	16,000
16.3.- M ² de base de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cms de espesor, en ejecución de acera perimetral	1	16,00	1,00		16,000	16,000
16.4.- M ² de capa de acabado de adoquín prefabricado de hormigón tomado con mortero de cemento, incluso rejuntado y limpieza	1	16,00	1,00		16,000	16,000
16.5.- M ² de levantamiento y reposición de acera perimetral en frente de fachada, para ejección de canalzaición de toma eléctrica para la iglesia	1	3,00	1,00		3,000	3,000

<u>Unidad de obra</u>	<u>Nº</u>	<u>Longitud</u>	<u>Latitud</u>	<u>Altura</u>	<u>Parcial</u>	<u>Total</u>
<u>CAPITULO XVII.- SEGURIDAD Y SALUD</u>						
17.1.- Ud de redacción del Plan de seguridad y salud en el trabajo, incluso dotación de infraestructura necesariaa para la ejecución de las obras, vestuarios, aseos, almacén, oficina, instalaciones provisinales, etc, homologados y adecuados para el tipo de obra	1				1,000	1,000
17.2.- Ud de protecciones colectivas necesarias durante el proceso constructivo, marquesinas, andamios de protección, red vertical, barandilals, vallado, etc, homologadas y adecuadas para el tipo de obra	1				1,000	1,000
17.3.- Ud de protecciones personales necesarias para el tipo de obra, durante el proceso constructivo, cinturones de seguridad, monos de trabajo, trajes de agua, cascos, gafas, guantes, botas, etc, homologados y adecuados para el tipo de trabajo	1				1,000	1,000

<u>Unidad de obra</u>	<u>Nº</u>	<u>Longitud</u>	<u>Latitud</u>	<u>Altura</u>	<u>Parcial</u>	<u>Total</u>
<u>CAPITULO XVIII.- AMUEBLAMIENTO</u>						
18.1.- Ud de suministro e instalación de sofá rinconero de 4 plazas, modelo a determinar por la Dirección Facultativa (precio base 850 €)	1				1,000	1,000
18.2.- Ud de suministro e instalación de mesa baja de madera de 120 x 50 cms (aprox), según modelo aprobado por la Dirección Facultativa (Precio base 125,00 €)	1				1,000	1,000
18.3.- Ud de suministro e instalación de mueble taquillón de 1,40 m de longitud, según modelo a determinar por la Dirección Facultativa (precio base 620 €)	1				1,000	1,000
18.4.- Ud de suministro e instalación de mesa plegable de 140 x 70 m, según modelo a determinar por la Dirección Facultativa (precio base 85 €)	1				1,000	1,000
18.5.-Ud de suministro e instalación de silla plegable, según modelo a determinar por la Dirección Facultativa (Precio base25 €)	6				6,000	6,000
18.6.- Ud de suministro e instalación de taburete según modelo a determinar por la Dirección Facultativa (precio base 85 €)	4				4,000	4,000
18.7.- Ud de conjunto de mueble de cocina a medida HPL blanco brillo o matesegún diseño, formado por muebles altos, bajos y columnas, de acuerdo con la siguiente distribución (mueble columna de 40 cms, hueco de 60 cms para frigorífico, Mueble fregadero de 50 cms, hueco lavavajillas de 45 cms, mueble bajo para cocina y hormo y muebles altos en la misma posición, suministrado y colocado	1				1,000	1,000

<u>Unidad de obra</u>	<u>Nº</u>	<u>Longitud</u>	<u>Latitud</u>	<u>Altura</u>	<u>Parcial</u>	<u>Total</u>
18,8.- MI de suministro e instalación de encimera de granito negro intenso, de 60 cms de ancho y 2 cms de espesor, incluso apertura de huecos y mostrador, totalmente ejecutado	1	3,80			3,800	3,800
18.9.- Ud de fregadero de acero inoxidable, totalmente instalada y conexionado (precio base 220 €)	1				1,000	1,000
18.10 Ud de suministro e instalación de grifo para cocina tipo ROCA MENCIA o equivalente	1				1,000	1,000
18.11.- Ud de suministro e instalación de placa inducción Balay 3EB865 FR o equivalente	1				1,000	1,000
18.12.- Ud de suministro e instalación de hormo acero Balay 3HB2010B0 o equivalente	1				1,000	1,000
18.13.- Ud de suministro e instalación de lavavajillas Balay integrable de 45 cms 3KFE76WI o equivalente	1				1,000	1,000
18.14.- Ud de suministro e instalación de lavadora LG F2WN2S6553W o equivalente	1				1,000	1,000
18.15.- Ud de suministro e instalación de frigorífico Balay o equivalente de 176 cms de alto y 60 cms de ancho, en acabado acero antihuellas, totalmente instalado	1				1,000	1,000
18,16.- Ud de campana extractora decorativa según modelo a determinar por la Dirección facultativa (precio base 450 €)	1				1,000	1,000

<u>Unidad de obra</u>	<u>Nº</u>	<u>Longitud</u>	<u>Latitud</u>	<u>Altura</u>	<u>Parcial</u>	<u>Total</u>
18.17.- Ud de conjunto de cama de 1,90 x 90 formado por somier de láminas y colchón de viscoelástica, totalmente instalado (precio base 235€)	4				4,000	4,000
18.18.- Ud de suministro e instalación de mesita de noche según modelo a determinar por la Dirección facultativa (precio base 60,00 €)	2				2,000	2,000
18.19.- Ud de suministro e instalación de butaca para dormitorio según modelo a determinar por la Dirección Facultativa (precio base 120 €)	2				2,000	2,000
18.20.- Ud de conjunto de accesorios del baño en acero inoxidable, según modelos a determinar por la Dirección Facultativa (precio base 100 €)	2				2,000	2,000
18.21.- Ud de mueble de baño suspendido bajo ROCA o equivalente de 80 cms de ancho y 45 de fondo, en modelo a determinar por la Dirección Facultativa (precio base 300 €)	2				2,000	2,000
18.22.- Ud de espejo de 90 cms de ancho, con luz integrada, en modelo a determinar por la Dirección Facultativa (precio base 120 €)	2				2,000	2,000
18.23.- Ud de lámina emmarcada en diferentes tamaños, con motivos del entorno geográfico,(modelo a determinar por la Dirección Facultativa precio base 18 €)	6				6,000	6,000
18.24.- Ud de suministro e instalación de aparato televisor de 43" tipo SAMSUNG Q60A QLED o equivalente	1				1,000	1,000

<u>Unidad de obra</u>	<u>Nº</u>	<u>Longitud</u>	<u>Latitud</u>	<u>Altura</u>	<u>Parcial</u>	<u>Total</u>
18.25.- MI de suministro e instalación de panel frontal de vidrio hielo en frotal de la cocina entre encimera y muebles altos, incluso pp de huecos para bases de enchufe	1	2,25			2,250	2,250

