



REYSAN

CONSULTORES DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

Proyecto básico y de ejecución EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACÉN

Promotor:
AYTO. DE LA REVILLA - AHEDO
Ing. Caminos C.P.- Ing. Civil:
FRANCISCO REJAS LLORENTE
Situación:
LA REVILLA, (BURGOS)
Emplazamiento:
Calle Progreso, nº 26
Fecha:
MAYO de 2.019



PROYECTO DE EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACÉN EN LA REVILLA - AHEDO, (BURGOS)

Propiedad: Ayto. de La Revilla - Ahedo

ÍNDICE GENERAL

DOCUMENTO Nº1. MEMORIA Y ANEJOS.

1. MEMORIA

- 1.1.- ENCARGO
- 1.2.- EQUIPO REDACTOR
- 1.3.- OBJETO Y SITUACIÓN DEL PROYECTO
- 1.4.- ESTADO ACTUAL Y EMPLAZAMIENTO
- 1.5.- DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA
- 1.6.- CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS
- 1.7.- PLAZO DE EJECUCIÓN
- 1.8.- PRESUPUESTO
- 1.9.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA
- 1.10.- CUADRO DE SUPERFICIES
- 1.11.- DOCUMENTOS DEL PROYECTO
- 1.12.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

2. ANEJOS A LA MEMORIA

- ANEJO 1.- NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE.
- ANEJO 2.- JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA.
- ANEJO 3.- CÁLCULO ESTRUCTURAL.
- ANEJO 4.- INFORMACIÓN GEOTÉCNICA.
- ANEJO 5.- PLAN DE OBRA.
- ANEJO 6.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.
- ANEJO 7.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DECRETO 1/2015.
- ANEJO 8.- ESTUDIO PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS.
- ANEJO 9.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.
- ANEJO 10.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.



DOCUMENTO N°2. PLANOS.

PLANO N° 0.1.- SITUACIÓN

PLANO N° 0.2.- EMPLAZAMIENTO EN ORTOFOTO Y CATASTRO.

PLANO N° 0.3.- ESTADO ACTUAL. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO Y DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA.

PLANO N° 0.4.- PLANTA GENERAL. COTAS Y SUPERFICIES. PLANTA DE CUBIERTA

PLANO N° 0.5.- MOBILIARIO Y ACABADOS.

PLANO N° 0.6.- ALZADOS Y SECCIÓN AA'.

PLANO N° 0.7.- PLANTA DE CIMENTACION

PLANO N° 0.8.- ESTRUCTURA DE CUBIERTA

PLANO N° 0.9.- ESQUEMA DE INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD Y PCI.

PLANO N° 10.- MEMORIA DE CARPINTERÍA

DOCUMENTO N°3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

DOCUMENTO N°4.- PRESUPUESTO.

4.1.- MEDICIONES.

4.2.- CUADRO DE PRECIOS N° 1.

4.3.- CUADRO DE PRECIOS N° 2.

4.4.- PRESUPUESTOS PARCIALES Y GENERAL



DOCUMENTO N° 1.

MEMORIA Y ANEJOS.

1.- MEMORIA

PROYECTO DE EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACÉN EN LA REVILLA - AHEDO (BURGOS)

Propiedad: AYTO. DE LA REVILLA-AHEDO

1.- MEMORIA

1.1.- ENCARGO

El presente proyecto se desarrolla por iniciativa del Ayto. de La Revilla - Ahedo, con CIF P0932300G y domicilio a los efectos de notificaciones en la *Calle Progreso n° 17 de La Revilla (Burgos)*, representado por su alcalde presidente D. José María Cámara Portugal con DNI 13.159.239-L.

1.2.- EQUIPO REDACTOR.

El autor del presente trabajo es la *Consultoría de Ingeniería y Arquitectura REYSAN, S. L.* con domicilio profesional en Parque Europa n° 9 bajo, (Burgos).

1.3.- OBJETO Y SITUACIÓN DEL PROYECTO

El presente Proyecto tiene por objeto definir y valorar las obras que son necesarias para realizar la ejecución de un almacén, situado en una parcela de naturaleza urbana y con referencia catastral 2714306VM7521S0001MR con dirección en *Calle Progreso n° 26*, dentro de la localidad de La Revilla a la que se accede por la carretera N-234 desde Burgos. En el plano de emplazamiento se especifica su situación respecto al núcleo urbano.

1.4.- ESTADO ACTUAL Y EMPLAZAMIENTO

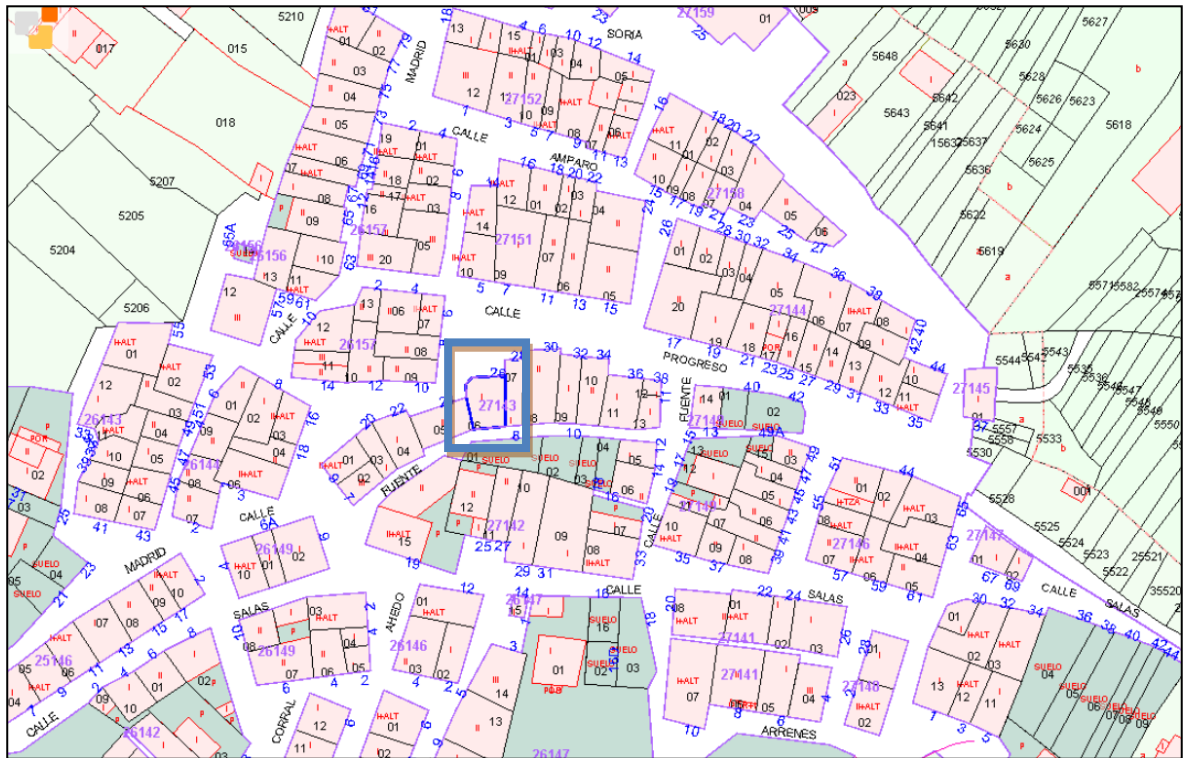
Actualmente no existe edificación en la parcela, que dispone de una superficie de 72,00 m², según levantamiento topográfico.

La localidad burgalesa de La Revilla se encuentra situada en la comarca de la Demanda, al sureste de la capital de la provincia, llegando a través de la carretera N-234.

Para la ejecución del trabajo se ha procedido a la medición del solar mediante la toma de datos “in situ”, que quedan reflejados con mayor grado de detalle en la documentación gráfica del presente Proyecto.

El solar está ubicado al norte del municipio, en el casco urbano.





1.5.- DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.

Se pretende ejecutar un almacén de una planta cuyas dimensiones exteriores más significativas son 8.50 mtrs. de ancho y 9.80 mtrs. de largo, con la cubierta a dos aguas.

La fachada del inmueble se ejecutará con cerramiento compuesto por una hoja de termoarcilla, aislamiento y cámara, con aplicación de mortero cotegrán al exterior en los tonos permitidos. La ejecución de la estructura de cubierta se resolverá con vigas y viguetas de madera.

En la parte superior de la cubierta se colocará una lámina impermeable y finalmente teja curva cerámica roja tradicional sobre rastreles. Los faldones tendrán pendientes del 30 % y del 40%.

1.6.- CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS.

1.6.1. Actuaciones previas-protecciones y demoliciones.

Antes de iniciarse la obra se llevarán a cabo todos los trabajos necesarios para limpieza, orden y protección, tanto del personal de la obra como de aquellos ajenos a ella. Se gestionarán correctamente los residuos generados, cargándose y transportándose al vertedero autorizado más próximo.

1.6.2. Movimientos de Tierras.

La excavación de las zapatas de cimentación se realizará a una profundidad mínima, siempre y cuando el firme alcanzado a esa profundidad sea el que pueda aguantar el peso de los forjados que se proyectan. En cualquier caso una vez realizada la excavación, a la vista de la profundidad y características del

suelo, se procederá por parte de la Dirección Facultativa a la aceptación de la cimentación proyectada, al recálculo y ajuste de la misma, o al planeamiento de otra completamente distinta.

La excavación se realizará con medios mecánicos, cargando directamente las tierras sobre camión para ser transportadas al vertedero autorizado más próximo. Las zanjas y zapatas de cimentación se perfilarán y limpiarán manualmente, antes del inicio del vertido de hormigón.

Se tomarán las medidas de seguridad necesarias durante la ejecución de los trabajos, fundamentalmente en lo que respecta a la carga y transporte al vertedero del material, que se realizará en el exterior. Si fuera necesario se encofrarán las zapatas y zanjas. Se tendrá en cuenta en todo momento la presencia del agua en el terreno y se dispondrá de la solución que garantice la impermeabilización total de la edificación.

1.6.3. Cimentación.

Las cargas del edificio se transmiten al terreno mediante zapatas corrida y aisladas. Los criterios para el diseño y cálculo de la cimentación del edificio están basados en la experiencia de terrenos próximos, así como una inspección realizada al entorno del edificio existente. Se estima una tensión máxima del terreno de $1,50 \text{ kp/cm}^2$. Igualmente se prevé que los asientos asociados a esta tensión serán perfectamente admisibles. El hormigón empleado para la totalidad de la cimentación, reunirá las condiciones que se indican en la Instrucción de Hormigón (*EHE-08*). Las características del acero también se reflejan en la Instrucción citada.

El hormigón armado empleado para la totalidad de la cimentación será de consistencia plástica con árido rodado tamaño máximo 40 mm. , con una resistencia característica $HA-25/P/20/I$ (250 kg/cm^2 de resistencia a los 28 días), reuniendo las condiciones que se indican en la Instrucción de Hormigón (*EHE-08*). Se empleará acero $B 500 S$ para el armado. Las armaduras del hormigón se colocarán sobre hormigón de limpieza $HM-20/B/40/IIa$ (200 kg/cm^2 de resistencia característica) perfectamente nivelado.

Todos los hormigones serán perfectamente vibrados o apisonados, para la mejor ejecución de los mismos. Se prestará especial cuidado en el vertido para evitar la segregación del mismo. Todos los hormigones y armados de los mismos cumplirán las condiciones prescritas en *EHE-08*. Como base de la solera se empleará un relleno de 20 cms. de enchado de piedra caliza, que se extenderá manualmente y se compactará mecánicamente. Sobre ella se realizará la solera de hormigón armado con mallazo $15 \times 15 \times 6$, hormigón $HA-25 / P / 20 / IIa$ y de 15 cm. de espesor.

Se estima que no hay incompatibilidad entre los materiales empleados y el terreno. No obstante en caso contrario la Dirección Facultativa de la obra tomará las medidas oportunas.

1.6.4. Estructura y Control de Calidad.

Los elementos estructurales han sido proyectados de acuerdo con lo indicado en el *Código Técnico*. Los elementos verticales de apoyo serán muros de carga de termoarcilla de 24 cm de espesor, y la cubierta se ejecutará mediante estructura de madera laminada. Se realizarán controles de calidad en el forjado y la cimentación, aportando los datos a la dirección facultativa.

1.6.5. Cubierta.

La cubierta del edificio estará constituida por lámina impermeable y teja gredos rojo viejo de la marca uralita o equivalente a la existente en el municipio, clavada sobre rastreles metálicos anclados al soporte por medio de clavos taco, clavos espiral o similar. La cumbrera se formará con unas piezas colocadas linealmente, previo macizado del encuentro con mortero hidrófugo. La ejecución de la cobertura de teja se realizará según se indica en la *NTE-QTT*.

La evacuación de aguas pluviales se hará a través de canalones y bajantes de aluminio lacado en color marrón. La sujeción de bajantes se realizará mediante abrazaderas que actuarán única y exclusivamente como soportes guía (*puntos deslizantes*). Bajo ningún concepto dichas abrazaderas serán del tipo de apriete.

1.6.6. Albañilería.

El acabado exterior del cerramiento se formará mediante mortero cotegrán en color que cumpla normativa urbanística en fachadas y medianeras y zócalos de piedra de la zona. Los dinteles de los huecos se organizarán con cargaderos de los tipos indicados en el estado de mediciones.

Se incluye la ejecución de huecos y el recibido de los cercos exteriores así como las ayudas de albañilería a distintos oficios y otros trabajos que puedan surgir. Su ejecución se corresponderá con lo indicado en el Estado de Mediciones.

1.6.7. Carpintería Exterior.

Se prevé la colocación de puerta y ventanas de PVC imitación madera, con doble acristalamiento climalit, persiana incorporada.

1.6.8. Instalación Eléctrica.

Estará formada por los circuitos detallados en planos, llevando estos un conductor de fase, el neutro y la protección. Conectará el cuadro general de distribución con cada punto de consumo, yendo cada circuito alojado bajo tubo corrugado de *PVC*, independientemente registrable en cada derivación. La instalación nominal de servicio será de 220 V. Cualquier toma de corriente admitirá como mínimo una intensidad de 10 Amp.

La determinación de las características de la instalación deberá efectuarse de acuerdo con lo señalado en la *Norma UNE 20460* y en el *Reglamento de Baja Tensión* y en las correspondientes *Instrucciones ITC-BT 19-27*. Los conductores y cables que se empleen en la instalación, serán de cobres rígidos y siempre aislados, tal como se indica en la *ITC-BT-20*. La sección de los conductores a utilizar se determinará de forma que la caída de tensión entre el origen de la instalación interior y cualquier punto de utilización sea menor del 3 %.

Instalación de puesta a tierra.

Se regirá por las disposiciones de la *Instrucción ITC-BT-18 del REBT* y por las especificaciones de las *NTE-IEP/73*. Todas las masas metálicas de la estructura, así como la instalación eléctrica estarán conectadas a tierra a través de las líneas de tierra, que estarán constituidas por conductores de cobre de 35 mm² de sección mínima y mediante una canalización terminarán en una arqueta de conexión que alojará la placa de tierra. Dicha arqueta estará situada en un punto de la parte inferior del edificio que será accesible y estará protegido.

La instalación presentará una resistencia inferior a 20 Ohmios desde el punto más alejado de la instalación. El hincado de la pica se efectuará con golpes cortos y no muy fuertes, de manera que se garantice una penetración sin roturas. Las estructuras metálicas y armaduras de zapatas o muros se soldarán mediante un cable conductor a la conducción enterrada, en puntos situados por encima de la solera o del forjado de cota inferior. El terreno donde se introduzca la pica será tan húmedo como sea posible y preferentemente tierra vegetal, prohibiéndose el constituir los electrodos por piezas metálicas simplemente sumergidas en agua.

1.6.9. Varios.

El resto de los detalles que puedan haberse omitido en la descripción de la memoria quedarán reflejados en el Estado de las Mediciones, siendo por otra parte los normales en este tipo de obras. Se cierra la ejecución de las obras con la limpieza total y general de la obra al final de la misma por personal especializado, hasta dejarla en perfectas condiciones de uso y lista para su entrega.

1.7. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución de las obras contempladas en este proyecto se fija en **dos meses (2)**, contados a partir de la fecha de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo de las Obras.

1.8. PRESUPUESTO

Con los datos contenidos en los planos y demás documentos del proyecto, se han cubicado todas las obras contenidas en el mismo. Los precios son los actualmente vigentes en el mercado; dichos precios aplicados a las mediciones, han permitido establecer el presupuesto general de las obras.

MEMORIA.- PROYECTO DE EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACÉN EN LA REVILLA – AHEDO, (BURGOS)



Se han desglosado los diferentes conceptos que comprenden el proyecto en presupuestos parciales, resumiéndolos en el general, con lo que se llega a la obtención del coste material de las obras, siendo este el siguiente:

SESENTA MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS

(60.984,00 €)

1.9. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA

La parcela donde se emplaza la obra mencionada está calificada como Suelo urbano, aplicándole la ordenanza de *Suelo Urbano Consolidado* según las *Normas Urbanísticas Municipales de La Revilla - Ahedo*. En el anejo correspondiente se justifica el cumplimiento de la normativa urbanística de aplicación.

1.10. CUADRO DE SUPERFICIES

SUPERFICIE ÚTIL Y CONSTRUIDA (m ²)	
DISPONIBLE	59.30
SUPERFICIE ÚTIL	59.30
SUPERFICIE CONSTRUIDA	71.89

1.11. DOCUMENTOS DEL PROYECTO

- MEMORIA Y ANEJOS
- PLANOS
- RESUMEN DE PRESUPUESTO

1.12. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

Con todo lo anteriormente expuesto, con los Anejos, Planos, Pliego de Prescripciones Técnicas y Presupuestos que se acompañan, se han definido correctamente las obras que se pretenden realizar, así como el uso a que se destinan, que en todo caso se ajustarán a la vigente Normativa Legal.

Por otro lado, el Proyecto resulta claramente viable desde el punto de vista técnico. Por tanto, se somete el presente Proyecto a la consideración de los diferentes Organismos Oficiales esperando su aprobación para así proceder a la ejecución material del mismo.

La Revilla-Ahedo (Burgos), mayo de 2.019
REYSAN S.L., *Consultores de Ingeniería y Arquitectura*

Francisco Rejas Llorente
Ingeniero Caminos CP – Ingeniero Civil. Colegiado nº 10.578

2.- ANEJOS A LA MEMORIA

2.1.- NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE

ANEJO N° 1: NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN

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

El apartado A). Uno del artículo primero y el artículo segundo del Decreto 462 | 1971, de 11 de marzo, por el que se dictan normas sobre la redacción de proyectos y la dirección de obras de edificación establece:

«Artículo primero: En los proyectos de obras de edificación de cualquier tipo se hará constar expresamente

A) En la memoria y en el pliego de prescripciones técnicas particulares:

Uno. La observancia de las normas de la Presidencia del Gobierno y Normas del Ministerio de la Vivienda sobre la construcción actualmente vigentes y aquellas que en lo sucesivo se promulguen.

Artículo segundo: Los Colegios Profesionales o, en su caso, las oficinas de supervisión de proyectos, de acuerdo con lo establecido en los artículos setenta y tres y siguientes del Reglamento General de Contratación del Estado vendrán obligados a comprobar que han sido cumplidas las prescripciones establecidas en el artículo anterior. La inobservancia de las mismas determinará la denegación del visado o, en su caso, de la preceptiva autorización o informe de los proyectos».

NORMATIVA OBLIGATORIA

0. NORMATIVA GENERAL

- 0.1. NORMATIVA GENERAL

1. ESTRUCTURAS

- 1.1. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN
- 1.2. ACERO
- 1.3. CIMENTACIONES
- 1.4. FÁBRICA
- 1.5. FORJADOS
- 1.6. HORMIGÓN
- 1.7. MADERA

2. INSTALACIONES

- 2.1. AGUA
- 2.2. ASCENSORES
- 2.3. AUDIOVISUALES, ANTENAS Y TELECOMUNICACIONES
- 2.4. CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA
- 2.5. ELECTRICIDAD
- 2.6. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
- 2.7. COMBUSTIBLES

3. CUBIERTAS

- 3.1. CUBIERTAS

4. PROTECCIÓN

- 4.1. AISLAMIENTO ACÚSTICO
- 4.2. AISLAMIENTO TÉRMICO
- 4.3. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
- 4.4. SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN
- 4.5. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

5. BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

- 5.1. BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

6. MEDIO AMBIENTE

- 6.1. MEDIO AMBIENTE
- 6.2. EFICIENCIA ENERGÉTICA
- 6.3. RESIDUOS
- 6.4. RUIDO

7. PATRIMONIO

- 7.1. PATRIMONIO

8. URBANISMO

- 8.1. URBANISMO

9. VARIOS

- 9.1. ACTIVIDAD PROFESIONAL
- 9.2. INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE RECEPCIÓN
- 9.3. CONTROL DE CALIDAD
- 9.4. VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL
- 9.5. OTROS

ANEXO I: COMUNIDAD AUTONOMA DE CASTILLA Y LEON.

- A1. ACTIVIDAD PROFESIONAL
- A2. ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS
- A3. MEDIO AMBIENTE
- A4. PATRIMONIO
- A5. URBANISMO Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO
- A6. OTROS

ANEXO II: NORMAS DE REFERENCIA DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

- A1. NORMAS INCLUIDAS EN EL DB SE

ANEJOS.- PROYECTO DE EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACÉN EN LA REVILLA Y AHEDO, (BURGOS)



A2	NORMAS INCLUIDAS EN EL DB SI
A3	NORMAS INCLUIDAS EN EL DB SUA
A4	NORMAS INCLUIDAS EN EL DB HS
A5	NORMAS INCLUIDAS EN EL DB HR
A6	NORMAS INCLUIDAS EN EL DB HE



0. NORMATIVA GENERAL

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN "CTE" RD 314 2006 de 17 de marzo del Ministerio de la Vivienda	BOE 28 03 06
CTE Parte I	CTE PI
Corrección errores RD 314 2006 CTE	BOE 25 01 08
MODIFICACIÓN RD 314 2006 por RD 1371 2007 , de 19 de octubre DB HR	BOE 23 10 07
Corrección errores RD 1371 2007	BOE 20 12 07
Corrección errores RD 1371 2007	BOE 25 01 08
MODIFICACIÓN RD 1371 2007 por RD 1675 2008 , de 17 de octubre DB HR	BOE 18 10 08
REGISTRO GENERAL DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. ORDEN VIV 1744 2008 , de 9 de junio	BOE 19 06 08
MODIFICACIÓN determinados DB del CTE por ORDEN VIV 984 2009 , de 15 de abril	BOE 23 04 09
Corrección errores Orden VIV 984 2009	BOE 23 09 09
MODIFICACIÓN RD 314 2006 por RD 173 2010 , de 19 de febrero DB SUA	BOE 11 03 10
MODIFICACIÓN RD 314 2006 por RD 410 2010 , de 31 de marzo	BOE 22 04 10
MODIFICACIÓN RD 314 2006 por Sentencia del TS de 4 de mayo de 2010	BOE 30 07 10
MODIFICACIÓN RD 314 2006 por L 8 2013 , de 26 de junio	BOE 27 06 13
MODIFICACIÓN RD 314 2006 por Orden FOM 1635 2013 , de 10 de septiembre	BOE 12 10 13
CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO. RD L 3 2011 , de 14 de noviembre	BOE 16 11 11
MODIFICACIÓN RD L 3 2011 por RD 4 2013, de 22 de febrero	BOE 23 02 13
MODIFICACIÓN RD L 3 2011 por L 17 2012, de 27 de diciembre	BOE 28 12 12
MODIFICACIÓN RD L 3 2011 por L 8 2013, de 26 de junio	BOE 27 06 13
LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN "LOE" L 38 99 de 5 de noviembre, del Ministerio de Fomento	BOE 06 11 99
MODIFICACIÓN L 38 99 por la L 24 2001, Artículo 82	BOE 31 12 01
MODIFICACIÓN L 38 99 por la L 53 2002, Disposición adicional segunda	BOE 31 12 02
MODIFICACIÓN L 38 99 por la L 25 2009, Artículo 15	BOE 23 12 09
MODIFICACIÓN L 38 99 por la L 8 2013, Artículo 2 y 3	BOE 27 06 13
MODIFICACIÓN L 38 99 por la L 9 2014, Disposición adicional octava	BOE 10 05 14
MODIFICACIÓN L 38 99 por la L 20 2015, Artículo 19.1, Disposición adicional 3 y derogatoria 3	BOE 15 07 15
NORMAS SOBRE LA REDACCIÓN DE PROYECTOS Y LA DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN. D 462 1971 , de 11 de marzo	BOE 24 03 71
MODIFICACIÓN D 462 1971 por RD 129 1985, de 23 de enero	BOE 07 02 85
NORMAS SOBRE EL LIBRO DE ÓRDENES Y ASISTENCIAS EN OBRAS DE EDIFICACIÓN. Orden 9 06 71	BOE 17 06 71
REGULACIÓN DEL CERTIFICADO FINAL DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS DE LA EDIFICACIÓN Orden 28 01 72	BOE 10 02 72
LEY SOBRE COLEGIOS PROFESIONALES. L 2 1974 , de 13 de febrero	BOE 15 02 74
MODIFICACIÓN L 2 1974 por L 5 2012, de 6 de julio	BOE 07 07 12
MODIFICACIÓN L 2 1974 por L 25 2009, de 22 de diciembre	BOE 23 12 09
MODIFICACIÓN L 2 1974 por RD L 6 2000, de 23 de junio	BOE 24 06 00
MODIFICACIÓN L 2 1974 por RD L 6 1999, de 16 de abril	BOE 17 04 99
MODIFICACIÓN L 2 1974 por L 7 1997 , de 14 de abril	BOE 15 04 97
MODIFICACIÓN L 2 1974 por RD L 5 1996 , de 7 de junio	BOE 08 06 96
MODIFICACIÓN L 2 1974 por L 74 1978, de 26 de diciembre	BOE 11 01 79
ESTATUTOS GENERALES DE LOS COLEGIOS GENERALES DE ARQUITECTOS Y SU CSCAE. RD 327 2002 , de 5 de abril	BOE 20 04 02
MODIFICACIÓN RD 327 2002 por RD 523 2005 , de 13 de mayo	BOE 30 05 05
VISADO COLEGIAL OBLIGATORIO. RD 1000 2010 , de 5 de agosto	BOE 06 08 10

1. ESTRUCTURAS

DB SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL del CTE Real Decreto 314 2006 , de 17 de marzo del Ministerio de la Vivienda	DB SE
1.1. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN	
NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN [NCSR 02] RD 997 2002	BOE 11 10 02
DB SE AE SEGURIDAD ESTRUCTURAL: ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN del "CTE" RD 314 2006 , de 17 de marzo	DB SE AE
1.2. ACERO	
INSTRUCCIÓN DE ACERO ESTRUCTURAL [EAE] RD 751 2011 , de 27 de mayo	BOE 23 06 11
Corrección errores RD 751 2011	BOE 23 06 12

ANEJOS.- PROYECTO DE EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACÉN EN LA REVILLA Y AHEDO, (BURGOS)



DB SE A SEGURIDAD ESTRUCTURAL: ACERO del "CTE" RD 314 2006 , de 17 de marzo	DB SE A
1.3. CIMENTACIONES	
DB SE C. SEGURIDAD ESTRUCTURAL. CIMIENTOS del "CTE" RD 314 2006 , de 17 de marzo	DB SE C
1.4. FABRICA	
DB SE F SEGURIDAD ESTRUCTURAL: FÁBRICA del "CTE" RD 314 2006 , de 17 de marzo	DB SE F
1.5. FORJADOS	
INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL "EHE 08" RD 1247 2008 , de 18 de julio	BOE 22.08.08
Corrección errores EHE 08	BOE 24.12.08
RD 1630 1980 ELEMENTOS RESISTENTES PISOS Y CUBIERTAS	BOE 08.08.80
MODIFICACIÓN RD 1630 1980 Elementos resistentes pisos y cubiertas Orden de 29 11 89	BOE 16.12.89
Actualización fichas calidad Anexo I Orden 29 11 89	BOE 02.12.03
Actualización fichas autorización de uso de sistemas de forjados. Resolución de 30 01 97	BOE 06.03.97
1.6. HORMIGÓN	
INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL "EHE 08" RD 1247 2008 , de 18 de julio	BOE 22.08.08
Corrección errores EHE 08	BOE 24.12.08
MODIFICACIÓN RD 1247 2008 Sentencia del TS de 27 de septiembre de 2012	BOE 01.11.12
1.7. MADERA	
DB SE M SEGURIDAD ESTRUCTURAL. ESTRUCTURAS DE MADERA RD 314 2006 , de 17 de marzo	DB SE M
2. INSTALACIONES	
2.1. AGUA	
CRITERIOS SANITARIOS DE LA CALIDAD DEL AGUA PARA EL CONSUMO HUMANO RD 140 2003	BOE 21.02.03
Corrección errores RD 140 2003	BOE 04.03.03
MODIFICACIÓN RD 1140 2003 por RD 1120 2012	BOE 29.08.12
MODIFICACIÓN RD 1140 2003 por Orden SSI 304 2013	BOE 27.02.13
MODIFICACIÓN RD 1140 2003 por RD 742 2013	BOE 11.10.13
DB HS SALUBRIDAD · HS 4 SUMINISTRO DE AGUA · HS 5 EVACUACIÓN DE AGUAS RD 314 2006 , de 17 de marzo	DB HS
CONTADORES DE AGUA FRÍA Orden de 28 de diciembre de 1988	BOE 06.03.89
TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE AGUAS. RD Legislativo 1 2001 , de 20 de julio	BOE 24.07.01
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTOS DE AGUA	BOE 02.10.74
NORMAS APLICABLES AL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES URBANAS RD L 11 1995 , de 28 de diciembre	BOE 30.12.95
Desarrollo del RD L 11 1995 por RD 509 1996 , de 15 de marzo	BOE 29.03.96
2.2. ASCENSORES	
INSTALACIÓN ASCENSORES SIN CUARTO DE MÁQUINAS Resolución de 03.04.97	BOE 23.04.97
INSTALACIÓN ASCENSORES CON MÁQUINAS EN FOSO Resolución de 10.09.98	BOE 25.09.98
DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO 95 16 CE, SOBRE ASCENSORES RD 1314 1997 , de 1 de agosto	BOE 30.09.97
Corrección errores RD 1314 1997	BOE 28.07.98
NORMAS PARA LA COMERCIALIZACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LAS MÁQUINAS, RD 1644 2008	BOE 11.10.08
REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN, RD 2291 1985, de 8 de noviembre [Artículos 10 a 15, 19 y 23]	BOE 11.12.85
MODIFICACIÓN DE DIVERSAS NORMAS REGLAMENTARIAS EN MATERIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL, para adecuarlas a la L.17 2009, de 23 de noviembre y a la L 25 2009, de 22 de diciembre [Artículo 2] RD 560 2010	BOE 22.05.10
PRESCRIPCIONES PARA EL INCREMENTO DE LA SEGURIDAD DEL PARQUE DE ASCENSORES EXISTENTE RD 57 2005 , de 21 de enero	BOE 04.02.05
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA ITC MIE AEM 1, ASCENSORES ELECTROMECÁNICOS, Orden 23 09 87	BOE 06.10.87
[Derogado, excepto preceptos a los que remiten los artículos vigentes del Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos]	
Corrección errores ITC MIE AEM 1	BOE 12.05.88

ANEJOS.- PROYECTO DE EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACÉN EN LA REVILLA Y AHEDO, (BURGOS)



MODIFICACIÓN ITC MIE AEM 1, Orden 12 09 91	BOE 17.09.91
Corrección errores Modificación ITC MIE AEM 1	BOE 12.10.91
Prescripciones no previstas en ITC MIE AEM 1	BOE 15.05.92
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA AEM 1 "ASCENSORES" DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN, RD 88 2013, de 8 de febrero	BOE 22.02.13
Corrección errores ITC AEM 1 RD 88 2013	BOE 09.05.13
CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS EXIGIBLES Y REVISIONES GENERALES PERIÓDICAS. Orden 31 03 81	BOE 20.04.81
2.3. AUDIOVISUALES, ANTENAS Y TELECOMUNICACIONES	
LEY GENERAL DE TELECOMUNICACIONES L 9 2014, de 9 de mayo	BOE 10.05.14
Corrección errores L 9 2014	BOE 17.05.15
INFRAESTRUCTURAS COMUNES EN LOS EDIFICIOS PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN RD L 1 1998, de 27 de febrero	BOE 28.02.98
MODIFICACIÓN RD L 1 1998 [Artículo 2, apartado A] Disposición Adicional Sexta	BOE 06.11.99
MODIFICACIÓN RD L 1 1998 Artículo 3.1	BOE 10.05.14
REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES RD 346 2011, de 11 de marzo	BOE 01.04.11
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA 1644 2011, de 10 de junio	BOE 16.06.11
2.4. CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA	
CRITERIOS HIGIÉNICO SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS RD 865 2003, de 18 de julio	BOE 18.07.03
MODIFICACIÓN RD 865 2003 por RD 830 2010, de 25 de junio [Artículo 13]	BOE 14.07.10
DB HE AHORRO DE ENERGÍA [HE 4] CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE ACS RD 314 2006, de 17 de marzo	DB HE
ACTUALIZACION DB HE por ORDEN FOM 1635/2013 de 10 de septiembre	BOE 12.09.13
Corrección errores ORDEN FOM 1635/2013	BOE 08.11.13
REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS RITE RD 1027 2007, de 20 de julio	BOE 29.08.07
Corrección errores RD 1027 2007 RITE	BOE 28.02.08
MODIFICACIÓN RD 1027 2007 por RD 249 2010 , de 5 de marzo [Artículo 2]	BOE 18.03.10
Corrección errores RD 249 2010	BOE 23.04.10
MODIFICACIÓN RD 1027 2007 por RD 1826 2009 , de 27 de noviembre	BOE 11.12.09
Corrección errores RD 1826 2009	BOE 12.02.10
Corrección errores RD 1826 2009	BOE 25.05.10
MODIFICACIÓN RD 1027 2007 por RD 238 2013 , de 5 de abril	BOE 13.04.13
Corrección errores RD 238 2013	BOE 05.09.13
NORMAS TÉCNICAS DE LOS TIPOS DE RADIADORES Y CONVECTORES DE CALEFACCIÓN POR MEDIO DE FLUIDOS Y SU HOMOLOGACIÓN POR EL MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA. Orden 10 de febrero de 1983	BOE 15.02.83
2.5. ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN	
DB HE AHORRO DE ENERGÍA [HE 3] EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN RD 314 2006, de 17 de marzo	DB HE
DB HE AHORRO DE ENERGÍA [HE 5] CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA RD 314 2006, de 17 de marzo	DB HE
ACTUALIZACION DB HE por ORDEN FOM 1635/2013 de 10 de septiembre	BOE 12.09.13
Corrección errores ORDEN FOM 1635/2013	BOE 08.11.13
REBT REGLAMENTO ELECTRO TÉCNICO BAJA TENSIÓN E ITC BT 01 A BT 51 RD 842 2002, de 2 de agosto	BOE 18.09.02
Anulado el inciso 4.2.C.2. de la ITC BT 03, Sentencia 17 02 04	BOE 05.04.04
MODIFICACIÓN de diversas normas para adecuarlas a L 17 2009 y L 25 2009, RD 560 2010 [Artículo 7]	BOE 22.05.10
REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23. RD 337 2014, de 9 de mayo	BOE 09.06.14
AUTORIZACIÓN PARA EL EMPLEO DE SISTEMAS DE INSTALACIONES CON CONDUCTORES AISLADOS BAJO CANALES PROTECTORES DE MATERIAL PLÁSTICO	BOE 19.02.88
REGLAMENTO EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES ALUMBRADO EXTERIOR Y SUS ITC. RD 1890 2008, de 14 de noviembre	BOE 19.11.08
2.6. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	
DB SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO RD 314 2006, de 17 de marzo del Ministerio de la Vivienda	DB SI
MODIFICACIÓN conforme RD 173 2010 , de 19 de febrero por el que se modifica el CTE, en materia de ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD	BOE 11.03.10
DB SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO RD 314 2006 con Modificaciones conforme al RD 173 2010 y Sentencia del TS de 04 05 10	CTE DB SI

ANEJOS.- PROYECTO DE EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACÉN EN LA REVILLA Y AHEDO, (BURGOS)



REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS RD 1942 1993 , de 5 de noviembre	BOE 14 12 93
Corrección errores RD 1942 1993	BOE 07 05 94
Normas de procedimiento y desarrollo del RD 1942 1993	BOE 28 04 98
MODIFICACIÓN RD 1942 1993 por RD 560 2010	BOE 22 05 10

REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES RD 2267 2004 , de 3 de diciembre	BOE 17 12 04
Corrección errores RD 2267 2004	BOE 05 03 05
MODIFICACIÓN RD 2267 2004 por RD 560 2010	BOE 22 05 10

2.7. COMBUSTIBLES

REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y LAS ITC RD 919 2006 , de 28 de julio	BOE 04 09 06
MODIFICACIÓN de diversas NORMAS REGLAMENTARIAS EN MATERIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL, RD 560 2010	BOE 22 05 10
ACTUALIZACIÓN listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del RD 919 2006	BOE 16 07 15

REGLAMENTO DE INSTALACIONES PETROLÍFERAS RD 2085 1994 , de 20 de octubre	BOE 27 01 95
MODIFICACIÓN RD 2085 1994 e ITC MI IP 03, MI IP 04 por RD 1523 1999 , de 1 de octubre	BOE 22 10 99
Corrección errores RD 1523 1999	BOE 03 03 00

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MI IP 03 INSTALACIONES PETROLÍFERAS PARA USO PROPIO , RD 1427 1997 , de 15 de septiembre	BOE 23 10 97
Corrección errores RD 1427 1997	BOE 24 01 98

REGLAMENTO DE REDES Y ACOMETIDAS DE COMBUSTIBLES GASEOSOS MODIFICACIÓN ITC MIG R 7.1. e ITC MIG R 7.2.	BOE 11 06 98
---	------------------------------

REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ICG 01 A 11 , RD 919 2006 , de 28 de julio	BOE 04 09 06
MODIFICACIÓN RD 919 2006 por RD 560 2010 [Artículo 13]	BOE 22 05 10
Corrección errores RD 560 2010	BOE 26 08 10
Corrección errores RD 560 2010	BOE 19 06 10