<u>Unidad de obra</u>	<u>Nº</u>	<u>Longitud</u>	<u>Latitud</u>	<u>Altura</u>	<u>Parcial</u>	<u>Total</u>
<u>CAPITULO XIX .- MENAJE</u>						
19.1.-Ud de conjunto de menaje de lencería (ropa de cam, mateles, etc) en modelos a determinar por la dirección facultativa (precio base 350,00 €)	1				1,000	1,000
19.2.- Ud de menaje de cocina y comedor, según modelos a determinar por la Dirección Facultativa (precio base 220 €)	1				1,000	1,000
19.3.- Ud de conjunto de elementos de limpieza según decisión de la Dirección Facultativa (precio base 80,00 €)	1				1,000	1,000

PRESUPUESTO

CAPITULO I.- DEMOLICIONES

33,000	1.1.-M ² de apeo de forjados previo a la demolición	15,00	495,00	€
59,275	1.2.- M ² de demolición de tabiquería interior por medios manuales, incluso parte proporcional de recubrimientos, incluso retirada y transporte a acopios para posterior gestión de residuos	10,50	622,39	€
1,000	1.3.- Ud de demolición de chimenea francesa, incluso retirada de la misma y acopio para posterior gestión de residuos	60,00	60,00	€
1,000	1.4.- Ud de demolición de chimenea de pellets, incluso retirada y acopio para posterior gestión de residuos	45,00	45,00	€
31,080	1.5.- M ² de demolición de carpintería interior, incluso retirada y acopio para posterior gestión de residuos	9,00	279,72	€
6,048	1.6.- M ² de demolición de carpintería exterior, incluso acopio para gestión de residuos	12,00	72,58	€
2,880	1.7.- M ² de demolición de escalera y estructura soporte, incluso retirada de elementos y acopio para posterior gestión de residuos	11,20	32,26	€
30,120	1.8.-M ² de demolición de forjado y parte proporcional de estructura y solado, incluso retirada y acopio para posterior gestión de residuos	21,00	632,52	€
1,000	1.9. Ud de retirada y transporte a acopio para posterior gestión de residuos de instalaciones de fontanería y saneamiento	60,00	60,00	€

6,000	1.10.- Ud de retirada y acopio para posterior gestión de residuos, de actuales elementos sanitarios, incluso acopio para posterior gestión de residuos	22,00	132,00	€
1,000	1.11.- Ud de retirada de actuales servicios de electricidad, incluso acopio para posterior gestión de residuos	52,00	52,00	€
1,000	1.12.- Ud de retirada de actuales servicios no explicitados en unidades anteriores, incluso acopio para posterior gestión de residuos	80,00	80,00	€
1,000	1.13.- Ud de retirada y acopio para posterior gestión de residuos del conjunto de mobiliario existente	110,00	110,00	€
31,200	1.14.- M ² de demolición de solera de hormigón, incluso parte proporcional de recubrimientos (solados y raodapiés), incluso acopio para posterior gestión de residuos	14,50	452,40	€
11,600	1.15.- M ² de picado y retirada de azulejos y recubrimientos similares no considerados en partidas anteriores (paredes perimetrales)	6,50	75,40	€
3,088	1.16.- M ² de retirada y acopio para posterior gestión de residuos o reutilización de rejas de ventanas y balcón	16,50	50,95	€
1,000	1.17.- Ud de picado, demolición y retirada de actuales conductos de evacuación de humos de la chimenea, incluso fábrica envolvente, incluso acopio para posterior gestión de residuos	95,00	95,00	€
TOTAL CAPITULO I			3.347,22	€

CAPITULO II.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

14,040	2.1.- M ³ de excavación en interior del edificio por medios manuales y de pequeña maquinaria, con extracción de las tierras y transporte a acopios para posterior gestión de residuos	17,00	238,68	€
6,442	2.2.-M ³ de excavación en zanjas y pozos de cimentación por medios manuales o de pequeña maquinaria, incluso extracción de tierras y transporte para posterior gestión de residuos	21,00	135,28	€
4,224	2.3.- M ² de excavación de arquetas y zanjas de saneamiento por medios manuales o de pequeña maquinaria, incluso acopio para posterior gestión de residuos	23,00	97,15	€
4,680	2.4.- M ³ de encachado de piedra natural procedente de machaqueo de piedra caliza, incluso nivelación y compactación.	26,00	121,68	€
3,120	2.5.- M ³ de zahorra artificial extendido y compactado en capa de refino de encachado de piedra	24,00	74,88	€
31,200	2.6.- M ² de suministro e instalación de lámina impermeabilizante bajo solera, incluso capa previa de arena de 2 cms de espesor	15,90	496,08	€
TOTAL CAPITULO II			1.163,75	€

CAPITULO III.- CIMENTACION Y SANEAMIENTO

1,126	3.1.-M ³ de hormigón HM-20/P/20/I de 20 Kgr/cm ² de resistencia característica y 20 mm de tamaño máximo del árido, puesto en obra en limpieza y nivelado de fondos de cimentación, vertido por medios manuales y/o con cubilote, vibrado y curado	140,00	157,64	€
5,316	3.2.- M ³ de hormigón HA-35/P/20/IIa+Qc, de 35 Nw/mm ² de resistencia característica y 20 mm de tamaño máximo del árido puesto en obra en zanjas y pozos de cimentación, incluso encofrado, desencofrado, vibrado curado y parte proporcional de armaduras B-500 según planos, vertido por medios manuales y/o cubilote	215,00	1.142,94	€
31,200	3.3.- M ² de solera de hormigón HA-35/P/20/IIa+Qc de 35 Nw/mm ² de resistencia característica y 20 mm de tamaño máximo del árido, puesto en obra, incluso vibrado y curado y parte proporcional de armaduras B-500, según planos, vertido por medios manuales y/o cubilote	35,00	1.092,00	€
6,000	3.4.- Ml de tubería para saneamiento de PVC de junta elástica en color teja, de 4KN/m ² de rigidez anular, de 200 mm de sección, totalmente instalada, incluso parte proporcional de piezas especiales, sobre cama y protección superior de arena, totalmente instalada y conexionada	32,00	192,00	€
1,000	3.5.- Ud de arqueta de registro de saneamiento de 40 x 40 cms de sección libre, incluso tapa y cerco reforzada de fundición	125,00	125,00	€
1,000	3.6.- Ud de arqueta sifónica de 40 x 40 cms de sección libre, incluso tapa y cerco reforzado de fundición incluso formación de sifón	140,00	140,00	€

1,000	3.7.- Ud de reposición de acometida domiciliaria de saneamiento	85,00	85,00	€
	TOTAL CAPITULO III		<hr/> 2.934,58	€

CAPITULO IV.- ESTRUCTURA Y SOLERA

1.276,060	4.1.-Kgr de acero en perfiles; UNE-EN 10025 S275JR, de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN y pletina, laminado en caliente, para aplicaciones estructurales elaborado en taller y colocado en obra, incluso capa de imprimación anticorrosiva en color negro, incluso soldaduras y pérdidas por recortes	3,10	3.955,79	€
916,696	4.2.-Kgr de acero en perfiles; UNE-EN 10025 S275JR, de las series circular, rectangular o cuadrado, laminado en caliente, para aplicaciones estructurales elaborado en taller y colocado en obra, incluso capa de imprimación anticorrosiva en color negro, incluso soldaduras y pérdidas por recortes	3,25	2.979,26	€
26,700	4.3.- Forjado de 25 = 20+5 cm de canto, compuesto de: viguetas de acero laminado en caliente UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles simples, IPE 120; bovedilla cerámica, 60x25x20 cm; capa de compresión de hormigón armado de 5 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, volumen de hormigón 0,08 m ³ /m ² , acero UNE-EN 10080 B 500 S en zona de refuerzo de negativos, cuantía 1,8 kg/m ³ , y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, como armadura de reparto; montaje y desmontaje del sistema de encofrado, incluyendo la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial, el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje.	65,00	1.735,50	€
8,500	4.4.- M ² de formación de losa de escalera, según planos con estructura metálica soldada a la estructura principal, incluso formación de losa armaduras y rellenos, incluso formación de peldaños, totalmente ejecutada (medida en planta)	80,00	680,00	€

1,000	4.5.- Ud de apeo de cercha de madera, previa al corte del tirante	125,00	125,00	€
1,000	4.6.- Ud de corte del tirante de la cercha, y retirada del mismo, incluso retirada del mismo y acopio para posterior gestión de residuos	90,00	90,00	€
1,000	4.7.- Ud de formación de nudo principal de la estructura de cubierta, todo ello mediante acero en pletinas soldadas a la estructura principal, totalmente ejecutado, incluso soldadura y tratamiento antioxidante en color negro	350,00	350,00	€
31,200	4.8.- M ² de formación de solera de 15 cms de espesor de hormigón HA-35/P/20/Ila armada con fibras de polipropileno y armadura 20 x 20 x 6mm	32,00	998,40	€
31,200	4.9.- M ² de aislamiento bajo solera con planchas de poliestireno extruido de 5 cms de espesor	7,50	234,00	€
TOTAL CAPITULO IV			11.147,95	€

CAPITULO V.- ALBAÑILERIA

74,880	5.1.- M ² de tratamiento interior de los muros de fachada consistente en limpieza de restos de demoliciones cepillado y corrección de las juntas y limpieza general de la mampostería	14,80	1.108,22	€
55,930	5.2.- M ² de tabique en seco formado por 2 placas de yeso laminado de 13 mm de espesor (hidrófuga resistente al agua en baños y cocina) a cada lado externo de una estructura de perfiles de acero galvanizado a base de montantes 36 x 46 mm (elementos verticales) separados entre ejes 600 mm y canales de 48 x 30 mm (elementos horizontales), con interposición de lana mineral de 50 mm y pp de tornillería , pastas, cintas de juntas, etc, así como anclajes para canales en suelo, y techo, etc, totalmente terminado , emplastecido y lijado, paramentos listos para imprimir y decorar, descontando huecos	65,00	3.635,45	€
64,200	5.3.- M ² de formación de base de mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N TIPO M-10 de 6 cms de espesor, maestreada , fratasada y preparada para posterior uso como soporte del pavimento, incluso parte proporcional de replanteo y marcado de niveles de acabado,colocación de banda de panel rígido de poliestireno expandido de 10 mm de espesor en el perímetro, rodeando los elementos verticales y en juntas estructurales, formación de juntas de retracción y curado de superficie	12,00	770,40	€
31,200	5.4.- M ² de aislamiento térmico en techo de planta baja con placas de yeso de pladur o similar de 6 mm de espesor y espuma de poliestireno extruido de 30 mm de espesor, con densidad de 32 Kgr/m ³ y conductividad térmica de 0,028 W/m°C, recibido con pasta de agarre y/o elementos de fijación, incluso replanteo auxiliar, limpieza, nivelación, ejecucion de ángulos y repaso de juntas con cinta	36,50	1.138,80	€

12,643	5.5.- M ² de formación de falso techo de pladur de 1,20 cms de espesor, sobre perfiles de acero galvanizado totalmente terminado , emplastecido y lijado, paramentos listos para imprimir y decorar, descontando huecos	32,20	407,10	€
79,400	5.6.- M ² de trasdosado de placa de yeso laminado de 1,20 cms de espesor, sobre perfilera de acero galvanizado, en cara interior de los muros de fachada	28,50	2.262,90	€
3,000	5,7.- Ml de formación de cargadero con doble vigueta autorresistente pretensada, para luces menores de 3,50 metros, recibido con mortero de cemento M-5, incluso replanteo, colocación, nivelación y limpieza, medida la longitud ejecutada	18,00	54,00	€
5,000	5.8.- Ud de suministro y recibido de cercos con ventilación de paso de madera 9x3,50 cms, con cabezal perforado, precerco aireador de Amargós (o equivalente) , en tabiques interiores para revestir, con pasta de yeso negro, incluso pp de cerco y medios auxiliares, totalmente colocado y aplomado	55,00	275,00	€
1,000	5.9.- Ud desuministro y recibido de estructura para puerta correderasimple, tipo ORCHIDEA BASIC (o equivalente) en tabiques, con pasta de yeso negro, incluso parte proporcional de marco, totalmente colocada y aplomada.	210,00	210,00	€
2,000	5.10.- Ud de ayudas de albañilería para las instalaciones de fontanería, incluso parte proporcional de material y medios auxiliares y limpieza (medido una unidad cada planta)	90,00	180,00	€
2,000	5.11.- Ud de ayudas de albañilería para las instalaciones de electricidad, incluso parte proporcional de material y medios auxiliares y limpieza (medido una unidad cada planta)	125,00	250,00	€

2,000	5.12.- Ud de ayudas de albañilería para las instalaciones de calefacción, incluso parte proporcional de material y medios auxiliares y limpieza (medido una unidad cada planta)	125,00	250,00	€
2,000	5.13.- Ud de ayudas de albañilería para las instalaciones de televisión y telecomunicaciones, incluso parte proporcional de material y medios auxiliares y limpieza (medido una unidad cada planta)	50,00	100,00	€
33,000	5.14.- M ² de aislamiento acústico sobre forjado, formado por lámina acústica de polietileno reticulado y espumado, de célula cerrada de 10 mm de espesor, Impactodan 10 de DANOSA o equivalente, incluso parte proporcional de elementos de solape, banda perimetral, totalmente colocado y listo para verter la solera de nivelación	9,20	303,60	€
10,000	5.15.- Ml de forrado de pilares y bajantes, mediante placa de pladur	35,00	350,00	€
TOTAL CAPITULO V			11.295,47	€

CAPITULO VI.- SOLADOS Y ALICATADOS

64,200	6.1.- M ² de pavimento de baldosa de gres rectificada (imitación entarimado de madera), recibido con adhesivo cementoso de ligantes mixtos y rejuntadas con mortero fino coloreado, incluso formación de juntas perimetrales continuas de anchura 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel , incluso parte proporcional de rodapié de igual material de 7 cms, incluso limpieza (precio base de la plaqueta sin IVA 45 €/m ²)	75,00	4.815,00	€
5,700	6.2.- M ² de suministro e instalación de peldaños de gres antideslizante (huella+tabica+descansillos) , tomado con mortero de cemento incluso rejuntado y limpieza, incluso parte proporcional de zanquín (medido en planta)	45,00	256,50	€
17,760	6.3.- M ² de alicatado de gres de 1,20 m x 0,40 m, rectificado, recibido con adhesivo cementoso de ligantes mixtos, sobre paramento nivelado y aplomado, incluso piezas especiales, ingletes, rejuntado con mortero fino de absorción de agua reducida, coloreado, incluso limpieza (Precio base de la plaqueta 45 €/m ² sin IVA)	80,00	1.420,80	€
3,080	6.4.- MI de vierteaguas de piedra caliza con goterón de ancho variable y 5 cms de espesor, recibido con mortero de cemento hidrófugo M-10, incluso parte proporcional nivelación, pendiente y rejuntado entre piezas y uniones con muros y carpintería con lechada de mortero fino coloreado, eliminación de restos y limpieza y tratamiento hidrofugante y protector	75,00	231,00	€