PUESTA EN MARCHA DEL SUMINISTRO DE ÚLTIMO RECURSO EN EL SECTOR DEL GAS NATURAL. RD 104/2010 , de 5 de febrero	BOE 26 02 10
--	------------------------------

3. CUBIERTAS

DB HS SALUBRIDAD [HS 1], PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD RD 314 2006 , de 17 de marzo del Ministerio de la Vivienda	DB HS
---	-----------------------

4. PROTECCIÓN

4.1. AISLAMIENTO ACÚSTICO

DB HR Ruido [HR] RD 1371 2007 , de 19 de octubre	DB HR
Corrección errores RD 1371 2007	BOE 20 12 07
MODIFICACIÓN RD 1371 2007 por RD 1675 2008	BOE 18 10 08
MODIFICACIÓN RD 1371 2007 por ORDEN VIV 984 2009	BOE 23 04 09

LEY DEL RUIDO L 37 2003 , de 17 de noviembre	BOE 18 11 03
MODIFICACIÓN L 37 2003 por RD 1367 2007	BOE 23 10 07

4.2. AISLAMIENTO TÉRMICO

DB HE AHORRO DE ENERGÍA [HE] Real Decreto 314 2006 , de 17 de marzo del Ministerio de la Vivienda	DB HE
ACTUALIZACIÓN DB HE por ORDEN FOM 1635/2013 de 10 de septiembre	BOE 12 09 13
Corrección errores ORDEN FOM 1635/2013	BOE 08 11 13

4.3. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

DB SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO [SI] Real Decreto 314 2006 , de 17 de marzo del Ministerio de la Vivienda	DB SI
--	-----------------------

REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES RD 2267 2004 , de 3 de diciembre	BOE 17 12 04
Corrección errores RD 2267 2004	BOE 05 03 05
MODIFICACIÓN RD 2267 2004 por RD 560 2010 , de 7 de mayo [Artículo 10]	BOE 22 05 10

ANEJOS.- PROYECTO DE EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACÉN EN LA REVILLA Y AHEDO, (BURGOS)

CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO, RD 842 2013 , de 31 de octubre	BOE 23 11 13
REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, RD 1942 1993, de 5 de noviembre	BOE 14 12 93
Corrección errores RD 1942 1993	BOE 07 05 94
MODIFICACIÓN RD 1942 1993 por Orden de 16 04 98	BOE 28 04 98
MODIFICACIÓN RD 1942 1993 por RD 560 2010 , de 7 de mayo	BOE 22 05 10
4.4. SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	
MODELO LIBRO DE INCIDENCIAS EN OBRAS CON ESTUDIO SEGURIDAD OBLIGATORIO. Orden 20 09 86 Mº Trabajo y S.S.	BOE 13 10 86
Corrección errores Orden 20 09 86	BOE 31 10 86
LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. L 31 1995, de 8 de noviembre	BOE 10 11 95
MODIFICACIÓN L 31 1995 por L 32 2010 , de 5 de agosto	BOE 06 08 10
MODIFICACIÓN L 31 1995 por L 25 2009, de 22 de diciembre	BOE 23 12 09
MODIFICACIÓN L 31 1995 por L 3 2007, de 22 de marzo	BOE 23 03 07
MODIFICACIÓN L 31 1995 por L 31 2006, de 18 de octubre	BOE 19 10 06
DESARROLLO L 31 1995 por RD 171 2004 , de 30 de enero	BOE 31 01 04
Corrección de errores RD 171 2004	BOE 10 03 04
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN RD 39 1997, de 17 de enero	BOE 31 01 97
MODIFICACIÓN RD 39 1997 por RD 337 2010 , de 19 de marzo	BOE 23 03 10
MODIFICACIÓN RD 39 1997 por L 298 2009, de 6 de marzo	BOE 07 03 09
MODIFICACIÓN RD 39 1997 por RD 604 2006 , de 19 de mayo	BOE 29 05 06
MODIFICACIÓN RD 39 1997 por RD 688 2005, de 10 de junio	BOE 11 06 05
MODIFICACIÓN RD 39 1997 por RD 780 1998 , de 30 de abril	BOE 01 05 98
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN. RD 1627 1997, de 24 de octubre	BOE 25 10 97
MODIFICACIÓN RD 1627 1997 por RD 337 2010 , de 19 de marzo	BOE 23 03 10
MODIFICACIÓN RD 1627 1997 por RD 1109 2007 , de 27 de agosto	BOE 25 08 07
MODIFICACIÓN RD 1627 1997 por RD 604 2006 , de 19 de mayo	BOE 29 05 06
MODIFICACIÓN RD 1627 1997 por RD 2177 2004 , de 12 de noviembre	BOE 13 11 04
SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO. RD 485 1997, de 14 de abril	BOE 23 04 97
SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO. RD 486 1997, de 14 de abril	BOE 23 04 97
MODIFICACIÓN RD 486 1997 por RD 2177 2004 , de 12 de noviembre	BOE 13 11 04
MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS. RD 487 1997, de 14 de abril	BOE 23 04 97
UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. RD 773 1997, de 30 de mayo	BOE 12 06 97
Corrección de errores RD 773 1997	BOE 18 07 97
UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO. RD 1215 1997, de 18 de julio	BOE 07 08 97
MODIFICACIÓN RD 1215 1997 por RD 2177 2004 , de 12 de noviembre	BOE 13 11 04
DISPOSICIONES PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO. RD 614 2001	BOE 21 06 01
DISPOSICIONES SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES, TRABAJOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN AL AMIANTO. RD 396 2006	BOE 11 04 06
DISPOSICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES TRABAJOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN AL RUIDO. RD 286 2006	BOE 01 03 06
LEY REGULADORA DE SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN L 32 2006, de 18 de octubre	BOE 19 10 06
MODIFICACIÓN L 32 2006 por RD 25 2009, de 22 de diciembre	BOE 23 12 09
DESARROLLO L 32 2006 por RD 1109 2007 , de 24 de agosto	BOE 25 08 07
MODIFICACIÓN RD 1109 2007 por RD 337 2010 , de 19 de marzo	BOE 23 03 10
MODIFICACIÓN RD 1109 2007 por RD 327 2009, de 13 de marzo	BOE 14 03 09

ANEJOS.- PROYECTO DE EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACÉN EN LA REVILLA Y AHEDO, (BURGOS)



Corrección de errores RD 1109 2007	BOE 12 09 07
REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES L 54 2003 , de 12 de diciembre	BOE 13 12 03
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS AGENTES QUÍMICOS. RD 374 2001 , de 6 de abril	BOE 01 05 01
Corrección de errores RD 374 2001	BOE 30 05 01
Corrección de errores RD 374 2001	BOE 22 06 01
TRABAJOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN AL AMIANTO RD 396 2006 , de 31 de marzo	BOE 11 04 06
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS VIBRACIONES MECÁNICAS. RD 1311 2005 , de 4 de noviembre	BOE 05 11 05
MODIFICACIÓN RD 1311 2005 por RD 330 2009 , de 13 de marzo	BOE 26 03 09
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA RIESGO ELÉCTRICO. RD 614 2001 , de 8 de junio	BOE 21 06 01
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA RIESGO EXPOSICIÓN AGENTES CANCERÍGENOS. RD 665 1997 , de 12 de mayo	BOE 24 05 97
MODIFICACIÓN RD 665 1997 por RD 349 2003 , de 21 de marzo	BOE 05 04 03
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA RIESGO EXPOSICIÓN AL RUIDO. RD 286 2006 , de 10 de marzo	BOE 11 03 06
Corrección de errores RD 286 2006	BOE 24 03 06
Corrección de errores RD 286 2006	BOE 14 03 06
ADAPTACIÓN DE LA LEGISLACIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES A LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO RD 67 2010 , de 29 de enero	BOE 10 02 10
ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. ORDEN 9 03 1971	BOE 16 03 71
REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA INSTALACIONES FRIGORÍFICAS Y SUS ITC RD 138 2011	BOE 08 03 11
4.5. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN	
DB SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD [SUA] RD 314 2006 , de 17 de marzo del Ministerio de la Vivienda	DB SUA
5. BARRERAS ARQUITECTÓNICAS	
5.1. BARRERAS ARQUITECTÓNICAS	
DB SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD [SUA] RD 314 2006 , de 17 de marzo del Ministerio de la Vivienda	DB SUA
TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY GENERAL DE DERECHOS DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD Y DE SU INCLUSIÓN SOCIAL RD L 1 2013 , de 29 de noviembre	BOE 03 12 13
LÍMITES DEL DOMINIO SOBRE INMUEBLES PARA ELIMINAR BARRERAS ARQUITECTÓNICAS. L 15 1995 , de 30 de mayo	BOE 31 05 95
CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS Y EDIFICADOS. RD 505 2007 de 20 de abril	BOE 11 05 07
ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD. RD 173 2010 de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el RD 314 2006, de 17 de marzo.	BOE 11 03 10
DOCUMENTO TÉCNICO DE CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZABLES. Orden VIV 561 2010 , de 1 de febrero.	BOE 11 03 10
LEY DE ADAPTACIÓN NORMATIVA A LA CONVENCIÓN INTERNACIONAL SOBRE LOS DERECHOS DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD. L 26 2011 , de 1 de agosto	BOE 02 08 11
Corrección de errores L 26 2011	BOE 08 10 11

ANEJOS.- PROYECTO DE EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACÉN EN LA REVILLA Y AHEDO, (BURGOS)



MODIFICACIÓN L 26 2011 por L 12 2012 , de 26 de diciembre	BOE 27.12.12
---	------------------------------

6. MEDIO AMBIENTE

6.1. MEDIO AMBIENTE

REGLAMENTO DE ACTIVIDADES MOLESTAS, INSALUBRES, NOCIVAS Y PELIGROSAS. D 2414 1961 , de 30 de noviembre	BOE 07.12.61
Corrección de errores D 2414 1961	BOE 07.03.62
INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS DEL REGLAMENTO DE ACTIVIDADES MOLESTAS, INSALUBRES, NOCIVAS Y PELIGROSAS	BOE 02.04.63

LEY DE MONTES L 43 2003 , de 21 de noviembre	BOE 22.11.03
MODIFICACIÓN L 43 2003 por L 10 2006 , de 28 de abril	BOE 29.04.06
MODIFICACIÓN L 43 2003 por L 25 2009, de 22 de diciembre	BOE 23.12.09
MODIFICACIÓN L 43 2003 por L 21 2015, de 20 de julio	BOE 21.07.15

LEY DE CALIDAD DEL AIRE Y PROTECCIÓN DE LA ATMÓSFERA. L 34 2007 , de 15 de noviembre	BOE 16.11.07
--	------------------------------

LEY DE AGUAS RD L 1 2001 , de 20 de julio	BOE 24.07.01
MODIFICACIÓN RD L 1 2001 por RD L 4 2007 , de 13 de abril	BOE 14.04.07

TEXTO REFUNDIDO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN PROYECTOS. RD L 1 2008 , de 11 de enero	BOE 26.01.08
MODIFICACIÓN RD L 1 2008 por L 40 2010, de 29 de diciembre	BOE 30.12.10
MODIFICACIÓN RD L 1 2008 por L 6 2010, de 24 de marzo	BOE 25.03.10

6.2. EFICIENCIA ENERGÉTICA

REGLAMENTO EFICIENCIA ENERGÉTICA INSTALACIONES ALUMBRADO EXTERIOR E INSTRUCCIONES T.C. RD 1890 2008	BOE 19.11.08
--	------------------------------

PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS RD 235 2013 , de 5 de abril	BOE 13.04.13
Corrección de errores RD 235 2013	BOE 25.05.13

6.3. RESIDUOS

PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN. RD 105 2008 , de 1 de febrero.	BOE 13.02.08
--	------------------------------

OPERACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS Y LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS Orden MAM 304 2002	BOE 19.02.02
Corrección de errores Orden MAM 304 2002	BOE 12.03.02

ELIMINACIÓN DE RESIDUOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO RD 1481 2001 , de 27 de diciembre	BOE 29.01.02
MODIFICACIÓN RD L 1481 2001 por RD 367 2010, de 26 de marzo	BOE 27.03.10
MODIFICACIÓN RD L 1481 2001 por RD 1304 2009, de 31 de julio	BOE 01.08.09
MODIFICACIÓN RD L 1481 2001 por RD 105 2008, de 1 de febrero	BOE 13.02.08

6.4. RUIDO

LEY RUIDO. L 37 2003 , de 17 de noviembre	BOE 18.11.03
MODIFICACIÓN L 37 2003 por RD L 8 2011, de 1 de julio	BOE 07.07.11
DESARROLLO LEY DEL RUIDO: EVALUACIÓN Y GESTIÓN DEL RUIDO AMBIENTAL. RD 1513 2005 , de 16 de diciembre	BOE 17.12.05
DESARROLLO LEY DEL RUIDO: ZONIFICACIÓN ACÚSTICA, [...] MODIFICACIÓN RD 1513 2005 por RD 1367 2007	BOE 23.10.07

7. PATRIMONIO

7.1. PATRIMONIO

LEY DEL PATRIMONIO HISTÓRICO ESPAÑOL. L 16 1985 , de 25 de junio	BOE 29.06.85
---	------------------------------

ANEJOS.- PROYECTO DE EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACÉN EN LA REVILLA Y AHEDO, (BURGOS)



DESARROLLO PARCIAL DE LA L 16 1985, DEL PATRIMONIO HISTÓRICO ESPAÑOL. RD 111 1986 , de 10 de enero	BOE 02 03 94
--	------------------------------

8. URBANISMO

8.1. URBANISMO

LEY DEL SUELO Y REHABILITACIÓN URBANA. RD 7 2015 , de 30 de octubre	BOE 31 10 15
---	------------------------------

9. VARIOS

9.1. ACTIVIDAD PROFESIONAL

LEY SOBRE EL LIBRE ACCESO A LAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS Y SU EJERCICIO. L 17 2009 , de 23 de noviembre	BOE 24 11 09
LEY ÓMNIBUS. L 25 2009 , de 22 de diciembre	BOE 23 12 09
ESTATUTO DEL TRABAJO AUTÓNOMO. L 20 2007 , de 11 de julio	BOE 12 07 07
SOCIEDADES PROFESIONALES. L 2 2007 , de 15 de marzo	BOE 16 03 07

9.2. INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE RECEPCIÓN

INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS [RC-16] RD 256 2016 , de 10 de junio	BOE 25 06 16
CORRECCIÓN de errores en BOE núm. 259 de 27 de octubre de 2017	BOE 27 10 17

9.3. CONTROL DE CALIDAD

REQUISITOS EXIGIBLES A LAS ENTIDADES DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN Y A LOS LABORATORIOS DE ENSAYOS [...] RD 410 2010 , de 31 de marzo	BOE 22 04 10
---	------------------------------

9.4. VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL

POLÍTICA DE VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL. RD L 31 1978 , de 31 de octubre	BOE 08 11 78
MODIFICACIÓN RD L 31 1978 por RD 3148 1978	BOE 16 01 79
LEY 9 2010, de 30 de agosto, DEL DERECHO A LA VIVIENDA DE LA COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN	BOE 28 09 10
MODIFICACIÓN L 9 2010 por L 10 2013 , de 16 de diciembre, DE MEDIDAS URGENTES EN MATERIA DE VIVIENDA	BOE 14 01 14
MODIFICACIÓN L10 2013, de MEDIDAS URGENTES EN MATERIA DE VIVIENDA por L 7 2014, de 12 de septiembre	BOCyl 19 09 14

NORMAS TÉCNICAS DE DISEÑO

ORDENANZAS PROVISIONALES DE VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL, aprobadas por ORDEN MINISTERIAL de 20 de mayo de 1969, modificadas por OM de 4 de mayo de 1979 y ampliadas por OM de 16 de mayo de 1974

Orden por la que se modifican las ORDENANZAS PROVISIONALES DE VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL, aprobadas por la Orden de 20 05 69.	BOE 09 05 70
Adaptación de las ORDENANZAS TÉCNICAS Y NORMAS CONSTRUCTIVAS, aprobadas por Órdenes de 12 de julio de 1955 y 22 de febrero de 1968 al texto refundido y revisado de la LEGISLACIÓN DE VIVIENDAS DE PROTECCIÓN Oficial y su Reglamento. Orden 20 05 69.	BOE 23 05 69
Ordenanza trigésima cuarta, «Garajes», de las ORDENANZAS PROVISIONALES DE VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL. Orden de 16 05 74	BOE 27 05 74

NORMAS TÉCNICAS DE CALIDAD

ÓRDENES MINISTERIALES de 24 de noviembre de 1976 y de 17 de mayo de 1977

ORDEN POR LA QUE SE REVISAN DETERMINADAS NORMAS DE DISEÑO Y CALIDAD DE LAS VIVIENDAS SOCIALES.	BOE 14 06 77
--	------------------------------

RESERVA Y SITUACIÓN DE LAS VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL DESTINADAS A MINUSVÁLIDOS. RD 355 1980 , de 25 de enero	BOE 28 02 80
--	------------------------------

REGULACIÓN DE LA EXISTENCIA DEL LIBRO DE ÓRDENES Y VISITAS. Orden 19 05 70	BOE 26 05 70
--	------------------------------

9.5. OTROS

REGLAMENTO GENERAL DE POLICÍA DE ESPECTÁCULOS PÚBLICOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS. RD 2816 1982 , de 27 de agosto	BOE 06 11 82
--	------------------------------

ANEJOS.- PROYECTO DE EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACÉN EN LA REVILLA Y AHEDO, (BURGOS)



MODIFICACIÓN RD 2816 1982 por RD 393 2007, de 23 de marzo	BOE011083
MODIFICACIÓN RD 2816 1982 por RD 314 2006 , de 17 de marzo	BOE280306
Corrección de errores RD 2816 1982	BOE011083
Corrección de errores RD 2816 1982	BOE291182
REGLAMENTO POR EL QUE SE REGULA LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS POSTALES. RD 1829 1999	BOE311299
Corrección errores RD 1829 1999	BOE110200

ANEJOS.- PROYECTO DE EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACÉN EN LA REVILLA Y AHEDO, (BURGOS)



ANEXO I: NORMATIVA SECTORIAL en CASTILLA Y LEÓN

1. ACTIVIDAD PROFESIONAL

1.1. PROYECTO Y DIRECCIÓN DE OBRAS

NORMAS SOBRE CONTROL DE CALIDAD. D 83 1991, de 22 de abril	BOCyL 26.04.91
Corrección errores D 83 1991	BOCyL 15.05.91

SEGURIDAD EN INSTALACIONES DE GAS. Orden de 26.03.02	BOCyL 11.04.02
SOBRE SEGURIDAD EN LAS INSTALACIONES DE GAS. ORDEN ICT 61 2003, de 23 de enero	BOCyL 05.02.03

OBLIGATORIEDAD INSTALAR PUERTAS EN CABINAS, Y ALUMBRADO EMERGENCIA EN ASCENSORES. Orden 21.12.98	BOCyL 20.01.99
Corrección de errores a la Orden 21.12.98.	BOCyL 26.04.99
MODIFICACIÓN de la Orden 21.12.98. Según Orden de 16 de Noviembre de 2001.	BOCyL 11.12.01

1.2. COLEGIOS PROFESIONALES

COLEGIOS PROFESIONALES. L 8 1997	BOCyL 10.07.97
REGLAMENTO DE COLEGIOS PROFESIONALES DE CASTILLA Y LEÓN. D 26 2002, de 27 de febrero	BOCyL 27.02.02

2. ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS

LEY DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS DE CASTILLA Y LEÓN. L 3 1998, de 24 de junio	BOE 18.08.98
MODIFICACIÓN L 3 1998, de ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS DE CYL por L 5 2014, de 11 de septiembre	BOCyL 19.09.14

REGLAMENTO DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS DE CASTILLA Y LEÓN. D 217 2001, de 30 de agosto	BOCyL 04.09.01
MODIFICACIÓN D 217 2001 por L 11 2000, de 28 de diciembre	BOCyL 30.12.00
MODIFICACIÓN L 11 2000 por DECRETO LEGISLATIVO 1 2006, de 25 de mayo	BOCyL 31.05.06

ESTRATEGIA REGIONAL DE ACCESIBILIDAD DE CASTILLA Y LEÓN. Acuerdo 39 2004	BOCyL 31.03.04
--	--------------------------------

3. MEDIO AMBIENTE

3.1. MEDIO AMBIENTE

LEY DE PATRIMONIO NATURAL DE CASTILLA Y LEÓN. L 4 2015, de 24 de marzo	BOCyL 30.03.15
--	--------------------------------

LEY DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y AUDITORÍAS AMBIENTALES DE CASTILLA Y LEÓN. D 1 2000, de 18 de mayo	BOCyL 27.10.00
Corrección errores D 1 2000	BOCyL 06.11.00

LEY PREVENCIÓN AMBIENTAL DE CASTILLA Y LEÓN L 11 2003, de 8 de abril	BOCyL 14.04.03
MODIFICACIÓN L 11 2003 de PREVENCIÓN AMBIENTAL DE CASTILLA Y LEÓN por L 3 2005, de 23 de mayo	BOCyL 24.05.05
MODIFICACIÓN L 11 2003 de PREVENCIÓN AMBIENTAL EN CASTILLA Y LEÓN por L 8 2007, de 24 de octubre	BOCyL 29.10.07
MODIFICACIÓN L 11 2003 de PREVENCIÓN AMBIENTAL DE CASTILLA Y LEÓN por L 1 2009, de 26 de febrero	BOCyL 02.03.09
MODIFICACIÓN L 11 2003 de PREVENCIÓN AMBIENTAL DE CASTILLA Y LEÓN por L 8 2014, de 14 de octubre	BOCyL 17.10.14
MODIFICACIÓN L 11 2003 de PREVENCIÓN AMBIENTAL DE CASTILLA Y LEÓN por L 8 2015, de 08 de junio	BOCyL 22.06.15

REGLAMENTO ACTIVIDADES CLASIFICADAS. D 159 94, de 14 de julio	BOCyL 20.07.94
MODIFICACIÓN parcial D 159 1994 por D 146 2001, de 17 de mayo	BOCyL 30.05.01
Corrección errores D 146 2001	BOCyL 18.07.01

CONDICIONES ACTIVIDADES CLASIFICADAS, POR SUS NIVELES SONOROS O DE VIBRACIONES. D 3 1995, de 12 de enero	BOCyL 17.01.95
--	--------------------------------

PLAN REGIONAL DE ÁMBITO SECTORIAL «PLAN INTEGRAL DE RESIDUOS DE CASTILLA Y LEÓN» D 11 2014, de 20 de marzo	BOCyL 24.03.14
--	--------------------------------

ANEJOS.- PROYECTO DE EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACÉN EN LA REVILLA Y AHEDO, (BURGOS)



LEY DEL RUIDO DE CASTILLA Y LEÓN. L 5 2009 , de 4 de junio	BOCyL 09.06.09
Corrección errores L 5 2009	BOCyL 19.06.09
MODIFICACIÓN L 5 2009, de RUIDO DE CASTILLA Y LEÓN por L 7 2014, de 12 de septiembre	BOCyL 19.09.14
MODIFICACIÓN L 5 2009, de RUIDO DE CASTILLA Y LEÓN por L 10 2014, de 22 de diciembre	BOCyL 29.12.14

LEY DE MONTES DE CASTILLA Y LEÓN. L 3 2009 , de 6 de abril	BOCyL 16.04.09
MODIFICACIÓN L 3 2009, de MONTES DE CASTILLA Y LEÓN por L 5 2014, de 11 de septiembre	BOCyL 19.09.14
MODIFICACIÓN L 3 2009, de MONTES DE CASTILLA Y LEÓN por L 10 2014, de 22 de diciembre	BOCyL 29.12.14
MODIFICACIÓN L 3 2009, de MONTES DE CASTILLA Y LEÓN por L 4 2015, de 24 de marzo	BOCyL 30.03.15

3.2. EFICIENCIA ENERGÉTICA

PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN EN LA COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN. D 55 2011 , de 21 de septiembre	BOCyL 21.09.11
MODIFICACIÓN D 55 2011 por D 9 2013 , de 28 de febrero	BOCyL 06.03.13

PROCEDIMIENTO DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO DE CERTIFICACIONES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS DE CASTILLA Y LEÓN ORDEN EYE 23 2012 , de 12 de enero	BOCyL 31.01.12
MODIFICACIÓN ORDEN EYE 23 2012 por ORDEN EYE 362 2013	BOCyL 28.05.13
MODIFICACIÓN ORDEN EYE 23 2012 por ORDEN EYE 1034 2013	BOCyL 24.12.13

4. PATRIMONIO

LEY DE PATRIMONIO DE CASTILLA Y LEÓN. L 12 2002 , de 11 de julio	BOCyL 19.07.02
MODIFICACIÓN L 12 2002 del PATRIMONIO CULTURAL DE CASTILLA Y LEÓN por L 8 2004	BOCyL 23.12.04

PLAN PAHIS 2004 2012, DEL PATRIMONIO HISTÓRICO DE CASTILLA Y LEÓN. Acuerdo 37 2005 , de 31 de marzo.	BOCyL 06.04.05
Corrección errores Acuerdo 37 2005	BOCyL 27.04.05

REGLAMENTO PARA LA PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL DE CASTILLA Y LEÓN. D 37 2007	BOCyL 25.04.07
--	--------------------------------

5. URBANISMO Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

LEY DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE CASTILLA Y LEÓN. L 10 1998 , de 5 de diciembre	BOCyL 10.12.98
Corrección de errores L 10 1998	BOCyL 18.11.99
MODIFICACIÓN L 10 1998, de ORDENACIÓN DEL TERRITORIO por L 13 2003, de 23 de diciembre	BOCyL 30.12.03
MODIFICACIÓN L 10 1998, de ORDENACIÓN DEL TERRITORIO por L 9 2004, de 28 de diciembre	BOCyL 31.12.04
MODIFICACIÓN L 10 1998, de ORDENACIÓN DEL TERRITORIO por L 13 2005, de 27 de diciembre	BOCyL 29.12.05
MODIFICACIÓN L 10 1998, de ORDENACIÓN DEL TERRITORIO por L 14 2006, de 4 de diciembre	BOCyL 18.12.06
MODIFICACIÓN L 10 1998, de ORDENACIÓN DEL TERRITORIO por L 3 2010, de 26 de marzo	BOCyL 30.03.10
MODIFICACIÓN L 10 1998, de ORDENACIÓN DEL TERRITORIO por L 1 2013, de 28 de febrero	BOCyL 07.03.13
MODIFICACIÓN L 10 1998, de ORDENACIÓN DEL TERRITORIO por L 7 2013, de 27 de septiembre	BOCyL 01.10.13
MODIFICACIÓN L 10 1998, de ORDENACIÓN DEL TERRITORIO por L 7 2014, de 12 de septiembre	BOCyL 19.09.14

LEY DE URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN. L 5 1999 , de 8 de abril	BOCyL 15.04.99
MODIFICACIÓN L 5 1999, de URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN por L 10 2002, de 10 de julio	BOCyL 12.07.02
MODIFICACIÓN L 5 1999, de URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN por L 21 2002, de 27 de diciembre	BOCyL 30.12.02
MODIFICACIÓN L 5 1999, de URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN por L 13 2003, de 23 de diciembre	BOCyL 30.12.03
MODIFICACIÓN L 5 1999, de URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN por L 13 2005, de 27 de diciembre	BOCyL 29.12.05
MODIFICACIÓN L 5 1999, de URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN por L 09 2007, de 27 de diciembre	BOCyL 28.12.07
MODIFICACIÓN L 5 1999, de URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN por L 04 2008, de 15 de septiembre	BOCyL 18.09.08
MODIFICACIÓN L 5 1999, de URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN por L 17 2008, de 23 de diciembre	BOCyL 29.12.08
MODIFICACIÓN L 5 1999, de URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN por L 09 2010, de 30 de agosto	BOCyL 07.09.10
MODIFICACIÓN L 5 1999, de URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN por L 19 2010, de 22 de diciembre	BOCyL 23.12.10
MODIFICACIÓN L 5 1999, de URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN por L 01 2012, de 28 de febrero	BOCyL 29.02.12

ANEJOS.- PROYECTO DE EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACÉN EN LA REVILLA Y AHEDO, (BURGOS)



MODIFICACIÓN L 5 1999, de URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN por L 7 2014, de 12 de septiembre	BOCyl.19.09.14
TABLA DE PRECEPTOS DE LOS REGLAMENTOS URBANÍSTICOS APLICABLES a la L 5 1999. D 223 1999	BOCyl.10.08.99
MODIFICACIÓN L 5 1999, de URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN por L 4 2015, de 24 de marzo	

REGLAMENTO DE URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN. D 22 2004 , de 29 de enero	BOCyl.02.02.04
MODIFICACIÓN D 22 2004, REGLAMENTO DE URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN por D 99 2005, de 22 de diciembre	BOCyl.26.12.05
MODIFICACIÓN D 22 2004, REGLAMENTO DE URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN por D 68 2006, de 5 de octubre	BOCyl.11.10.06
MODIFICACIÓN D 22 2004, REGLAMENTO DE URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN por D 6 2008, de 24 de enero	BOCyl.25.01.08
MODIFICACIÓN D 22 2004, REGLAMENTO DE URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN por D 45 2009, de 9 de julio	BOCyl.17.07.09
MODIFICACIÓN D 22 2004, REGLAMENTO DE URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN por D 10 2013, de 7 de marzo	BOCyl.13.03.13

MEDIDAS SOBRE URBANISMO Y SUELO. L 4 2008 , de 15 de septiembre	BOCyl.18.09.08
INSTRUCCIÓN TÉCNICA URBANÍSTICA para la aplicación del REGLAMENTO DE URBANISMO tras la entrada en vigor de la L 4 2008 ORDEN FOM 1602 2008	BOCyl.19.09.08

ORDENACIÓN DE LA CARTOGRAFÍA EN CASTILLA Y LEÓN. D82 2008 , de 4 de diciembre	BOCyl.10.12.08
--	--------------------------------

INSTRUCCIÓN TÉCNICA URBANÍSTICA para aplicar en Castilla y León la L8 2007 de Suelo Orden FOM 1083 2007	BOCyl.18.06.07
--	--------------------------------

6. OTROS

APARTAMENTOS TURÍSTICOS EN LA COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN. D 17 2015 , de 26 de febrero	BOCyl.27.02.15
ESTABLECIMIENTOS TURÍSTICOS DE ALOJAMIENTO HOTELERO. D 65 2015 , de 08 de octubre	BOCyl.09.10.15
Corrección de errores D 65 2015	BOCyl.27.10.15



ANEXO II: NORMAS DE REFERENCIA DEL CTE

1. NORMAS INCLUIDAS EN EL DB SE

1.1. DB SE ACERO

Títulos de las Normas UNE citadas en el texto: se tendrán en cuenta a los efectos recogidos en el texto.

UNE-ENV 1993-1-1:1996	EUROCÓDIGO 3: PROYECTO DE ESTRUCTURAS DE ACERO. Parte 1-1: Reglas Generales. Reglas generales y reglas para edificación.
UNE-ENV 1090-1:1997	EJECUCIÓN DE ESTRUCTURAS DE ACERO. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
UNE-ENV 1090-2:1999	EJECUCIÓN DE ESTRUCTURAS DE ACERO. Parte 2: Reglas suplementarias para chapas y piezas delgadas conformadas en frío.
UNE-ENV 1090-3:1997	EJECUCIÓN DE ESTRUCTURAS DE ACERO. Parte 3: Reglas suplementarias para aceros de alto límite elástico.
UNE-ENV 1090-4:1998	EJECUCIÓN DE ESTRUCTURAS DE ACERO. Parte 4: Reglas suplementarias para estructuras con celosía de sección hueca.
UNE EN 10025-2	PRODUCTOS LAMINADOS EN CALIENTE, DE ACERO NO ALEADO, PARA CONSTRUCCIONES METÁLICAS DE USO GENERAL. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de productos planos.
UNE EN 10210-1:1994	PERFILES HUECOS PARA CONSTRUCCIÓN, ACABADOS EN CALIENTE, DE ACERO NO ALEADO DE GRANO FINO. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE EN 10219-1:1998	PERFILES HUECOS PARA CONSTRUCCIÓN CONFORMADOS EN FRÍO DE ACERO NO ALEADO Y DE GRANO FINO. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
UNE EN 1993-1-10	EUROCÓDIGO 3: PROYECTO DE ESTRUCTURAS DE ACERO. Parte 1-10: Selección de materiales con resistencia a fractura.
UNE EN ISO 14555:1999	SOLDEO. SOLDEO POR ARCO DE ESPÁRRAGOS DE MATERIALES METÁLICOS.
UNE EN 287-1:1992	CUALIFICACIÓN DE SOLDADORES. SOLDEO POR FUSIÓN. Parte 1: aceros.
UNE EN ISO 8504-1:2002	PREPARACIÓN DE SUSTRATOS DE ACERO PREVIA A LA APLICACIÓN DE PINTURAS Y PRODUCTOS RELACIONADOS. MÉTODOS DE PREPARACIÓN DE LAS SUPERFICIES. Parte 1: Principios generales.
UNE EN ISO 8504-2:2002	PREPARACIÓN DE SUSTRATOS DE ACERO PREVIA A LA APLICACIÓN DE PINTURAS Y PRODUCTOS RELACIONADOS. MÉTODOS DE PREPARACIÓN DE LAS SUPERFICIES. Parte 2: Limpieza por chorreado abrasivo.
UNE EN ISO 8504-3:2002	PREPARACIÓN DE SUSTRATOS DE ACERO PREVIA A LA APLICACIÓN DE PINTURAS Y PRODUCTOS RELACIONADOS. MÉTODOS DE PREPARACIÓN DE LAS SUPERFICIES. Parte 3: Limpieza manual y con herramientas motorizadas.
UNE EN ISO 1460:1996	RECUBRIMIENTOS METÁLICOS. RECUBRIMIENTOS DE GALVANIZACIÓN EN CALIENTE SOBRE MATERIALES FÉRRICOS. DETERMINACIÓN GRAVIMÉTRICA DE LA MASA POR UNIDAD DE ÁREA.
UNE EN ISO 1461:1999	RECUBRIMIENTOS GALVANIZADOS EN CALIENTE SOBRE PRODUCTOS ACABADOS DE HIERRO Y ACERO. ESPECIFICACIONES Y MÉTODOS DE ENSAYO.
UNE EN ISO 7976-1:1989	TOLERANCIAS PARA EL EDIFICIO - MÉTODOS DE MEDIDA DE EDIFICIOS Y DE PRODUCTOS DEL EDIFICIO - parte 1: Métodos e instrumentos
UNE EN ISO 7976-2:1989	TOLERANCIAS PARA EL EDIFICIO - MÉTODOS DE MEDIDA DE EDIFICIOS Y DE PRODUCTOS DEL EDIFICIO - parte 2: Posición de puntos que miden.
UNE EN ISO 6507-1:1998	MATERIALES METÁLICOS. ENSAYO DE DUREZA VICKERS. Parte 1: Métodos de ensayo.
UNE EN ISO 2808:2000	PINTURAS Y BARNICES. DETERMINACIÓN DEL ESPESOR DE PELÍCULA.
UNE EN ISO 4014:2001	PERNOS DE CABEZA HEXAGONAL. PRODUCTOS DE CLASES A Y B. [ISO 4014:1990].
UNE EN ISO 4016:2001	PERNOS DE CABEZA HEXAGONAL. PRODUCTOS DE CLASE C. [ISO 4016:1999].
UNE EN ISO 4017:2001	TORNILLOS DE CABEZA HEXAGONAL. PRODUCTOS DE CLASES A Y B. [ISO 4017:1999].
UNE EN ISO 4018:2001	TORNILLOS DE CABEZA HEXAGONAL. PRODUCTOS DE CLASE C. [ISO 4018:1999].
UNE EN 24032:1992	TUERCAS HEXAGONALES, TIPO 1. PRODUCTO DE CLASES A Y B. [ISO 4032:1986]
UNE EN ISO 4034:2001	TUERCAS HEXAGONALES. PRODUCTO DE CLASE C. [ISO 4034:1999].
UNE EN ISO 7089:2000	ARANDELAS PLANAS. SERIE NORMAL. PRODUCTO DE CLASE A. [ISO 7089:2000].
UNE EN ISO 7090:2000	ARANDELAS PLANAS ACHAFLANADAS. SERIE NORMAL. PRODUCTO DE CLASE A. [ISO 7090:2000].
UNE EN ISO 7091:2000	ARANDELAS PLANAS. SERIE NORMAL. PRODUCTO DE CLASE C. [ISO 7091:2000].

1.2. DB SE CIMENTOS

NORMATIVA UNE

UNE 22 381:1993	CONTROL DE VIBRACIONES PRODUCIDAS POR VOLADURAS
UNE 22 950-1:1990	PROPIEDADES MECÁNICAS DE LAS ROCAS. ENSAYOS PARA LA DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA. Parte 1: Resistencia a la compresión uniaxial
UNE 22 950-2:1990	PROPIEDADES MECÁNICAS DE LAS ROCAS. ENSAYOS PARA LA DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA. Parte 2: Resistencia a tracción. Determinación indirecta [ensayo brasileño].
UNE 80303-1:2017	CEMENTOS CON CARACTERÍSTICAS ADICIONALES. PARTE 1: CEMENTOS RESISTENTES A LOS SULFATOS.
UNE 80303-2:2017	CEMENTOS CON CARACTERÍSTICAS ADICIONALES. PARTE 2: CEMENTOS RESISTENTES AL AGUA DE MAR.
UNE-EN 197-1:2011	CEMENTO. PARTE 1: COMPOSICIÓN, ESPECIFICACIONES Y CRITERIOS DE CONFORMIDAD DE LOS CEMENTOS COMUNES.
UNE 103 101:1995	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO.
UNE 103 102:1995	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS FINOS POR SEDIMENTACIÓN. MÉTODO DEL DENSÍMETRO.
UNE 103 103:1994	DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE UN SUELO POR EL MÉTODO DEL APARATO DE CASAGRANDE.
UNE 103 104:1993	DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO DE UN SUELO.
UNE 103 108:1996	DETERMINACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE RETRACCIÓN DE UN SUELO.
UNE 103 200:1993	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE CARBONATOS EN LOS SUELOS.
UNE 103 202:1995	DETERMINACIÓN CUALITATIVA DEL CONTENIDO EN SULFATOS SOLUBLES DE UN SUELO.
UNE 103 204:1993	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE DE UN SUELO POR EL MÉTODO DEL PERMANGANATO

ANEJOS.- PROYECTO DE EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACÉN EN LA REVILLA Y AHEDO, (BURGOS)



	POTÁSICO.
UNE 103 300:1993	DETERMINACIÓN DE LA HUMEDAD DE UN SUELO MEDIANTE SECADO EN ESTUFA.
UNE 103 301:1994	DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD DE UN SUELO. MÉTODO DE LA BALANZA HIDROSTÁTICA
UNE 103 302:1994	DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD RELATIVA DE LAS PARTÍCULAS DE UN SUELO.
UNE 103 400:1993	ENSAYO DE ROTURA A COMPRESIÓN SIMPLE EN PROBETAS DE SUELO.
UNE 103 401:1998	DETERMINACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE RESISTENTES AL ESFUERZO CORTANTE DE UNA MUESTRA DE SUELO EN LA CAJA DE CORTE DIRECTO.
UNE 103 402:1998	DETERMINACIÓN DE LOS PARÁMETROS RESISTENTES DE UNA MUESTRA DE SUELO EN EL EQUIPO TRIAXIAL
UNE 103 405:1994	GEOTECNIA. ENSAYO DE CONSOLIDACIÓN UNIDIMENSIONAL DE UN SUELO EN EDÓMETRO.
UNE 103 500:1994	GEOTECNIA. ENSAYO DE COMPACTACIÓN. PROCTOR NORMAL.
UNE 103 501:1994	GEOTECNIA. ENSAYO DE COMPACTACIÓN. PROCTOR MODIFICADO.
UNE 103 600:1996	DETERMINACIÓN DE LA EXPANSIVIDAD DE UN SUELO EN EL APARATO LAMBE.
UNE 103 601:1996	ENSAYO DEL HINCHAMIENTO LIBRE DE UN SUELO EN EDÓMETRO.
UNE 103 602:1996	ENSAYO PARA CALCULAR LA PRESIÓN DE HINCHAMIENTO DE UN SUELO EN EDÓMETRO.
UNE 103 800:1992	GEOTECNIA. ENSAYOS IN SITU. ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR [SPT]
UNE 103 801:1994	PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA SUPERPESADA.
UNE 103 802:1998	GEOTECNIA. PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA PESADA.
UNE 103 804:1993	GEOTECNIA. PROCEDIMIENTO INTERNACIONAL DE REFERENCIA PARA EL ENSAYO DE PENETRACIÓN CON EL CONO [CPT].
UNE EN 1 536:2000	EJECUCIÓN DE TRABAJOS ESPECIALES DE GEOTECNIA. PILOTES PERFORADOS.
UNE EN 1 537:2001	EJECUCIÓN DE TRABAJOS GEOTÉCNICOS ESPECIALES. ANCLAJES.
UNE EN 1 538:2000	EJECUCIÓN DE TRABAJOS GEOTÉCNICOS ESPECIALES. MUROS-PANTALLA.
UNE EN 12 699:2001	REALIZACIÓN DE TRABAJOS GEOTÉCNICOS ESPECIALES. PILOTES DE DESPLAZAMIENTO.

NORMATIVA ASTM

ASTM:G57-78 [G57-95a]	STANDARD TEST METHOD FOR FIELD MEASUREMENT OF SOIL RESISTIVITY USING THE WENNER FOUR-ELECTRODE METHOD.
ASTM:D 4428/D4428M-00	STANDARD TEST METHODS FOR CROSSHOLE SEISMIC TESTING.

NORMATIVA NLT

NLT 225:1999	ESTABILIDAD DE LOS ÁRIDOS Y FRAGMENTOS DE ROCA FRENTE A LA ACCIÓN DE DESMORONAMIENTO EN AGUA.
NLT 254:1999	ENSAYO DE COLAPSO EN SUELOS.
NLT 251:1996	DETERMINACIÓN DE LA DURABILIDAD AL DESMORONAMIENTO DE ROCAS BLANDAS.

1.3. DB SE FABRICA

UNE EN 771-1:2003	ESPECIFICACIONES DE PIEZAS PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA. Parte 1: Piezas de arcilla cocida
UNE EN 771-2:2000	ESPECIFICACIÓN DE PIEZAS PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA. Parte 2: Piezas silicocalcáreas.
EN 771-3:2003	SPECIFICATION FOR MASONRY UNITS - Part 3: Aggregate concrete masonry units [Dense and light-weight aggregates]
UNE EN 771-4:2000	ESPECIFICACIONES DE PIEZAS PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA. Parte 4: Bloques de hormigón celular curado en autoclave.
UNE EN 772-1:2002	MÉTODOS DE ENSAYO DE PIEZAS PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA. Parte 1: Determinación de la resistencia a compresión.
UNE EN 845-1:200	ESPECIFICACIÓN DE COMPONENTES AUXILIARES PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA. Parte 1: Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos.
UNE EN 845-3:2001	ESPECIFICACIÓN DE COMPONENTES AUXILIARES PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA. Parte 3: Armaduras de tendel prefabricadas de malla de acero.
UNE EN 846-2:2001	MÉTODOS DE ENSAYO DE COMPONENTES AUXILIARES PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA. Parte 2: Determinación de la adhesión de las armaduras de tendel prefabricadas en juntas de mortero.
UNE EN 846-5 :2001	MÉTODOS DE ENSAYO DE COMPONENTES AUXILIARES PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA. Parte 5: Determinación de la resistencia a tracción y a compresión y las características de carga-desplazamiento de las llaves [ensayo entre dos elementos].
UNE EN 846-6:2001	MÉTODOS DE ENSAYO DE COMPONENTES AUXILIARES PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA. Parte 6: Determinación de la resistencia a tracción y a compresión y las características de carga-desplazamiento de las llaves [ensayo sobre un solo extremo].
UNE EN 998-2:2002	ESPECIFICACIONES DE LOS MORTEROS PARA ALBAÑILERÍA. Parte 2: Morteros para albañilería
UNE EN 1015-11:2000	MÉTODOS DE ENSAYO DE LOS MORTEROS PARA ALBAÑILERÍA. Parte 11: Determinación de la resistencia a flexión y a compresión del mortero endurecido.
UNE EN 1052-1:1999	MÉTODOS DE ENSAYO PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA. Parte 1: Determinación de la resistencia a compresión.
UNE EN 1052-2:2000	MÉTODOS DE ENSAYO PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA. Parte 2: Determinación de la resistencia a la flexión.
UNE EN 1052-3 :2003	MÉTODOS DE ENSAYO PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA. Parte 3: Determinación de la resistencia inicial a cortante.
UNE EN 1052-4:2001	MÉTODOS DE ENSAYO PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA. Parte 4: Determinación de la resistencia al cizallamiento incluyendo la barrer al agua por capilaridad
UNE EN 10088-1:1996	ACEROS INOXIDABLES. Parte 1: Relación de aceros inoxidables.
UNE EN 10088-2:1996	ACEROS INOXIDABLES. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de planchas y bandas para uso general.
UNE EN 10088-3:1996	ACEROS INOXIDABLES. Parte 3: Condiciones técnicas de suministro para semiproductos, barras, alambón y perfiles para aplicaciones en general.
UNE ENV 10080:1996	ACERO PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN ARMADO. ACERO CORRUGADO SOLDABLE B500. CONDICIONES TÉCNICAS DE SUMINISTRO PARA BARRAS, ROLLOS Y MALLAS ELECTROSOLDADAS.
EN 10138-1	ACEROS PARA PRETENSADO - Parte 1: Requisitos generales.

1.4. DB SE MADERA

ANEJOS.- PROYECTO DE EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACÉN EN LA REVILLA Y AHEDO, (BURGOS)



UNE 36137: 1996	BANDAS [CHAPAS Y BOBINAS], DE ACERO DE CONSTRUCCIÓN, GALVANIZADAS EN CONTINUO POR INMERSIÓN EN CALIENTE. CONDICIONES TÉCNICAS DE SUMINISTRO.
UNE 56544: 2003	CLASIFICACIÓN VISUAL DE LA MADERA ASERRADA DE CONÍFERA PARA USO ESTRUCTURAL.
UNE 56530: 1977	CARACTERÍSTICAS FÍSICO-MECÁNICAS DE LA MADERA. DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD MEDIANTE HIGRÓMETRO DE RESISTENCIA.
UNE 56544: 1997	CLASIFICACIÓN VISUAL DE LA MADERA ASERRADA PARA USO ESTRUCTURAL.
UNE 102023: 1983	PLACAS DE CARTÓN-YESO. CONDICIONES GENERALES Y ESPECIFICACIONES. [EN TANTO NO SE DISPONGA DE LA PREN 520]
UNE 112036: 1993	RECUBRIMIENTOS METÁLICOS. DEPÓSITOS ELECTROLÍTICOS DE CINCO SOBRE HIERRO O ACERO.
UNE EN 300: 1997	TABLEROS DE VIRUTAS ORIENTADAS.[OSB]. DEFINICIONES, CLASIFICACIÓN Y ESPECIFICACIONES.
UNE EN 301: 1994	ADHESIVOS PARA ESTRUCTURAS DE MADERA BAJO CARGA. ADHESIVOS DE POLICONDENSACIÓN DE TIPOS FENÓLICO Y AMINOPLÁSTICOS. CLASIFICACIÓN Y ESPECIFICACIONES DE COMPORTAMIENTO.
UNE EN 302-1: 1994	ADHESIVOS PARA ESTRUCTURAS DE MADERA BAJO CARGA. MÉTODOS DE ENSAYO. Parte 1: Determinación de la resistencia del pegado a la cizalladura por tracción longitudinal.
UNE EN 302-2: 1994	ADHESIVOS PARA ESTRUCTURAS DE MADERA BAJO CARGA. Métodos de ensayo. Parte 2: Determinación de la resistencia a la delaminación. [Método de laboratorio].
UNE EN 302-3: 1994	ADHESIVOS PARA ESTRUCTURAS DE MADERA BAJO CARGA. Métodos de ensayo. Parte 3: Determinación de la influencia de los tratamientos cíclicos de temperatura y humedad sobre la resistencia a la tracción transversal.
UNE EN 302-4: 1994	ADHESIVOS PARA ESTRUCTURAS DE MADERA BAJO CARGA. Métodos de ensayo. Parte 4: Determinación de la influencia de la contracción sobre la resistencia a la cizalladura.
UNE EN 309: 1994	TABLEROS DE PARTÍCULAS. DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN.
UNE EN 312-1: 1997	TABLEROS DE PARTÍCULAS. ESPECIFICACIONES Parte 1. Especificaciones generales para todos los tipos de tableros. [+ERRATUM]
UNE EN 312-4: 1997	TABLEROS DE PARTÍCULAS. ESPECIFICACIONES Parte 4. Especificaciones de los tableros estructurales para uso en ambiente seco
UNE EN 312-5: 1997	TABLEROS DE PARTÍCULAS. ESPECIFICACIONES Parte 5. Especificaciones de los tableros estructurales para uso en ambiente húmedo
UNE EN 312-6: 1997	TABLEROS DE PARTÍCULAS. ESPECIFICACIONES Parte 6. Especificaciones de los tableros estructurales de alta prestación para uso en ambiente seco
UNE EN 312-7: 1997	TABLEROS DE PARTÍCULAS. ESPECIFICACIONES Parte 7. Especificaciones de los tableros estructurales de alta prestación para uso en ambiente húmedo
UNE EN 313-1: 1996	TABLEROS CONTRACHAPADOS. CLASIFICACIÓN Y TERMINOLOGÍA. Parte 1: Clasificación.
UNE EN 313-2: 1996	TABLEROS CONTRACHAPADOS. CLASIFICACIÓN Y TERMINOLOGÍA. Parte 2: Terminología.
UNE EN 315: 1994	TABLEROS CONTRACHAPADOS. TOLERANCIAS DIMENSIONALES.
UNE EN 316: 1994	TABLEROS DE FIBRAS. DEFINICIONES, CLASIFICACIÓN Y SÍMBOLOS.
UNE EN 335-1: 1993	DURABILIDAD DE LA MADERA Y DE SUS MATERIALES DERIVADOS. DEFINICIÓN DE LAS CLASES DE RIESGO DE ATAQUE BIOLÓGICO. Parte 1: Generalidades.
UNE EN 335-2: 1994	DURABILIDAD DE LA MADERA Y DE SUS PRODUCTOS DERIVADOS. DEFINICIÓN DE LAS CLASES DE RIESGO DE ATAQUE BIOLÓGICO. Parte 2: Aplicación a madera maciza.
UNE EN 335-3: 1996	DURABILIDAD DE LA MADERA Y DE SUS PRODUCTOS DERIVADOS. DEFINICIÓN DE LAS CLASES DE RIESGO DE ATAQUE BIOLÓGICO. Parte 3: Aplicación a los tableros derivados de la madera. [+ ERRATUM].
UNE EN 336: 1995	MADERA ESTRUCTURAL. CONÍFERAS Y CHOPO. DIMENSIONES Y TOLERANCIAS.
UNE EN 338: 1995	MADERA ESTRUCTURAL. CLASES RESISTENTES.
UNE EN 350-1: 1995	DURABILIDAD DE LA MADERA Y DE LOS MATERIALES DERIVADOS DE LA MADERA. DURABILIDAD NATURAL DE LA MADERA MACIZA. Parte 1. Guía para los principios de ensayo y clasificación de la durabilidad natural de la madera.
UNE EN 350-2: 1995	DURABILIDAD DE LA MADERA Y DE LOS MATERIALES DERIVADOS DE LA MADERA. DURABILIDAD NATURAL DE LA MADERA MACIZA. Parte 2: Guía de la durabilidad natural y de la impregnabilidad de especies de madera seleccionada por su importancia en Europa
UNE EN 351-1: 1996	DURABILIDAD DE LA MADERA Y DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS DE LA MADERA.. MADERA MACIZA TRATADA CON PRODUCTOS PROTECTORES. Parte 1: Clasificación de las penetraciones y retenciones de los productos protectores. [+ ERRATUM]
UNE EN 351-2: 1996	DURABILIDAD DE LA MADERA Y DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS DE LA MADERA. MADERA MACIZA TRATADA CON PRODUCTOS PROTECTORES. Parte 2: Guía de muestreo de la madera tratada para su análisis.
UNE EN 383: 1998	ESTRUCTURAS DE MADERA. MÉTODOS DE ENSAYO. DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA AL APLASTAMIENTO Y DEL MÓDULO DE APLASTAMIENTO PARA LOS ELEMENTOS DE FIJACIÓN DE TIPO CLAVIJA.
UNE EN 384: 2004	MADERA ESTRUCTURAL. DETERMINACIÓN DE LOS VALORES CARACTERÍSTICOS DE LAS PROPIEDADES MECÁNICAS Y LA DENSIDAD.
UNE EN 386: 1995	MADERA LAMINADA ENCOLADA. ESPECIFICACIONES Y REQUISITOS DE FABRICACIÓN.
UNE EN 390: 1995	MADERA LAMINADA ENCOLADA. DIMENSIONES Y TOLERANCIAS.
UNE EN 408: 1996	ESTRUCTURAS DE MADERA. MADERA ASERRADA Y MADERA LAMINADA ENCOLADA PARA USO ESTRUCTURAL. DETERMINACIÓN DE ALGUNAS PROPIEDADES FÍSICAS Y MECÁNICAS.
UNE EN 409: 1998	ESTRUCTURAS DE MADERA. MÉTODOS DE ENSAYO. DETERMINACIÓN DEL MOMENTO PLÁSTICO DE LOS ELEMENTOS DE FIJACIÓN DE TIPO CLAVIJA. CLAVOS.
UNE EN 460: 1995	DURABILIDAD DE LA MADERA Y DE LOS MATERIALES DERIVADOS DE LA MADERA. DURABILIDAD NATURAL DE LA MADERA MACIZA. GUÍA DE ESPECIFICACIONES DE DURABILIDAD NATURAL DE LA MADERA PARA SU UTILIZACIÓN SEGÚN LAS CLASES DE RIESGO [DE ATAQUE BIOLÓGICO]
UNE EN 594: 1996	ESTRUCTURAS DE MADERA. MÉTODOS DE ENSAYO. MÉTODO DE ENSAYO PARA LA DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA Y RIGIDEZ AL DESCUADRE DE LOS PANELES DE MURO ENTRAMADO.
UNE EN 595: 1996	ESTRUCTURAS DE MADERA. MÉTODOS DE ENSAYO. ENSAYO PARA LA DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA Y RIGIDEZ DE LAS CERCHAS.
UNE EN 599-1: 1997	DURABILIDAD DE LA MADERA Y DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS DE LA MADERA. PRESTACIONES DE LOS PROTECTORES DE LA MADERA DETERMINADAS MEDIANTE ENSAYOS BIOLÓGICOS. Parte 1: Especificaciones para las distintas clases de riesgo.
UNE EN 599-2: 1996	DURABILIDAD DE LA MADERA Y DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS DE LA MADERA. CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS DE PROTECCIÓN DE LA MADERA ESTABLECIDAS MEDIANTE ENSAYOS BIOLÓGICOS. Parte 2: Clasificación y etiquetado.

ANEJOS.- PROYECTO DE EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACÉN EN LA REVILLA Y AHEDO, (BURGOS)



UNE EN 622-1: 2004	TABLEROS DE FIBRAS. ESPECIFICACIONES. Parte 1: Especificaciones generales.
UNE EN 622-2: 1997	TABLEROS DE FIBRAS. ESPECIFICACIONES. Parte 2: Especificaciones para los tableros de fibras duros.
UNE EN 622-3: 1997	TABLEROS DE FIBRAS. ESPECIFICACIONES. Parte 3: Especificaciones para los tableros de fibras semiduros.
UNE EN 622-5: 1997	TABLEROS DE FIBRAS. ESPECIFICACIONES. Parte 5: Especificaciones para los tableros de fibras fabricados por proceso seco [MDF].
UNE EN 636-1: 1997	TABLEROS CONTRACHAPADOS. ESPECIFICACIONES. Parte 1: Especificaciones del tablero contrachapado para uso en ambiente seco.
UNE EN 636-2: 1997	TABLEROS CONTRACHAPADOS. ESPECIFICACIONES. Parte 2: Especificaciones del tablero contrachapado para uso en ambiente húmedo.
UNE EN 636-3: 1997	TABLEROS CONTRACHAPADOS. ESPECIFICACIONES. Parte 3: Especificaciones del tablero contrachapado para uso en exterior.
UNE EN 789: 1996	ESTRUCTURAS DE MADERA. MÉTODOS DE ENSAYO. DETERMINACIÓN DE LAS PROPIEDADES MECÁNICAS DE LOS TABLEROS DERIVADOS DE LA MADERA.
UNE EN 1058: 1996	TABLEROS DERIVADOS DE LA MADERA. DETERMINACIÓN DE LOS VALORES CARACTERÍSTICOS DE LAS PROPIEDADES MECÁNICAS Y DE LA DENSIDAD.
UNE EN 1193: 1998	ESTRUCTURAS DE MADERA. MADERA ESTRUCTURAL Y MADERA LAMINADA ENCOLADA. DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A ESFUERZO CORTANTE Y DE LAS PROPIEDADES MECÁNICAS EN DIRECCIÓN PERPENDICULAR A LA FIBRA.
UNE EN 26891: 1992	ESTRUCTURAS DE MADERA. UNIONES REALIZADAS CON ELEMENTOS DE FIJACIÓN MECÁNICOS. PRINCIPIOS GENERALES PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE RESISTENCIA Y DESLIZAMIENTO.
UNE EN 28970: 1992	ESTRUCTURAS DE MADERA. ENSAYO DE UNIONES REALIZADAS CON ELEMENTOS DE FIJACIÓN MECÁNICOS. REQUISITOS PARA LA DENSIDAD DE LA MADERA.
UNE EN 1194	ESTRUCTURAS DE MADERA. MADERA LAMINADA ENCOLADA. CLASES RESISTENTES Y DETERMINACIÓN DE LOS VALORES CARACTERÍSTICOS.
UNE EN 1912: 1999	MADERA ESTRUCTURAL. CLASES RESISTENTES. ASIGNACIÓN DE ESPECIES Y CALIDAD VISUALES.
UNE EN 1059: 2000	ESTRUCTURAS DE MADERA. REQUISITOS DE LAS CERCHAS FABRICADAS CON CONECTORES DE PLACAS METÁLICAS DENTADAS.
UNE EN 13183-1: 2002	CONTENIDO DE HUMEDAD DE UNA PIEZA DE MADERA ASERRADA. Parte 1: Determinación por el método de secado en estufa.
UNE EN 13183-2: 2003	CONTENIDO DE HUMEDAD DE UNA PIEZA DE MADERA ASERRADA. Parte 2: Estimación por el método de la resistencia eléctrica.
UNE EN 12369-1: 2003	TABLEROS DERIVADOS DE LA MADERA. VALORES CARACTERÍSTICOS PARA EL CÁLCULO ESTRUCTURAL. Parte 1: OSB, tableros de partículas y de fibras. [+ Corrección 2003]
UNE EN 12369-2: 2004	TABLEROS DERIVADOS DE LA MADERA. VALORES CARACTERÍSTICOS PARA EL CÁLCULO ESTRUCTURAL. Parte 2: Tablero contrachapado
UNE EN 14251: 2004	MADERA EN ROLLO ESTRUCTURAL. MÉTODOS DE ENSAYO

2. NORMAS INCLUIDAS EN EL DB SI

2.1. REACCIÓN AL FUEGO

UNE EN 13501-1: 2002	CLASIFICACIÓN EN FUNCIÓN DEL COMPORTAMIENTO FRENTE AL FUEGO DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y ELEMENTOS PARA LA EDIFICACIÓN Parte 1: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego.
UNE EN 13501-5	CLASIFICACIÓN EN FUNCIÓN DEL COMPORTAMIENTO FRENTE AL FUEGO DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y ELEMENTOS PARA LA EDIFICACIÓN Parte 5: Clasificación en función de datos obtenidos en ensayos de cubiertas ante la acción de un fuego exterior.
UNE EN ISO 1182: 2002	ENSAYOS DE REACCIÓN AL FUEGO PARA PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN - ENSAYO DE NO COMBUSTIBILIDAD.
UNE ENV 1187: 2003	MÉTODOS DE ENSAYO PARA CUBIERTAS EXPUESTAS A FUEGO EXTERIOR.
UNE EN ISO 1716: 2002	ENSAYOS DE REACCIÓN AL FUEGO DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN – DETERMINACIÓN DEL CALOR DE COMBUSTIÓN.
UNE EN ISO 9239-1: 2002	ENSAYOS DE REACCIÓN AL FUEGO DE LOS REVESTIMIENTOS DE SUELOS Parte 1: Determinación del comportamiento al fuego mediante una fuente de calor radiante.
UNE EN ISO 11925-2:2002	ENSAYOS DE REACCIÓN AL FUEGO DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN – INFLAMABILIDAD DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN CUANDO SE SOMETEN A LA ACCIÓN DIRECTA DE LA LLAMA. Parte 2: Ensayo con una fuente de llama única.
UNE EN 13823: 2002	ENSAYOS DE REACCIÓN AL FUEGO DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN – PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN, EXCLUYENDO REVESTIMIENTOS DE SUELOS, EXPUESTOS AL ATAQUE TÉRMICO PROVOCADO POR UN ÚNICO OBJETO ARDIENDO.
UNE EN 13773: 2003	TEXTILES Y PRODUCTOS TEXTILES. COMPORTAMIENTO AL FUEGO. CORTINAS Y CORTINAJES. ESQUEMA DE CLASIFICACIÓN.
UNE EN 13772: 2003	TEXTILES Y PRODUCTOS TEXTILES. COMPORTAMIENTO AL FUEGO. CORTINAS Y CORTINAJES. MEDICIÓN DE LA PROPAGACIÓN DE LA LLAMA DE PROBETAS ORIENTADAS VERTICALMENTE FRENTE A UNA FUENTE DE IGNICIÓN DE LLAMA GRANDE.
UNE EN 1101:1996	TEXTILES Y PRODUCTOS TEXTILES. COMPORTAMIENTO AL FUEGO. CORTINAS Y CORTINAJES. PROCEDIMIENTO DETALLADO PARA DETERMINAR LA INFLAMABILIDAD DE PROBETAS ORIENTADAS VERTICALMENTE [LLAMA PEQUEÑA].
UNE EN 1021- 1:1994	“VALORACIÓN DE LA INFLAMABILIDAD DEL MOBILIARIO TAPIZADO - Parte 1: fuente de ignición: cigarrillo en combustión”.
UNE EN 1021-2:1994	MOBILIARIO. VALORACIÓN DE LA INFLAMABILIDAD DEL MOBILIARIO TAPIZADO. Parte 2: Fuente de ignición: llama equivalente a una cerilla.
UNE 23727: 1990	ENSAYOS DE REACCIÓN AL FUEGO DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN. CLASIFICACIÓN DE LOS MATERIALES UTILIZADOS EN LA CONSTRUCCIÓN.

2.2. RESISTENCIA AL FUEGO

UNE EN 13501-2: 2004	CLASIFICACIÓN EN FUNCIÓN DEL COMPORTAMIENTO FRENTE AL FUEGO DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y ELEMENTOS PARA LA EDIFICACIÓN Parte 2: Clasificación a partir de datos obtenidos de los ensayos de resistencia al fuego,
-----------------------------	---

ANEJOS.- PROYECTO DE EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACÉN EN LA REVILLA Y AHEDO, (BURGOS)



	excluidos las instalaciones de ventilación.
UNE EN 13501-3	CLASIFICACIÓN EN FUNCIÓN DEL COMPORTAMIENTO FRENTE AL FUEGO DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y ELEMENTOS PARA LA EDIFICACIÓN Parte 3: Clasificación a partir de datos obtenidos en los ensayos de resistencia al fuego de productos y elementos utilizados en las instalaciones de servicio de los edificios: conductos y compuertas resistentes al fuego.
UNE EN 13501-4	CLASIFICACIÓN EN FUNCIÓN DEL COMPORTAMIENTO FRENTE AL FUEGO DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y ELEMENTOS PARA LA EDIFICACIÓN Parte 4: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de resistencia al fuego de componentes de sistemas de control de humo.
UNE EN 1363-1: 2000	ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO Parte 1: Requisitos generales.
UNE EN 1363-2: 2000	ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO Parte 2: Procedimientos alternativos y adicionales.
UNE EN 1364-1: 2000	ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE ELEMENTOS NO PORTANTES Parte 1: Paredes.
UNE EN 1364-2: 2000	ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE ELEMENTOS NO PORTANTES Parte 2: Falsos techos.
UNE EN 1364-3	ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE ELEMENTOS NO PORTANTES Parte 3: Fachadas ligeras. Configuración a tamaño real [conjunto completo]
UNE EN 1364-3	ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE ELEMENTOS NO PORTANTES Parte 4: Fachadas ligeras. Configuraciones parciales
UNE EN 1364-5	ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE ELEMENTOS NO PORTANTES Parte 5: Ensayo de fachadas y muros cortina ante un fuego seminatural.
UNE EN 1365-1: 2000	ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE ELEMENTOS PORTANTES Parte 1: Paredes.
UNE EN 1365-2: 2000	ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE ELEMENTOS PORTANTES Parte 2: Suelos y cubiertas.
UNE EN 1365-3: 2000	ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE ELEMENTOS PORTANTES Parte 3: Vigas.
UNE EN 1365-4: 2000	ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE ELEMENTOS PORTANTES Parte 4: Pilares.
UNE EN 1365-5: 2004	ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE ELEMENTOS PORTANTES Parte 5: Balcones y pasarelas.
UNE EN 1365-6: 2004	ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE ELEMENTOS PORTANTES Parte 6: Escaleras.
UNE EN 1366-1: 2000	ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE INSTALACIONES DE SERVICIO Parte 1: Conductos.
UNE EN 1366-2: 2000	ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE INSTALACIONES DE SERVICIO Parte 2: Compuertas cortafuegos.
UNE EN 1366-3: 2005	ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE INSTALACIONES DE SERVICIO Parte 3: Sellados de penetraciones
UNE EN 1366-4	ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE INSTALACIONES DE SERVICIO Parte 4: Sellados de juntas lineales.
UNE EN 1366-5: 2004	ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE INSTALACIONES DE SERVICIO Parte 5: Conductos para servicios y patinillos
UNE EN 1366-6: 2005	ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE INSTALACIONES DE SERVICIO Parte 6: Suelos elevados.
UNE EN 1366-7: 2005	ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE INSTALACIONES DE SERVICIO Parte 7: Cerramientos para sistemas transportadores y de cintas transportadoras.
UNE EN 1366-8: 2005	ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE INSTALACIONES DE SERVICIO Parte 8: Conductos para extracción de humos.
UNE EN 1366-9	ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE INSTALACIONES DE SERVICIO Parte 9: Conductos para extracción de humo en un único sector de incendio.
UNE EN 1366-10	ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE INSTALACIONES DE SERVICIO Parte 10: Compuertas para control de humos.
UNE EN 1634-1: 2000	ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE PUERTAS Y ELEMENTOS DE CERRAMIENTO DE HUECOS Parte 1: Puertas y cerramientos cortafuegos.
UNE EN 1634-2	ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE PUERTAS Y ELEMENTOS DE CERRAMIENTO DE HUECOS Parte 2: Herrajes para puertas y ventanas practicables resistentes al fuego.
UNE EN 1634-3: 2001	ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE PUERTAS Y ELEMENTOS DE CERRAMIENTO DE HUECOS Parte 3: Puertas y cerramientos para control de humos.
UNE EN 81-58: 2004	REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE ASCENSORES—EXÁMENES Y ENSAYOS. Parte 58: Ensayo de resistencia al fuego de las puertas de piso
UNE ENV 13381-1	ENSAYOS PARA DETERMINAR LA CONTRIBUCIÓN A LA RESISTENCIA AL FUEGO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES Parte 1: Membranas protectoras horizontales.
UNE ENV 13381-2: 2004	ENSAYOS PARA DETERMINAR LA CONTRIBUCIÓN A LA RESISTENCIA AL FUEGO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES Parte 2: Membranas protectoras verticales.
UNE ENV 13381-3: 2004	ENSAYOS PARA DETERMINAR LA CONTRIBUCIÓN A LA RESISTENCIA AL FUEGO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES Parte 3: Protección aplicada a elementos de hormigón.
UNE ENV 13381-4: 2005	ENSAYOS PARA DETERMINAR LA CONTRIBUCIÓN A LA RESISTENCIA AL FUEGO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES Parte 4: Protección aplicada a elementos de acero.
UNE ENV 13381-5: 2005	ENSAYOS PARA DETERMINAR LA CONTRIBUCIÓN A LA RESISTENCIA AL FUEGO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES Parte 5: Protección aplicada a elementos mixtos de hormigón/láminas de acero perfiladas.
UNE ENV 13381-6: 2004	ENSAYOS PARA DETERMINAR LA CONTRIBUCIÓN A LA RESISTENCIA AL FUEGO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES Parte 6: Protección aplicada a columnas de acero huecas rellenas de hormigón
UNE ENV 13381-7: 2002	ENSAYOS PARA DETERMINAR LA CONTRIBUCIÓN A LA RESISTENCIA AL FUEGO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES Parte 7: Protección aplicada a elementos de madera.
UNE EN 14135: 2005	REVESTIMIENTOS. DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO.
UNE EN 15080-2	EXTENSIÓN DE LA APLICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO Parte 2: Paredes no portantes.
UNE EN 15080-8	EXTENSIÓN DE LA APLICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO Parte 8: Vigas.
UNE EN 15080-12	EXTENSIÓN DE LA APLICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO Parte 12: Sellados de penetración.
UNE EN 15080-14	EXTENSIÓN DE LA APLICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO Parte 14: Conductos y patinillos para instalaciones.
UNE EN 15080-17	EXTENSIÓN DE LA APLICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO Parte 17: Conductos para extracción del humo en un único sector de incendio.
UNE EN 15080-19	EXTENSIÓN DE LA APLICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO Parte 19: Puertas y cierres resistentes al fuego.
UNE EN 15254-1	EXTENSIÓN DE LA APLICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE PAREDES NO PORTANTES Parte 1: Generalidades.

ANEJOS.- PROYECTO DE EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACÉN EN LA REVILLA Y AHEDO, (BURGOS)



UNE EN 15254-2	EXTENSIÓN DE LA APLICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE PAREDES NO PORTANTES Parte 2: Tabiques de fábrica y de bloques de yeso
UNE EN 15254-3	EXTENSIÓN DE LA APLICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE PAREDES NO PORTANTES Parte 3: Tabiques ligeros.
UNE EN 15254-4	EXTENSIÓN DE LA APLICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE PAREDES NO PORTANTES Parte 4: Tabiques acristalados.
UNE EN 15254-5	EXTENSIÓN DE LA APLICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE PAREDES NO PORTANTES Parte 5: Tabiques a base de paneles sandwich metálicos.
UNE EN 15254-6	EXTENSIÓN DE LA APLICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE PAREDES NO PORTANTES Parte 6: Tabiques desmontables.
UNE EN 15269-1	EXTENSIÓN DE LA APLICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE PUERTAS Y PERSIANAS Parte 1: Requisitos generales de resistencia al fuego.
UNE EN 15269-2	EXTENSIÓN DE LA APLICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE PUERTAS Y PERSIANAS Parte 2: Puertas abisagradas pivotantes de acero.
UNE EN 15269-3	EXTENSIÓN DE LA APLICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE PUERTAS Y PERSIANAS Parte 3: Puertas abisagradas pivotantes de madera.
UNE EN 15269-4	EXTENSIÓN DE LA APLICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE PUERTAS Y PERSIANAS Parte 4: Puertas abisagradas pivotantes de vidrio.
UNE EN 15269-5	EXTENSIÓN DE LA APLICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE PUERTAS Y PERSIANAS Parte 5: Puertas abisagradas pivotantes de aluminio.
UNE EN 15269-6	EXTENSIÓN DE LA APLICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE PUERTAS Y PERSIANAS Parte 6: Puertas correderas de madera.
UNE EN 15269-7	EXTENSIÓN DE LA APLICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE PUERTAS Y PERSIANAS Parte 7: Puertas correderas de acero.
UNE EN 15269-8	EXTENSIÓN DE LA APLICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE PUERTAS Y PERSIANAS Parte 8: Puertas plegables horizontalmente de madera.
UNE EN 15269-9	EXTENSIÓN DE LA APLICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE PUERTAS Y PERSIANAS Parte 9: Puertas plegables horizontalmente de acero.
UNE EN 15269-10	EXTENSIÓN DE LA APLICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE PUERTAS Y PERSIANAS Parte 10: Cierres enrollables de acero.
UNE EN 15269-20	EXTENSIÓN DE LA APLICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE RESISTENCIA AL FUEGO DE PUERTAS Y PERSIANAS Parte 20: Puertas para control del humo.
UNE EN 1991-1-2: 2004	EUROCÓDIGO 1: ACCIONES EN ESTRUCTURAS. Parte 1-2: Acciones generales. Acciones en estructuras expuestas al fuego.
UNE ENV 1992-1-2: 1996	EUROCÓDIGO 2: PROYECTO DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras frente al fuego
UNE ENV 1993-1-2: 1995	EUROCÓDIGO 3: PROYECTO DE ESTRUCTURAS DE ACERO. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras expuestas al fuego
UNE ENV 1994-1-2: 1996	EUROCÓDIGO 4: PROYECTO DE ESTRUCTURAS MIXTAS DE HORMIGÓN Y ACERO. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego
UNE ENV 1995-1-2: 1999	EUROCÓDIGO 5: PROYECTO DE ESTRUCTURAS DE MADERA. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.
UNE ENV 1996-1-2: 1995	EUROCÓDIGO 6: PROYECTO DE ESTRUCTURAS DE FÁBRICA. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras frente al fuego.
UNE EN 1992-1-2: 2004	EUROCÓDIGO 2: PROYECTO DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras expuestas al fuego.
UNE EN 1993-1-2: 2005	EUROCÓDIGO 3: PROYECTO DE ESTRUCTURAS DE ACERO. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras expuestas al fuego.
UNE EN 1994-1-2: 2005	EUROCÓDIGO 4: PROYECTO DE ESTRUCTURAS MIXTAS DE HORMIGÓN Y ACERO. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.
UNE EN 1995-1-2: 2004	EUROCÓDIGO 5: PROYECTO DE ESTRUCTURAS DE MADERA. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.
UNE EN 1996-1-2: 2005	EUROCÓDIGO 6: PROYECTO DE ESTRUCTURAS DE FÁBRICA. Parte 1-2: Reglas generales. Estructuras sometidas al fuego

2.3. INSTALACIONES PARA CONTROL DEL HUMO Y DEL CALOR

UNE EN 12101-1:2005	SISTEMAS PARA EL CONTROL DEL HUMO Y EL CALOR Parte 1: Especificaciones para barreras para control de humo.
UNE EN 12101-2: 2004	SISTEMAS PARA EL CONTROL DEL HUMO Y EL CALOR Parte 2: Especificaciones para aireadores de extracción natural de humos y calor.
UNE EN 12101-3: 2002	SISTEMAS PARA EL CONTROL DEL HUMO Y EL CALOR Parte 3: Especificaciones para aireadores extractores de humos y calor mecánicos.
UNE 23585: 2004	SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS. SISTEMAS DE CONTROL DE TEMPERATURA Y EVACUACIÓN DE HUMO [SCTEH]. REQUISITOS Y MÉTODOS DE CÁLCULO Y DISEÑO PARA PROYECTAR UN SISTEMA DE CONTROL DE TEMPERATURA Y DE EVACUACIÓN DE HUMOS EN CASO DE INCENDIO.
UNE EN 12101-6	SISTEMAS PARA EL CONTROL DEL HUMO Y EL CALOR Parte 6: Especificaciones para sistemas de presión diferencial. Equipos
UNE EN 12101-7	SISTEMAS PARA EL CONTROL DEL HUMO Y EL CALOR Parte 7: Especificaciones para Conductos para control de humos.
UNE EN 12101-8	SISTEMAS PARA EL CONTROL DEL HUMO Y EL CALOR Parte 8: Especificaciones para compuertas para control del humo.
UNE EN 12101-9	SISTEMAS PARA EL CONTROL DEL HUMO Y EL CALOR Parte 9: Especificaciones para paneles de control.
UNE EN 12101-10	SISTEMAS PARA EL CONTROL DEL HUMO Y EL CALOR Parte 10: Especificaciones para equipos de alimentación eléctrica.
UNE EN 12101-11	SISTEMAS PARA EL CONTROL DEL HUMO Y EL CALOR Parte 11: Requisitos de diseño y métodos de cálculo de sistemas de extracción de humo y de calor considerando fuegos variables en función del tiempo.