7,680

6.5.- M² de alicatado de piezas de gres o piedra natural (precio base de las piezas 50 €/m², sin IVA) en formación de cabecero de las camas, recibido con adhesivo cementoso de ligantes mixtos, sobre paramento nivelado y aplomado, incluso piezas especiales, ingleses, rejuntado con mortero fino de absorción de agua reducida, coloreado, incluso limpieza

95,00

729,60

€

TOTAL CAPITULO VI

7.452,90

€

CAPITULO VII.- ACTUACIONES EN LA FACHADA

1,624	7.1.- M ³ de desmonte de actual fábrica de la fachada para ampliación del hueco de puerta balconada o ventana, incluso acopio de dintel para posterior reutilización, incluso acopio de material para posterior reutilización y acopio de material no válido para posterior gestión de residuos.	350,00	568,40	€
1,358	7.2.- M ³ de reconstrucción de bordes del hueco de puerta balconada o ventana, con material acopiado (incluo dintel), incluso aporte de material nuevo necesario, tomado con mortero de cemento blanco y arena, totalmente ejecutado	1.100,00	1.493,80	€
1,000	7.3.- Ud de desmonte y reinstalación del conjunto de 2 cuadros eléctricos del alumbrado público (desplazarlos al final de la fachada lateral), incluso modificación del cableado.	850,00	850,00	€
1,000	7.4.- Ud de desplazamiento de actual cuadro de medida y control de electrificación, desplazándolo hasta el final de la fachada lateral, incluso modificación del cableado, incluso reposición de mampostería en el emplazamiento del cuadro	350,00	350,00	€
1,000	7.5.- Ud de modificación de la acometida eléctrica a la iglesia (actualmente desde el frente de la fachada) para acometer desde el final de la fachada lateral.	350,00	350,00	€
13,250	7.6.- Ml de picado y empotramiento en la coronación de la fachada (bajo el alero) de doble tubo para alojamiento de actual cableado de la fachada	25,00	331,25	€
13,250	7.7.- Ml de empotramiento de actual cableado de la fachada en el interior de los tubos introducidos en la partida 7.6, incluso conexiones	12,50	165,63	€

28,800

7.8.- M² de repaso de la fachada principal, con reparación e los rejunteos, con mortero de cemento blanco y arena en el tono de la piedra de la fachada

9,25

266,40

€

TOTAL CAPITULO VII

4.375,48

€

CAPITULO VIII.- ACTUACIONES EN CUBIERTA

52,000	8.1.- M ² de demolición de cubierta de teja cerámica, incluidos caballetes, limas, canalones, remates laterales, encuentros con paramentos, etc, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros sobrantes a pié de carga, incluso acopio para posterior gestión de residuos (medido en planta)	23,00	1.196,00	€
52,000	8.2.- M ² de formación de cubierta formado, aislamiento térmico de plancha de poliestireno expandido tipo tectum itecetem de densidad 25Kgr/m ³ , de 8 cms de espesor, fijada con espuma de poliuretano placa soporte Naturvex bajo teja y cubrición de tejado con teja cerámica de encaje nacional ARB, tipo Borja o similar, fijada clavada sobre rastreles de madera vacsolizado de 4 x 3 cms, emboquillado antipájaros, tejas de ventilación (1 cada 10m ²), todo ello según CTE (medido en planta)	75,00	3.900,00	€
14,500	8.3.-Formación de encuentros con paramentos verticales de chapa de acero galvanizado de 50 cms de desarrollo y 0,70 mm de espesor, fijado mediante soportes cada 50 cms y parte proporcional de soldaduras, incluso junta de estanqueidad a base de resina epoxi de dos componentes	35,00	507,50	€
14,500	8.4.- MI Canalón visto de chapa de acero galvanizado lacado en color marrón de 33cm de desarrollo, fijado mediante soportes cada 50cm y p.p. de soldaduras, piezas de remate lateral y embocaduras.	35,00	507,50	€
5,500	8.5.- MI Bajante de chapa de acero galvanizado, lacado en color marrón 100mm de diámetro, para evacuación de pluviales, fijada a fachada con abrazaderas cada 1m, incluso pp de soldaduras y accesorios totalmente instalada.	25,00	137,50	€

1,000	8.6.- Ud de fijación de estructura metálica de acero galvanizado para anclaje de unidad exterior del sistema de aerotermia	125,00	125,00	€
1,000	8.7.- Ud de formación de falsa chimenea para ocultamiento de la unidad exterior de aerotermia, formada por fábrica de ladrillo, enfoscado y pintado, incluso enrejado de entrada salida de aire (lateral y frontal) desmontable y sombrerete de acero en color negro	350,00	350,00	€
1,000	8.8.- Ud de formación de salida de humos desde planta baja para extractor de la cocina, formado por tubo de acero, incluso salida a la cubierta y formación de chimenea de fábrica de ladrillo enforcado y pintado y sombrerete de acero en color negro	275,00	275,00	€
TOTAL CAPITULO VIII		<hr/>		6.998,50 €

CAPITULO IX.- CARPINTERIA Y CERRAJERIA

1,000	9.1.- Ud de repaso general lijado y barnizado a poro abierto de actual puerta de paso de madera maciza, incluso sustitución de herrajes de colgar y seguridad	320,00	320,00	€
4,000	9.2.- Ud de puerta de paso maciza ciega barnizada en taller, con hoja moldurada acabada en chapa de madera o lacada a determinar por la Dirección Facultativa, de 35 mm de espesor y cerco recto de 90 x 35 mm, rechapado y tapajuntas recto, de 80 x 12 mm. incluso herrajes de colgar y seguridad, en acero inoxidable, totalmente montada y, en su caso, barnizada, incluso pp de medisos auxiliares	385,00	1.540,00	€
1,000	9.3.- Ud de puerta de paso corredera maciza ciega barnizada en taller, con hoja moldurada acabada en chapa de madera o lacada a determinar por la Dirección Facultativa, de 35 mm de espesor y cerco recto de 90 x 35 mm, rechapado y tapajuntas recto, de 80 x 12 mm. incluso herrajes de colgar y seguridad, en acero inoxidable, totalmente montada y, en su caso, barnizada, incluso pp de medisos auxiliares	425,00	425,00	€
4,658	9.4.- M ² de carpintería de aluminio lacado en imitación madera, según diseño, con rotura de puente térmico, con perfilería modelo COR 3500 de CORTIZO e o equivalente, con clasificación climática E-1, con herraje de colgar y apertura oscilobatiente, totalmente instalado, incluso elementos de estanqueidad y todo tipo de material auxiliar de montaje, incluso parte proporcional de cuartillos interiores para oscurecimiento	625,00	2.911,25	€
3,959	9.5.- Ud de doble acristalamiento, formado por vidrio exterior de baja emisividad térmica de 6 mm de espesor, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral de 12 mm y vidrio interior, templado, tipo TEMPLA.LITE.AZUR LITE o equivalente, totalmente colocado y sellado	105,00	415,70	€