ANEJOS.- PROYECTO DE EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACÉN EN LA REVILLA Y AHEDO, (BURGOS)



2.4. HERRAJES Y DISPOSITIVOS DE APERTURA PARA PUERTAS RESISTENTES AL FUEGO

UNE EN 1125: 2003	VC1 HERRAJES PARA LA EDIFICACIÓN. DISPOSITIVOS ANTIPÁNICO PARA SALIDAS DE EMERGENCIA ACTIVADOS POR UNA BARRA HORIZONTAL. REQUISITOS Y MÉTODOS DE ENSAYO.
UNE EN 179: 2003	VC1 HERRAJES PARA LA EDIFICACIÓN. DISPOSITIVOS DE EMERGENCIA ACCIONADOS POR UNA MANILLA O UN PULSADOR PARA SALIDAS DE SOCORRO. REQUISITOS Y MÉTODOS DE ENSAYO.
UNE EN 1154: 2003	HERRAJES PARA LA EDIFICACIÓN. DISPOSITIVOS DE CIERRE CONTROLADO DE PUERTAS. REQUISITOS Y MÉTODOS DE ENSAYO.
UNE EN 1155: 2003	HERRAJES PARA LA EDIFICACIÓN. DISPOSITIVOS DE RETENCIÓN ELECTROMAGNÉTICA PARA PUERTAS BATIENTES. REQUISITOS Y MÉTODOS DE ENSAYO.
UNE EN 1158: 2003	HERRAJES PARA LA EDIFICACIÓN. DISPOSITIVOS DE COORDINACIÓN DE PUERTAS. REQUISITOS Y MÉTODOS DE ENSAYO.
UNE EN 13633	HERRAJES PARA LA EDIFICACIÓN. DISPOSITIVOS ANTIPÁNICO CONTROLADOS ELÉCTRICAMENTE PARA SALIDAS DE EMERGENCIA. REQUISITOS Y MÉTODOS DE ENSAYO.
UNE EN 13637	HERRAJES PARA LA EDIFICACIÓN. DISPOSITIVOS DE EMERGENCIA CONTROLADOS ELÉCTRICAMENTE PARA SALIDAS DE EMERGENCIA. REQUISITOS Y MÉTODOS DE ENSAYO.

2.5. SEÑALIZACIÓN

UNE 23033-1:1981	SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS. SEÑALIZACIÓN.
UNE 23034:1988	SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS. SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD. VÍAS DE EVACUACIÓN.
UNE 23035-4:2003	SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS. SEÑALIZACIÓN FOTOLUMINISCENTE. PARTE 4: CONDICIONES GENERALES MEDICIONES Y CLASIFICACIÓN.

2.6. OTRAS MATERIAS

UNE EN ISO 13943: 2001	SEGURIDAD CONTRA INCENDIO. VOCABULARIO.
-------------------------------	---

3. NORMAS INCLUIDAS EN EL DB SUA

NORMAS DE REFERENCIA

3.1. RESBALADICIDAD

UNE ENV 12633:2003	MÉTODO PARA LA DETERMINACIÓN DEL VALOR DE LA RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO/RESBALAMIENTO DE LOS PAVIMENTOS PULIDOS Y SIN PULIR.
---------------------------	--

3.2. PUERTAS INDUSTRIALES, COMERCIALES, DE GARAJE Y PORTONES

UNE EN 13241-1:2004	NORMA DE PRODUCTO. Parte 1: Productos sin características de resistencia al fuego o control de humos.
UNE EN 12635:2002+A1:2009	INSTALACIÓN Y USO.

3.3. PUERTAS

UNE EN 12046-2:2000	FUERZAS DE MANIOBRA. MÉTODO DE ENSAYO. Parte 2: Puertas
----------------------------	---

3.4. VIDRIO PARA LA EDIFICACIÓN

UNE EN 12600:2003	ENSAYO PENDULAR. MÉTODO DE ENSAYO AL IMPACTO Y CLASIFICACIÓN PARA VIDRIO PLANO.
--------------------------	---

3.5. ASCENSORES

UNE EN 81-70:2004+A1:2005	REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE ASCENSORES. APLICACIONES PARTICULARES PARA LOS ASCENSORES DE PASAJEROS Y DE PASAJEROS Y CARGAS. Parte 70: Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad.
----------------------------------	---

3.6. SEÑALIZACIÓN

UNE 41501:2002	SÍMBOLO DE ACCESIBILIDAD PARA LA MOVILIDAD. REGLAS Y GRADOS DE USO.
-----------------------	---

RECOMENDACIONES

3.1. ELEMENTOS Y DISPOSITIVOS MECÁNICOS

UNE EN 81-40:2009	REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE ASCENSORES. ASCENSORES ESPECIALES PARA EL TRANSPORTE DE PERSONAS Y CARGAS. Parte 40: Salvaescaleras y plataformas elevadoras inclinadas para el uso por personas con movilidad reducida
--------------------------	---

ANEJOS.- PROYECTO DE EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACÉN EN LA REVILLA Y AHEDO, (BURGOS)



ISO 9386-1:2000	POWER-OPERATED LIFTING PLATFORMS FOR PERSONS WITH IMPAIRED MOBILITY. RULES FOR SAFETY, DIMENSIONS AND FUNCTIONAL OPERATION. Part 1: Vertical lifting platforms.
------------------------	---

3.2. PAVIMENTOS

UNE CEN/TS 15209:2009 EX	INDICADORES PARA PAVIMENTOS DE SUPERFICIE TÁCTIL DE HORMIGÓN, ARCILLA Y PIEDRA NATURAL.
---------------------------------	---

3.3. MECANISMOS

UNE 20007:2007 IN	ACCESIBILIDAD EN LAS INTERFACES DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN.
--------------------------	--

3.4. SEÑALIZACIÓN

UNE 17002:2009	REQUISITOS DE ACCESIBILIDAD PARA LA ROTULACIÓN.
UNE 1142:1990 IN	ELABORACIÓN Y PRINCIPIOS PARA LA APLICACIÓN DE LOS PICTOGRAMAS DESTINADOS A LA INFORMACIÓN DEL PÚBLICO.

4. NORMAS INCLUIDAS EN EL DB HS

UNE EN 295-1:1999	"TUBERÍAS DE GRES, ACCESORIOS Y JUNTAS PARA SANEAMIENTO. Parte 1: Requisitos".
UNE EN 295-2:2000	"TUBERÍAS DE GRES, ACCESORIOS Y JUNTAS PARA SANEAMIENTO. Parte 2: Control de calidad y muestreo".
UNE EN 295-4/AC:1998	"TUBERÍAS DE GRES, ACCESORIOS Y JUNTAS PARA SANEAMIENTO. Parte 4: Requisitos para accesorios especiales, adaptadores y accesorios compatibles".
UNE EN 295-5/AI:1999	"TUBERÍAS DE GRES, ACCESORIOS Y JUNTAS PARA SANEAMIENTO. Parte 4: Requisitos para tuberías de gres perforadas y sus accesorios".
UNE EN 295-6:1996	"TUBERÍAS DE GRES, ACCESORIOS Y JUNTAS PARA SANEAMIENTO. Parte 4: Requisitos para pozos de registro de gres".
UNE EN 295-7:1996	"TUBERÍAS DE GRES, ACCESORIOS Y JUNTAS PARA SANEAMIENTO. Parte 4: Requisitos para tuberías de gres y juntas para hinca".
UNE EN 545:2002	"TUBOS, RACORES Y ACCESORIOS DE FUNDICIÓN DÚCTIL Y SUS UNIONES PARA CANALIZACIONES DE AGUA. REQUISITOS Y MÉTODOS DE ENSAYO".
UNE EN 598:1996	"TUBOS, ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES DE FUNDICIÓN DÚCTIL Y SUS UNIONES PARA EL SANEAMIENTO. PRESCRIPCIONES Y MÉTODOS DE ENSAYO".
UNE EN 607:1996	"CANALONES SUSPENDIDOS Y SUS ACCESORIOS DE PVC. DEFINICIONES, EXIGENCIAS Y MÉTODOS DE ENSAYO".
UNE EN 612/AC:1996	"CANALONES DE ALERO Y BAJANTES DE AGUAS PLUVIALES DE CHAPA METÁLICA. DEFINICIONES, CLASIFICACIÓN Y ESPECIFICACIONES".
UNE EN 877:2000	"TUBOS Y ACCESORIOS DE FUNDICIÓN, SUS UNIONES Y PIEZAS ESPECIALES DESTINADOS A LA EVACUACIÓN DE AGUAS DE LOS EDIFICIOS. REQUISITOS, MÉTODOS DE ENSAYO Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD".
UNE EN 1 053:1996	"SISTEMAS DE CANALIZACIÓN EN MATERIALES PLÁSTICOS. SISTEMAS DE CANALIZACIONES TERMOPLÁSTICAS PARA APLICACIONES SIN PRESIÓN. MÉTODO DE ENSAYO DE ESTANQUIDAD AL AGUA".
UNE EN 1 054:1996	"SISTEMAS DE CANALIZACIÓN EN MATERIALES PLÁSTICOS. SISTEMAS DE CANALIZACIONES TERMOPLÁSTICAS PARA LA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES. MÉTODO DE ENSAYO DE ESTANQUIDAD AL AIRE DE LAS UNIONES".
UNE EN 1 092-1:2002	"BRIDAS Y SUS UNIONES. BRIDAS CIRCULARES PARA TUBERÍAS, GRIFERÍA, ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES, DESIGNACIÓN PN. Parte 1: Bridas de acero".
UNE EN 1 092-2:1998	"BRIDAS Y SUS UNIONES. BRIDAS CIRCULARES PARA TUBERÍAS, GRIFERÍA, ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES, DESIGNACIÓN PN. Parte 2: Bridas de fundición".
UNE EN 1 115-1:1998	"SISTEMAS DE CANALIZACIÓN ENTERRADOS DE MATERIALES PLÁSTICOS, PARA EVACUACIÓN Y SANEAMIENTO CON PRESIÓN. PLÁSTICOS TERMOESTABLES REFORZADOS CON FIBRA DE VIDRIO [PRFV] BASADOS EN RESINAS DE POLIÉSTER INSATURADO [UP]. Parte 1: Generalidades".
UNE EN 1 115-3:1997	"SISTEMAS DE CANALIZACIÓN ENTERRADOS DE MATERIALES PLÁSTICOS, PARA EVACUACIÓN Y SANEAMIENTO CON PRESIÓN. PLÁSTICOS TERMOESTABLES REFORZADOS CON FIBRA DE VIDRIO [PRFV] BASADOS EN RESINAS DE POLIÉSTER INSATURADO [UP]. Parte 3: Accesorios".
UNE EN 1 293:2000	"REQUISITOS GENERALES PARA LOS COMPONENTES UTILIZADOS EN TUBERÍAS DE EVACUACIÓN, SUMIDEROS Y ALCANTARILLADO PRESURIZADAS NEUMÁTICAMENTE".
UNE EN 1 295-1:1998	"CÁLCULO DE LA RESISTENCIA MECÁNICA DE TUBERÍAS ENTERRADAS BAJO DIFERENTES CONDICIONES DE CARGA. Parte 1: Requisitos generales".
UNE EN 1 329-1:1999	"SISTEMAS DE CANALIZACIÓN EN MATERIALES PLÁSTICOS PARA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES [BAJA Y ALTA TEMPERATURA] EN EL INTERIOR DE LA ESTRUCTURA DE LOS EDIFICIOS. POLI [CLORURO DE VINILO] NO PLASTIFICADO [PVC-U]. Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
UNE ENV 1 329-2:2002	"SISTEMAS DE CANALIZACIÓN EN MATERIALES PLÁSTICOS PARA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES [BAJA Y ALTA TEMPERATURA] EN EL INTERIOR DE LA ESTRUCTURA DE LOS EDIFICIOS. POLI [CLORURO DE VINILO] NO PLASTIFICADO [PVC-C]. Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
UNE EN 1 401-1:1998	"SISTEMAS DE CANALIZACIÓN EN MATERIALES PLÁSTICOS PARA SANEAMIENTO ENTERRADO SIN PRESIÓN. POLI [CLORURO DE VINILO] NO PLASTIFICADO [PVC-U]. Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
UNE ENV 1 401-2:2001	"SISTEMAS DE CANALIZACIÓN EN MATERIALES PLÁSTICOS PARA SANEAMIENTO ENTERRADO SIN PRESIÓN. POLI [CLORURO DE VINILO] NO PLASTIFICADO [PVC-U]. Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
UNE ENV 1 401-3:2002	"SISTEMAS DE CANALIZACIÓN EN MATERIALES PLÁSTICOS PARA SANEAMIENTO ENTERRADO SIN PRESIÓN. POLI [CLORURO DE VINILO] NO PLASTIFICADO [PVC-U]. Parte 3: práctica recomendada para la instalación".
UNE EN 1 451-1:1999	"SISTEMAS DE CANALIZACIÓN EN MATERIALES PLÁSTICOS PARA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES [BAJA Y ALTA TEMPERATURA] EN EL INTERIOR DE LA ESTRUCTURA DE LOS EDIFICIOS. POLIPROPILENO [PP]. Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
UNE ENV 1 451-2:2002	"SISTEMAS DE CANALIZACIÓN EN MATERIALES PLÁSTICOS PARA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES [BAJA Y ALTA TEMPERATURA] EN EL INTERIOR DE LA ESTRUCTURA DE LOS EDIFICIOS. POLIPROPILENO [PP]. Parte 2: Guía para la

ANEJOS.- PROYECTO DE EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACÉN EN LA REVILLA Y AHEDO, (BURGOS)



	evaluación de la conformidad”.
UNE EN 1 453-1:2000	“SISTEMAS DE CANALIZACIÓN EN MATERIALES PLÁSTICOS CON TUBOS DE PARED ESTRUCTURADA PARA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES [BAJA Y ALTA TEMPERATURA] EN EL INTERIOR DE LA ESTRUCTURA DE LOS EDIFICIOS. POLI [CLORURO DE VINILO] NO PLASTIFICADO [PVCU]. Parte 1: Especificaciones para los tubos y el sistema”.
UNE ENV 1 453-2:2001	“SISTEMAS DE CANALIZACIÓN EN MATERIALES PLÁSTICOS CON TUBOS DE PARED ESTRUCTURADA PARA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES [BAJA Y ALTA TEMPERATURA] EN EL INTERIOR DE LA ESTRUCTURA DE LOS EDIFICIOS. POLI [CLORURO DE VINILO] NO PLASTIFICADO [PVCU]. Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad”.
UNE EN 1455-1:2000	“SISTEMAS DE CANALIZACIÓN EN MATERIALES PLÁSTICOS PARA LA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES [BAJA Y ALTA TEMPERATURA] EN EL INTERIOR DE LA ESTRUCTURA DE LOS EDIFICIOS. ACRILONITRILLO-BUTADIENO-ESTIRENO [ABS]. Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema”.
UNE ENV 1 455-2:2002	“SISTEMAS DE CANALIZACIÓN EN MATERIALES PLÁSTICOS PARA LA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES [BAJA Y ALTA TEMPERATURA] EN EL INTERIOR DE LA ESTRUCTURA DE LOS EDIFICIOS. ACRILONITRILLO-BUTADIENO-ESTIRENO [ABS]. Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad”.
UNE EN 1 456-1:2002	“SISTEMAS DE CANALIZACIÓN EN MATERIALES PLÁSTICOS PARA SANEAMIENTO ENTERRADO O AÉREO CON PRESIÓN. POLI [CLORURO DE VINILO] NO PLASTIFICADO [PVC-U]. Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema”.
UNE ENV 1 519-1:2000	“SISTEMAS DE CANALIZACIÓN EN MATERIALES PLÁSTICOS PARA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES [BAJA Y ALTA TEMPERATURA] EN EL INTERIOR DE LA ESTRUCTURA DE LOS EDIFICIOS. POLIETILENO [PE]. Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema”.
UNE ENV 1 519-2:2002	“SISTEMAS DE CANALIZACIÓN EN MATERIALES PLÁSTICOS PARA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES [BAJA Y ALTA TEMPERATURA] EN EL INTERIOR DE LA ESTRUCTURA DE LOS EDIFICIOS. POLIETILENO [PE]. Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad”.
UNE EN 1 565-1:1999	“SISTEMAS DE CANALIZACIÓN EN MATERIALES PLÁSTICOS PARA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES [BAJA Y ALTA TEMPERATURA] EN EL INTERIOR DE LA ESTRUCTURA DE LOS EDIFICIOS. MEZCLAS DE COPOLÍMEROS DE ESTIRENO [SAN + PVC]. Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema”.
UNE ENV 1 565-2:2002	“SISTEMAS DE CANALIZACIÓN EN MATERIALES PLÁSTICOS PARA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES [BAJA Y ALTA TEMPERATURA] EN EL INTERIOR DE LA ESTRUCTURA DE LOS EDIFICIOS. MEZCLAS DE COPOLÍMEROS DE ESTIRENO [SAN + PVC]. Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad”.
UNE EN 1 566-1:1999	“Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales [baja y alta temperatura] en el interior de la estructura de los edificios. Poli [cloruro de vinilo] clorado [PVC-C]. Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema”.
UNE ENV 1 566-2:2002	“SISTEMAS DE CANALIZACIÓN EN MATERIALES PLÁSTICOS PARA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES [BAJA Y ALTA TEMPERATURA] EN EL INTERIOR DE LA ESTRUCTURA DE LOS EDIFICIOS. POLI [CLORURO DE VINILO] CLORADO [PVC-C]. Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad”.
UNE EN 1636-3:1998	“SISTEMAS DE CANALIZACIÓN ENTERRADOS DE MATERIALES PLÁSTICOS, PARA EVACUACIÓN Y SANEAMIENTO SIN PRESIÓN. PLÁSTICOS TERMOESTABLES REFORZADOS CON FIBRA DE VIDRIO [PRFV] BASADOS EN RESINAS DE POLIÉSTER INSATURADO [UP]. Parte 3: Accesorios”.
UNE EN 1 636-5:1998	“SISTEMAS DE CANALIZACIÓN ENTERRADOS DE MATERIALES PLÁSTICOS, PARA EVACUACIÓN Y SANEAMIENTO SIN PRESIÓN. PLÁSTICOS TERMOESTABLES REFORZADOS CON FIBRA DE VIDRIO [PRFV] BASADOS EN RESINAS DE POLIÉSTER INSATURADO [UP]. Parte 5: Aptitud de las juntas para su utilización”.
UNE EN 1 636-6:1998	“SISTEMAS DE CANALIZACIÓN ENTERRADOS DE MATERIALES PLÁSTICOS, PARA EVACUACIÓN Y SANEAMIENTO SIN PRESIÓN. PLÁSTICOS TERMOESTABLES REFORZADOS CON FIBRA DE VIDRIO [PRFV] BASADOS EN RESINAS DE POLIÉSTER INSATURADO [UP]. Parte 6: Prácticas de instalación”.
UNE EN 1 852-1:1998	“SISTEMAS DE CANALIZACIÓN EN MATERIALES PLÁSTICOS PARA SANEAMIENTO ENTERRADO SIN PRESIÓN. POLIPROPILENO [PP]. Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema”.
UNE ENV 1 852-2:2001	“SISTEMAS DE CANALIZACIÓN EN MATERIALES PLÁSTICOS PARA SANEAMIENTO ENTERRADO SIN PRESIÓN. POLIPROPILENO [PP]. Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad”.
UNE EN 12 095:1997	“SISTEMAS DE CANALIZACIÓN EN MATERIALES PLÁSTICOS. ABRAZADERAS PARA SISTEMAS DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES. MÉTODO DE ENSAYO DE RESISTENCIA DE LA ABRAZADERA”.
UNE ENV 13 801:2002	SISTEMAS DE CANALIZACIÓN EN MATERIALES PLÁSTICOS PARA LA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES [A BAJA Y A ALTA TEMPERATURA] EN EL INTERIOR DE LA ESTRUCTURA DE LOS EDIFICIOS. TERMOPLÁSTICOS. PRÁCTICA RECOMENDADA PARA LA INSTALACIÓN.
UNE 37 206:1978	“MANGUETONES DE PLOMO”.
UNE 53 323:2001	EX “SISTEMAS DE CANALIZACIÓN ENTERRADOS DE MATERIALES PLÁSTICOS PARA APLICACIONES CON Y SIN PRESIÓN. PLÁSTICOS TERMOESTABLES REFORZADOS CON FIBRA DE VIDRIO [PRFV] BASADOS EN RESINAS DE POLIÉSTER INSATURADO [UP]”.
UNE 53 365:1990	“PLÁSTICOS. TUBOS DE PE DE ALTA DENSIDAD PARA UNIONES SOLDADAS, USADOS PARA CANALIZACIONES SUBTERRÁNEAS, ENTERRADAS O NO, EMPLEADAS PARA LA EVACUACIÓN Y DESAGÜES. CARACTERÍSTICAS Y MÉTODOS DE ENSAYO”.
UNE 127 010:1995 EX	“TUBOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN EN MASA, HORMIGÓN ARMADO Y HORMIGÓN CON FIBRA DE ACERO, PARA CONDUCCIONES SIN PRESIÓN”.

5. NORMAS INCLUIDAS EN EL DB HR

UNE EN ISO 140-1: 1998	ACÚSTICA. MEDICIÓN DEL AISLAMIENTO ACÚSTICO EN LOS EDIFICIOS Y DE LOS ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN. Parte 1: Requisitos de las instalaciones del laboratorio sin transmisiones indirectas. [ISO 140-1: 1997]
UNE EN ISO 140-1: 1998/A1:2005	ACÚSTICA. MEDICIÓN DEL AISLAMIENTO ACÚSTICO EN LOS EDIFICIOS Y DE LOS ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN. Parte 1: Requisitos de las instalaciones del laboratorio sin transmisiones indirectas. Modificación 1: Requisitos específicos aplicables al marco de la abertura de ensayo para particiones ligeras de doble capa [ISO 140-1: 1997/AM1: 2004]
UNE EN ISO 140-3: 1995	ACÚSTICA. MEDICIÓN DEL AISLAMIENTO ACÚSTICO EN LOS EDIFICIOS Y DE LOS ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN. Parte 3: Medición en laboratorio del aislamiento acústico al ruido aéreo de los elementos de construcción. [ISO 140-3: 1995]
UNE EN ISO 140-3: 2000	ERRATUM ACÚSTICA. MEDICIÓN DEL AISLAMIENTO ACÚSTICO EN LOS EDIFICIOS Y DE LOS ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN. Parte 3: Medición en laboratorio del aislamiento acústico al ruido aéreo de los elementos de construcción. [ISO 140-3: 1995]

ANEJOS.- PROYECTO DE EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACÉN EN LA REVILLA Y AHEDO, (BURGOS)



UNE EN ISO 140-3: 1995/ A1:2005	ACÚSTICA. MEDICIÓN DEL AISLAMIENTO ACÚSTICO EN LOS EDIFICIOS Y DE LOS ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN. Parte 3: Medición en laboratorio del aislamiento acústico al ruido aéreo de los elementos de construcción. Modificación 1: Condiciones especiales de montaje para particiones ligeras de doble capa. [ISO 140-3:1995/AM 1:2004]
UNE EN ISO 140-4: 1999	ACÚSTICA. MEDICIÓN DEL AISLAMIENTO ACÚSTICO EN LOS EDIFICIOS Y DE LOS ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN. Parte 4: Medición in situ del aislamiento al ruido aéreo entre locales. [ISO 140-4: 1998]
UNE EN ISO 140-5: 1999	ACÚSTICA. MEDICIÓN DEL AISLAMIENTO ACÚSTICO EN LOS EDIFICIOS Y DE LOS ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN. Parte 5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas. [ISO 140-5: 1998]
UNE EN ISO 140-6: 1999	ACÚSTICA. MEDICIÓN DEL AISLAMIENTO ACÚSTICO EN LOS EDIFICIOS Y DE LOS ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN. Parte 6: Medición en laboratorio del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos. [ISO 140-6: 1998]
UNE EN ISO 140-7: 1999	ACÚSTICA. MEDICIÓN DEL AISLAMIENTO ACÚSTICO EN LOS EDIFICIOS Y DE LOS ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos [ISO 140-7: 1998]
UNE EN ISO 140-8: 1998	ACÚSTICA. MEDICIÓN DEL AISLAMIENTO ACÚSTICO EN LOS EDIFICIOS Y DE LOS ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN. Parte 8: Medición en laboratorio de la reducción del ruido de impactos transmitido a través de revestimientos de suelos sobre un forjado normalizado pesado [ISO 140-8: 1997]
UNE EN ISO 140-11: 2006	ACÚSTICA. MEDICIÓN DEL AISLAMIENTO ACÚSTICO EN LOS EDIFICIOS Y DE LOS ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN. Parte 11: Medición en laboratorio de la reducción del ruido de impactos transmitido a través de revestimientos de suelos sobre suelos ligeros de referencia [ISO 140-11: 2005]
UNE EN ISO 140-14: 2005	ACÚSTICA. MEDICIÓN DEL AISLAMIENTO ACÚSTICO EN LOS EDIFICIOS Y DE LOS ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN. Parte 14: Directrices para situaciones especiales in situ [ISO 140-14: 2004]
UNE EN ISO 140-16: 2007	ACÚSTICA. MEDICIÓN DEL AISLAMIENTO ACÚSTICO EN LOS EDIFICIOS Y DE LOS ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN. Parte 16: Medición en laboratorio de la mejora del índice de reducción acústica por un revestimiento complementario [ISO 140-16: 2006]
UNE EN ISO 354: 2004	ACÚSTICA. MEDICIÓN DE LA ABSORCIÓN ACÚSTICA EN UNA CÁMARA REVERBERANTE. [ISO 354: 2003]
UNE EN ISO 717-1: 1997	ACÚSTICA. EVALUACIÓN DEL AISLAMIENTO ACÚSTICO EN LOS EDIFICIOS Y DE LOS ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN. Parte 1: Aislamiento a ruido aéreo [ISO 717-1: 1996]
UNE EN ISO 717-1:1997/A1:2007	ACÚSTICA. EVALUACIÓN DEL AISLAMIENTO ACÚSTICO EN LOS EDIFICIOS Y DE LOS ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN. Parte 1: Aislamiento a ruido aéreo. Modificación 1: Normas de redondeo asociadas con los índices expresados por un único número y con las magnitudes expresadas por un único número. [ISO 717-1:1996/AM 1:2006]
UNE EN ISO 717-2: 1997	ACÚSTICA. EVALUACIÓN DEL AISLAMIENTO ACÚSTICO EN LOS EDIFICIOS Y DE LOS ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN. Parte 2: Aislamiento a ruido de impactos [ISO 717-2: 1996]
UNE EN ISO 717-2:1997/A1:2007	ACÚSTICA. EVALUACIÓN DEL AISLAMIENTO ACÚSTICO EN LOS EDIFICIOS Y DE LOS ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN. Parte 2: Aislamiento a ruido de impactos. Modificación 1 [ISO 717-2:1996/AM 1:2006]
UNE ISO 1996-1: 2005	ACÚSTICA. DESCRIPCIÓN, MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DEL RUIDO AMBIENTAL. Parte 1: Magnitudes básicas y métodos de evaluación. [ISO 1996-1:2003]
UNE EN ISO 3382-2:2008	ACÚSTICA. MEDICIÓN DE PARÁMETROS ACÚSTICOS EN RECINTOS. Parte 2: Tiempo de reverberación en recintos ordinarios [ISO 3382-2:2008].
UNE EN ISO 3741:2000	ACÚSTICA. DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE POTENCIA ACÚSTICA DE LAS FUENTES DE RUIDO A PARTIR DE LA PRESIÓN ACÚSTICA. MÉTODOS DE PRECISIÓN EN CÁMARAS REVERBERANTES. [ISO 3741: 1999]
UNE EN ISO 3741/AC: 2002	ACÚSTICA. DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE POTENCIA ACÚSTICA DE LAS FUENTES DE RUIDO A PARTIR DE LA PRESIÓN ACÚSTICA. MÉTODOS DE PRECISIÓN EN CÁMARAS REVERBERANTES. [ISO 3741:1999]
UNE EN ISO 3743-1:1996	ACÚSTICA. DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE POTENCIA ACÚSTICA DE FUENTES DE RUIDO. MÉTODOS DE INGENIERÍA PARA FUENTES PEQUEÑAS MÓVILES EN CAMPOS REVERBERANTES. Parte 1: Método de comparación en cámaras de ensayo de paredes duras. [ISO 3743-1: 1994]
UNE EN ISO 3743-2:1997	ACÚSTICA. DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE POTENCIA ACÚSTICA DE FUENTES DE RUIDO UTILIZANDO PRESIÓN ACÚSTICA. MÉTODOS DE INGENIERÍA PARA FUENTES PEQUEÑAS MÓVILES EN CAMPOS REVERBERANTES. Parte 2: Métodos para cámaras de ensayo reverberantes especiales. [ISO 3743-2: 1994]
UNE EN ISO 3746:1996	ACÚSTICA. DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE POTENCIA ACÚSTICA DE FUENTES DE RUIDO A PARTIR DE LA PRESIÓN SONORA. MÉTODO DE CONTROL EN UNA SUPERFICIE DE MEDIDA ENVOLVENTE SOBRE UN PLANO REFLECTANTE. [ISO 3746: 1995]
UNE EN ISO 3747:2001	ACÚSTICA. DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE POTENCIA ACÚSTICA DE FUENTES DE RUIDO A PARTIR DE LA PRESIÓN ACÚSTICA. MÉTODO DE COMPARACIÓN IN SITU. [ISO 3747: 2000]
UNE EN ISO 3822-1: 2000	ACÚSTICA. MEDICIÓN EN LABORATORIO DEL RUIDO EMITIDO POR LA GRIFERÍA Y LOS EQUIPAMIENTOS HIDRÁULICOS UTILIZADOS EN LAS INSTALACIONES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA. PARTE 1: MÉTODO DE MEDIDA [ISO 3822-1: 1999]
UNE EN ISO 3822-2: 1996	ACÚSTICA. MEDICIÓN EN LABORATORIO DEL RUIDO EMITIDO POR LA GRIFERÍA Y LOS EQUIPAMIENTOS HIDRÁULICOS UTILIZADOS EN LAS INSTALACIONES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA. PARTE 2: CONDICIONES DE MONTAJE Y DE FUNCIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA Y DE LA GRIFERÍA [ISO 3822-1: 1995]
UNE EN ISO 3822-2: 2000	ERRÁTUM ACÚSTICA. MEDICIÓN EN LABORATORIO DEL RUIDO EMITIDO POR LA GRIFERÍA Y LOS EQUIPAMIENTOS HIDRÁULICOS UTILIZADOS EN LAS INSTALACIONES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA. PARTE 2: Condiciones de montaje y de funcionamiento de las instalaciones de abastecimiento de agua y de la grifería [ISO 3822-2: 1995]
UNE EN ISO 3822-3: 1997	ACÚSTICA. MEDICIÓN EN LABORATORIO DEL RUIDO EMITIDO POR LA GRIFERÍA Y LOS EQUIPAMIENTOS HIDRÁULICOS UTILIZADOS EN LAS INSTALACIONES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA. Parte 3: Condiciones de montaje y de funcionamiento de las griferías y de los equipamientos hidráulicos en línea [ISO 3822-3: 1997]
UNE EN ISO 3822-4: 1997	ACÚSTICA. MEDICIÓN EN LABORATORIO DEL RUIDO EMITIDO POR LA GRIFERÍA Y LOS EQUIPAMIENTOS HIDRÁULICOS UTILIZADOS EN LAS INSTALACIONES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA. Parte 4: Condiciones de montaje y de funcionamiento de los equipamientos especiales [ISO 3822-4: 1997]
UNE EN ISO 10846-1: 1999	ACÚSTICA Y VIBRACIONES. MEDIDA EN LABORATORIO DE LAS PROPIEDADES DE TRANSFERENCIA VIBROACÚSTICA DE ELEMENTOS ELÁSTICOS. Parte 1: Principios y líneas directrices. [ISO 10846-1: 1997]
UNE EN ISO 10846-2: 1999	ACÚSTICA Y VIBRACIONES. MEDIDA EN LABORATORIO DE LAS PROPIEDADES DE TRANSFERENCIA VIBROACÚSTICA DE ELEMENTOS ELÁSTICOS. Parte 2: Rigidez dinámica de soportes elásticos para movimiento de translación. Método directo. [ISO 10846-2: 1997]

ANEJOS.- PROYECTO DE EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACÉN EN LA REVILLA Y AHEDO, (BURGOS)



UNE EN ISO 10846-3: 2003	ACÚSTICA Y VIBRACIONES. MEDICIONES EN LABORATORIO DE LAS PROPIEDADES DE TRANSFERENCIA VIBRO-ACÚSTICA DE ELEMENTOS ELÁSTICOS. Parte 3: Método indirecto para la determinación de la rigidez dinámica de soportes elásticos en movimientos de traslación. [ISO 10846-3:2002]
UNE EN ISO 10846-4: 2004	ACÚSTICA Y VIBRACIONES. MEDICIONES EN LABORATORIO DE LAS PROPIEDADES DE TRANSFERENCIA VIBRO-ACÚSTICA DE ELEMENTOS ELÁSTICOS. Parte 4: Rigidez dinámica en traslación de elementos diferentes a soportes elásticos. [ISO 10846-4: 2003]
UNE EN ISO 10848-1:2007	ACÚSTICA. MEDIDA EN LABORATORIO DE LA TRANSMISIÓN POR FLANCOS DEL RUIDO AÉREO Y DEL RUIDO DE IMPACTO ENTRE RECINTOS ADYACENTES. Parte 1: Documento marco [ISO 10848-1:2006]
UNE EN ISO 10848-2:2007	ACÚSTICA. MEDIDA EN LABORATORIO DE LA TRANSMISIÓN POR FLANCOS DEL RUIDO AÉREO Y DEL RUIDO DE IMPACTO ENTRE RECINTOS ADYACENTES. Parte 2: Aplicación a elementos ligeros cuando la unión tiene una influencia pequeña. [ISO 10848-2:2006]
UNE EN ISO 10848-3:2007	ACÚSTICA. MEDIDA EN LABORATORIO DE LA TRANSMISIÓN POR FLANCOS DEL RUIDO AÉREO Y DEL RUIDO DE IMPACTO ENTRE RECINTOS ADYACENTES. Parte 3: Aplicación a elementos ligeros cuando la unión tiene una influencia importante. [ISO 10848-3:2006]
UNE EN ISO 11654:1998	ACÚSTICA. ABSORBENTES ACÚSTICOS PARA SU UTILIZACIÓN EN EDIFICIOS. EVALUACIÓN DE LA ABSORCIÓN ACÚSTICA [ISO 11654:1997]
UNE EN ISO 11691:1996	ACÚSTICA. MEDIDA DE LA PÉRDIDA DE INSERCIÓN DE SILENCIADORES EN CONDUCTO SIN FLUJO. MÉTODO DE MEDIDA EN LABORATORIO. [ISO 11691:1995]
UNE EN ISO 11820:1997	ACÚSTICA. MEDICIONES IN SITU DE SILENCIADORES. [ISO 11820:1996]
UNE EN200:2008	GRIFERÍA SANITARIA. GRIFOS SIMPLES Y MEZCLADORES PARA SISTEMAS DE SUMINISTRO DE AGUA DE TIPO 1 Y TIPO 2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES.
UNE EN 1026: 2000	VENTANAS Y PUERTAS. PERMEABILIDAD AL AIRE. MÉTODO DE ENSAYO. [EN 1026: 2000]
UNE EN 12207: 2000	PUERTAS Y VENTANAS. PERMEABILIDAD AL AIRE. CLASIFICACIÓN. [EN 12207: 1999]
UNE EN 12354-1: 2000	ACÚSTICA DE LA EDIFICACIÓN. ESTIMACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ACÚSTICAS DE LAS EDIFICACIONES A PARTIR DE LAS CARACTERÍSTICAS DE SUS ELEMENTOS. Parte 1: Aislamiento acústico del ruido aéreo entre recintos. [EN 12354-1:2000]
UNE EN 12354-2: 2001	ACÚSTICA DE LA EDIFICACIÓN. ESTIMACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ACÚSTICAS DE LAS EDIFICACIONES A PARTIR DE LAS CARACTERÍSTICAS DE SUS ELEMENTOS. Parte 2: Aislamiento acústico a ruido de impactos entre recintos. [EN 12354-2:2000]
UNE EN 12354-3: 2001	ACÚSTICA DE LA EDIFICACIÓN. ESTIMACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ACÚSTICAS DE LAS EDIFICACIONES A PARTIR DE LAS CARACTERÍSTICAS DE SUS ELEMENTOS. Parte 3: Aislamiento acústico a ruido aéreo contra el ruido del exterior. [EN 12354-3:2000]
UNE EN 12354-4: 2001	ACÚSTICA DE LA EDIFICACIÓN. ESTIMACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ACÚSTICAS DE LAS EDIFICACIONES A PARTIR DE LAS CARACTERÍSTICAS DE SUS ELEMENTOS. Parte 4: Transmisión del ruido interior al exterior. [EN 12354-4:2000]
UNE EN 12354-6: 2004	ACÚSTICA DE LA EDIFICACIÓN. ESTIMACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ACÚSTICAS DE LAS EDIFICACIONES A PARTIR DE LAS CARACTERÍSTICAS DE SUS ELEMENTOS. Parte 6: Absorción sonora en espacios cerrados. [EN 12354-6:2003]
UNE EN 20140-2: 1994	ACÚSTICA. MEDICIÓN DEL AISLAMIENTO ACÚSTICO EN LOS EDIFICIOS Y EN ELEMENTOS DE EDIFICACIÓN. Parte 2: Determinación, verificación y aplicación de datos de precisión. [ISO 140-2: 1991]
UNE EN 20140-10: 1994	ACÚSTICA. MEDICIÓN DEL AISLAMIENTO ACÚSTICO EN LOS EDIFICIOS Y DE LOS ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN. Parte 10: Medición en laboratorio del aislamiento al ruido aéreo de los elementos de construcción pequeños. [ISO 140-10: 1991]. [Versión oficial EN 20140-10:1992]
UNE EN 29052-1: 1994	ACÚSTICA. DETERMINACIÓN DE LA RIGIDEZ DINÁMICA. Parte 1: Materiales utilizados en suelos flotantes en viviendas. [ISO 9052-1:1989]. [Versión oficial 29052-1: 1992]
UNE EN 29053: 1994	ACÚSTICA. MATERIALES PARA APLICACIONES ACÚSTICAS. DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA AL FLUJO DE AIRE. [ISO 9053: 1991]
UNE 100153: 2004 IN	CLIMATIZACIÓN: SOPORTES ANTIVIBRATORIOS. CRITERIOS DE SELECCIÓN
UNE 102040: 2000 IN	MONTAJES DE LOS SISTEMAS DE TABIQUERÍA DE PLACAS DE YESO LAMINADO CON ESTRUCTURA METÁLICA. DEFINICIONES, APLICACIONES Y RECOMENDACIONES
UNE 102041: 2004 IN	MONTAJES DE LOS SISTEMAS DE TRASDOSADOS CON PLACAS DE YESO LAMINADO. DEFINICIONES, APLICACIONES Y RECOMENDACIONES

6. NORMAS INCLUIDAS EN EL DB HE [SUPRIDIDO EN ORDEN FOM 1635 2013]



2.2.- JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA

ANEJO N° 2: JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA

Según las Normas Urbanísticas Municipales de La Revilla y Ahedo, aprobadas por la *Comisión Territorial de Urbanismo de Burgos en fecha de 6 de abril de 2016*, los terrenos donde se proyecta la vivienda son Suelo Urbano Consolidado.

Ordenanza	Planeamiento	
	Referencia a	Parámetro / Valor
Suelo Urbano Consolidado	Normas Urbanísticas Municipales del Municipio de La Revilla y Ahedo.	
Ámbito de aplicación en plano	Plano: Clasificación del suelo y ordenación	Pl-O.03

	Planeamiento		Proyecto
	Referencia	Parámetro / Valor	Parámetro / Valor
Usos	Arts. 135 y 45	<p>En el suelo calificado como residencial predominante, se consideran consolidados todos los edificios existentes y los usos albergados en los mismos.</p> <p>En las actuaciones de nueva creación, sustitución o remodelación los usos permitidos, con las especificaciones y salvedades que puedan darse en áreas concretas, será la I -1 Industria artesanal, entre otros.</p> <p>En la categoría I -1 de Industria artesanal, quedan incluidos los almacenes que no superan los siguientes límites:</p> <p>a) Nivel sonoro exterior, medido a 1,50 metros de la fachada o desde el interior de cualquier edificio colindante: 30 decibelios durante el día y 0 decibelios durante la noche.</p> <p>b) Densidad de potencia mecánica instalada: 0,05 kW/m²</p> <p>c) Emisión de polvos: Índice de ennegrecimiento de Ringel Mann, en funcionamiento 0 y en arranque 1; emisión máxima de polvo, 1,5 kg/hora.</p> <p>d) Superficie máxima: 150 m².</p>	Almacén de categoría I-1. CUMPLE
<i>Alineaciones de las parcelas y de la edificación.</i>	Art. 122	Las alineaciones en suelo urbano quedan representadas en los planos.	La alineación es la existente de la edificación anterior, aprobada por el Ayuntamiento. CUMPLE
<i>Vuelos. Alero.</i>	Art. 123	No se autorizan vuelos sobre el área no edificable de cada parcela salvo el del alero, que será inferior a 1,20 metros.	Los vuelos de los aleros son de 50 cm. CUMPLE.
<i>Características tipológicas en viviendas</i>	Art. 126	<p>Las parcelas deben ser edificadas de acuerdo con los tipos de vivienda agrupada en manzana cerrada, en hilera o vivienda unifamiliar aislada, definidos en el Art. 34.</p> <p>El número máximo de plantas sobre rasante será planta baja, una planta alta y bajo cubierta.</p> <p>La altura máxima edificable, será de 7,50 metros al alero y 10 metros a cumbre.</p>	La edificación proyectada CUMPLE.
<i>Altura mínima libre de las plantas de la edificación.</i>	Art. 130	2,60 m para planta baja y piso residencial. 2,30 m planta baja garaje.	CUMPLE.

Cubiertas.	Art. 131	Las cubiertas de los edificios cumplirán las siguientes normas: Inclinación máxima 40 %. Material: teja cerámica o de hormigón, en colores pardos o rojizos. Las cubiertas se constituirán con formas sencillas y de fácil lectura, a base de dos, tres o cuatro faldones, admitiéndose exclusivamente la aparición de aquellos otros elementos arquitectónicos tradicionales que sirvan para conseguir una mejor composición de la edificación (baburriles, etc). Las antenas de televisión serán de malla de color oscuro e irán colocadas en la cubierta. Serán colectivas en las viviendas pareadas o agrupadas. Se prohíbe la instalación de antenas parabólicas en fachadas.	Los faldones serán del 30% y del 40% CUMPLE.
Materiales de fachada.	Art. 132	Se admitirán exclusivamente materiales de primera calidad, tales como piedra natural de colores oscuros o terrosos, ladrillo caravista rústico, talochado de mortero maestreado de las mismas tonalidades y cualquier otro material de calidad semejante a los indicados. La madera se autoriza en carpinterías de puertas, ventanas y aleros. Los muros de fábrica de bloque de hormigón se acabarán con un revoco transpirable.	Las fachadas se terminan en mortero hidrófugo en colores oscuros o terrosos, llevando también un zócalo de piedra natural de la zona. CUMPLE.
Iluminación y ventilación	Art. 96	La superficie de iluminación no será inferior a la décima parte de la superficie de la planta de la habitación. La superficie de ventilación podrá reducirse hasta un tercio de la superficie de iluminación.	CUMPLE.

La Revilla y Ahedo (Burgos), mayo de 2.019
REYSAN S.L., Consultores de Ingeniería y Arquitectura

Francisco Rejas Llorente
Ingeniero Caminos CP – Ingeniero Civil. Colegiado nº 10.578

2.3.- CÁLCULO ESTRUCTURAL

ANEJO N°3: CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA

1.- NORMA Y MATERIALES	2
2.- ACCIONES	2
3.- DATOS GENERALES	2
4.- GEOMETRÍA	2
5.- CARGAS	2
6.- COMBINACIONES	2
7.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO	3
8.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA	3

1.- NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-98-CTE (España)

Hormigón: HA-25, Control Estadístico

Acero de barras: B 500 S, Control Normal

Tipo de ambiente: Clase IIa

Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm

Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.0 cm

Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm

Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm

Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm

Tamaño máximo del árido: 30 mm

2.- ACCIONES

Empuje en el intradós: Pasivo

Empuje en el trasdós: Activo

3.- DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m

Altura del muro sobre la rasante: 0.00 m

Enrase: Intradós

Longitud del muro en planta: 10.00 m

Separación de las juntas: 5.00 m

Tipo de cimentación: Zapata corrida

4.- GEOMETRÍA

MURO

Altura: 0.50 m
Espesor superior: 30.0 cm
Espesor inferior: 30.0 cm

ZAPATA CORRIDA

Sin talón
Canto: 40 cm
Vuelo en el intradós: 50.0 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm

5.- CARGAS

CARGAS EN EL TRASDÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
En banda	En superficie	Valor: 1 t/m ² Ancho: 5 m Separación: 4.5 m	Fase	Fase

6.- COMBINACIONES

HIPÓTESIS

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras
3 - Sobrecarga

ANEJOS.- PROYECTO DE EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACÉN LA REVILLA – AHEDO, (BURGOS)



COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

Combinación	Hipótesis		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.60	1.00	
3	1.00	1.60	
4	1.60	1.60	
5	1.00	1.00	1.60
6	1.60	1.00	1.60
7	1.00	1.60	1.60
8	1.60	1.60	1.60

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

Combinación	Hipótesis		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

7.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN				
Armadura superior / 2 Ø12: inferior / 2 Ø12				
Estribos: Ø6c/20				
Canto viga: 25 cm				
Anclaje intradós / trasdós: 21 / 21 cm				
TRAMOS				
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø10c/30 Solape: 0.25 m	Ø10c/20	Ø10c/15 Solape: 0.35 m	Ø10c/20
ZAPATA				
Armadura	Longitudinal	Transversal		
Superior	Ø12c/25	Ø12c/25 Patilla Intradós / Trasdós: 11 / 15 cm		
Inferior	Ø12c/30	Ø12c/30 Patilla intradós / trasdós: 11 / 15 cm		
Longitud de pata en arranque: 30 cm				

8.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: Muro: LaREVILLA50		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro:	Máximo: 36.04 t/m Calculado: 0.07 t/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: <i>Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)</i>	Mínimo: 20 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.4.1</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Trasdós:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 19 cm	Cumple

Referencia: Muro: LaREVILLA50		
Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima armaduras horizontales: <i>Norma EHE, artículo 42.3.1</i> - Trasdós: - Intradós:	Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	 Cumple Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i> - Trasdós (-0.50 m): - Intradós (-0.50 m):	Mínimo: 0.0008 Calculado: 0.0013 Calculado: 0.0013	 Cumple Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: <i>Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano. (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)</i> - Trasdós: - Intradós:	Calculado: 0.0013 Mínimo: 0.00034 Mínimo: 0.00017	 Cumple Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: - Trasdós (-0.50 m): <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i>	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.00174	 Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: - Trasdós (-0.50 m): <i>Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)</i>	Mínimo: 0.00153 Calculado: 0.00174	 Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-0.50 m): <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i>	Mínimo: 0.00027 Calculado: 0.00087	 Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: - Intradós (-0.50 m): <i>Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)</i>	Mínimo: 0 Calculado: 0.00087	 Cumple
Cuantía máxima geométrica de armadura vertical total: - (0.00 m): <i>EC-2, art. 5.4.7.2</i>	Máximo: 0.04 Calculado: 0.00261	 Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.4.1</i> - Trasdós: - Intradós:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 13 cm Calculado: 28 cm	 Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Norma EHE, artículo 42.3.1</i> - Armadura vertical Trasdós: - Armadura vertical Intradós:	Máximo: 30 cm Calculado: 15 cm Calculado: 30 cm	 Cumple Cumple
Comprobación a flexión compuesta: <i>Comprobación realizada por unidad de longitud de muro</i>		 Cumple
Comprobación a cortante: <i>Artículo 44.2.3.2.1 (EHE-98)</i>	Máximo: 10.54 t/m Calculado: 0.04 t/m	 Cumple

Referencia: Muro: LaREVILLA50		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de fisuración: <i>Artículo 49.2.4 de la norma EHE</i>	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0 mm	Cumple
Longitud de solapes: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.6.2</i>		
- Base trasdós:	Mínimo: 0.35 m Calculado: 0.35 m	Cumple
- Base intradós:	Mínimo: 0.25 m Calculado: 0.25 m	Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: <i>Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano.</i>	Calculado: 21 cm	
- Trasdós:	Mínimo: 21 cm	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0 cm	Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: <i>J.Calavera (Muros de contención y muros de sótano)</i>	Mínimo: 2.2 cm ² Calculado: 2.2 cm ²	Cumple
Canto mínimo viga coronación: <i>Criterio de CYPE Ingenieros: el canto de la viga debe ser mayor que el ancho de la viga o 25 cm</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Área mínima estribos viga coronación: <i>Norma EHE. Artículo 44.2.3.4.1 (pag.164).</i>	Mínimo: 1.53 cm ² /m Calculado: 2.82 cm ² /m	Cumple
Separación máxima entre estribos: <i>Norma EHE. Artículo 44.2.3.4.1.</i>	Máximo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
<ul style="list-style-type: none"> - Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -0.50 m - Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -0.50 m - Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -0.50 m, Md: 0.02 t·m/m, Nd: 2.60 t/m, Vd: 0.06 t/m, Tensión máxima del acero: 0.000 t/cm² - Sección crítica a cortante: Cota: -0.24 m 		
Referencia: Zapata corrida: LaREVILLA50		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: <i>Valor introducido por el usuario.</i>		
- Coeficiente de seguridad al vuelco:	Mínimo: 2 Calculado: 12.16	Cumple
- Coeficiente de seguridad al deslizamiento:	Mínimo: 1.5 Calculado: 5.32	Cumple
Canto mínimo:		
- Zapata: <i>Norma EHE. Artículo 59.8.1.</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Tensiones sobre el terreno: <i>Valor introducido por el usuario.</i>		
- Tensión media:	Máximo: 1.5 kp/cm ² Calculado: 0.332 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima:	Máximo: 1.875 kp/cm ² Calculado: 0.697 kp/cm ²	Cumple

ANEJOS.- PROYECTO DE EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACÉN LA REVILLA – AHEDO, (BURGOS)



Referencia: Zapata corrida: LaREVILLA50		
Comprobación	Valores	Estado
Flexión en zapata: <i>Comprobación basada en criterios resistentes</i> - Armado superior intradós: - Armado inferior intradós:	Mínimo: 0.07 cm ² /m Calculado: 4.52 cm ² /m Mínimo: 0 cm ² /m Calculado: 3.77 cm ² /m	Cumple Cumple
Esfuerzo cortante: - Intradós: <i>Norma EHE. Artículo 44.2.3.2.1.</i>	Máximo: 11.11 t/m Calculado: 0.29 t/m	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.5.</i> - Arranque trasdós: - Arranque intradós: - Armado inferior trasdós (Patilla): - Armado inferior intradós (Patilla): - Armado superior trasdós (Patilla): - Armado superior intradós (Patilla):	Mínimo: 17 cm Calculado: 32.6 cm Mínimo: 17 cm Calculado: 32.6 cm Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm Mínimo: 11 cm Calculado: 11 cm Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm Mínimo: 11 cm Calculado: 11 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Recubrimiento: <i>Norma EHE. Artículo 37.2.4.</i> - Inferior: - Lateral: - Superior:	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 5 cm Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm Mínimo: 3.5 cm Calculado: 5 cm	Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo: <i>Norma EHE. Artículo 59.8.2.</i> - Armadura transversal inferior: - Armadura longitudinal inferior: - Armadura transversal superior: - Armadura longitudinal superior:	Mínimo: Ø12 Calculado: Ø12 Calculado: Ø12 Calculado: Ø12 Calculado: Ø12	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Norma EHE. Artículo 42.3.1 (pag.149).</i> - Armadura transversal inferior: - Armadura transversal superior: - Armadura longitudinal inferior: - Armadura longitudinal superior:	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 25 cm Calculado: 30 cm Calculado: 25 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple

Referencia: Zapata corrida: LaREVILLA50		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre barras: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.16 (pag.129).</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 25 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros.</i>	Mínimo: 0.001	
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 0.00113	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 0.00113	Cumple
Cuantía mecánica mínima:		
- Armadura longitudinal superior: <i>Norma EHE. Artículo 56.2.</i>	Mínimo: 0.00028 Calculado: 0.00113	Cumple
- Armadura transversal inferior: <i>Norma EHE. Artículo 42.3.2.</i>	Mínimo: 0 Calculado: 0.00094	Cumple
- Armadura transversal superior: <i>Norma EHE. Artículo 42.3.2.</i>	Mínimo: 2e-005 Calculado: 0.00113	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del intradós: 0.10 t·m/m		

1.- NORMA Y MATERIALES	2
2.- ACCIONES	2
3.- DATOS GENERALES	2
4.- GEOMETRÍA	2
5.- CARGAS	2
6.- COMBINACIONES	2
7.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA	3

1.- NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-98-CTE (España)

Hormigón: HA-25, Control Estadístico

Acero de barras: B 500 S, Control Normal

Tipo de ambiente: Clase IIa

Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm

Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.0 cm

Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm

Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm

Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm

Tamaño máximo del árido: 30 mm

2.- ACCIONES

Empuje en el intradós: Pasivo

Empuje en el trasdós: Activo

3.- DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 1.00 m

Altura del muro sobre la rasante: 0.00 m

Enrase: Intradós

Longitud del muro en planta: 10.00 m

Separación de las juntas: 5.00 m

Tipo de cimentación: Zapata corrida

4.- GEOMETRÍA

MURO

Altura: 1.50 m
Espesor superior: 25.0 cm
Espesor inferior: 25.0 cm

ZAPATA CORRIDA

Sin talón
Canto: 40 cm
Vuelo en el intradós: 70.0 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm

5.- CARGAS

CARGAS EN EL TRASDÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
En banda	En superficie	Valor: 1 t/m ² Ancho: 5 m Separación: 4.5 m	Fase	Fase

6.- COMBINACIONES

HIPÓTESIS

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras
3 - Sobrecarga

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

Combinación	Hipótesis		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.60	1.00	
3	1.00	1.60	
4	1.60	1.60	
5	1.00	1.00	1.60
6	1.60	1.00	1.60
7	1.00	1.60	1.60
8	1.60	1.60	1.60

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

Combinación	Hipótesis		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

7.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: Muro: LaREVILLA		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro:	Máximo: 27.57 t/m Calculado: 1.34 t/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: <i>Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)</i>	Mínimo: 20 cm Calculado: 25 cm	Cumple

Referencia: Muro: LaREVILLA		
Comprobación	Valores	Estado
Separación libre mínima armaduras horizontales: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.4.1</i> - Trasdós: - Intradós:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29 cm Calculado: 29 cm	 Cumple Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: <i>Norma EHE, artículo 42.3.1</i> - Trasdós: - Intradós:	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	 Cumple Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i> - Trasdós (-0.50 m): - Intradós (-0.50 m):	Mínimo: 0.0008 Calculado: 0.00104 Calculado: 0.00104	 Cumple Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: <i>Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano. (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)</i> - Trasdós: - Intradós:	Mínimo: 0.00031 Calculado: 0.00104 Calculado: 0.00104	 Cumple Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: - Trasdós (-0.50 m): <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i>	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.00157	 Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: - Trasdós (-0.50 m): <i>Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)</i>	Mínimo: 0.00153 Calculado: 0.00157	 Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-0.50 m): <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i>	Mínimo: 0.00027 Calculado: 0.00157	 Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: - Intradós (-0.50 m): <i>Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)</i>	Mínimo: 1e-005 Calculado: 0.00157	 Cumple
Cuantía máxima geométrica de armadura vertical total: - (1.00 m): <i>EC-2, art. 5.4.7.2</i>	Máximo: 0.04 Calculado: 0.00314	 Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.4.1</i> - Trasdós: - Intradós:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 18 cm Calculado: 18 cm	 Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Norma EHE, artículo 42.3.1</i> - Armadura vertical Trasdós: - Armadura vertical Intradós:	Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	 Cumple Cumple
Comprobación a flexión compuesta: <i>Comprobación realizada por unidad de longitud de muro</i>		Cumple

ANEJOS.- PROYECTO DE EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACÉN LA REVILLA – AHEDO, (BURGOS)

Referencia: Muro: LaREVILLA		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a cortante: <i>Artículo 44.2.3.2.1 (EHE-98)</i>	Máximo: 8.87 t/m Calculado: 1.22 t/m	Cumple
Comprobación de fisuración: <i>Artículo 49.2.4 de la norma EHE</i>	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0.034 mm	Cumple
Longitud de solapes: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.6.2</i>		
- Base trasdós:	Mínimo: 0.35 m Calculado: 0.35 m	Cumple
- Base intradós:	Mínimo: 0.25 m Calculado: 0.25 m	Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: <i>Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano.</i>		
- Trasdós:	Calculado: 16 cm Mínimo: 16 cm	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0 cm	Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: <i>J.Calavera (Muros de contención y muros de sótano)</i>	Mínimo: 2.2 cm ² Calculado: 2.2 cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -0.50 m		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -0.50 m		
- Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -0.50 m, Md: 0.85 t·m/m, Nd: 2.49 t/m, Vd: 1.34 t/m, Tensión máxima del acero: 0.773 t/cm ²		
- Sección crítica a cortante: Cota: -0.29 m		
- Sección con la máxima abertura de fisuras: Cota: -0.50 m, M: 0.43 t·m/m, N: 1.99 t/m		
Referencia: Zapata corrida: LaREVILLA		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: <i>Valor introducido por el usuario.</i>		
- Coeficiente de seguridad al vuelco:	Mínimo: 2 Calculado: 2.43	Cumple
- Coeficiente de seguridad al deslizamiento:	Mínimo: 1.5 Calculado: 1.93	Cumple
Canto mínimo: <i>Norma EHE. Artículo 59.8.1.</i>		
- Zapata:	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Tensiones sobre el terreno: <i>Valor introducido por el usuario.</i>		
- Tensión media:	Máximo: 1.5 kp/cm ² Calculado: 0.386 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima:	Máximo: 1.875 kp/cm ² Calculado: 0.482 kp/cm ²	Cumple
Flexión en zapata: <i>Comprobación basada en criterios resistentes</i>		
- Armado inferior intradós:	Mínimo: 0.78 cm ² /m Calculado: 4.52 cm ² /m	Cumple

Referencia: Zapata corrida: LaREVILLA		
Comprobación	Valores	Estado
Esfuerzo cortante: - Intradós: <i>Norma EHE. Artículo 44.2.3.2.1.</i>	Máximo: 11.11 t/m Calculado: 1.66 t/m	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.5.</i> - Arranque trasdós: - Arranque intradós: - Armado inferior trasdós (Patilla): - Armado inferior intradós (Patilla):	Mínimo: 15 cm Calculado: 32.6 cm Mínimo: 17 cm Calculado: 32.6 cm Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Recubrimiento: <i>Norma EHE. Artículo 37.2.4.</i> - Inferior: - Lateral:	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 5 cm Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm	Cumple Cumple
Diámetro mínimo: <i>Norma EHE. Artículo 59.8.2.</i> - Armadura transversal inferior: - Armadura longitudinal inferior:	Mínimo: Ø12 Calculado: Ø12 Calculado: Ø12	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Norma EHE. Artículo 42.3.1 (pag.149).</i> - Armadura transversal inferior: - Armadura longitudinal inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm	Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.16 (pag.129).</i> - Armadura transversal inferior: - Armadura longitudinal inferior:	Mínimo: 10 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm	Cumple Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros.</i> - Armadura longitudinal inferior: - Armadura transversal inferior:	Mínimo: 0.001 Calculado: 0.00113 Calculado: 0.00113	Cumple Cumple
Cuantía mecánica mínima: - Armadura longitudinal inferior: <i>Norma EHE. Artículo 56.2.</i> - Armadura transversal inferior: <i>Norma EHE. Artículo 42.3.2.</i>	Mínimo: 0.00028 Calculado: 0.00113 Calculado: 0.00113	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del intradós: 1.14 t·m/m		

1.- DATOS DE OBRA	2
1.1.- Normas consideradas	14
1.2.- Estados límite	14
1.2.1.- Situaciones de proyecto	14
1.3.- Sismo	15
1.4.- Resistencia al fuego	15
2.- ESTRUCTURA	2
2.1.- Geometría	15
2.1.1.- Nudos	15
2.1.2.- Barras	17



1.- DATOS DE OBRA

1.1.- Normas consideradas

Madera: CTE DB SE-M

Categorías de uso

A. Zonas residenciales

G1. Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento. No concomitante con el resto de acciones variables

1.2.- Estados límite

E.L.U. de rotura. Madera	CTE Cota de nieve: Altitud superior a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

1.2.1.- Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Con coeficientes de combinación

- Sin coeficientes de combinación

- Donde:

G_k Acción permanente

Q_k Acción variable

γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal

$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento

$\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal

$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Madera: CTE DB SE-M

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q - Uso A)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.500	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q - Uso A)	0.000	1.500	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.500	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso A)	0.000	1.000	1.000	1.000
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso A)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

1.3.- Sismo

Sin acción de sismo

1.4.- Resistencia al fuego

Perfiles de madera

Norma: CTE DB SI. Anejo E: Resistencia al fuego de las estructuras de madera.

Resistencia requerida: R15

2.- ESTRUCTURA

2.1.- Geometría

2.1.1.- Nudos

Referencias:

$\Delta_x, \Delta_y, \Delta_z$: Desplazamientos prescritos en ejes globales.

$\theta_x, \theta_y, \theta_z$: Giros prescritos en ejes globales.

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.
'-'

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N1	-1.942	5.301	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N2	0.053	-0.651	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N3	6.655	0.330	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N4	6.460	10.830	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N5	0.697	10.736	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N6	6.550	5.999	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N7	1.071	10.742	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N8	1.156	5.556	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N9	1.738	10.753	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N10	1.822	5.610	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11	2.406	10.764	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N12	2.489	5.665	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N13	3.073	10.774	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N14	3.155	5.720	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N15	3.740	10.785	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N16	3.822	5.775	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N17	4.408	10.796	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N18	4.489	5.829	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N19	5.075	10.807	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N20	5.155	5.884	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N21	5.742	10.818	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N22	5.822	5.939	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N23	0.413	10.150	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N24	0.489	5.501	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N25	-0.233	8.821	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N26	-0.178	5.446	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N27	-0.879	7.491	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N28	-0.844	5.392	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N29	-1.525	6.162	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N30	-1.511	5.337	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N31	-1.158	2.963	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N32	0.714	-0.553	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N33	1.374	-0.455	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N34	2.034	-0.357	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N35	2.694	-0.259	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N36	3.354	-0.160	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N37	4.015	-0.062	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N38	4.675	0.036	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N39	5.335	0.134	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N40	5.995	0.232	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N41	6.489	5.994	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N42	6.559	5.520	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N43	6.410	10.830	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N44	2.364	-0.308	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N45	4.345	-0.013	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N46	2.739	10.769	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N47	4.741	10.802	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N48	0.090	9.485	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N49	-1.202	6.826	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N50	-0.552	1.156	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N51	-1.550	4.132	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N52	6.607	2.925	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N53	6.583	4.222	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N54	6.631	1.628	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N55	6.506	8.414	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N56	6.528	7.206	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N57	6.483	9.622	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado

2.1.2.- Barras

2.1.2.1.- Materiales utilizados

Materiales utilizados						
Material		E (kp/cm ²)	ν	G (kp/cm ²)	α_t (m/m°C)	γ (t/m ³)
Tipo	Designación					
Madera	GL24h	118246.7	7.056	7339.4	0.000005	0.460

Notación:
E: Módulo de elasticidad
 ν : Módulo de Poisson
G: Módulo de cortadura
 α_t : Coeficiente de dilatación
 γ : Peso específico

2.1.2.2.- Descripción

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
Madera	GL24h	N2/N50	N2/N1	V-200x120 (Vigas-120)	1.906	1.00	1.00	-	-
		N50/N31	N2/N1	V-200x120 (Vigas-120)	1.906	1.00	1.00	-	-
		N31/N51	N2/N1	V-200x120 (Vigas-120)	1.233	1.00	1.00	-	-
		N51/N1	N2/N1	V-200x120 (Vigas-120)	1.233	1.00	1.00	-	-
		N2/N32	N2/N3	V-200x120 (Vigas-120)	0.667	1.00	1.00	-	-
		N32/N33	N2/N3	V-200x120 (Vigas-120)	0.667	1.00	1.00	-	-
		N33/N34	N2/N3	V-200x120 (Vigas-120)	0.667	1.00	1.00	-	-
		N34/N44	N2/N3	V-200x120 (Vigas-120)	0.334	1.00	1.00	-	-
		N44/N35	N2/N3	V-200x120 (Vigas-120)	0.334	1.00	1.00	-	-
		N35/N36	N2/N3	V-200x120 (Vigas-120)	0.667	1.00	1.00	-	-
		N36/N37	N2/N3	V-200x120 (Vigas-120)	0.667	1.00	1.00	-	-
		N37/N45	N2/N3	V-200x120 (Vigas-120)	0.334	1.00	1.00	-	-
		N45/N38	N2/N3	V-200x120 (Vigas-120)	0.334	1.00	1.00	-	-
		N38/N39	N2/N3	V-200x120 (Vigas-120)	0.667	1.00	1.00	-	-
		N39/N40	N2/N3	V-200x120 (Vigas-120)	0.667	1.00	1.00	-	-
		N40/N3	N2/N3	V-200x120 (Vigas-120)	0.667	1.00	1.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb ^{Sup.} (m)	Lb ^{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N3/N54	N3/N4	V-200x120 (Vigas-120)	1.298	1.00	1.00	-	-
		N54/N52	N3/N4	V-200x120 (Vigas-120)	1.298	1.00	1.00	-	-
		N52/N53	N3/N4	V-200x120 (Vigas-120)	1.298	1.00	1.00	-	-
		N53/N42	N3/N4	V-200x120 (Vigas-120)	1.298	1.00	1.00	-	-
		N42/N6	N3/N4	V-200x120 (Vigas-120)	0.479	1.00	1.00	-	-
		N6/N56	N3/N4	V-200x120 (Vigas-120)	1.208	1.00	1.00	-	-
		N56/N55	N3/N4	V-200x120 (Vigas-120)	1.208	1.00	1.00	-	-
		N55/N57	N3/N4	V-200x120 (Vigas-120)	1.208	1.00	1.00	-	-
		N57/N4	N3/N4	V-200x120 (Vigas-120)	1.208	1.00	1.00	-	-
		N5/N7	N5/N4	V-200x120 (Vigas-120)	0.374	1.00	1.00	-	-
		N7/N9	N5/N4	V-200x120 (Vigas-120)	0.667	1.00	1.00	-	-
		N9/N11	N5/N4	V-200x120 (Vigas-120)	0.667	1.00	1.00	-	-
		N11/N46	N5/N4	V-200x120 (Vigas-120)	0.334	1.00	1.00	-	-
		N46/N13	N5/N4	V-200x120 (Vigas-120)	0.334	1.00	1.00	-	-
		N13/N15	N5/N4	V-200x120 (Vigas-120)	0.667	1.00	1.00	-	-
		N15/N17	N5/N4	V-200x120 (Vigas-120)	0.667	1.00	1.00	-	-
		N17/N47	N5/N4	V-200x120 (Vigas-120)	0.334	1.00	1.00	-	-
		N47/N19	N5/N4	V-200x120 (Vigas-120)	0.334	1.00	1.00	-	-
		N19/N21	N5/N4	V-200x120 (Vigas-120)	0.667	1.00	1.00	-	-
		N21/N43	N5/N4	V-200x120 (Vigas-120)	0.667	1.00	1.00	-	-
		N43/N4	N5/N4	V-200x120 (Vigas-120)	0.051	1.00	1.00	-	-
		N1/N29	N1/N5	V-200x120 (Vigas-120)	0.956	1.00	1.00	-	-
		N29/N49	N1/N5	V-200x120 (Vigas-120)	0.739	1.00	1.00	-	-
		N49/N27	N1/N5	V-200x120 (Vigas-120)	0.739	1.00	1.00	-	-
		N27/N25	N1/N5	V-200x120 (Vigas-120)	1.478	1.00	1.00	-	-
		N25/N48	N1/N5	V-200x120 (Vigas-120)	0.739	1.00	1.00	-	-
		N48/N23	N1/N5	V-200x120 (Vigas-120)	0.739	1.00	1.00	-	-
		N23/N5	N1/N5	V-200x120 (Vigas-120)	0.651	1.00	1.00	-	-
		N1/N30	N1/N6	V-520x240 (Vigas-240)	0.433	1.00	1.00	-	-
		N30/N28	N1/N6	V-520x240 (Vigas-240)	0.669	1.00	1.00	-	-
		N28/N26	N1/N6	V-520x240 (Vigas-240)	0.669	1.00	1.00	-	-
		N26/N24	N1/N6	V-520x240 (Vigas-240)	0.669	1.00	1.00	-	-
		N24/N8	N1/N6	V-520x240 (Vigas-240)	0.669	1.00	1.00	-	-
		N8/N10	N1/N6	V-520x240 (Vigas-240)	0.669	1.00	1.00	-	-
		N10/N12	N1/N6	V-520x240 (Vigas-240)	0.669	1.00	1.00	-	-
		N12/N14	N1/N6	V-520x240 (Vigas-240)	0.669	1.00	1.00	-	-
		N14/N16	N1/N6	V-520x240 (Vigas-240)	0.669	1.00	1.00	-	-
		N16/N18	N1/N6	V-520x240 (Vigas-240)	0.669	1.00	1.00	-	-
		N18/N20	N1/N6	V-520x240 (Vigas-240)	0.669	1.00	1.00	-	-
		N20/N22	N1/N6	V-520x240 (Vigas-240)	0.669	1.00	1.00	-	-
		N22/N41	N1/N6	V-520x240 (Vigas-240)	0.669	1.00	1.00	-	-
		N41/N6	N1/N6	V-520x240 (Vigas-240)	0.062	1.00	1.00	-	-
		N8/N7	N8/N7	V-200x120 (Vigas-120)	5.187	0.50	1.00	-	-
		N10/N9	N10/N9	V-200x120 (Vigas-120)	5.143	0.50	1.00	-	-
		N12/N11	N12/N11	V-200x120 (Vigas-120)	5.099	0.50	1.00	-	-
		N14/N13	N14/N13	V-200x120 (Vigas-120)	5.055	0.50	1.00	-	-
		N16/N15	N16/N15	V-200x120 (Vigas-120)	5.011	0.50	1.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N18/N17	N18/N17	V-200x120 (Vigas-120)	4.967	0.50	1.00	-	-
		N20/N19	N20/N19	V-200x120 (Vigas-120)	4.924	0.50	1.00	-	-
		N22/N21	N22/N21	V-200x120 (Vigas-120)	4.880	0.50	1.00	-	-
		N24/N23	N24/N23	V-200x120 (Vigas-120)	4.650	0.50	1.00	-	-
		N26/N25	N26/N25	V-200x120 (Vigas-120)	3.375	0.50	1.00	-	-
		N28/N27	N28/N27	V-200x120 (Vigas-120)	2.100	0.50	1.00	-	-
		N30/N29	N30/N29	V-200x120 (Vigas-120)	0.825	0.50	1.00	-	-
		N31/N30	N31/N30	V-200x120 (Vigas-120)	2.400	0.50	1.00	-	-
		N2/N28	N2/N28	V-200x120 (Vigas-120)	6.109	0.50	1.00	-	-
		N32/N26	N32/N26	V-200x120 (Vigas-120)	6.065	0.50	1.00	-	-
		N33/N24	N33/N24	V-200x120 (Vigas-120)	6.021	0.50	1.00	-	-
		N34/N8	N34/N8	V-200x120 (Vigas-120)	5.977	0.50	1.00	-	-
		N35/N10	N35/N10	V-200x120 (Vigas-120)	5.933	0.50	1.00	-	-
		N36/N12	N36/N12	V-200x120 (Vigas-120)	5.890	0.50	1.00	-	-
		N37/N14	N37/N14	V-200x120 (Vigas-120)	5.846	0.50	1.00	-	-
		N38/N16	N38/N16	V-200x120 (Vigas-120)	5.802	0.50	1.00	-	-
		N39/N18	N39/N18	V-200x120 (Vigas-120)	5.758	0.50	1.00	-	-
		N40/N20	N40/N20	V-200x120 (Vigas-120)	5.714	0.50	1.00	-	-
		N3/N22	N3/N22	V-200x120 (Vigas-120)	5.670	0.50	1.00	-	-
		N42/N41	N42/N41	V-200x120 (Vigas-120)	0.479	0.50	1.00	-	-
		N41/N43	N41/N43	V-200x120 (Vigas-120)	4.837	0.50	1.00	-	-

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final
 β_{xy} : Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'
 β_{xz} : Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'
Lb_{Sup.}: Separación entre arriostramientos del ala superior
Lb_{Inf.}: Separación entre arriostramientos del ala inferior

2.1.2.3.- Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N2/N1, N2/N3, N3/N4, N5/N4, N1/N5, N8/N7, N10/N9, N12/N11, N14/N13, N16/N15, N18/N17, N20/N19, N22/N21, N24/N23, N26/N25, N28/N27, N30/N29, N31/N30, N2/N28, N32/N26, N33/N24, N34/N8, N35/N10, N36/N12, N37/N14, N38/N16, N39/N18, N40/N20, N3/N22, N42/N41 y N41/N43
2	N1/N6

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm ²)	Avy (cm ²)	Avz (cm ²)	Iyy (cm ⁴)	Izz (cm ⁴)	It (cm ⁴)
Tipo	Designación								
Madera	GL24h	1	V-200x120, (Vigas-120)	240.00	200.00	200.00	8000.00	2880.00	7153.92
		2	V-520x240, (Vigas-240)	1248.00	1040.00	1040.00	281216.00	59904.00	168689.66

Notación:
Ref.: Referencia
A: Área de la sección transversal
Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'
Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'
Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'
Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'
It: Inercia a torsión
Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

2.1.2.4.- Tabla de medición

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
Madera	GL24h	N2/N1	V-200x120 (Vigas-120)	6.278	0.151	69.31
		N2/N3	V-200x120 (Vigas-120)	6.675	0.160	73.69
		N3/N4	V-200x120 (Vigas-120)	10.501	0.252	115.94
		N5/N4	V-200x120 (Vigas-120)	5.764	0.138	63.63
		N1/N5	V-200x120 (Vigas-120)	6.041	0.145	66.70
		N1/N6	V-520x240 (Vigas-240)	8.521	1.063	489.18
		N8/N7	V-200x120 (Vigas-120)	5.187	0.124	57.26
		N10/N9	V-200x120 (Vigas-120)	5.143	0.123	56.78
		N12/N11	V-200x120 (Vigas-120)	5.099	0.122	56.29
		N14/N13	V-200x120 (Vigas-120)	5.055	0.121	55.81
		N16/N15	V-200x120 (Vigas-120)	5.011	0.120	55.32
		N18/N17	V-200x120 (Vigas-120)	4.967	0.119	54.84
		N20/N19	V-200x120 (Vigas-120)	4.924	0.118	54.36
		N22/N21	V-200x120 (Vigas-120)	4.880	0.117	53.87
		N24/N23	V-200x120 (Vigas-120)	4.650	0.112	51.33
		N26/N25	V-200x120 (Vigas-120)	3.375	0.081	37.26
		N28/N27	V-200x120 (Vigas-120)	2.100	0.050	23.18
		N30/N29	V-200x120 (Vigas-120)	0.825	0.020	9.11
		N31/N30	V-200x120 (Vigas-120)	2.400	0.058	26.49
		N2/N28	V-200x120 (Vigas-120)	6.109	0.147	67.44
		N32/N26	V-200x120 (Vigas-120)	6.065	0.146	66.96
		N33/N24	V-200x120 (Vigas-120)	6.021	0.145	66.47
		N34/N8	V-200x120 (Vigas-120)	5.977	0.143	65.99
		N35/N10	V-200x120 (Vigas-120)	5.933	0.142	65.51
		N36/N12	V-200x120 (Vigas-120)	5.890	0.141	65.02
		N37/N14	V-200x120 (Vigas-120)	5.846	0.140	64.54
		N38/N16	V-200x120 (Vigas-120)	5.802	0.139	64.05
		N39/N18	V-200x120 (Vigas-120)	5.758	0.138	63.57
		N40/N20	V-200x120 (Vigas-120)	5.714	0.137	63.08
		N3/N22	V-200x120 (Vigas-120)	5.670	0.136	62.60
		N42/N41	V-200x120 (Vigas-120)	0.479	0.011	5.29
		N41/N43	V-200x120 (Vigas-120)	4.837	0.116	53.40

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final

2.1.2.5.- Resumen de medición

Resumen de medición												
Material		Serie	Perfil	Longitud			Volumen			Peso		
Tipo	Designación			Perfil (m)	Serie (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Serie (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Serie (kg)	Material (kg)
Madera	GL24h	Vigas-120	V-200x120	158.975			3.815			1755.08		
			V-520x240	8.521	158.975		1.063	3.815		489.18	1755.08	
			Vigas-240		8.521		1.063			489.18		
						167.496		4.879			2244.26	

2.1.2.6.- Medición de superficies

Madera: Medición de las superficies a pintar				
Serie	Perfil	Superficie unitaria (m ² /m)	Longitud (m)	Superficie (m ²)
Vigas-120	V-200x120	0.640	158.975	101.744
Vigas-240	V-520x240	1.520	8.521	12.952
Total				114.696

2.4.- INFORMACIÓN GEOTÉCNICA

ANEJO Nº4: INFORMACIÓN GEOTÉCNICA

La inspección visual junto con la experiencia sobre terrenos próximos realizada por el técnico que suscribe, concluye en la idoneidad de dichos terrenos como válidos para soportar las cargas transmitidas a través de las zapatas corridas y las vigas riostras que conforman la cimentación del edificio al terreno.