8,880	9.6.- M ² de formación de armario empotrado, para habitación u oficce, con puertas a juego de las puertas de paso, forrado interior, incluso elementos de distribución interior (ropa de colgar y baldas extraibles), incluso todo tipo de herrajes, totalmente ejecutado	450,00	3.996,00	€
7,600	9.7.- MI de pasamanos de madera de roble, totalmente instalado, incluso herrajes	45,00	342,00	€
3,088	9.8.- M ² de reinstalación de rejería de ventanas y balcón	75,00	231,60	€
TOTAL CAPITULO			10.181,55	€

CAPITULO X.- PINTURA

199,760

10.1.-M² de pintura plástica, textura lisa, en color a determinar por la Dirección Facultativa en interiores, en paramentos horizontales y verticales, mano de fondo de emulsión acrílica acuosa como fijador de superficie y dos manos de acabado con pintura plástica, con agentes fungicidas, incluso parte proporcional de limpieza y emplastecido de faltas del soporte, colocación de andamios, medido a cinta corrida, con exclusión de huecos superiores a 3 m²

8,50

1.697,96

€

34,320

10.2.- M² de tratamiento superficial de paredes interiores de fábrica de mampostería vista, consistente en cepillado previo, corrección de faltas del rejuntado y barnizado de la superficie

12,20

418,70

€

TOTAL CAPITULO X

2.116,66

€

CAPITULO X.- PINTURA

199,760

10.1.-M² de pintura plástica, textura lisa, en color a determinar por la Dirección Facultativa en interiores, en paramentos horizontales y verticales, mano de fondo de emulsión acrílica acuosa como fijador de superficie y dos manos de acabado con pintura plástica, con agentes fungicidas, incluso parte proporcional de limpieza y emplastecido de faltas del soporte, colocación de andamios, medido a cinta corrida, con exclusión de huecos superiores a 3 m²

8,50

1.697,96

€

34,320

10.2.- M² de tratamiento superficial de paredes interiores de fábrica de mampostería vista, consistente en cepillado previo, corrección de faltas del rejuntado y barnizado de la superficie

12,20

418,70

€

TOTAL CAPITULO X

2.116,66

€

CAPITULO XI.- FONTANERIA Y APARATOS SANITARIOS

1,000	11.1.-Ud de tubería de alimentación de agua fría, desde acometida a cuarto de instalaciones con tubería multicapa de 32 mm de diámetro protegida por tubería de plástico y coquilla aislante	95,00	95,00	€
3,000	11.2.-Ud de circuito de alimentación de agua fría y caliente desde cuarto de instalaciones hasta aseos y cocina, con tubería multicapa de diámetros acordes con los documentos de este proyecto, protegido por tubo de plástico y coquilla aislante, incluso válvulas de corte en entrada de cuarto húmedo	120,00	360,00	€
2,000	11.3.-Ud de instalación de fontanería completa para aseo, formado por inodoro, lavabo y ducha, para agua fría y caliente con tubería multicapa protegida por tubo de plástico y aislada por coquilla aislante, incluso válvulas de corte en cada uno de los elementos sanitarios, desgües de cada uno de los elementos con tubería de PVC en los diámetros indicados, botes sifónicos, etc, totalmente eyectada hasta arqueta exterior	250,00	500,00	€
1,000	11.4.-Ud de instalación de fontanería completa para cocina, formado por fregadero, lavadora y lavaplatos, para agua fría y caliente con tubería multicapa protegida por tubo de plástico y aislada por coquilla aislante, incluso válvulas de corte en cada uno de los elementos sanitarios, desgües de cada uno de los elementos con tubería de PVC en los diámetros indicados, botes sifónicos, etc, totalmente eyectada hasta arqueta exterior	200,00	200,00	€
1,000	11.5.- Ud de bajante de aseo de planta superior, hasta la conexión a arqueta exterior	125,00	125,00	€

2,000	11.6.- Ud de instalación de ventilación de la red de evacuación de aguas negras hasta cubierta, formada por tubo de PVC de 40 mm de diámetro, incluso material auxiliar para montaje, y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales, totalmente conexionada, montada y probada	65,00	130,00	€
2,000	11.7.- Ud de inodoro de tanque bajo tipo ROCA THE GAP SQUARE COMPACTO completo, en color blanco, con tapa y asiento de cierre amortiguada, mecanismo, llave de escuadra, taliguiillo flexible, conexión a red de desagüe totalmente instalado	425,00	850,00	€
1,000	11.8.- Ud de plato de ducha de cerámica cuadrado de 80-90 cms de lado, en color blanco, incluso válvula y sifón de PVC con parte proporcional de accesorios y uniones, instalado	325,00	325,00	€
1,000	11.9.- Ud de plato de ducha extraplano de resina de 80 cms x 1,20-1,30 en color blanco, incluso válvula y sifón en PVC, con parte proporcional de accesorios, instalado	0,00	0,00	€
1,600	11.10.- M ² de encimera de marmol nacional, de 2 cms de espesor, totalmente instalada en baño, incluso parte proporcional de copete, incluso agujero para desagüe y grifería	130,00	208,00	€
2,000	11.11.- Ud de lavabo sobre encimera tipo SQUARE DE ROCA o equivalente de porcelana blanca, de 60 cms de largo , 37 cms de ancho y 13 cms de alto, totalmente instalado y conexionado incluso válvula de desagüe y sifón en acero inoxidable, válvula de cierre tipo push, válvulas de corte de tipo escuadra y latiguillos, totalmente instalado	225,00	450,00	€
2,000	11.12.- Ud de suministro e instalación de grifo mezclador para lavabo tipo ROCA LANTA (caño mezzo), con válvula de desagüe tipo push, llaves de paso rectas para empotrar, llaves de escuadra y latiguillos, totalmente instalado y conexionado	150,00	300,00	€

2,000	11.13.- Ud de suministro e instalación de grifo mezclador de ducha termostático, tpo SQUARET-1000 ROCA o equivalente, totalmente instalado y conexionado	235,00	470,00	€
1,000	11.14.- Ud de mampara de cristal tenmplado de 8 mm de espesor, con perfilería de hacer inoxidable, de 80-90 x 80-90 cms, totalmente instalado	320,00	320,00	€
1,000	11.15.- Ud de mampara de cristal tenmplado de 8 mm de espesor, con perfilería de hacer inoxidable, de 80-90 x 120 -130 cms, totalmente instalado	415,00	415,00	€
TOTAL CAPITULO XI			4.748,00	€

CAPITULO XII.- CALEFACCION Y ACS

1,000	Ud de equipo de aeroterminia para calefaccion y agua caliente sanitaria, Aeroterminia Daikin ALTHERMA 3 Bibloc GAVV623EV, diseo integrado, de 5.9 kW y 5074 frigorias clase A+++, EER 5.61 y SCOP 4.85, gas refrigerante R-32 y 44dB, acumulador de 230 L integrado, totalmente instalada, con unidad exterior sobre la cubierta y unidad interior bajo la escalera, totalmente instalado y conexionado a agua caliente sanitaria y circuito de calefaccion por radiadores, incluso todo tipo de conexiones electricas y de liquido refrigerante, puesto en funcionamiento	11.200,00	11.200,00	€
1,000	12.2.- Ud de sistema de calefaccion en sistema bitublar, ida y retorno, desde fuente calorifica hasta radiadores, incluso colector de calefaccion para 2 plantas, formada por tuberia de cobre, incluso parte proporcional de codos manguitos y demas accesorios, y coquilla aislante de espuma, incluso pp de valvulas de retencion llenado y desagüe, depósito de expansion de calefaccion y acs, purgador automatico de aire, y termostato de ambiente programable, totalmente instalada y probada	2.200,00	2.200,00	€
76,000	12.3.- Ud de elemento radiador de aluminio inyectado,, tipo DUBAL 80 DE ROCA o equivalente, de 133 KCAL/H de rendimiento, homologado, radiador recibido completo segun necesidades de emision en cada habitacion, en instalacion de calefaccion centralizada por agua con sistema bitubo, pintura de acabado de doble capa, salto termico de 60°C garantizada su estanqueidad por prueba de 9 bar, incluso pp de llave de paso termostatica monogiro, detentor, purgador automatico, tapones, reducciones, juntas anclajes, soportes, racores de conexion a la red de distribucion, plafones y todos aquellos accesorios necesarios para su correcto funcionamiento, totalmente montado, conexionado y probado	25,00	1.900,00	€
TOTAL CAPITULO			15.300,00	€

CAPITULO XIII- ELECTRICIDAD

1,000	14.1.-Ud de acometida general al edificio, incluso caja de protección y medida en interior de hornacina mural, intensidad de 63 A para 1 contador monofásico, en vivienda unifamiliar o local, formada por armario envolvente aislante de poliéster reforzado con fibra de vidrio, precintable, autoventilado, y con mirilla transparente, y resistente a los rayos UV, normalizada por la compañía suministradora, incluso elementos de fijación, equipo completo de medida, bornes de conexión, bases cortacircuitos y fusibles, totalmente conexionada montada y probada	520,00	520,00	€
1,000	14.2.- Ud de cuadro general de mando y protección, formada por caja empotrable de material aislante con puerta opaca, interruptor diferencial general, interruptor magnetotérmico de 10A (C1) , interruptor magnetotérmico de de 16A (C2), interruptor magnetotérmico de 25A (C3), interruptor magnetotérmico de 20 A (C4), interruptor magnetotérmico de 16A (C5), interruptor magnetotérmico de 16A (C6), totalmente conexionado montado y probado	380,00	380,00	€
1,000	14.3.- Ud de línea general de distribución desde cuadro de contadores a cuadro de distribución general, con conductores unipolares de cobre H07V-K-3G, de 6 mm ² , bajo tubo flexible de PVC de 25 mm de diámetro, empotrado en paramentos, en sistema monofásico, incluso pp de cajas de derivación con tapas y rejetas de conexión, totalmente montado, conexionado y probado	75,00	75,00	€
1,000	14.4.- Ud de suministro e instalación de toma de tierra independiente de profundidad con el método jabalina, compuesta de 3 jabalinas de 1,50 m de longitud hincadas en el terreno, conectadas a la red de tierras mediante puente de comprobación en una arqueta de registro de 40 x 40 cms, relleno del trasdós con material granular y aditivos para disminuir la resistividad del terreno, totalmente conexionada montada y probada	220,00	220,00	€

1,000	14.5.- Ud de circuito de iluminación (C1) de electrificación básica, formado por cables unipolares con conductores de cobre H07V-K 3G 1,50 mm ² , bajo tubo flexible de PVC diámetro 16 mm, empotrado en paramentos, en sistema monofásico, incluso pp de cajas de derivación con tapas y rejetas de conexión, totalmente montado, conexionado y probado	140,00	140,00	€
1,000	14.6.- Ud de circuito de tomas de uso general (C2) de electrificación básica, formado por cables unipolares con conductores de cobre H07V-K 3G 2,50 mm ² , bajo tubo flexible de PVC diámetro 20 mm, empotrado en paramentos, en sistema monofásico, incluso pp de cajas de derivación con tapas y rejetas de conexión, totalmente montado, conexionado y probado	160,00	160,00	€
1,000	14.7.- Ud de circuito de tomas de cocina y horno (C3) de electrificación básica, formado por cables unipolares con conductores de cobre H07V-K 3G 6 mm ² , bajo tubo flexible de PVC diámetro 25 mm, empotrado en paramentos, en sistema monofásico, incluso pp de cajas de derivación con tapas y rejetas de conexión, totalmente montado, conexionado y probado	85,00	85,00	€
1,000	14.8.- Ud de circuito de tomas de lavavajillas, horno y frigo (C4) de electrificación básica, formado por cables unipolares con conductores de cobre H07V-K 3G 4 mm ² , bajo tubo flexible de PVC diámetro 20 mm, empotrado en paramentos, en sistema monofásico, incluso pp de cajas de derivación con tapas y rejetas de conexión, totalmente montado, conexionado y probado	65,00	65,00	€
1,000	14.9.- Ud de circuito de tomas de lavavajillas, horno y frigo (C4) de electrificación básica, formado por cables unipolares con conductores de cobre H07V-K 3G 4 mm ² , bajo tubo flexible de PVC diámetro 20 mm, empotrado en paramentos, en sistema monofásico, incluso pp de cajas de derivación con tapas y rejetas de conexión, totalmente montado, conexionado y probado	65,00	65,00	€

1,000	14.10.- Ud de circuito de tomas de fuerza (C5) de electrificación básica, formado por cables unipolares con conductores de cobre H07V-K 3G 4 mm ² , bajo tubo flexible de PVC diámetro 20 mm, empotrado en paramentos, en sistema monofásico, incluso pp de cajas de derivación con tapas y rejetas de conexión, totalmente montado, conexionado y probado	135,00	135,00	€
1,000	14.11.- Ud de circuito de tomas de aerotermia (C6) de electrificación básica, formado por cables unipolares con conductores de cobre H07V-K 3G 4 mm ² , bajo tubo flexible de PVC diámetro 20 mm, empotrado en paramentos, en sistema monofásico, incluso pp de cajas de derivación con tapas y rejetas de conexión, totalmente montado, conexionado y probado	125,00	125,00	€
1,000	14.12.- Ud de suministro e instalación de red equipotencial en cuartos de baño y cocina, mediante conductor rígido de cobre de 4 mm ² de sección, conectando a tierra todas las canalizaciones metálicas existentes, y todos los elementos conductores que resulten accesibles, incluso estructura metálica, totalmente montada y conexionada	180,00	180,00	€
9,000	14.13.- Ud de punto de luz sencillo realizado en tubo de PVC corrugado de 16 mm de diámetro, conductor de cobre unipolar aislado, 1,50 mm ² de sección, cajas de mecanismos universal, interruptor unipolar SIMON 85 o equivalente, montado conexionado (se contabiliza 1 por interruptor)	45,00	405,00	€
10,000	14.14.- Ud de punto de luz conmutado realizado en tubo de PVC corrugado de 16 mm de diámetro, conductor de cobre unipolar aislado, 1,50 mm ² de sección, cajas de mecanismos universal, conmutador SIMON 85 o equivalente, montado conexionado (se contabiliza 1 por interruptor)	58,00	580,00	€
5,000	14.15.- Ud de base de enchufe de 16 A realizado en tubo de PVC corrugado de 16 mm de diámetro, conductor de cobre unipolar aislado, 1,50 mm ² de sección, cajas de mecanismos universal, base SIMON 85 o equivalente, montado conexionado	46,00	230,00	€