Se han estimado los parámetros referentes al terreno necesarios para el cálculo de la cimentación, a la espera de la realización del correspondiente estudio geotécnico para determinar si la solución prevista para la cimentación, así como las dimensiones y armados, son adecuados al terreno existente.

Según la *parte II* del *Documento Básico; DB SE-C Seguridad Estructural: Cimientos*, se acometerá este estudio geotécnico, antes del inicio de obras.

Una vez iniciada la obra e iniciadas las excavaciones, a la vista el terreno excavado y para la situación precisa de los elementos de la cimentación, el Director de la Obra apreciará la validez y suficiencia de los datos aportados por el estudio geotécnico, adoptando en casos de discrepancia las medidas oportunas para la adecuación de la cimentación y del resto de la estructura a las características geotécnicas del terreno.



2.5.- PLAN DE OBRA

ANEJO N°5: PLAN DE OBRA

INTRODUCCIÓN

De acuerdo al tipo de obra, se pretende realizar un Desarrollo de la Obra, el Plazo de Ejecución y el Planning de la obra de *Almacén en La Revilla – Ahedo, (Burgos)*.

OBJETIVO DEL PLAN

El objeto del plan de obra es calcular el tiempo aproximado para la realización de los trabajos reflejados en el presente proyecto, en función de los medios mecánicos y humanos que normalmente se encuentran a disposición de los contratistas.

DESARROLLO DE LA OBRA

Para el desarrollo del plan de obra, se ha tenido presente que los trabajos se realizarán de manera paulatina, pudiéndose solapar sólo algunos de ellos.

Con las mediciones del proyecto, se han calculado las duraciones de las distintas actividades que componen la obra, en base a unos rendimientos tipo, con la suficiente holgura para que se puedan realizar en ese tiempo, aunque existan irregularidades durante la ejecución de las obras, como puedan ser condiciones atmosféricas adversas.

Las actividades compatibles se solaparán cuando sea posible, siempre teniendo en cuenta que exista en todo momento en la obra una actividad de equipos humanos y maquinaria que no exceda las pautas de seguridad por trabajo simultáneo.

PLAZO DE EJECUCIÓN

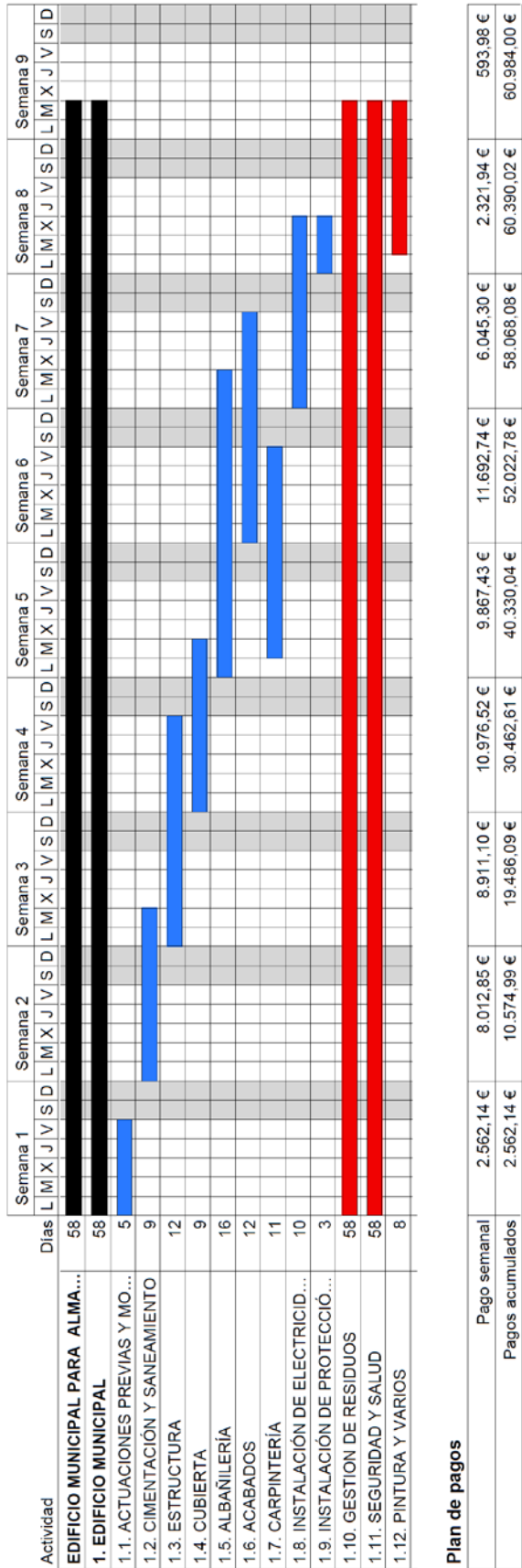
El plazo de ejecución resultante del análisis de actividades del proyecto es de **DOS (2) MESES**, en los que se podrán llevar a cabo las obras contenidas en el presente proyecto.

PLANNING

A continuación, se adjunta el Diagrama de Gantt con el plan de obra en el que se reflejan las distintas actividades y la duración estimada de las mismas.

CONCLUSIONES

Con lo anteriormente expuesto se cumplen los principales objetivos y directrices definidos en el presente proyecto constructivo de *“Almacén en La Revilla, (Burgos)”*.



ANEJOS.- PROYECTO DE EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACÉN EN LA REVILLA – AHEDO, (BURGOS)



2.6.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO N°6: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Situación: Calle Progreso, n° 26 de La Revilla - Ahedo

Propiedad: Ayto. de La Revilla - Ahedo

“Cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y Salud en las obras de construcción.”

- Presupuesto de ejecución material < 450.759 €
- Número de trabajadores empleados simultáneamente: TRES.
- Volumen de mano de obra estimada: 150 días.
- Número de jornadas estimadas < 500.

1. NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LA OBRA

De acuerdo con el Artículo 6.2 del Real Decreto 1627/97, el Estudio Básico de Seguridad y Salud deberá precisar las normas de seguridad y salud aplicables a la obra. A tal fin se incluye la siguiente relación, no exhaustiva, de la Normativa de aplicación más importante, tenida en cuenta en la redacción del presente ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD y que será de obligada aplicación durante las obras a que este Proyecto se refiere:

Normas de seguridad y salud aplicables a la obra:

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

- REAL DECRETO 1627/1997, de 24-OCT, del Ministerio de la Presidencia.
- B.O.E.: 25-OCT-1997

MODIFICACIÓN DEL APARTADO C.5 DEL ANEXO IV

- REAL DECRETO 2177/2004, de 12-NOV, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 13-NOV-2004

MODIFICACIÓN DEL REAL DECRETO 1627/1997, DE 24-OCT

- REAL DECRETO 604/2006, de 19-MAY, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 29-MAY-2006

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

- LEY 31/1995, de 8-NOV, de la Jefatura del Estado
- B.O.E.: 10-NOV-1995

DESARROLLO DEL ARTÍCULO 24 DE LA LEY 31/1995, DE 8 DE NOVIEMBRE, DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, EN MATERIA DE COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES

- REAL DECRETO 171/2004, de 30-ENE, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E.: 31-ENE-2004

REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN

- REAL DECRETO 39/1997, de 17-ENE, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E.: 31-ENE-1997

MODIFICACIÓN DEL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN.

- REAL DECRETO 780/1998, de 30-ABR, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E.: 1-MAY-1998

SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO.

- REAL DECRETO 485/1997, de 14-ABR. del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E.: 23-ABR-1997

MANIPULACIÓN DE CARGAS

ANEJOS.- PROYECTO DE EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACÉN EN LA REVILLA-AHEDO (BURGOS)



- REAL DECRETO 487/1997, de 14-ABR, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E.: 23-ABR-1997

UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- REAL DECRETO 773/1997, de 30-MAY
- B.O.E.: 12-JUN-1997

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO

- REAL DECRETO 1215/1997, de 18-JUL
- B.O.E.: 7-AGO-1997

MODIFICACIÓN EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA

- REAL DECRETO 2177/2004, de 12-NOV, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 13-NOV-2004

PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA RIESGOS RELACIONADOS CON AGENTES QUÍMICOS DURANTE EL TRABAJO

- REAL DECRETO 374/2001, de 6-ABR, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 1-MAY-2001

DISPOSICIONES MÍNIMAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO

- REAL DECRETO 614/2001, de 8-JUN, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 21-JUN-2001

PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS O QUE PUEDAN DERIVARSE DE LA EXPOSICIÓN A VIBRACIONES MECÁNICAS

- REAL DECRETO 1311/2005, de 4-NOV, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E.: 5-NOV-2005

MODIFICACIÓN DEL REAL DECRETO 1311/2005, de 4-NOV.

- REAL DECRETO 330/2009, de 13-MAR, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 26-MAR-2009

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN AL AMIANTO

- REAL DECRETO 396/2006, de 31-MAR, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 11-ABR-2006

REGULACIÓN DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

- LEY 32/2006, de 18-OCT
- B.O.E.: 19-OCT-2006

DESARROLLO DE LA LEY 32/2006, DE 18 DE OCTUBRE, REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

- REAL DECRETO 1109/2007, de 24-AGO, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E.: 25-AGO-2007
- Corrección de errores B.O.E.: 12-SEP-2007

MODIFICACIÓN DEL REAL DECRETO 1109/2007, de 24-AGO.

- REAL DECRETO 327/2009, de 13-MAR, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 14-MAR-2009

2. CONTRATISTA/S Y COORDINADOR/ES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA

ANEJOS.- PROYECTO DE EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACÉN EN LA REVILLA-AHEDO (BURGOS)



Si en la ejecución de la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o diversos trabajadores autónomos, antes del inicio de los trabajos o tan pronto como se constate dicha circunstancia, el Promotor designará Coordinador/es en materia de seguridad y salud para su actuación durante la fase de ejecución de la obra.

3. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

De acuerdo con lo previsto en el Artículo 7 del Real Decreto 1627/97, el Contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analicen, estudie, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud. Este Plan debe ser aprobado, antes del inicio de la obra por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, si no fuera necesaria la designación de Coordinador, por la Dirección Facultativa, requisito este considerado necesario e imprescindible para la iniciación de los trabajos.

El Plan de Seguridad y Salud y sus modificaciones, aprobadas de acuerdo con el Artículo 7.4 del Real Decreto 1627/97, estarán en obra a disposición permanente de la Dirección Facultativa y de quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u Organismos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma, y los representantes de los trabajadores.

Todos ellos podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. De acuerdo con el Artículo 16.3 del Real Decreto 1627/97, el contratista facilitará a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones. De acuerdo con el Artículo 19 del Real Decreto 1627/97, la comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente deberá incluir el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

4. OBLIGACIONES DEL COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA

En su caso, **el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, desarrollará las funciones previstas en el Artículo 9 del Real Decreto 1627/97:**

Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:

Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.

Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

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 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/97.

Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el Contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.

Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el Artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.

Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

5. OBLIGACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

La Dirección Facultativa colaborará con el coordinador en su medida. Si la Propiedad no contratara un Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

En cualquier caso, si se observara algún incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertir al Contratista y dejar constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias. En circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, dispondrá la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra, dando cuenta a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, a los Contratistas y en su caso subcontratistas afectados por la paralización, y a los representantes de los trabajadores de éstos (Artículo 14 del R.D. 1627/97).

6. IDENTIFICACION DE RIESGOS LABORALES Y MEDIDAS TECNICAS PARA EVITARLOS

La identificación de los posibles riesgos, laborales o no, que puedan producirse como consecuencia de las obras a que se refiere este PROYECTO DE EJECUCIÓN DE NUEVA EDIFICACIÓN, ha de hacerse desde dos puntos de vista: los riesgos que puedan sobrevenir a terceras personas o a bienes ajenos a la propia obra, y aquellos que se puedan causar al personal de la obra.

Riesgos a terceras personas:

En el primer aspecto, los posibles riesgos a terceras personas o bienes ajenos, se pueden concretar fundamentalmente en la caída de objetos desde las plantas altas del edificio, por lo que las personas, vehículos y otros bienes que transiten o permanezcan junto a la obra, deberán ser protegidos mediante la colocación de un andamio de protección formado por pórticos de 2,00 m. de ancho y 2,50 m. de alto.

Rodeando el solar, se instalará una valla de altura no menor de 2,00 m. que guarde una distancia mínima al borde del vaciado o solar de 1,50 m. En caso de que esta valla quedara a menos de 0,50 m. de una calzada, por su exterior se dispondrán luces rojas en cada esquina o separadas como máximo 10 m.

Riesgos al personal de la obra:

En el segundo aspecto, los posibles riesgos al propio personal de la obra, habrá que distinguir según las distintas fases generales de la misma, haciéndose a continuación una descripción de cada una de ellas:

6.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS

DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO: Los movimientos de tierras se harán de forma mecánica, y manual en las zonas donde se precise un mayor cuidado de los trabajos. Se evacuarán los escombros a contenedor o directamente a camión volquete mediante pala cargadora.

RIESGOS DESTACABLES: Atropello de trabajadores. Choques entre vehículos. Vuelcos de máquinas. Caídas a distinto nivel. Caídas al mismo nivel. Caídas de objetos por desplome. Inhalación de polvo. Exposición a ruido y vibraciones. Golpes. Cortes. Atrapamientos. Sobre-esfuerzos. Los propios del manejo de maquinaria o vehículos.

MEDIDAS PREVENTIVAS: Ordenación adecuada y limpieza de accesos y tránsitos de personas y vehículos. No permanencia del personal dentro del radio de acción de la maquinaria. Señalización de accesos de personas y vehículos. Señalización acústica de las maniobras de la maquinaria. Acotación de las zonas de acción de cada máquina en su tajo.

PROTECCIONES COLECTIVAS: Barandillas protectoras de bordes de vaciados al nivel del solar, rígidas y resistentes. Entibaciones en zanjas y pozos cuya profundidad sea mayor de 1,30 m.

PROTECCIONES PERSONALES: Casco de seguridad homologado para todos los operarios. Guantes adecuados para manejo de materiales. Calzado de seguridad clase III para manejo de ciertos materiales. Botas impermeables para tránsito por zonas húmedas. Mascarillas autofiltrantes en ambientes pulvígenos.

6.2. CIMENTACIÓN-ESTRUCTURA.

DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO: Este apartado incluye el relleno de las zapatas corridas, aisladas y la solera. La estructura seguirá las instrucciones de la Norma vigente.

RIESGOS DESTACABLES:

- Caídas en altura de personas, en las fases de encofrado, puesta en obra y desencofrado de la ejecución del zuncho de hormigón en todo el perímetro superior del muro de mampostería existente.

- Cortes en las manos.

- Pinchazos, frecuentemente en los pies, en fase de desencofrado.

- Caídas de objetos a distinto nivel (martillos, tenazas, madera, piezas metálicas, etc.).

- Golpes en manos, pies y cabeza.

- Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza en la obra en general.

- Explosiones e incendios en los trabajos de soldadura.

- Proyecciones de partículas.

- Cortes con el disco de esmeril.

- Golpes por roturas de los discos abrasivos.

- Riesgos eléctricos.

- Toxicidad por sales de plomo.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Diariamente y antes de comenzar los trabajos se revisará el estado de todos los aparatos de elevación y cada tres meses, se realizará una revisión total de los mismos.
- El sistema de izado y colocación de los soportes garantizará en todo momento un equilibrio estable.
- Las herramientas de mano, se llevarán enganchadas con mosquetón, para evitar su caída a otro nivel.
- Se cumplirán fielmente las normas de desencofrado, acañamiento de puntales si fueran necesarios.
- Se revisarán las válvulas, mangueras y sopletes de los elementos de soldar.
- Se evitará la permanencia de personas bajo la carga suspendida y bajo la lluvia de chispas, acotando el área de peligro.
- No se iniciará la soldadura hasta la puesta a tierra de las masas metálicas de la estructura y de los aparatos de soldadura según la NTE-IPE. "Instalaciones de electricidad. Puesta a Tierra".
- El soldador dispondrá de las pantallas adecuadas de protección contra las chispas, así como vestuario y calzado aislante sin herrajes ni clavos.
- En los trabajos de altura es preceptivo el cinturón de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- Se cumplirán, además, todas las aplicaciones que sean de obligado cumplimiento en la Ordenanza General de Seguridad y Salud Laboral, y las Ordenanzas vigentes.

PROTECCIONES PERSONALES.

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado para todo el personal.
- Guantes de goma fina o caucho natural.
- Uso de dedales reforzados con cota de malla para trabajos de apertura de rozas manualmente.
- Manoplas de cuero.
- Gafas de seguridad contra impactos.
- Gafas protectoras.
- Mascarillas antipolvo.
- Cinturón de seguridad homologado debiéndose usar siempre que las medidas de protección colectivas no supriman el riesgo.

PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Instalación de barandillas resistentes provistas de rodapié, para cubrir huecos y aberturas que no estén terminados.
- Instalación de marquesinas a nivel de primera planta, para protección del personal exterior a la obra, que circule por la acera.
- Colocación de viseras de protección en el acceso del personal a la obra.
- Colocación de redes elásticas, las cuales se pueden usar para una altura máxima de caída de 6m. no teniendo, por tanto, puntos duros y siendo elásticas, usándose las fibras, poliamida o poliéster, ya que no encogen al mojarse ni ganan peso, la cuadrícula máxima será de 10x10 cm teniendo reforzado el perímetro de las mismas, con cable metálico recubierto de tejido; empleándose para la fijación de las redes, soportes del tipo pértiga y horca superior, que sostienen las superficies, los cuales atravesarán los forjados en dos alturas teniendo resistencia por sí mismos, debiendo de estar dispuestos de forma que sea mínima la posibilidad de chocar una persona al caer, recomendándose que se coloquen lo más cerca posible de la vertical de polares o paredes.
- Las redes elásticas se pueden sustituir por la colocación de un andamio modular puesto en el perímetro del edificio, hasta la altura del forjado, añadiendo barandilla y rodapiés.
- Coordinación con el resto de los oficios que intervienen en la obra.
- Cuidar la elección de discos y muelas abrasivas.
- Delimitar la zona de chispas.
- Almacenar los elementos metálicos cerca del aparato elevador, de forma que los últimos que vamos a colocar estén en la parte inferior del acopio.

6.3. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO:

- Se trabajarán todas las juntas verticales.
- En el arranque del muro se colocará una barrera antihumedad.
- Los dinteles se resolverán mediante piezas en U, rellenas de hormigón armado.
- Los encuentros y esquinas se resolverán mediante colocación de armaduras verticales, zunchando las hiladas.

- En el uso del bloque termoarcilla se respetará su sistema constructivo.
- Se mantendrán la verticalidad y la horizontalidad de llagas y tendeles.
- Los dinteles se resolverán mediante viguetas de hormigón o acero.
- Se procurará colocar llaves que aten las caras del muro de mampostería.

RIESGOS DESTACABLES:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas.
- Choques y golpes contra objetos móviles.
- Iluminación inadecuada.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Pisadas sobre objetos.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Plataformas de trabajo como mínimo de 0,60 m.
- En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- No se acopiarán materiales en las plataformas de trabajo.
- Se usará andamiaje en condiciones de seguridad.
- Se suspenderán los trabajos si llueve.
- Se prohibirá el trabajo en un nivel inferior al del tajo.
- Se usarán andamios de borriquetas en alturas menores de dos metros.
- Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.
- Limpieza y orden en la obra.

PROTECCIONES PERSONALES:

- Uso de guantes de neopreno en albañilería.
- Arnés de seguridad (en trabajos en altura).
- Casco de seguridad homologado.

6.4. CERRAMIENTOS

DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO: La colocación de los revestimientos exteriores se puede efectuar desde andamios colgados móviles o desde andamios fijos por el exterior de las fachadas. Las carpinterías exteriores se instalan desde el interior de los huecos, con utilización de andamios de borriquetas. Las tejas y los elementos de evacuación de aguas pluviales se colocan desde el faldón de cubierta o desde andamios colgados móviles o fijos por el exterior de las fachadas o patios. Se utilizan herramientas y maquinaria manual, hormigonera, grúa, montacargas en su caso, sierras de disco de mesa, etc.

RIESGOS DESTACABLES: Caídas a distinto nivel. Caídas al mismo nivel. Golpes. Cortes. Atrapamientos. Sobre-esfuerzos. Pisadas sobre objetos punzantes. Caídas de objetos por desplomes o en manutención manual. Contactos con la corriente eléctrica. Exposición a rigores climáticos. Inhalación de polvo o sustancias tóxicas. Dermatitis por contacto con el cemento y el hormigón. Los propios del manejo de maquinaria.

MEDIDAS PREVENTIVAS: Clausura del acceso a las plantas cuyos perímetros o huecos carezcan de protección, o cuyos accesos mediante escaleras carezcan de peldañado y barandilla. Clausura de modo efectivo del acceso a todas las plantas o zonas donde se puedan producir caídas de materiales y objetos desde plantas superiores, con especial atención en aquellas situadas sobre y bajo andamios colgados en fachadas o patios. Si existiese discontinuidad entre el terreno y el forjado de planta baja, por no haberse rellenado el trasdós del muro de contención, se instalarán pasarelas de 60 cm. de anchura, de piso unido, inmovilizadas y protegidas con barandilla si presentan riesgo de caída superior a 1,50 m. Mantenimiento de las protecciones de huecos de forjados mediante el mallazo existente, cortando únicamente las varillas que estorben o impidan el lanzamiento de plomos. Prueba de carga de andamios fijos y móviles o colgados antes de su primera utilización en la obra. Reconocimientos diarios de los andamios fijos y móviles o colgados, y nuevas pruebas de carga después de un período de mal tiempo (nevada fuerte, lluvia fuerte o viento fuerte superior a 50 km/h.), después de una interrupción prolongada de los trabajos (superior a 20 días), o de un cambio de ubicación. Asegurar convenientemente en su inmovilidad tanto los andamios fijos como los móviles o colgados, en sentido horizontal, y en sentido vertical los andamios móviles o colgados. Instruir al personal para que no entren ni

ANEJOS.- PROYECTO DE EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACÉN EN LA REVILLA-AHEDO (BURGOS)



salgan de andamios móviles o colgados mientras no esté asegurada su inmovilidad respecto al edificio en construcción en sentido horizontal. No sobrevolar las cargas por zonas donde se encuentren operarios. Elevación y descenso de cargas efectuado lentamente, evitando toda arrancada o parada brusca, y en sentido vertical. Transporte mediante grúa de todo tipo de elementos asegurándolos en dos puntos y haciendo imposible la posibilidad de deslizamiento. No realizar trabajos en un nivel inferior si los de los superiores pueden generar riesgos graves de caídas o desplomes. Instalación de plataformas de carga y descarga de materiales en voladizo adecuadamente sujetas y protegidas. Los trabajadores que guíen el lanzamiento o entrada de las cargas en estas plataformas estarán convenientemente sujetos con cinturón de seguridad a puntos de resistencia suficiente mientras dure la operación, y se ayudarán de un garfio o bichero que les permita mantenerse alejados del borde del forjado. Mantenimiento del orden y limpieza adecuados en las zonas de trabajo y tránsito. Evacuación de escombros desde las plantas mediante tubos de vertido, con carretillas o contenedores cerrados perimetralmente con lonas, nunca mediante lanzamiento incontrolado por huecos o bordes de forjados. Retirada de conductores eléctricos tendidos por los suelos de zonas de tránsito o trabajo, colocándolos en altura y sin que resulten en ningún caso obstáculo para el tránsito. Efectuar las tomas de corriente mediante clavijas adecuadas en su aislamiento y continuidad del conductor de protección. Mantenimiento durante toda la jornada de adecuados niveles de iluminación en la obra (valores mínimos 20 lux en zonas de paso y 100 lux en el resto). Previsión de iluminación de emergencia en aquellos lugares de la obra donde una falta de fluido eléctrico pueda provocar una falta de visibilidad tal que no permita la estancia o salida de ellos sin riesgos (será capaz la citada iluminación de emergencia de mantener al menos durante una hora una intensidad de 5 lux).

PROTECCIONES COLECTIVAS: Barandillas rígidas y resistentes, siempre que exista riesgo de caída desde una altura superior a 1,50 m., protectoras de plataformas, de andamios colgados, de aberturas perimetrales de forjados, patios y cubiertas, de aberturas de fachadas, de aquellos huecos de forjados que no se puedan proteger con cubiertas resistentes o redes, de plataformas de andamios fijos o móviles situados junto a bordes y huecos de forjados o aberturas de fachadas, de escaleras de acceso a las plantas, etc. Mallazo o tableros convenientemente asegurados para protección de huecos en forjados. Redes de seguridad para protección de riesgos de caída a distinto nivel en perímetros y aberturas de forjados o patios. Tableros o marquesinas de protección superior en las zonas de tránsito contra la caída de materiales desde altura. Conexión a tierra de máquinas eléctricas portátiles.

PROTECCIONES PERSONALES: Casco de seguridad homologado para todos los operarios. Guantes adecuados para manejo de materiales. Calzado de seguridad clase III para permanencia en la obra y manejo de ciertos materiales. Calzado antideslizante para trabajo y tránsito en cubiertas con gran pendiente. Botas impermeables para hormigonado. Cinturón de seguridad Clase C y cable fiador convenientemente anclado para manejo de la grúa, encofrado y desencofrado, montaje de forjado, colocación de redes y en general en todos los desarrollados en alturas carentes de protección adecuada.

6.5. CUBIERTA.

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS: La cubierta se construirá con teja cerámica curva fijada mediante clavos a la colocación de rastreles anclados al soporte. La ejecución de este tipo de trabajos presenta un gran riesgo, debiéndose extremar las medidas de seguridad en su realización, sobre todo en la fase de colocación de teja curva en los faldones del tejado y principalmente en los trabajos de terminación de los aleros de las líneas de fachada, ya que en estos casos las caídas son en vertical. El personal que intervenga en estos trabajos no padecerá vértigos, estando especializados en estos montajes.

RIESGOS MAS FRECUENTES.

- Caídas del personal que interviene en los trabajos al no usar medios de protección adecuados.
- Caídas de materiales que estén en la cubierta.
- Hundimiento de los elementos de cubierta por exceso de acopio de materiales.

NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD.

- Los acopios se harán teniendo en cuenta su inmediata utilización, tomando la precaución de colocarlos sobre elementos planos a manera de durmientes para así repartir la carga sobre los tableros del tejado, situándose lo más cerca de las vigas del forjado.

- Contra la caída de los materiales que puedan afectar a terceros o al personal de obra que transite por debajo del lugar donde se están realizando los trabajos, aprovechamos el andamio exterior que montamos para los trabajos en los bordes del tejado siempre y cuando lo tengamos totalmente cubierto con elementos resistentes.

- Los trabajos en la cubierta se suspenderán, siempre que se presenten vientos fuertes de 50 Km/h, que comprometan la estabilidad de los operarios y puedan desplazar los materiales, así como cuando se produzcan heladas, nevadas y lluvias que hacen deslizantes las superficies.

- No se trabajará en las proximidades de líneas eléctricas que conduzcan corrientes de alta tensión.

- Cuando se trabaje en planos inclinados y alturas libres de caída superior a 2 m., será obligatorio el uso de cinturón de seguridad anclado a punto fijo, con gancho de seguridad.

- Se cumplirán además todas las disposiciones generales que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo.

PROTECCIONES PERSONALES.

- Cinturones de seguridad homologados del tipo de sujeción, empleándose sólo en el caso excepcional de que los medios de protección colectiva no sean posibles, estando anclados a elementos resistentes.

- Calzado homologado provisto de suelas antideslizantes.

- Casco homologado de seguridad.

- Mono de trabajo con perneras y mangas perfectamente ajustadas.

PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Parapetos rígidos, para la formación de la plataforma de trabajo en los bordes del tejado teniendo éstos una anchura mínima de 60 cm y barandilla a 90 cm de la plataforma, rodapié de 30 cm con otra barandilla a 70 cm de la prolongación del faldón de la cubierta.

- Viseras o marquesinas para evitar la caída de objetos, colocándose a nivel del forjado o suelo con una longitud de voladizo de 2 m..

6.6. ACABADOS

DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO: En esta fase, los operarios se mueven por las distintas plantas y pueden utilizar andamios de borriquetas, andamios metálicos y escaleras manuales, sirviéndose en general de herramientas manuales y de maquinaria portátil.

RIESGOS DESTACABLES: Caídas a distinto nivel. Caídas al mismo nivel. Golpes. Cortes. Atrapamientos. Sobre-esfuerzos. Pisadas sobre objetos punzantes. Caídas de objetos por desplomes o en manutención manual. Contactos con la corriente eléctrica. Proyección de partículas. Inhalación de polvo o sustancias tóxicas. Quemaduras. Los propios del manejo de maquinaria.

MEDIDAS PREVENTIVAS: Mantenimiento del orden y limpieza adecuados en las zonas de trabajo y tránsito. Retirada de conductores eléctricos tendidos por los suelos de zonas de tránsito o trabajo, colocándolos en altura y sin que resulten en ningún caso obstáculo para el tránsito. Efectuar las tomas de corriente mediante clavijas adecuadas en su aislamiento y continuidad del conductor de protección. Mantenimiento durante toda la jornada de adecuados niveles de iluminación en la obra (valores mínimos 20 lux en zonas de paso y 100 lux en el resto). Previsión de iluminación de emergencia en aquellos lugares de la obra donde una falta de fluido eléctrico pueda provocar una falta de visibilidad tal que no permita la estancia o salida de ellos sin riesgos (será capaz la citada iluminación de emergencia de mantener al menos durante una hora una intensidad de 5 lux). Traslado de andamios metálicos con especial atención para evitar el contacto con cables eléctricos o elementos conductores activos, y con el concurso de cuantos operarios sean necesarios para evitar sobre-esfuerzos, sin que ninguno de ellos permanezca subido en la plataforma de trabajo. El tránsito entre plantas se hará por escaleras adecuadamente peldañeadas, protegidas e iluminadas (20 lux de intensidad mínima). Clausura del acceso a las plantas cuyos perímetros o huecos carezcan de protección, o cuyos accesos mediante escaleras carezcan de peldañado y barandilla.

Clausura de modo efectivo del acceso a todas las plantas o zonas donde se puedan producir caídas de materiales y objetos desde plantas superiores, con especial atención en aquellas situadas sobre y bajo andamios colgados en fachadas o patios. Prueba de carga de andamios fijos y móviles o colgados antes de su primera utilización en la obra. Reconocimientos diarios de los andamios fijos y móviles o colgados, y nuevas pruebas de carga después de un período de mal tiempo (nevada fuerte, lluvia fuerte o viento fuerte superior a 50 km/h.), después de una interrupción prolongada de los trabajos (superior a 20 días), o de un cambio de ubicación.

Asegurar convenientemente en su inmovilidad tanto los andamios fijos como los móviles o colgados, en sentido horizontal, y en sentido vertical los andamios móviles o colgados. Instruir al personal para que no entren ni salgan de andamios móviles o colgados. Acopio de materiales con garantía de estabilidad, solidez e inamovilidad, fuera de las zonas de tránsito y sin producir sobrecargas.

Las operaciones de carga y descarga, y el transporte de materiales en general, se harán con las debidas garantías de seguridad para todo el personal, y para los materiales transportados, empleándose, siempre que sea

posible, elementos mecánicos que hagan el trabajo manual menos penoso. Transporte a brazo de tubos o reglas metálicas con las debidas garantías para el resto de los operarios, evitando golpes en esquinas o salidas de recintos mediante la elevación del extremo delantero. Prohibición de uso del montacargas a personas para el desplazamiento entre plantas, salvo que reúna los requisitos establecidos para este fin. El transporte de elementos largos e inestables en montacargas no implicará la presencia de un operario en él durante los desplazamientos verticales si no está previsto para el uso de personas, debiéndose adoptar otras medidas de fijación o anclaje del citado elemento.

Clausura de modo efectivo del acceso a todas las plantas o zonas donde se puedan producir caídas de materiales y objetos desde plantas superiores, con especial atención en aquellas situadas sobre y bajo andamios colgados en fachadas o patios. Evacuación de escombros desde las plantas mediante tubos de vertido, con carretillas o contenedores cerrados perimetralmente con lonas, nunca mediante lanzamiento incontrolado por huecos o bordes de forjados.

PROTECCIONES COLECTIVAS: Barandillas rígidas y resistentes, siempre que exista riesgo de caída desde una altura superior a 1,50 m., protectoras de plataformas, de andamios colgados, de aberturas perimetrales de forjados, patios y cubiertas, de aberturas de fachadas, de aquellos huecos de forjados que no se puedan proteger con cubiertas resistentes o redes, de plataformas de andamios fijos o móviles situados junto a bordes y huecos de forjados o aberturas de fachadas, de escaleras de acceso a las plantas, etc. Conexión a tierra de máquinas eléctricas portátiles. Entubaciones en zanjas y pozos de acometidas cuya profundidad sea mayor de 1,30 m. Protección acústica del grupo compresor.

PROTECCIONES PERSONALES: Mascarilla autofiltrante en trabajos de corte y lijado de superficies. Gafas de protección contra impactos en operaciones de corte de materiales. Casco de seguridad homologado para todos los operarios. Guantes adecuados para manejo de materiales. Calzado de seguridad clase III para permanencia en la obra y manejo de ciertos materiales.

Calzado antideslizante para trabajo y tránsito en cubiertas con gran pendiente. Botas impermeables para trabajo en lugares húmedos. Cinturón de seguridad Clase C y cable fiador convenientemente anclado para manejo de la grúa y en general en todos los desarrollados en alturas carentes de protección adecuada. Equipos antivibraciones (cinturón y guantes) en el manejo del martillo compresor. Protección auditiva en el manejo del martillo compresor.

7. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD

El Anexo IV del Real Decreto 1627/97 especifica aquellas disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deberán aplicarse en las obras para la seguridad y la salud de los trabajadores. Son, por tanto, de obligado cumplimiento para el Contratista. La relación no exhaustiva de estas disposiciones es:

7.1.- Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras

Las obligaciones previstas a continuación se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo. El ámbito de aplicación se extenderá a la totalidad de la obra, incluidos puestos de trabajo en las obras en el interior y en el exterior de los locales.

Estabilidad y solidez:

Deberá procurarse, de modo apropiado y seguro, la estabilidad de los materiales y equipos y, en general, de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.

El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente sólo se autorizará en caso de que se proporcionen equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de manera segura.

Instalaciones de suministro y reparto de energía:

La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras, deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica. En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, dicha instalación deberá satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

Las instalaciones deberán proyectarse, realizarse y utilizarse de manera que no entrañen peligro de incendio ni de explosión, y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.

El proyecto, la realización y la elección del material y de los dispositivos de protección, deberán tener en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos, y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

Vías y salidas de emergencia:

Las vías y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad.

En caso de peligro, todos los lugares de trabajo deberán poder evacuarse rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.

El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso, de los equipos y de las dimensiones de la obra y de los locales, así como del número máximo de personas que puedan estar presentes en ellos.

Las vías y salidas específicas de emergencia deberán señalizarse conforme al Real Decreto 485/97 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.

Las vías y salidas de emergencia, así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas, no deberán estar obstruidas por ningún objeto, de modo que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento.

En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.

Detección y lucha contra incendios:

Según las características de la obra y según las dimensiones y el uso de los locales, los equipos presentes, las características físicas y químicas de las sustancias o materiales que se hallen presentes, así como el número máximo de personas que puedan hallarse en ellos, se deberá prever un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y, si fuere necesario, de detectores de incendios y de sistemas de alarma.

Dichos dispositivos de lucha contra incendios y sistemas de alarma deberán verificarse y mantenerse con regularidad. Deberán realizarse, a intervalos regulares, pruebas y ejercicios adecuados.

Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios deberán ser de fácil acceso y manipulación. Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto 485/97 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.

Ventilación:

Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, éstos deberán disponer de aire limpio en cantidad suficiente.

En caso de que se utilice una instalación de ventilación, deberá mantenerse en buen estado de funcionamiento, y los trabajadores no deberán estar expuestos a corrientes de aire que perjudiquen su salud. Siempre que sea necesario para la salud de los trabajadores, deberá haber un sistema de control que indique cualquier avería.

Exposición a riesgos particulares:

Los trabajadores no deberán estar expuestos a niveles sonoros nocivos ni a factores externos nocivos (por ejemplo gases, vapores, polvo).

En caso de que algunos trabajadores deban penetrar en una zona cuya atmósfera pudiera contener sustancias tóxicas o nocivas, o no tener oxígeno en cantidad suficiente o ser inflamable, la atmósfera confinada deberá ser controlada y se deberán adoptar medidas adecuadas para prevenir cualquier peligro.

En ningún caso podrá exponerse a un trabajador a una atmósfera confinada de alto riesgo. Deberá, al menos, quedar bajo vigilancia permanente desde el exterior, y deberán tomarse todas las debidas precauciones para que se le pueda prestar auxilio eficaz e inmediato.

Temperatura:

La temperatura deberá ser la adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, cuando las circunstancias lo permitan, teniendo en cuenta los métodos de trabajo que se apliquen y las cargas físicas impuestas a los trabajadores.

Iluminación:

Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación en la obra deberán disponer, en la medida de lo posible, de suficiente luz natural y tener una iluminación artificial adecuada y suficiente durante la noche y cuando no sea suficiente la luz natural. En su caso, se utilizarán puntos de iluminación portátiles con protección antichoques. El color utilizado para la iluminación artificial no podrá alterar o influir en la percepción de las señales o paneles de señalización.