12,000	14.16.- Ud de base de enchufe de 25 A realizado en tubo de PVC corrugado de 16 mm de diámetro, conductor de cobre unipolar aislados, 2,50 mm ² de sección, cajas de mecanismos universal, base SIMON 85 o equivalente, montado conexionado	52,00	624,00	€
10,000	14.17.- Ud de luminaria empotrable tpo down ligh de 6 w de potencia, en color blanco neutro, totalmente instalada y conexionada	25,00	250,00	€
2,000	14.18.- Ud de luminaria empotrable estanca tipo down ligh de 9 w de potencia, en color blanco neutro, totalmente instalada y conexionada	45,00	90,00	€
7,000	14.19.-Ud de luminaria tipo aplique LED tipo BASTIA 14,50 o equivalente, en color negro con luz rasante superior e inferior con lámparas LED 2X2,4 W o uivalente (precio base 45 €/Ud), totalmente instalada y conexionada en columnas de estructura y exterior de fachada	85,00	595,00	€
4,000	14.20.- Ud de luminaria de aplique LED, tipo ARCCHIO KARAM de 53 cms, con 1 bloque LED de 15w, flujo luminoso 1.570 lm,(Base de precio 170 €), totalmente instalada	230,00	920,00	€
4,000	14.21.-Ud de luminaria de aplique LED, tipo ARCCHIO KARAM de 20 cms, con 1 bloque LED de 6w, flujo luminoso 160 lm,(Base de precio 60 €), totalmente instalada	95,00	380,00	€
4,000	14.22.-Ud de luminaria de señalización y emergencia, totalmente instalada, incluso pp de cableado	170,00	680,00	€
TOTAL CAPITULO XIII			6.904,00	€

CAPITULO XIV.- TELECOMUNICACIONES

1,000

14.1.- Ud de instalación de sistema de televisión vía terrestre, para 1 edificio de 2 plantas, con 3 tomas R-TV- sat SIMOS 82 o equivalente, formado por equipo de antena individual para recepción de señales de radio (FM) y TV vía terrestre (UHF/VHF), fijado sobre mástil, equipo de amplificación y distribución, con fuente de alimentación, red de distribución interior, formada por canalización y cableado para la conducción de las señales con tubo de PVC corrugado y cable coaxial, cajas de derivación y bases para para toma de conexión de receptores de televisión, y raio en frecuencia modulada, incluso anclajes, conexiones de puesta a tierra y accesorios necesarios, totalmente montada, conexionada y probada

435,00

435,00

€

1,000

14.2.- Ud de instalación de sistema de telefonía, para un edificio de 2 plantas, con 3 tomas SIMON serie 82 o equivalente, formado por registro de enlace, red de distribución interior formada por canalización y cableado para la conducción de las señales, con tubo de pvc corrugado y conductor de cobre electrolítico de 0,50 mm sin estañar, aislados y sellados por puente de plástico y cubierta aislante de PVC, cajas de registro y bases de toma, con conector hembra RJ-11 en caja para empotrar aislante cerrado, incluso parte proporcional de cajas de registro y accesorios necesarios, totalmente montada, conexionada y probada

230,00

230,00

€

TOTAL CAPITULO XIV

665,00

€

CAPITULO XV.- PROTECCION CONTRA INCENDIOS Y VARIOS

1,000	15.1.- Ud de extintor de polvo seco ABC de 6 Kgr de capacidad, incluso soporte y señalización	90,00	90,00	€
1,000	15.2.- 15.2.- Ud de señalización del nombre del alojamiento rural, mediante placa metálica roturada de 50 x 40 cms, instalada en la fachada del edificio	85,00	85,00	€
1,000	15.3.- Ud de gestión de los residuos de la construcción	925,00	925,00	€
1,000	15.4.- Ud de plan de control de calidad, incluyendo control de recepción en obra, control de la ejecución y control de la obra terminada, mediante las verificaciones establecidas en el proyecto o por la Dirección facultativa y las previstas en el CTE y resto de la legislación aplicable	425,00	425,00	€
TOTAL CAPITULO XV			1.525,00	€

CAPITULO XVI.- URBANIZACION EXTERIOR

16,000	16.1.- M ² de demolición de acera perimetral de hormigón en fachada lateral, necesaria para realización de canalizaciones exteiores, incluso acopio de ateriales para psoterior gestión de residuos	5,50	88,00	€
16,000	16.2.-MI de suministro e instalación de bordillo prefabricado de hormigón, totalmente instalado, incluso cimientto de hormigón, rejuntado y limpieza	19,25	308,00	€
16,000	16.3.- M ² de base de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cms de espesor, en ejecución de acera perimetral	18,00	288,00	€
16,000	16.4.- M ² de capa de acabado de adoquín prefabricado de hormigón tomado con mortero de cemento, incluso rejuntado y limpieza	35,00	560,00	€
3,000	16.5.- M ² de levantamiento y reposición de acera perimetral en frente de fachada, para ejección de canalzaición de toma eléctrica para la iglesia	26,00	78,00	€
TOTAL CAPITULO XVI			1.322,00	€

CAPITULO XVII.- SEGURIDAD Y SALUD

1,000	17.1.- Ud de redacción del Plan de seguridad y salud en el trabajo, incluso dotación de infraestructura necesariaa para la ejecución de las obras, vestuarios, aseos, almacén, oficina, instalaciones provisionales, etc, homologados y adecuados para el tipo de obra	520,00	520,00	€
1,000	17.2.- Ud de protecciones colectivas necesarias durante el proceso constructivo, marquesinas, andamios de protección, red vertical, barandilals, vallado, etc, homologadas y adecuadas para el tipo de obra	350,00	350,00	€
1,000	17.3.- Ud de protecciones personales necesarias para el tipo de obra, durante el proceso constructivo, cinturones de seguridad, monos de trabajo, trajes de agua, cascos, gafas, guantes, botas, etc, homologados y adecuados para el tipo de trabajo	225,00	225,00	€
TOTAL CAPITULO		<hr/>		1.095,00 €

CAPITULO XVIII.- AMUEBLAMIENTO

1,000	18.1.- Ud de suministro e instalación de sofá rinconero de 4 plazas, modelo a determinar por la Dirección Facultativa (precio base 850 €)	890,00	890,00	€
1,000	18.2.- Ud de suministro e instalación de mesa baja de madera de 120 x 50 cms (aprox), según modelo aprobado por la Dirección Facultativa (Precio base 125,00 €)	135,00	135,00	€
1,000	18.3.- Ud de suministro e instalación de mueble taquillón de 1,40 m de longitud, según modelo a determinar por la Dirección Facultativa (precio base 620 €)	700,00	700,00	€
1,000	18.4.- Ud de suministro e instalación de mesa plegable de 140 x 70 m, según modelo a detereminar por la Dirección Facultativa (precio base 85 €)	95,00	95,00	€
6,000	18.5.-Ud de suministro e instalación de silla plegable, según modelo a determinar por la Dirección Facultativa (Precio base25 €)	30,00	180,00	€
4,000	18.6.- Ud de suministro e instalación de taburete según modelo a determinar por la Dirección Facultativa (precio base 85 €)	90,00	360,00	€
1,000	18.7.- Ud de conjunto de mueble de cocina a medida HPL blanco brillo o matesegún diseño, formado por muebles altos, bajos y columnas, de acuerdo con la siguiente distribución (mueble columna de 40 cms, hueco de 60 cms para frigorífico, Mueble fregadero de 50 cms, hueco lavavajillas de 45 cms, mueble bajo para cocina y hormo y muebles altos en la misma posición, suministrado y colocado	1.325,00	1.325,00	€

3,800	18,8.- MI de suministro e instalación de encimera de granito negro intenso, de 60 cms de ancho y 2 cms de espesor, incluso apertura de huecos y mostrador, totalmente ejecutado	475,00	1.805,00	€
1,000	18.9.- Ud de fregadero de acero inoxidable, totalmente instalada y conexionado (precio base 220 €)	250,00	250,00	€
1,000	18.10 Ud de suministro e instalación de grifo para cocina tipo ROCA MENCIA o equivalente	125,00	125,00	€
1,000	18.11.- Ud de suministro e instalación de placa inducción Balay 3EB865 FR o equivalente	420,00	420,00	€
1,000	18.12.- Ud de suministro e instalación de horno acero Balay 3HB2010B0 o equivalente	315,00	315,00	€
1,000	18.13.- Ud de suministro e instalación de lavavajillas Balay integrable de 45 cms 3KFE76WI o equivalente	525,00	525,00	€
1,000	18.14.- Ud de suministro e instalación de lavadora LG F2WN2S6553W o equivalente	380,00	380,00	€
1,000	18.15.- Ud de suministro e instalación de frigorífico Balay o equivalente de 176 cms de alto y 60 cms de ancho, en acabado acero antihuellas, totalmente instalado	625,00	625,00	€
1,000	18,16.- Ud de campana extractora decorativa según modelo a determinar por la Dirección facultativa (precio base 450 €)	500,00	500,00	€
4,000	18.17.- Ud de conjunto de cama de 1,90 x 90 formado por somier de láminas y colchón de viscoelástica, totalmente instalado (precio base 235€)	250,00	1.000,00	€

2,000	18.18.- Ud de suministro e instalación de mesita de noche según modelo a determinar por la Dirección facultativa (precio base 60,00 €)	70,00	140,00	€
2,000	18.19.- Ud de suministro e instalación de butaca para dormitorio según modelo a determinar por la Dirección Facultativa (precio base 120 €)	130,00	260,00	€
2,000	18.20.- Ud de conjunto de accesorios del baño en acero inoxidable, según modelos a determinar por la Dirección Facultativa (precio base 100 €)	120,00	240,00	€
2,000	18.21.- Ud de mueble de baño suspendido bajo ROCA o equivalente de 80 cms de ancho y 45 de fondo, en modelo a determinar por la Dirección Facultativa (precio base 300 €)	325,00	650,00	€
2,000	18.22.- Ud de espejo de 90 cms de ancho, con luz integrada, en modelo a determinar por la Dirección Facultativa (precio base 120 €)	135,00	270,00	€
6,000	18.23.- Ud de lámina emmarcada en diferentes tamaños, con motivos del entorno geográfico,(modelo a determinar por la Dirección Facultativa precio base 18 €)	25,00	150,00	€
1,000	18.24.- Ud de suministro e instalación de aparato televisor de 43" tipo SAMSUNG Q60A QLED o equivalente	537,35	537,35	€
2,250	18.25.- Ml de suministro e instalación de panel frontal de vidrio hielo en frotal de la cocina entre encimera y muebles altos, incluso pp de huecos para bases de enchufe	105,00	236,25	€
TOTAL CAPITULO XVIII			12.113,60	€

CAPITULO XIX .- MENAJE

1,000	19.1.-Ud de conjunto de menaje de lencería (ropa de cam, mateles, etc) en modelos a determinar por la dirección facultativa (precio base 350,00 €)	380,00	380,00	€
1,000	19.2.- Ud de menaje de cocina y comedor, según modelos a determinar por la Dirección Facultativa (precio base 220 €)	250,00	250,00	€
1,000	19.3.- Ud de conjunto de elementos de limpieza según decisión de la Dirección Facultativa (precio base 80,00 €)	90,00	90,00	€
TOTAL CAPITULO XIX			<hr/>	720,00 €

RESUMEN PRESUPUESTO GENERAL

CAPITULO I.- DEMOLICIONES	3.347,22	€
CAPITULO II.- MOVIMIENTO DE TIERRAS	1.163,75	€
CAPITULO III.- CIMENTACION Y SANEAMIENTO	2.934,58	€
CAPITULO IV.- ESTRUCTURA Y SOLERA	11.147,95	€
CAPITULO V.- ALBAÑILERIA	11.295,47	€
CAPITULO VI.- SOLADOS Y ALICATADOS	7.452,90	€
CAPITULO VII.- ACTUACIONES EN LA FACHADA	4.375,48	€
CAPITULO VIII.- ACTUACIONES EN CUBIERTA	6.998,50	€
CAPITULO IX.- CARPINTERIA Y CERRAJERIA	10.181,55	€
CAPITULO X.- PINTURA	2.116,66	€
CAPITULO XI.- FONTANERIA Y APARATOS SANITARIOS	4.748,00	€
CAPITULO XII.- CALEFACCION Y ACS	15.300,00	€
CAPITULO XIII.- ELECTRICIDAD	6.904,00	€
CAPITULO XIV.- TELECOMUNICACIONES	665,00	€
CAPITULO XV.- PROTECCION CONTRA INCENDIOS Y VARIOS	1.525,00	€
CAPITULO XVI.- URBANIZACION EXTERIOR	1.322,00	€
CAPITULO XVII.- SEGURIDAD Y SALUD	1.095,00	€
CAPITULO XVIII.- AMUEBLAMIENTO	12.113,60	€
CAPITULO XIX .- MENAJE	720,00	€
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL	105.406,66	€

PRESUPUESTO BASE DE LICITACION

	TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL	105.406,66	€
13,000 %	Gastos generales de empresa, tasas e impuestos	13.702,87	€
6,000 %	Beneficio industrial	6.324,40	€
	TOTAL	125.433,93	€
21,000 %	I.V.A	26.341,13	€
	TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACION	151.775,06	€

Burgos, marzo de 2.022
El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Fdo: Javier Ramos García
Colegiado nº 6.317