Las instalaciones de iluminación de los locales, de los puestos de trabajo y de las vías de circulación, deberán estar colocadas de tal manera que el tipo de iluminación previsto no suponga riesgo de accidente para los trabajadores.

Los locales, los lugares de trabajo y las vías de circulación en los que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial, deberán poseer un iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

Puertas y portones:

Las puertas correderas deberán ir provistas de un sistema de seguridad que les impida salirse de los raíles y caerse.

Las puertas y portones que se abran hacia arriba deberán ir provistos de un sistema de seguridad que les impida volver a bajarse.

Las puertas y portones situados en el recorrido de las vías de emergencia deberán estar señalizados de manera adecuada.

En las proximidades inmediatas de los portones destinados sobre todo a la circulación de vehículos deberán existir puertas para la circulación de peatones, salvo en caso de que el paso sea seguro para éstos. Dichas puertas deberán estar señalizadas de manera claramente visible y permanecer expeditas en todo momento.

Las puertas y portones mecánicos deberán funcionar sin riesgo de accidente para los trabajadores.

Deberán poseer dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso, y también deberán poder abrirse manualmente excepto si en caso de producirse una avería en el sistema de energía se abren automáticamente.

Vías de circulación y zonas peligrosas:

Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escalas fijas y los muelles y rampas de carga, deberán estar calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso de manera que se puedan utilizar fácilmente, con toda seguridad y conforme al uso al que se les haya destinado y de forma que los trabajadores empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno.

Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o de mercancías, incluidas aquellas en las que se realicen operaciones de carga y descarga, se calcularán de acuerdo con el número de personas que puedan utilizarlas y con el tipo de actividad. Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación se deberá prever una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto. Se señalarán claramente las vías y se procederá regularmente a su control y mantenimiento.

Las vías de circulación destinadas a los vehículos deberán estar situadas a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones, corredores y escaleras.

Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado, dichas zonas deberán estar equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en ellas. Se deberán tomar todas las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a penetrar en las zonas de peligro. Estas zonas deberán estar señalizadas de modo claramente visible.

Muelles y rampas de carga:

Los muelles y rampas de carga deberán ser adecuados a las dimensiones de las cargas transportadas.

Los muelles de carga deberán tener al menos una salida, y las rampas de carga deberán ofrecer la seguridad de que los trabajadores no puedan caerse.

Espacio de trabajo:

Las dimensiones del puesto de trabajo deberán calcularse de tal manera que los trabajadores dispongan de la suficiente libertad de movimientos para sus actividades, teniendo en cuenta la presencia de todo el equipo y material necesario.

Primeros auxilios:

Será responsabilidad del Constructor garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.

Cuando el tamaño de la obra o el tipo de actividad lo requieran, deberá contarse con uno o varios locales para primeros auxilios.

Los locales para primeros auxilios deberán estar dotados de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables, y tener fácil acceso para las camillas. Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo

En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se deberá disponer también de material de primeros auxilios, debidamente señalizado y de fácil acceso. Una señalización claramente visible indicará la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

Servicios higiénicos:

Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo deberán tener a su disposición vestuarios adecuados. Los vestuarios deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes, y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo. Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo deberá poder guardarse separada de la ropa de calle y de los efectos personales. Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo 1º de este apartado, cada trabajador dispondrá de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.

Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, se deberán poner a disposición de los trabajadores, duchas apropiadas y en número suficiente. Las duchas deberán tener dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene. Las duchas deberán disponer de agua corriente, caliente y fría. Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberá haber lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuere necesario, cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios. Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieren separados, la comunicación entre unos y otros deberá ser fácil.

Los trabajadores deberán disponer en las proximidades de sus puestos de trabajo, de los locales de descanso, de los vestuarios y de las duchas o lavabos, de locales especiales equipados con un número suficiente de retretes y de lavabos.

Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o deberá preverse una utilización por separado de los mismos.

Locales de descanso o de alojamiento:

Cuando lo exijan la seguridad y salud de los trabajadores, en particular debido al tipo de actividad o el número de trabajadores, y por motivos de alejamiento de la obra, los trabajadores deberán poder disponer de locales de descanso y, en su caso, de locales de alojamiento de fácil acceso.

Los locales de descanso o de alojamiento deberán tener unas dimensiones suficientes y estar amueblados con un número de mesas y de asientos con respaldo acorde con el número de trabajadores.

Cuando no existan este tipo de locales de debe poner a disposición del personal otro tipo de instalaciones para que puedan ser utilizadas durante la interrupción del trabajo.

Cuando existan locales de alojamiento fijos, deberán disponer de servicios higiénicos en número suficiente, así como de una sala para comer y otra de esparcimiento. Dichos locales deberán estar equipados de camas, armarios, mesas y sillas con respaldo acordes al número de trabajadores, y se deberá tener en cuenta, en su caso para su asignación, la presencia de trabajadores de ambos sexos.

En los locales de descanso o de alojamiento deberán tomarse medidas adecuadas de protección para los no fumadores contra las molestias debidas al humo del tabaco.

Mujeres embarazadas y madres lactantes:

Las mujeres embarazadas y las madres lactantes deberán tener la posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas.

Trabajadores minusválidos:

Los lugares de trabajo deberán estar acondicionados teniendo en cuenta en su caso a los trabajadores minusválidos. Esta disposición se aplicará, en particular, a las puertas, vías de circulación, escaleras, duchas, lavabos, retretes y lugares de trabajo utilizados u ocupado directamente por trabajadores minusválidos.

Disposiciones varias:

Los accesos y el perímetro de la obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificables.

En la obra, los trabajadores deberán disponer de agua potable y, en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo.

Los trabajadores deberán disponer de instalaciones para poder comer y, en su caso, para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud.

7.2.- Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en las obras en el interior de los edificios.

Las obligaciones previstas a continuación se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo. El ámbito de aplicación se extenderá a la totalidad de los puestos de trabajo en las obras en el interior de los locales.

Estabilidad y solidez:

Los locales deberán poseer la estructura y la estabilidad apropiadas a su tipo de utilización.

Puertas de emergencia:

Las puertas de emergencia deberán abrirse hacia el exterior y no deberán estar cerradas, de tal forma que cualquier persona que necesite utilizarlas en caso de emergencia pueda abrirlas fácil e inmediatamente.

Estarán prohibidas como puertas de emergencia las puertas correderas y las puertas giratorias.

Ventilación:

En caso de que se utilicen instalaciones de aire acondicionado o de ventilación mecánica, éstas deberán funcionar de tal manera que los trabajadores no estén expuestos a corrientes de aire molestas.

Deberá eliminarse con rapidez todo depósito de cualquier tipo de suciedad que pudiera entrañar un riesgo inmediato para la salud de los trabajadores por contaminación del aire que respiran.

Temperatura:

La temperatura de los locales de descanso, de los locales para el personal de guardia, de los servicios higiénicos, de los comedores y de los locales de primeros auxilios, deberá corresponder al uso específico de dichos locales.

Las ventanas, los vanos de iluminación cenitales y los tabiques acristalados, deberán permitir evitar una insolación excesiva, teniendo en cuenta el tipo de trabajo y uso del local.

Suelos, paredes y techos de los locales:

Los suelos de los locales deberán estar libres de protuberancias, agujeros o planos inclinados peligrosos, y ser fijos, estables y no resbaladizos.

Las superficies de los suelos, las paredes y los techos de los locales, se deberán poder limpiar y enlucir para lograr condiciones de higiene adecuadas.

Los tabiques transparentes o translúcidos y, en especial, los tabiques acristalados situados en los locales o en las proximidades de los puestos de trabajo y vías de circulación, deberán estar claramente señalizados y fabricados con materiales seguros, o bien estar separados de dichos puestos y vías, para evitar que los trabajadores puedan golpearse con los mismos o lesionarse en caso de rotura de dichos tabiques.

Ventanas y vanos de iluminación cenital:

Las ventanas, vanos de iluminación cenital y dispositivos de ventilación, deberán poder abrirse, cerrarse, ajustarse y fijarse por los trabajadores de manera segura. Cuando estén abiertos no deberán quedar en posiciones que constituyan un peligro para los trabajadores.

Las ventanas y vanos de iluminación cenital deberán proyectarse integrando los sistemas de limpieza, o deberán llevar dispositivos que permitan limpiarlos sin riesgo para los trabajadores que efectúen este trabajo, ni para los demás trabajadores que se hallen presentes.

Puertas y portones:

La posición, el número, los materiales de fabricación y las dimensiones de las puertas y portones, se determinarán según el carácter y el uso de los locales.

Las puertas transparentes deberán tener una señalización a la altura de la vista.

Las puertas y los portones que se cierren solos, deberán ser transparentes o tener paneles transparentes.

Las superficies transparentes o translúcidas de las puertas o portones que no sean de materiales seguros, deberán protegerse contra la rotura cuando ésta pueda suponer un peligro para los trabajadores.

Vías de circulación:

Para garantizar la protección de los trabajadores, el trazado de las vías de circulación deberá estar claramente marcado en la medida en que lo exijan la utilización y las instalaciones de los locales.

Escaleras mecánicas y cintas rodantes:

Las escaleras mecánicas y las cintas rodantes deberán funcionar de manera segura, y disponer de todos los dispositivos de seguridad necesarios. En particular deberán poseer dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso.

Dimensiones y volumen de aire de los locales:

Los locales deberán tener una superficie y una altura que permitan que los trabajadores lleven a cabo su trabajo sin riesgos para su seguridad, su salud o su bienestar.

7.3.- Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en las obras en el exterior de los edificios.

Las obligaciones previstas a continuación se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo. El ámbito de aplicación se extenderá a la totalidad de los puestos de trabajo en las obras en el exterior de los locales.

Estabilidad y solidez:

Los puestos de trabajo móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo, deberán ser sólidos y estables teniendo en cuenta:

- 1º. El número de trabajadores que los ocupen.
- 2º. Las cargas máximas que, en su caso, puedan tener que soportar, así como su distribución.
- 3º. Los factores externos que pudieran afectarles.

En caso de que los soportes y los demás elementos de estos lugares de trabajo no poseyeran estabilidad propia, se garantizará su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros con el fin de evitar cualquier desplazamiento inesperado o involuntario del conjunto o de parte de dichos puestos de trabajo.

Deberá verificarse de manera apropiada la estabilidad y la solidez, y especialmente después de cualquier modificación de la altura o de la profundidad del puesto de trabajo.

Caídas de objetos:

Los trabajadores deberán estar protegidos contra la caída de objetos o materiales; para ello se utilizarán, siempre que sea técnicamente posible, medidas de protección colectiva.

Cuando sea necesario, se establecerán pasos cubiertos o se impedirá el acceso a las zonas peligrosas.

Los materiales de acopio, equipos y herramientas de trabajo, se colocarán o almacenarán de forma que se evite su desplome, caída o vuelco.

Caídas de altura:

Las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras, que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura superior a dos metros, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente. Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 centímetros, y dispondrán de un reborde de protección, un pasamanos, y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.

Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse, en principio, con la ayuda de equipos concebidos para tal fin, o utilizando dispositivos de protección colectiva, tales como barandillas, plataformas o redes de seguridad. Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, deberá disponerse de medios de acceso seguros y utilizarse cinturones de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalente.

La estabilidad y solidez de los elementos de soporte, y el buen estado de los medios de protección, deberán verificarse previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, período de no utilización o cualquier otra circunstancia.

Factores atmosféricos:

Deberá protegerse a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas que puedan comprometer su seguridad y su salud.

Andamios y escaleras:

Los andamios deberán proyectarse, construirse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.

Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios, deberán construirse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona competente:

- 1º. Antes de su puesta en servicio.
- 2º. A intervalos regulares en lo sucesivo.
- 3º. Después de cualquier modificación, período de no-utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

Los andamios móviles o colgados deberán asegurarse contra los desplazamientos involuntarios.

Las escaleras de mano deberán cumplir las condiciones de diseño y utilización señaladas en el Real Decreto 486/97, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Aparatos elevadores:

Los aparatos elevadores y los accesorios de izado utilizados en las obras, deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica. En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los aparatos

elevadores y los accesorios de izado, deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

Los aparatos elevadores y los accesorios de izado, incluidos sus elementos constitutivos, sus elementos de fijación, anclajes y soportes, deberán:

1°. Ser de buen diseño y construcción, y tener una resistencia suficiente para el uso al que estén destinados.

2°. Instalarse y utilizarse correctamente.

3°. Mantenerse en buen estado de funcionamiento.

4°. Ser manejados por trabajadores cualificados que hayan recibido una formación adecuada.

En los aparatos elevadores y en los accesorios de izado, se deberá colocar, de manera visible, la indicación del valor de su carga máxima.

Los aparatos elevadores, lo mismo que sus accesorios, no podrán utilizarse para fines distintos de aquellos a los que estén destinados.

Vehículos y maquinaria para movimiento de tierra y manipulación de materiales:

Los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales, deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica. En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los vehículos y maquinaria para movimiento de tierra y manipulación de materiales, deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

Todos los vehículos y toda maquinaria para movimientos de tierras y para manipulación de materiales, deberán:

1°. Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.

2°. Mantenerse en buen estado de funcionamiento.

3°. Utilizarse correctamente.

Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales, deberán recibir una formación especial.

Deberán adoptarse medidas preventivas para evitar que caigan en las excavaciones o en el agua vehículos o maquinarias para movimiento de tierras y manipulación de materiales.

Cuando sea adecuado, las maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales, deberán estar equipadas con estructuras concebidas para proteger al conductor contra el aplastamiento, en caso de vuelco de la máquina, y contra la caída de objetos.

Instalaciones, máquinas y equipos:

Las instalaciones, máquinas y equipos utilizados en las obras, deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica. En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, las instalaciones, máquinas y equipos, deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

Las instalaciones, máquinas y equipos, incluidas las herramientas manuales o sin motor, deberán:

1°. Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.

2°. Mantenerse en buen estado de funcionamiento.

3°. Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.

4°. Ser manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.

Las instalaciones y los aparatos a presión, deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

Movimientos de tierras, excavaciones, pozos, trabajos subterráneos y túneles:

Antes de comenzar los trabajos de movimientos de tierras, deberán tomarse medidas para localizar y reducir al mínimo los peligros debidos a cables subterráneos y demás sistemas de distribución.

En las excavaciones, pozos, trabajos subterráneos o túneles, deberán tomarse las precauciones adecuadas:

1°. Para prevenir los riegos de sepultamiento por desprendimiento de tierras, caídas de personas, tierras, materiales u objetos, mediante sistemas de entibación, blindaje, apeo, taludes u otras medidas adecuadas.

2°. Para prevenir la irrupción accidental de agua, mediante los sistemas o medidas adecuados.

3°. Para garantizar una ventilación suficiente en todos los lugares de trabajo de manera que se mantenga una atmósfera apta para la respiración que no sea peligrosa o nociva para la salud.

4°. Para permitir que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de que se produzca un incendio o una irrupción de agua o la caída de materiales.

Deberán preverse vías seguras para entrar y salir de la excavación.

Las acumulaciones de tierras, escombros o materiales, y los vehículos en movimiento, deberán mantenerse alejados de las excavaciones, o deberán tomarse las medidas adecuadas, en su caso, mediante la construcción de barreras, para evitar su caída en las mismas o el derrumbamiento del terreno.

Instalaciones de distribución de energía:

Deberán verificarse y mantenerse con regularidad las instalaciones de distribución de energía presentes en la obra, en particular las que estén sometidas a factores externos.

Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra, deberán estar localizadas, verificadas y señalizadas claramente.

Cuando existan líneas de tendido eléctrico aéreas que puedan afectar a la seguridad en la obra, será necesario desviarlas fuera del recinto de la obra o dejarlas sin tensión. Si esto no fuera posible, se colocarán barreras o avisos para que los vehículos y las instalaciones se mantengan alejados de las mismas. En caso de que vehículos de la obra tuvieran que circular bajo el tendido, se utilizarán una señalización de advertencia y una protección de delimitación de altura.

Estructuras metálicas o de hormigón, encofrados y piezas prefabricadas pesadas:

Las estructuras metálicas o de hormigón y sus elementos, los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas, o los soportes temporales y los apuntalamientos, sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección de una persona competente.

Los encofrados, los soportes temporales y los apuntalamientos, deberán proyectarse, calcularse, montarse y mantenerse de manera que puedan soportar sin riesgo las cargas a que sean sometidos.

Deberán adoptarse las medidas necesarias para proteger a los trabajadores contra los peligros derivados de la fragilidad o inestabilidad temporal de la obra.

Otros trabajos específicos:

Los trabajos de derribo o demolición que puedan suponer un peligro para los trabajadores, deberán estudiarse, planificarse y emprenderse bajo la supervisión de una persona competente, y deberán realizarse adoptando las precauciones, métodos y procedimientos apropiados.

En los trabajos en tejados deberán adoptarse las medidas de protección colectiva que sean necesarias en atención a la altura, inclinación o posible carácter o estado resbaladizo, para evitar la caída de trabajadores, herramientas o materiales. Asimismo, cuando haya que trabajar sobre o cerca de superficies frágiles, se deberán tomar las medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisen inadvertidamente o caigan a través suyo.

Los trabajos con explosivos, así como los trabajos en cajones de aire comprimido, se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.

Las ataguías deberán estar bien construidas, con materiales apropiados y sólidos, con una resistencia suficiente y provistas de un equipamiento adecuado para que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de irrupción de agua y de materiales. La construcción, el montaje, la transformación o el desmontaje de una ataguía, deberá realizarse únicamente bajo la vigilancia de una persona competente. Asimismo, las ataguías deberán ser inspeccionadas por una persona competente a intervalos regulares.

8. MEDIOS AUXILIARES

Andamios de borriquetas

APOYO: Las superficies de apoyo tendrán suficiente resistencia para evitar hundimientos o deslizamientos.

ELEMENTOS PORTANTES: Su diseño permitirá organizar el andamio con suficientes garantías de seguridad. Las borriquetas deberán arriostrarse para alturas superiores a 1,00 m. Por encima de 1,80 m. se recurrirá a otro tipo de andamios.

PLATAFORMAS DE TRABAJO: Piso antideslizante, y anchura mínima de plataforma de 60 cm. Si estuviera formada por tablonos, al menos uno de cada tres se afianzará convenientemente a las borriquetas. Se situarán siempre en un plano horizontal.

PROTECCIONES COLECTIVAS: Cuando el andamio tenga un riesgo de caída a distinto nivel, superior a 2,00 m. desde la plataforma de trabajo, se protegerá perimetralmente con barandillas suficientemente rígidas y resistentes.

PROTECCIONES PERSONALES: Cinturón de seguridad de Clase C y cable fiador convenientemente anclado cuando el andamio esté situado junto a bordes, huecos o aberturas sin proteger.

LIMITACIONES DE USO: Hasta 1,80 m. de altura desde el nivel de la plataforma de trabajo hasta el nivel del apoyo.

Andamios metálicos apoyados

APOYO: Las superficies de apoyo tendrán suficiente resistencia para evitar hundimientos o deslizamientos.

ELEMENTOS PORTANTES: Las uniones de los diferentes elementos metálicos garantizarán la estabilidad y seguridad del conjunto. Se recurrirá a anclar el andamio en puntos suficientemente resistentes cuando la estabilidad del conjunto resulte dudosa o insuficiente. Los diferentes elementos metálicos estarán adecuadamente protegidos contra la oxidación.

PLATAFORMAS DE TRABAJO: Piso antideslizante, y anchura mínima de plataforma de 60 cm. El piso de las andamiadas se sujetará a los perfiles metálicos mediante abrazaderas o piezas similares adecuadas, que impidan el basculamiento y hagan de sujeción segura. Se situarán siempre en un plano horizontal.

PROTECCIONES COLECTIVAS: Cuando el andamio tenga un riesgo de caída a distinto nivel, superior a 2,00 m. desde la plataforma de trabajo, se protegerá perimetralmente con barandillas suficientemente rígidas y resistentes.

PROTECCIONES PERSONALES: Cinturón de seguridad de Clase C y cable fiador convenientemente anclado cuando el andamio esté situado junto a bordes, huecos o aberturas sin proteger. Cinturón de seguridad de Clase C y cable fiador convenientemente anclado y guantes de cuero para operaciones de montaje y desmontaje.

LIMITACIONES DE USO: Si el acceso a las plataformas de trabajo se realiza por la escala resultante de la unión de los diferentes módulos, ésta se encontrará paralela a aquellas y por el exterior, debiendo instalarse plataformas de descanso cada nueve metros o fracción de altura.

ACCESOS A LAS PLATAFORMAS: Se establecerán escaleras situadas por el exterior de las plataformas y paralelamente a éstas, perfectamente sujetas y protegidas por barandillas de 90 cm. de altura mínima.

Andamios colgados móviles

SUJECION: Las trócolas o mecanismos análogos para las maniobras de elevación y descenso estarán sujetas a partes sólidas de la edificación. Si se utilizan pescantes, sus colas se sujetarán por uno de los siguientes procedimientos:

Anclado o atado a tres piezas resistentes de la armadura de la cubierta o de las vigas del piso.

Calzado con virotillos que lleguen al techo de la planta en que se coloquen.

ELEMENTOS PORTANTES: Los cables de suspensión serán mínimo tres, espaciados 3,00 m. como máximo. Solo podrán emplearse 2 tiros cuando el andamio no exceda de 3,00 m. Los cables estarán dimensionados de acuerdo con las cargas a soportar, con un factor de seguridad mínimo de 6.

PLATAFORMAS DE TRABAJO: El piso será unido, antideslizante, y de 60 cm. de anchura mínima. El piso de las andamiadas se sujetará convenientemente a los elementos de fachada mediante abrazaderas o piezas similares adecuadas, que impidan el basculamiento y hagan de sujeción segura. Las plataformas se situarán siempre en un plano horizontal. Su longitud no excederá de 8,00 m.

PROTECCIONES COLECTIVAS: Cuando el andamio tenga un riesgo de caída a distinto nivel, superior a 2,00 m. desde la plataforma de trabajo, se protegerá perimetralmente con barandillas suficientemente rígidas y resistentes, de 70 cm. de altura mínima en el lado del muro, y de 90 cm. de altura mínima en los lados exteriores. Se colocarán rodapiés de 15 cm. de altura mínima en todos sus laterales.

PROTECCIONES PERSONALES: Cinturón de seguridad de Clase C y cable fiador convenientemente anclado cuando el andamio esté situado junto a bordes, huecos o aberturas sin proteger, con anclajes a puntos fijos y resistentes del edificio en construcción. Cinturón de seguridad de Clase C y cable fiador convenientemente anclado y guantes de cuero para operaciones de montaje y desmontaje.

LIMITACIONES DE USO: La distancia entre el paramento y el andamio será inferior a 45 cm. Se efectuarán reconocimientos y prueba de carga antes de su primera utilización en la obra, con la plataforma próxima al suelo. Los reconocimientos se repetirán diariamente, y se realizarán nuevas pruebas de carga después de un período de mal tiempo (nevada fuerte, lluvia fuerte o viento fuerte superior a 50 km/h.), después de una interrupción prolongada de los trabajos (superior a 20 días), o de un cambio de ubicación. El reconocimiento y certificación de andamios se hará en la forma reglamentaria. Se prohibirá el trabajo en los andamios a menores de 18 años y a aquellos operarios que sufran dolencias declaradas, o se hallen manifiestamente en estados o situaciones transitorias que puedan suponer un riesgo de accidente a ellos mismos o a otros operarios.

ACCESOS A LAS PLATAFORMAS: Se darán instrucciones precisas al personal para que no entren ni salgan de andamios móviles o colgados mientras no esté asegurada su inmovilidad respecto al edificio en construcción en sentido horizontal.

Escaleras fijas

DISEÑO: Ofrecerán suficiente resistencia para soportar una carga móvil no menor de 500 kg/m² con un coeficiente de seguridad de cuatro. Su inclinación no será mayor de 60°. La anchura libre mínima será de 55

cm., y la de los peldaños de 15 cm. El espacio libre vertical, medido desde los peldaños, será como mínimo de 2,20 m. No existirá variación en la anchura de los peldaños ni en la altura de los contrapeldaños. La altura máxima entre descansos será de 3,70 m. Los descansos intermedios tendrán como mínimo 1,12 m. medidos en dirección a la escalera.

PROTECCIONES COLECTIVAS: Todas las escaleras que cuenten con cuatro o más contrapeldaños, se protegerán con barandillas resistentes en los lados abiertos, de altura no inferior a 90 cm. Las aberturas en los descansos, si son mayores de 30 cm. de anchura, y están a menos de 90 cm. del piso, se protegerán con barras, listones o enrejados de suficiente resistencia y anclaje.

Escaleras de mano

DISEÑO: Cuando sean de madera, los largueros serán de una sola pieza, y los peldaños estarán bien ensamblados y no solamente clavados. Estarán provistos de zapatas, puntas de hierro, grapas, u otro mecanismo antideslizante en su pie, o de ganchos de sujeción en su parte superior. Tendrán la longitud necesaria para sobrepasar al menos en 1,00 m. el punto de apoyo superior. Si se apoyan en postes, se emplearán abrazaderas de sujeción. Las escaleras de madera no deben pintarse, salvo con barniz transparente. Las escaleras de tijeras o dobles estarán provistas de cadenas o cables que impidan su abertura al ser utilizadas, y de topes en su extremo superior.

LIMITACIONES DE USO: No se empalmarán más de dos escaleras manuales, salvo que en sus estructuras existan dispositivos especiales para ello. No podrán las escaleras de mano salvar alturas superiores a 4,00 m. Para alturas superiores a la anterior, se utilizarán escaleras especiales con mecanismos de fijación en sus extremos inferior y superior simultáneamente. Las escaleras de mano no serán en ningún caso utilizadas a la vez por dos o más personas. En su utilización no se transportarán a brazo objetos con peso superior a 25 kg.

UTILIZACION: Se apoyarán en superficies planas y sólidas, o sobre placas horizontales de suficiente resistencia e inamovilidad. El ascenso-descenso por las escaleras de mano se hará siempre de frente a las mismas. La distancia horizontal entre los pies y la vertical del punto de apoyo superior, será aproximadamente la cuarta parte de la longitud de la escalera hasta dicho punto de apoyo. Los operarios no se situarán sobre las escaleras de tijeras en posición "a horcajadas", aunque de hacerlo excepcionalmente será de modo que el último peldaño quede a la altura de la cintura.

PROTECCIONES COLECTIVAS: Las escaleras de carro estarán provistas de barandillas y otros dispositivos que eviten los riesgos de caída.

PROTECCIONES PERSONALES: Cinturón de seguridad de Clase C sujeto a anclaje móvil cuando excepcionalmente se utilicen escaleras manuales para alturas superiores a 4,00 m.

Escalas

DISEÑO: Las escalas estarán adosadas sólidamente a los edificios en construcción, grúas, depósitos, silos, máquinas y demás elementos que las precisen. La distancia entre el frente de los escalones y el obstáculo más próximo al lado del ascenso, será por lo menos de 75 cm. La distancia entre la parte posterior de los escalones y el objeto más próximo será por lo menos de 16 cm. Habrá un espacio libre de 40 cm. a ambos lados del eje de la escala si la misma no se encuentra provista de jaula o dispositivo equivalente. No presentarán en ningún caso el más mínimo desplome. La distancia entre escalones será constante, sin sobrepasar en ningún caso los 30 cm. La anchura de los escalones no será inferior a 30 cm. Los montantes deben sobrepasar la plataforma de llegada en 1,00 m., a menos que exista otra posibilidad de sujeción.

PROTECCIONES COLECTIVAS: Las escalas con una inclinación superior a 80°, y en las que la altura sobrepase los 3,00 m., deben estar provistas de aros protectores a partir de una altura de 2,00 m. por encima del nivel de salida. Los aros deben tener un diámetro comprendido entre 60 y 70 cm., estar separados 1,50 m. como máximo, y estar unidos entre sí por al menos tres barras longitudinales. En el caso de barras instaladas en el interior de mástiles o pivotes, los aros protectores deberán colocarse cuando la sección de paso está formada por un triángulo de 1,50 m. de lado como máximo. Si se emplean escalas fijas para alturas mayores de 9,00 m., se instalarán plataformas de descanso cada 9,00 m. o fracción. Si la escala está formada por escalones sueltos tipo pates, fijos a un paramento, los mismos estarán concebidos de forma que se evite el resbalamiento lateral de los pies del operario.

PROTECCIONES PERSONALES: Cinturón de seguridad de Clase C sujeto a anclaje móvil cuando excepcionalmente se utilicen escaleras manuales para alturas superiores a 4,00 m.

Pasarelas

El piso de las pasarelas será unido, antideslizante, y de 60 cm. de anchura mínima. Cuando la pasarela tenga un riesgo de caída a distinto nivel superior a 2,00 m., se protegerá perimetralmente con barandillas suficientemente rígidas y resistentes de 90 cm. de altura mínima. Se colocarán rodapiés de 20 cm. de altura mínima en todos sus laterales abiertos.

ANEJOS.- PROYECTO DE EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACÉN EN LA REVILLA-AHEDO (BURGOS)



Accesos

Todo lugar de trabajo y tránsito debe disponer de accesos fáciles, libres de obstáculos y, en su caso, protegidos contra la caída o proyección violenta de materiales, herramientas y demás elementos de trabajo. La inexistencia de estas condiciones supondrá la inmediata adopción de medidas para la clausura de la zona de riesgo.

9. SEÑALIZACIÓN

Una de las actuaciones preventivas a desarrollar en obra es señalar los riesgos que han quedado descritos con anterioridad, en el entendimiento que ello no los elimina y no dispensa en ningún caso de la obligación de adoptar las medidas preventivas y de protección expresadas. Las dimensiones de las señales determinarán la distancia desde la que son observables. Las señales de seguridad están clasificadas y definidas en el Real Decreto 1403/86, siendo de aplicación para este PROYECTO DE EJECUCIÓN lo que el mismo dispone. Además de las señales de seguridad clasificadas, se utilizará cualquier otro instrumento para informar a los operarios de los riesgos presentes, protecciones necesarias, etc., que aunque no estén específicamente reguladas por las distintas Administraciones, deben utilizarse en la obra. Entre ellas destacan:

Carteles de aviso (de peligro, de precaución, con instrucciones de seguridad, informativos):

El hospital más cercano:

“Hospital Universitario de Burgos”

Avd. Islas Baleares

Burgos Teléfono: 947 281 800

Balizamientos mediante banderolas, cintas y barreras móviles.

Timbres, sirenas, bocinas, etc.

Pintura de riesgo permanente (esquinas, pilares, huecos en pisos, partes salientes de equipos móviles, etc.), consistente en bandas alternadas oblicuas amarillas sobre fondo negro, de la misma anchura e inclinadas 60° respecto a la horizontal.

10. ROPA DE TRABAJO

La empresa contratista facilitará a los trabajadores ropa de trabajo que permita una fácil limpieza y sea adecuada para hacer frente a los rigores climáticos. Su utilización será obligatoria para todo el personal, ya sea fijo en la obra o sub-contratado. Cuando el trabajo se realice en ambiente húmedo o bajo la lluvia, los trabajadores dispondrán de calzado y ropa impermeable. La permanencia en los recintos de trabajo del personal técnico o directivo, o incluso de simples visitantes, no les exime de la obligatoriedad del uso del casco de protección o de las prendas y calzado impermeables si el caso lo requiriese.

11. MANTENIMIENTO Y REPARACIONES

RIESGOS DESTACABLES: Caídas a distinto nivel. Caídas al mismo nivel. Golpes. Cortes. Atrapamientos. Sobre-esfuerzos. Pisadas sobre objetos punzantes. Caídas de objetos por desplomes o en manutención manual. Contactos con corriente eléctrica. Exposición a rigores climáticos. Proyección de partículas. Inhalación de polvo o sustancias tóxicas. Dermatitis por contacto con cemento y hormigón. Quemaduras. Los propios del manejo de maquinaria.

MEDIDAS PREVENTIVAS: Adecuada limpieza de las superficies en evitación de resbalamientos. Prueba de carga de andamios fijos y móviles o colgados antes de su primera utilización en la obra. Reconocimientos diarios de los andamios fijos y móviles o colgados, y nuevas pruebas de carga después de un período de mal tiempo (nevada fuerte, lluvia fuerte o viento fuerte superior a 50 km/h.), después de una interrupción prolongada de

ANEJOS.- PROYECTO DE EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACÉN EN LA REVILLA-AHEDO (BURGOS)



los trabajos (superior a 20 días), o de un cambio de ubicación. Asegurar convenientemente en su inmovilidad tanto los andamios fijos como los móviles o colgados, en sentido horizontal, y en sentido vertical los andamios móviles o colgados. Instruir al personal para que no entren ni salgan de andamios móviles o colgados mientras no esté asegurada su inmovilidad respecto al edificio en construcción en sentido horizontal.

Traslado de andamios metálicos con especial atención para evitar el contacto con cables eléctricos o elementos conductores activos, y con el concurso de cuantos operarios sean necesarios para evitar sobreesfuerzos, sin que ninguno de ellos permanezca subido en la plataforma de trabajo.

Mantenimiento durante toda la jornada de adecuados niveles de iluminación en la obra (valores mínimos 20 lux en zonas de paso y 100 lux en el resto).

Previsión de iluminación de emergencia en aquellos lugares de la obra donde una falta de fluido eléctrico pueda provocar una falta de visibilidad tal que no permita la estancia o salida de ellos sin riesgos (será capaz la citada iluminación de emergencia de mantener al menos durante una hora una intensidad de 5 lux). Acopio de materiales con garantía de estabilidad, solidez e inamovilidad, fuera de las zonas de tránsito y sin producir sobrecargas.

Efectuar las tomas de corriente mediante clavijas adecuadas en su aislamiento y continuidad del conductor de protección.

La instalación de tubos verticales exteriores, rejillas de aireación, cables en general o antenas, o cualquier otro elemento adosado o sujeto a las fachadas, se realizará desde andamios colgados o móviles.

Instalación de grupos compresores u otros aparatos productores de altos niveles de ruido aéreo, en lugares donde la incidencia de su sonoridad sea lo más atenuada posible.

PROTECCIONES COLECTIVAS: Tableros o marquesinas de protección superior en las zonas de tránsito contra la caída de materiales desde altura. Conexión a tierra de máquinas eléctricas portátiles. Protección acústica del grupo compresor.

PROTECCIONES PERSONALES: Cinturones de seguridad de Clase C y cable fiador convenientemente anclado para trabajos en el tejado y en la reparación de ascensores. Pantallas o gafas, guantes y herramientas aisladas en las reparaciones de cuadros o circuitos eléctricos. Guantes adecuados para manejo de materiales. Calzado de seguridad clase III para manejo de ciertos materiales.

Calzado antideslizante para trabajo y tránsito en cubiertas con pendiente. Equipos antivibraciones (cinturón y guantes) en el manejo del martillo compresor. Protección auditiva en el manejo del martillo compresor. Mascarilla autofiltrante en trabajos de corte y lijado de superficies. Gafas de protección contra impactos en operaciones de corte de materiales.

12. PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

De conformidad con el Artículo 10 del Real Decreto 1627/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, y con el Artículo 15 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, los principios de la acción preventiva que se recogen en ambos textos se aplicarán durante la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes tareas o actividades:

El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.

La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.

La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.

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.

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.

La recogida de los materiales peligrosos utilizados.

El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos o escombros.

La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.

La cooperación entre los contratistas, subcontratista y trabajadores autónomos.

Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca de esta.

13. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTAS

El contratista y los subcontratistas que actúen o tengan algún tipo de intervención durante las distintas fases de las obras, estarán obligados, de acuerdo con el Real Decreto 1627/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, a lo siguiente:

Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el Artículo 10 del citado Real Decreto 1627/97.

Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud, que previamente habrá elaborado, y al que se refiere el Artículo 7 del citado Real Decreto 1627/97.

Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del citado Real Decreto 1627/97 durante la ejecución de la obra.

Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, o en su caso, de la Dirección Facultativa.

De acuerdo con los puntos 2 y 3 del Artículo 11 del Real Decreto 1627/1997, el contratista y los subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan de Seguridad y Salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, el contratista y los subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan, en los términos del apartado 2 del Artículo 42 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la Dirección Facultativa y del promotor no eximirán en ningún caso de sus responsabilidades al contratista y a los subcontratistas.

14. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTONOMOS

Los trabajadores autónomos que actúen o tengan algún tipo de intervención durante las distintas fases de las obras, además de cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud, estarán obligados, de acuerdo con el Real Decreto 1627/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, a lo siguiente:

Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el Artículo 10 del citado Real Decreto 1627/97.

Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del citado Real Decreto 1627/97, durante la ejecución de la obra.

Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el Artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.

Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el Artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/97, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/97, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, o en su caso, de la Dirección Facultativa.

15. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

Información a los trabajadores

De acuerdo con el Artículo 15 del Real Decreto 1627/97 y el Artículo 18 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra. La información deberá ser comprensible para los trabajadores afectados.

Consulta y participación de los trabajadores

De acuerdo con el Artículo 16 del Real Decreto 1627/97 y el apartado 2 del Artículo 18 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, los trabajadores y sus representantes podrán realizar las consultas sobre cuestiones de seguridad y salud que estimen pertinentes. Cuando sea necesario, teniendo en cuenta el nivel de riesgo y la importancia de la obra, la consulta y participación de los trabajadores o sus representantes en las empresas que ejerzan sus actividades en el lugar de trabajo, deberá desarrollarse con la adecuada coordinación, de conformidad con el apartado 3 del Artículo 39 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.

16. LIBRO DE INCIDENCIAS

De acuerdo con el Artículo 13 del Real Decreto 1627/97, en el centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud en su caso, un Libro de Incidencias habilitado al efecto, facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud. Si se tratara de una obra para alguna Administración pública, el Libro de Incidencias será facilitado por la Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente de la Administración pública que haya adjudicado la obra.

El Libro de Incidencias deberá mantenerse siempre en la obra, en poder del Coordinador en materia de seguridad y salud o en su caso de la Dirección Facultativa mientras dure la ejecución de la obra. A este Libro de Incidencias tendrán acceso la Dirección Facultativa de la obra, los Contratistas y Subcontratistas, y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo relacionadas con los fines que al Libro se le reconocen en este apartado.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de un Coordinador, la Dirección Facultativa, estarán obligados a remitir, en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza. Igualmente deberán notificar las anotaciones en el Libro al Contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

17. PARALIZACION DE LOS TRABAJOS

En aplicación del Artículo 14 del Real Decreto 1627/97, sin perjuicio de lo previsto en los apartados 2 y 3 del Artículo 21 y en el Artículo 44 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales (sin perjuicio de la normativa sobre contratos de las Administraciones públicas relativa al cumplimiento de plazos y suspensión de obras), cuando el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, o cualquier otra persona integrada en la Dirección Facultativa, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al Contratista de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias.

En circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, dispondrán la paralización de los trabajos o, en su caso, de la totalidad de la obra, y darán cuenta a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente, a los contratistas y en su caso subcontratistas afectados por la paralización, y a los representantes de los trabajadores de éstos.

18. RESUMEN

Con el examen de las precedentes indicaciones, queda suficientemente descrito el ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD, pudiendo formarse una idea exacta de la obra que se proyecta y del detalle de los materiales a emplear con la lectura de la Memoria, de los Anexos que la acompañan en su caso, con la del Estado de Mediciones y con la del Pliego de Condiciones de este PROYECTO DE EJECUCIÓN, cuyos documentos, junto con el Presupuesto, permiten determinar las calidades de las unidades de obra a emplear. Es función y

ANEJOS.- PROYECTO DE EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACÉN EN LA REVILLA-AHEDO (BURGOS)



obligación del promotor de las obras la designación de un Coordinador en materia de seguridad y salud, si fuera preceptivo, de acuerdo con el Artículo 3 del Capítulo II del Real Decreto 1627/97, para su actuación durante la fase de ejecución de las obras.

La Revilla y Ahedo (Burgos), mayo de 2.019
REYSAN S.L., Consultores de Ingeniería y Arquitectura

Francisco Rejas Llorente
Ingeniero Caminos CP – Ingeniero Civil. Colegiado nº 10.578



2.7.- JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO DECRETO 1/2015

ANEJO Nº 7: JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 1/2015 DE “PREVENCIÓN AMBIENTAL DE CASTILLA Y LEÓN”

La actividad a desarrollar en el inmueble es la de almacén para uso privado, para esta actividad no se instalarán máquinas que necesiten potencia. Tampoco se almacenará en el interior del almacén ningún elemento que pueda producir malos olores.

- El nivel sonoro máximo será de 50 dB medido con sonómetro a escala A, a una distancia máxima de 10 m de las piezas habitables del edificio más afectado.

- No se producirán vibraciones molestas, ni humos, ni malos olores.

En este almacén no se desarrolla ninguna actividad susceptible de ocasionar molestias significativas, de alterar las condiciones de salubridad ni de causar daños al medio ambiente o producir riesgos para las personas o bienes.



2.8. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEJO Nº 8: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE GENERAL

- 1- ANTECEDENTES
- 2- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS
- 3- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS
- 4- PRESCRIPCIONES
- 5- MEDIDAS DE ACTUACIÓN
 - 5.1- Medidas de prevención de generación de residuos
 - 5.2- Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección)
 - 5.3- Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos
 - 5.4- Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados
 - 5.5- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ"
 - 5.6- Planos de las instalaciones previstas
- 6- AMPLIACIÓN DEL PLIEGO PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
- 7- VALORACIÓN

1-ANTECEDENTES.

El presente Estudio de Gestión de Residuos de la Construcción o Demolición, en adelante RCDs, se redacta de acuerdo con el RD 105/2008 de 1 de febrero por el que se regula la Producción y Gestión de los Residuos de la Construcción y Demolición. Con él se pretende dar solución debidamente detallada a la reutilización, reciclado, valorización o adecuado tratamiento de los RCDs generados durante la actividad constructiva objeto del proyecto, y así contribuir de forma más eficaz a minimizar el impacto ambiental.

El objeto de la obra consiste en la ejecución de un almacén en La Revilla - Ahedo, (Burgos).

Las estimaciones calculadas y los procedimientos establecidos en función del tipo de RCDs servirán de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte del constructor, designado como "el Poseedor" en el RD 105/2008 de 1 de febrero. En dicho plan se desarrollarán las previsiones contenidas en este documento en función de los volúmenes y materiales reales que aparezcan durante la ejecución de la obra.

2-IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS.

Como introducción mostramos una tabla que resume y clasifica de una forma práctica en estas tres categorías los residuos más habituales de las obras de construcción (Pág. 2).

La identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores, está dividida en dos categorías.




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 los 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.

Conocer los principales residuos ¹		
Inertes - Pétreos	No peligrosos	Peligrosos
		
<p>Escombros limpios</p> <p>ladrillos tejas azulejos hormigón endurecido mortero endurecido</p>	<p>Metal</p> <p>armaduras de acero y restos de estructuras metálicas</p> <p>perfiles para montar el cartón-yeso</p> <p>paneles de encofrado en mal estado</p> <p>Madera</p> <p>restos de corte restos de encofrado palets</p> <p>Papel y cartón</p> <p>sacos de cemento, de yeso, de arena y cal cajas de cartón</p> <p>Plástico</p> <p>lonas y cintas de protección no reutilizables conductos y canalizaciones marcos de ventanas desmantelamiento de persianas</p> <p>Otros</p> <p>cartón-yeso² vidrio³</p>	<p>Envases y restos de</p> <p>aceites, lubricantes, líquidos de freno, combustibles desenconfantes anticongelantes y líquidos para el curado de hormigón adhesivos aerosoles y agentes espumantes betunes con alquitrán de hulla decapantes, imprimaciones, disolventes y detergentes madera tratada con productos tóxicos pinturas y barnices silicona y otros productos de sellado tubos fluorescentes pilas y baterías que contienen plomo, níquel, cadmio o mercurio productos que contienen PCB materiales de aislamiento que pueden contener sustancias peligrosas trapos, brochas y otros útiles de obra contaminados con productos peligrosos restos del desmantelamiento de bajantes, cubiertas y tabiques pluviales que contienen fibras de amianto restos del desmantelamiento de materiales de aislamiento, pavimentos, falsos techos, etc., que contienen fibras de amianto</p>

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 según la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se considerarán incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1 m³ de aporte y no sean considerados peligrosos salvo si requieren un tratamiento especial.

1 Los pictogramas utilizados para designar a los diferentes tipos de residuos pueden descargarse de la página web de la Agencia de Residuos de Cataluña www.arc-cat.net. En caso de separación selectiva de los residuos "no peligrosos", recomendamos descargar el pictograma adecuado.

2 Los derivados del yeso, como ocurre con los paneles de cartón-yeso, a pesar de estar formados mayoritariamente por un material pétreo, no son considerados como residuos inertes y deben gestionarse como un "no peligroso". Consultar con la autoridad autonómica competente en materia de residuos el tipo de gestión recomendada para los sobrantes de cartón-yeso (en Cataluña no se admiten en los vertederos de tierras y escombros y deben dirigirse a centrales de transferencia o a vertederos de residuos no peligrosos).

3 El vidrio es un material inerte, no obstante atendiendo a la tradición de reciclaje de este tipo de material se recomienda gestionarlo separadamente del material pétreo y destinarlo al reciclaje para la fabricación de nuevos productos de vidrio.

3- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS.

La estimación de la cantidad de cada tipo de residuo del tipo Nivel II que se generará en la obra se medirá en toneladas o metros cúbicos y se realizará en función del tipo de obra.

TIPO DE OBRA	V= % Sup Const (m ³)	Densidad (Tn/m ³)
Edificación	10%	1,5 a 0,5
Restauración	20%	0,75
Obra pública	3%	1,5 a 0,5
Obra específica	----	----

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

DATOS DE CALCULO		
1.- DATOS GENERALES DEL PROYECTO		
Tipología principal de la obra	Edificación	100,00%
Tipología secundaria de la obra	Ninguno	
Superficie total construida	72,00 m ²	
Volumen tierras de excavación	20,00 m ³	
Presupuesto estimado de la obra	42.352,94 €	

Tipología de obra	Edificación
Superficie total construida	72,00 m²
Volumen estimado de tierras de excavación	20,00 m³
Factor de estimación total de RCDs	0,17 m ³ /m ²
Densidad media de los materiales	1,25 T/m ³
Factor medio de esponjamiento de RCDs	1,25
Factor medio de esponjamiento de tierras	1,15
Presupuesto estimado de la obra	42.352,94 €

Se definen a continuación los residuos que se considera que serán producidos en la obra, de entre los establecidos en la lista L.E.R:

TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN

1. TIERRAS Y PÉTREOS 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

RESTO RDCs

RCD: Naturaleza no pétreo

1. Asfalto

	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
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 06	Metales mezclados
	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

	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
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el

4. Piedra

X	17 09 04	RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03
---	----------	---

RCDs: Basuras, Potencialmente peligrosos y otros

1. Basuras		
X	20 02 01	Residuos biodegradables
	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 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
	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	Absorventes 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
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
	15 01 11	Aerosoles vacíos
	16 06 01	Baterías de plomo
	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RCDs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de obra y en base a los estudios realizados sobre la composición en peso de los RCDs que van a los vertederos, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de la obra y del residuo:

2.- Evaluación global de RCDs					
	S	V	d	R	T
	Superficie Construida	Volumen aparente RCDs	Densidad media de los RCDs	Previsión de reciclaje en %	Toneladas estimadas RCDs
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto	-	20,00 m ³	1,25 T/m ³	85,00%	04,31 T
RCDs distintos de los anteriores evaluados mediante estimaciones porcentuales	72,00 m ²	12,24 m ³	1,25 T/m ³	-	19,13 T

3.- Evaluación teórica del peso por tipología de RCDs					
	%	Tn	d	R	Vt
	% del peso total	Toneladas brutas de cada tipo de RDC	Densidad media (T/m ³)	Previsión de reciclaje en %	Volumen neto de Residuos (m ³)
RCD: Naturaleza no pétreo					
1. Asfalto	0,00%	0,00	1,30	0,00%	0,00
2. Madera	1,31%	0,25	0,60	0,00%	0,42
3. Metales	0,00%	0,00	1,50	0,00%	0,00
4. Papel	0,66%	0,13	0,90	0,00%	0,14
5. Plástico	0,66%	0,13	0,90	0,00%	0,14
6. Vidrio	1,31%	0,25	1,50	0,00%	0,17
7. Yeso	0,00%	0,00	1,20	0,00%	0,00
Subtotal estimación	3,94%	0,75	1,13	0,00%	0,86

RCD: Naturaleza pétreo					
1. Arena Grava y otros áridos	9,19%	1,76	1,50	0,00%	1,17
2. Hormigón	35,04%	6,70	2,50	0,00%	2,68
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	45,93%	8,78	1,50	0,00%	5,86
4. Piedra	1,31%	0,25	1,50	0,00%	0,17
Subtotal estimación	91,47%	17,49	1,75	0,00%	9,88

RCD: Basuras, Potencialmente peligrosos y otros					
1. Basuras	4,59%	0,88	0,90	0,00%	0,98
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,00%	0,00	0,50	0,00%	0,00
Subtotal estimación	4,59%	0,88	0,70	0,00%	0,98

TOTAL estimación cantidad RCDs	100,00%	19,13	1,25	0,00%	11,72
	%	Tn (T)	d (T/m³)	R %	Vt (m³)

Por aplicación de los porcentajes de la tabla anterior obtenemos los distintos tipos y cantidades de residuos originados en la obra objeto de este Estudio de Gestión de Residuos.

4- PRESCRIPCIONES.

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

- Se prohíbe el depósito en vertedero de RCDs que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- La persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad un Plan que refleje como se llevará a cabo el tratamiento de todos los residuos generados en la actividad constructiva.
- Cuando el constructor no reutilice los residuos por sí mismo, estará obligado a entregarlos a un gestor, para que éste o una colaboración entre ambos se encargue de reutilizarlos, reciclarlos o revalorizarlos.
- La entrega de los RCDs a un gestor quedará documentada con los siguientes datos: n° licencia de obra, por la cantidad en m³ ó tn o ambas, tipo de residuo según orden MAM/304/2002 de 8 de febrero y la identificación de las operaciones de destino.

- El constructor está obligado a mantener en las adecuadas condiciones de seguridad y control los residuos mientras estén en su obra.

5- MEDIDAS DE ACTUACIÓN.

5.1- Medidas de prevención de generación de residuos.

Para prevenir la generación de residuos se designará un espacio para el almacenaje de productos sobrantes de modo que en ningún caso lleguen al vertedero sin su aprovechamiento completo por parte del constructor.

5.2- Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere ciertas cantidades. En base a las estimaciones se prevé que esta medida afectará a los siguientes tipos de materiales:

MEDIDAS DE SEGREGACIÓN PARA RESIDUOS		
MATERIAL RESIDUAL	Límite (según RD 105/2008)	Separación obligatoria
Hormigón	80,00 T	NO
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 T	NO
Metales	2,00 T	NO
Madera	1,00 T	NO
Vidrio	1,00 T	NO
Plásticos	0,50 T	NO
Papel y cartón	0,50 T	NO

Medidas empleadas:

X	En caso de edificación u obra pública: Traslado de embalajes y accesorios de transporte del material recibido a contenedores urbanos o instalación provisional en obra de contenedores separativos para residuos, asimilables a reciclables urbanos.
----------	---

Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán las especificaciones establecidas por la normativa vigente.

En caso de demoliciones:

	Instalación de contenedores separativos para cada tipo de residuos.
	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.

5.3- Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto)

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 de la mayor parte de los materiales. Por tanto, el Plan de Gestión de Residuos preverá la contratación de Gestores de Residuos autorizados para su correspondiente tratamiento posterior.	
	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)	

5.4- Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.

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, por tanto el Plan de Gestión de Residuos preverá la contratación de Gestores de Residuos autorizados para su correspondiente tratamiento posterior.
	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)

5.5- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ".

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas para la gestión de residuos no peligrosos. Existen los siguientes grupos:

- RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición
- RSU: Residuos Sólidos Urbanos
- RNP: Residuos NO peligrosos
- RP: Residuos peligrosos

La periodicidad de las entregas de estos residuos se estipulará en el Plan de gestión en función del ritmo de los trabajos.

5.6- Planos de las instalaciones previstas

Se propone la ubicación probable de las instalaciones previstas para la recogida de los residuos o el acopio de materiales reciclables, aunque se tratará de transportar lo antes posible los escasos residuos generados a cada lugar autorizado, y no se prevé su acopio en la propia obra.



Cuando sea posible, con permiso del Ayuntamiento y si los residuos son mínimos se emplearán contenedores provisionales en la zona más amplia de la de la obra.

En caso de no ser posible o, de generar gran cantidad de residuos, se emplearán las siguientes medidas:

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 en armarios correctamente ubicados y protegidos.
X	Contenedores para residuos urbanos.
-	Planta móvil de reciclaje "in situ".
-	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

6 – AMPLIACIÓN DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

6.1- Con carácter General:

Las 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 son las siguientes:

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 que cumplirán las especificaciones de la normativa vigente.

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.

6.2- Con carácter Particular:

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

SI	<ul style="list-style-type: none">• 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...).• Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan.• Para las demoliciones: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes.
SI	<ul style="list-style-type: none">• El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 m³, contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
SI	<ul style="list-style-type: none">• 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.
SI	<ul style="list-style-type: none"> • 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 15 cm a lo largo de toso su perímetro. • 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. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
SI	<ul style="list-style-type: none"> • 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 mismo. Los contadores 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.
SI	<ul style="list-style-type: none"> • En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
SI	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 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. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
SI	<ul style="list-style-type: none"> • 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 de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.
SI	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
SI	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
SI	<ul style="list-style-type: none"> • Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros.
SI	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
SI	<ul style="list-style-type: none"> • Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en pabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad

ANEJOS.- PROYECTO DE EDIFICIO PARA ALMACÉN EN LA REVILLA – AHEDO, (BURGOS)



	excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

7- VALORACIÓN.

La valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, formará parte del presupuesto general del proyecto. La estimación del coste unitario del tratamiento de los residuos calcula como la composición de tres sumandos de valores independientes.

$$A) \text{ Precio del Transporte} + B) \text{ Separación de residuos} + C) \text{ Gestor de residuos} = P \text{ €/m}^3$$

$$A+B+C=$$

ESTIMACIÓN DEL COSTE DE GESTIÓN DE LOS RCDs														
G	Vr	Vt	Vc	N	P	Cc	Ts	Tt	C	Importe TOTAL				
Tipo de gestión	Volumen Reciclado	Volumen neto de Residuos	Volumen Contenedor / Camión / Bidón	Num Contenedor / Camión	Precio Contenedor / Camión	Contenedor Gratuito (SI / NO)	Incluir Tasas Municipales	Toneladas netas de cada tipo de RDC	Canon de Vertido					
RCD: Tierras y pétreos procedentes de excavación														
1. Tierras de excavación	Vert. Fraccionado	17,00 m³	3,00 m³	Camión 20T max.10Km	1,00 Uds	64,96 €/Ud	-	NO	3,75 T	6,00 €	87,46 €	25,11%		
RCD: Naturaleza no pétreo														
1. Asfalto	Vert. Fraccionado	0,00 m³	0,00 m³	Contenedor 7.0m3	0,00 Uds	63,49 €/Ud	SI	NO	0,00 T	15,92 €	0,00 €			
2. Madera	Planta Reciclaje	0,00 m³	0,42 m³	Contenedor 30 m3	1,00 Uds	97,50 €/Ud	SI	NO	0,25 T	20,00 €	5,02 €			
3. Metales	Planta Reciclaje	0,00 m³	0,00 m³	Contenedor 7.0m3	0,00 Uds	63,49 €/Ud	SI	NO	0,00 T	2,95 €	0,00 €			
4. Papel	Planta Reciclaje	0,00 m³	0,14 m³	Contenedor 30 m3	1,00 Uds	97,50 €/Ud	SI	NO	0,13 T	2,69 €	0,34 €			
5. Plástico	Planta Reciclaje	0,00 m³	0,14 m³	Contenedor 30 m3	1,00 Uds	97,50 €/Ud	SI	NO	0,13 T	25,00 €	3,14 €			
6. Vidrio	Planta Reciclaje	0,00 m³	0,17 m³	Contenedor 20 m3	1,00 Uds	87,70 €/Ud	SI	NO	0,25 T	25,00 €	6,27 €			
7. Yeso	Vert. Fraccionado	0,00 m³	0,00 m³	Contenedor 7.0m3	0,00 Uds	63,49 €/Ud	SI	NO	0,00 T	8,13 €	0,00 €			
Subtotal estimación			0,86 m³						0,75 T		14,77 €	4,24%		
RCD: Naturaleza no pétreo														
1. Arena Grava y otros áridos	Vert. Fraccionado	0,00 m³	1,17 m³	Contenedor 7.0m3	1,00 Uds	63,49 €/Ud	SI	NO	1,76 T	6,70 €	11,77 €			
2. Hormigón	Vert. Fraccionado	0,00 m³	2,68 m³	Contenedor 7.0m3	1,00 Uds	63,49 €/Ud	SI	NO	6,70 T	6,93 €	46,41 €			
3. Ladrillos , azulejos y cerámicos	Vert. Fraccionado	0,00 m³	5,86 m³	Contenedor 7.0m3	1,00 Uds	63,49 €/Ud	SI	NO	8,78 T	6,60 €	57,98 €			
4. Piedra	Vert. Fraccionado	0,00 m³	0,17 m³	Contenedor 7.0m3	1,00 Uds	63,49 €/Ud	SI	NO	0,25 T	6,60 €	1,66 €			
Subtotal estimación			9,88 m³						17,49 T		117,82 €	33,83%		
RCD: Naturaleza no pétreo														
1. Basuras	Vert. Fraccionado	0,00 m³	0,98 m³	Contenedor 7.0m3	1,00 Uds	63,49 €/Ud	SI	NO	0,88 T	42,00 €	120,00 €			
2. Potencialmente peligrosos y otros	Vert. Fraccionado	0,00 m³	0,00 m³	Bidones 0.3 m3	0,00 Uds	120,82 €/Ud	-	NO	0,00 T	17,54 €	0,00 €			
				Contenedor 9.0 m3	0,00 Uds	79,47 €/Ud	-	NO	0,00 T		0,00 €			
Subtotal estimación			0,98 m³						0,88 T		128,26 €	36,82%		
TOTAL COSTE TRANSPORTE + VERTIDO										348,31 €	100,00%			
Medios Auxiliares y Gastos Administrativos de la Gestion														
				Coste	% Estimado	Total						0,00 €	0,00%	
Medios Auxiliares en obra (sin tierras de excavación)				NO	RCDs Mezclado	0,00 m³	1,30 €	100,00%					0,00 €	
				NO	RCDs Fraccionado	11,72 m³	2,10 €	100,00%					0,00 €	
Gastos de Tramitaciones				NO	RCDs Gestionado	11,72 m³	0,30 €	100,00%					0,00 €	
ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs										348,31 €				
										% del PEM	0,82%			

Para los RCDs de Nivel II se establecen precios aproximados pero podrán ajustarse en la contratación si fuera necesario.

En el caso de estar la obra en cuestión sometida a licencia urbanística y en función de las prescripciones de las legislaciones autónomas, según el RD 105/2008 de 1 de febrero por el que se regula la Producción y Gestión de los Residuos de la Construcción y Demolición, el constructor debe constituir fianza que asegure el cumplimiento de los requisitos de la licencia en relación a la gestión de residuos. Esta fianza será fijada por el mismo órgano que concede la licencia de obra y será requisito necesario.

2.9.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

ANEJO Nº 9: PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

3.1.1 TIPO DE PROYECTO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL DOCUMENTO BÁSICO

Definición del tipo de proyecto de que se trata, así como el tipo de obras previstas y el alcance de las mismas.

Tipo de proyecto ⁽¹⁾	Tipo de obras previstas ⁽²⁾	Alcance de las obras ⁽³⁾	Cambio de uso ⁽⁴⁾
Básico y de ejecución	Obra Nueva		-

⁽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.

No es de aplicación el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RD. 2267/2004, de 3 de diciembre) pues no se desarrolla ninguna actividad de proceso industrial o de almacenamiento especial.

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.

3.1.2 SECCIÓN SI 1: PROPAGACIÓN INTERIOR

Compartimentación en sectores de incendio

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.

Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente cuando supere los límites que establece la tabla 1.1.

Sector	Superficie construida (m ²)		Uso previsto ⁽¹⁾	Resistencia al fuego del elemento compartimentador ⁽²⁾ ⁽³⁾	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto
Sector 1 Total construcción	2.500,00	72 m ²	Almacén	EI-60	EI-60

⁽¹⁾ Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.

⁽²⁾ Los valores mínimos están establecidos en la Tabla 1.2 de esta Sección.

⁽³⁾ Los techos deben tener una característica REI, al tratarse de elementos portantes y compartimentadores de incendio.

Locales de riesgo especial

Los locales y zonas de riesgo especial se clasifican conforme a tres grados de riesgo (alto, medio y bajo) según los criterios que se establecen en la tabla 2.1 de esta Sección, cumpliendo las condiciones que se establecen en la tabla 2.2 de esta Sección.

Local o zona	Superficie construida (m ²)		Nivel de riesgo ⁽¹⁾	Vestíbulo de independencia ⁽²⁾		Resistencia al fuego del elemento compartimentador (y sus puertas) ⁽³⁾	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Almacén	-	72,00 m ²	Bajo	No	No	EI-90 (EI ₂ 45-C5)	EI-90 (EI ₂ 45-C5)

⁽¹⁾ Según criterios establecidos en la Tabla 2.1 de esta Sección.

⁽²⁾ La necesidad de vestíbulo de independencia está en función del nivel de riesgo del local o zona, conforme exige la Tabla 2.2 de esta Sección.

⁽³⁾ Los valores mínimos están establecidos en la Tabla 2.2 de esta Sección.

Reacción al fuego de elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1 de esta Sección.

Situación del elemento	Revestimiento			
	De techos y paredes		De suelos	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Recintos de riesgo especial	B-s1,d0	B-s1,d0	B _{FL} -s1	B _{FL} -s1

3.1.3 SECCIÓN SI 2: PROPAGACIÓN EXTERIOR

Distancia entre huecos

Se limita en esta Sección la distancia mínima entre huecos entre dos edificios, los pertenecientes a dos sectores de incendio del mismo edificio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas, o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas. El paño de fachada o de cubierta que separa ambos huecos deberá ser como mínimo EI-60.

3. 1. 4 SECCIÓN SI 3: EVACUACIÓN DE OCUPANTES

Cálculo de ocupación, número de salidas, longitud de recorridos de evacuación y dimensionado de los medios de evacuación.

- En los establecimientos de Uso Comercial o de Pública Concurrencia de cualquier superficie y los de uso Docente, Residencial Público o Administrativo cuya superficie construida sea mayor que 1.500 m² contenidos en edificios cuyo uso previsto principal sea distinto del suyo, las salidas de uso habitual y los recorridos de evacuación hasta el espacio exterior seguro estarán situados en elementos independientes de las zonas comunes del edificio y compartimentados respecto de éste de igual forma que deba estarlo el establecimiento en cuestión; no obstante dichos elementos podrán servir como salida de emergencia de otras zonas del edificio. Sus salidas de emergencia podrán comunicar con un elemento común de evacuación del edificio a través de un vestíbulo de independencia, siempre que dicho elemento de evacuación esté dimensionado teniendo en cuenta dicha circunstancia.
- Como excepción al punto anterior, los establecimientos de uso Pública Concurrencia cuya superficie construida total no exceda de 500 m² y estén integrados en centros comerciales podrán tener salidas de uso habitual o salidas de emergencia a las zonas comunes de circulación del centro. Cuando su superficie sea mayor que la indicada, al menos las salidas de emergencia serán independientes respecto de dichas zonas comunes.
- El cálculo de la anchura de las salidas de recinto, de planta o de edificio se realizará, según se establece el apartado 4 de esta Sección, teniendo en cuenta la inutilización de una de las salidas, cuando haya más de una, bajo la hipótesis más desfavorable y la asignación de ocupantes a la salida más próxima.
- Para el cálculo de la capacidad de evacuación de escaleras, cuando existan varias, no es necesario suponer inutilizada en su totalidad alguna de las escaleras protegidas existentes. En cambio, cuando existan varias escaleras no protegidas, debe considerarse inutilizada en su totalidad alguna de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

NOTA:

Se trata de una edificación situada en una zona que no presenta dificultades para la evacuación.

Recinto, planta, sector	Uso previsto (1)	Superficie útil (m ²)	Densidad ocupación (2) (m ² /pers.)	Ocupación (pers.)	Número de salidas (3)		Recorridos de evacuación (3) (4) (mtrs)		Anchura de salidas (5) (mtrs)	
					Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
Planta Baja	Almacén	59.30 m ²	40	2		1				

- (1) Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos previstos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.
- (2) Los valores de ocupación de los recintos o zonas de un edificio, según su actividad, están indicados en la Tabla 2.1 de esta Sección.
- (3) El número mínimo de salidas que debe haber en cada caso y la longitud máxima de los recorridos hasta ellas están indicados en la Tabla 3.1 de esta Sección.
- (4) La longitud de los recorridos de evacuación que se indican en la Tabla 3.1 de esta Sección se pueden aumentar un 25% cuando se trate de sectores de incendio protegidos con una instalación automática de extinción.
- (5) El dimensionado de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la Tabla 4.1 de esta Sección.

3.1.5: SECCIÓN SI 4: DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- La exigencia de disponer de instalaciones de detección, control y extinción del incendio viene recogida en la Tabla 1.1 de esta Sección en función del uso previsto, superficies, niveles de riesgo, etc.
- Aquellas zonas cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que deban estar integradas y que deban constituir un sector de incendio diferente, deben disponer de la dotación de instalaciones que se indica para el uso previsto de la zona.
- El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de las instalaciones, así como sus materiales, sus componentes y sus equipos, cumplirán lo establecido, tanto en el apartado 3.1. de la Norma, como en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (RD. 1942/1993, de 5 de noviembre) y disposiciones complementarias, y demás reglamentación específica que le sea de aplicación.

Recinto, planta, sector	Extintores portátiles		Columna seca		B.I.E.		Detección y alarma		Instalación de alarma		Rociadores automáticos de agua	
	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
Local R. bajo	Si	Si	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No

3. 1. 6: SECCIÓN SI 5: INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

Aproximación a los edificios

No procede

Accesibilidad por fachadas

No procede



3.1.7: SECCIÓN SI 6: RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

La resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas, soportes y tramos de escaleras que sean recorrido de evacuación, salvo que sean escaleras protegidas), es suficiente si:

- alcanza la clase indicada en la Tabla 3.1 de esta Sección, que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura (en la Tabla 3.2 de esta Sección si está en un sector de riesgo especial) en función del uso del sector de incendio y de la altura de evacuación del edificio;
- soporta dicha acción durante un tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el Anejo B.

Sector o local de riesgo especial	Uso del recinto inferior al forjado considerado	Material estructural considerado ⁽¹⁾			Estabilidad al fuego de los elementos estructurales	
		Soportes	Vigas	Forjado	Norma	Proyecto ⁽²⁾
Sector 1.	Almacén	Fábrica	Madera	Madera	R-30	R-30

- (¹) Debe definirse el material estructural empleado en cada uno de los elementos estructurales principales (soportes, vigas, forjados, losas, tirantes, etc.)
- (²) La resistencia al fuego de un elemento puede establecerse de alguna de las formas siguientes:
- comprobando las dimensiones de su sección transversal obteniendo su resistencia por los métodos simplificados de cálculo con dados en los anejos B a F, aproximados para la mayoría de las situaciones habituales;
 - adoptando otros modelos de incendio para representar la evolución de la temperatura durante el incendio;
 - mediante la realización de los ensayos que establece el R.D. 312/2005, de 18 de marzo.
- Deberá justificarse en la memoria el método empleado y el valor obtenido.

2.10.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO N°10: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

En las páginas siguientes se reflejan los precios de la mano de obra, materiales y maquinaria que han servido de base para la elaboración de los distintos precios descompuestos, así como otros que pueden servir para elaborar posibles precios contradictorios.

A continuación:

- Mano de Obra
- Materiales
- Maquinaria
- Precios Auxiliares
- Justificación de precios



Cuadro de mano de obra

Num.	Código	Denominación de la mano de obra	Precio	Horas	Total
1	O01OB130	Oficial 1ª cerrajero	17,900	143,615 h.	2.570,709
2	O01OB180	Oficial 2ª fontanero calefactor	17,230	0,028 h.	0,482
3	O01OB210	Oficial 2ª electricista	16,990	1,825 h.	31,007
4	O01OB140	Ayudante cerrajero	16,840	75,858 h.	1.277,449
5	mo102	Ayudante electricista.	16,400	0,465 h	7,626
6	mo003	Oficial 1ª instalador de climatización.	16,180	0,420 h	6,796
7	mo004	Oficial 1ª fontanero.	16,180	5,738 h	92,841
8	O01OA060	Peón especializado	16,050	27,608 h.	443,108
9	mo008	Oficial 1ª carpintero.	15,930	7,372 h	117,436
10	mo011	Oficial 1ª construcción.	15,670	96,443 h	1.511,262
11	mo025	Oficial 1ª revocador.	15,670	13,770 h	215,776
12	O01OA030	Oficial primera	15,180	247,632 h.	3.759,054
13	mo058	Peón especializado revocador.	14,890	7,301 h	108,712
14	mo031	Ayudante carpintero.	14,820	3,657 h	54,197
15	mo046	Ayudante construcción.	14,700	43,976 h	646,447
16	mo055	Ayudante fontanero.	14,680	5,733 h	84,160
17	O01OB150	Oficial 1ª carpintero	14,580	10,356 h.	150,990
18	mo060	Peón ordinario construcción.	14,310	41,276 h	590,660
19	O01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	14,230	0,028 h.	0,398
20	O01OB200	Oficial 1ª electricista	14,070	9,723 h.	136,803
21	O01OB030	Oficial 1ª ferralla	13,990	4,132 h.	57,807
22	O01OB020	Ayudante encofrador	13,760	26,773 h.	368,396
23	O01OB230	Oficial 1ª pintura	13,760	6,604 h.	90,871
24	O01OB010	Oficial 1ª encofrador	13,700	26,790 h.	367,023
25	O01OB220	Ayudante electricista	13,170	5,467 h.	72,000
26	O01OB160	Ayudante carpintero	13,170	31,533 h.	415,290
27	O01OA020	Capataz	13,060	10,421 h.	136,098
28	O01OB240	Ayudante pintura	12,590	1,868 h.	23,518
29	O01OA050	Ayudante	12,520	62,111 h.	777,630
30	O01OB040	Ayudante ferralla	12,340	4,348 h.	53,654
31	O01OA040	Oficial segunda	11,770	11,899 h.	140,051
32	O01OA070	Peón ordinario	8,440	204,676 h.	1.727,465
				Total mano de obra:	16.035,72

Cuadro de materiales

Num.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
1	P01HB090	Desplazamiento bomba	241,533	0,109 h.	26,327
2	P16ELH060	Emerg.Legrand L31 difusor rect. fl. 315 lm.	144,655	1,000 ud	144,655
3	P15FE040	PIA Legrand (I+N) 25 A	143,936	1,000 ud	143,936
4	P15FE030	PIA Legrand (I+N) 20 A	142,914	1,000 ud	142,914
5	P15FE020	PIA Legrand (I+N) 16 A	138,406	0,250 ud	34,602
6	P15FE010	PIA Legrand (I+N) 10 A	137,773	1,000 ud	137,773
7	mt09mor010c	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m ³ de cemento y una proporción en volumen 1/6.	134,193	0,405 m ³	54,348
8	mt09mor010e	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, confeccionado en obra con 380 kg/m ³ de cemento y una proporción en volumen 1/4.	126,823	1,562 m ³	198,098
9	P15FD020	Int.aut.di. Legrand 2x40 A 30 mA	107,328	1,000 ud	107,328
10	P01CC020	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	97,515	1,575 t.	153,586
11	P11PM030	Galce p.melis macizo 110x30 mm.	87,905	5,100 m	448,316
12	P11HB040	Bisagra segur.normal rte.codillo	63,483	4,000 ud	253,932
13	P01HM010	Hormigón HM-20/P/20/I central	61,474	34,949 m ³	2.148,455
14	mt41lixo010a	Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, con vaso difusor, según UNE 23110.	57,404	1,000 Ud	57,404
15	P15FE100	PIA Legrand 2x40 A	53,777	2,000 ud	107,554
16	P23FJ030	Extintor polvo ABC 6 kg. pr.inc.	50,715	1,000 ud	50,715
17	P01HB021	Bomb.hgón. 56a75 m3, pluma 36m	48,968	10,941 m ³	535,759
18	P02EPH080	Ani.pozo machihe.circ. HM h=1,25m D=1000	47,690	1,000 ud	47,690
19	P01HA010	Hormigón HM-20/P/20/I	46,782	28,140 m ³	1.316,445
20	mt19pan010...	Plaqueta calibrada y biselada de arenisca nacional Bateig Beige, 30,5x30,5x1 cm, acabado abujardado, según UNE-EN 12057.	33,509	17,010 m ²	569,988
21	P11TM020	Tapajunt. LM pino melis 85x15	32,495	10,400 m.	337,948
22	P25PA020	Mortero hidrófugo	29,825	41,108 l.	1.226,046
23	P02EPH110	Cono pozo mach.circ.HM h=1,0m D=600/1000	28,334	1,000 ud	28,334
24	P02EPT230	Tapa circular fund. dúctil D=625mm	24,928	1,000 ud	24,928
25	P25JM010	Esm.metál.rugoso Montosintetic Ferrum	24,490	5,940 l.	145,471
26	mt07mee050...	Madera aserrada de pino silvestre (Pinus Sylvestris L.) España con acabado cepillado, para dintel de 10x10 a 15x30 cm de sección y hasta 6 m de longitud, para aplicaciones estructurales, calidad estructural MEG según UNE 56544, clase resistente C-18 según UNE-EN 338 y UNE-EN 1912 y protección frente a agentes bióticos que se corresponde con la clase de penetración P2 (3 mm en las caras laterales de la albura y 40 mm en sentido axial) según UNE-EN 351-1, trabajada en taller.	24,132	11,500 m ³	277,518
27	P17PP030	Codo polietileno de 40 mm.	19,755	5,000 ud	98,775
28	P25MB050	Barniz sint.mate. int/ext	19,501	2,700 l.	52,653
29	P05EM030	Tabla madera machiembrada e=23mm	19,208	9,900 m ²	190,159
30	P02EPT010	Marco circular fund. gris D=625mm	17,508	1,000 ud	17,508
31	P05WMS400	P.Metablock H19+PS40+Herakus.15 e=75 mm	16,611	84,601 m ²	1.405,307
32	P25OZ040	E. fijadora muy penetrante obra/mad e/int	15,559	0,674 l.	10,487
33	P01AA020	Arena de río 0/6 mm.	13,755	6,901 m ³	94,923
34	mt36cal020...	Bajante vista de aluminio lacado, sección circular y 80 mm de diámetro. Incluso p/p de conexiones, codos y piezas especiales.	13,208	6,050 m	79,908
35	mt36cal010...	Canalón circular de aluminio lacado, de desarrollo 250 mm y 0,68 mm de espesor. Incluso p/p de soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales.	10,875	20,424 m	222,111
36	P11HT010	Tirador p.entrada latón labrado	10,038	1,000 ud	10,038
37	P25ES010	P. pl. ext/int estándar b/c Mate	9,989	2,889 l.	28,858
38	P13TC060	Chapa lisa negra de 1,5 mm.	9,942	0,600 m ²	5,965
39	P17PA040	Tubo polietileno ad (PE50A)(1MPa)40mm	9,277	16,000 m.	148,432
40	P15MNA010	Interruptor unipo. Niessen-Stylo	7,344	1,000 ud	7,344

Num.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
41	P02CVM010	Manguito H-H PVC s/tope j.elást. D=110-125-160mm	7,159	0,720 ud	5,154
42	P01HA020	Hormigón HA-25/P/40/I central	6,694	0,280 m3	1,874
43	P07TX400	P.pol.extr.Styrodur 2500-CN-40 mm	6,354	143,876 m2	914,188
44	P25WD070	Disolvente espec. lacas-aparejo	5,597	2,340 kg	13,097
45	P02TVO010	Tub.PVC liso j.elástica SN2 D=110-125-160mm	4,845	4,500 m.	21,803
46	P15MNA100	Base ench. normal Niessen-Stylo	4,734	5,000 ud	23,670
47	P02CVW010	Lubricante tubos PVC j.elástica	4,730	0,045 kg	0,213
48	mt50spa200...	Repercusión de montaje, utilización y desmontaje de andamiaje homologado y medios de protección, por m ² de superficie ejecutada de revestimiento de fachada.	4,655	49,003 Ud	228,109
49	P05NM010	Canecillo madera 80x10x15 cm.	4,549	38,700 ud	176,046
50	P05TF120	Placa p. ext. Danopren 40 mm.	4,239	88,294 m2	374,278
51	P05CW020	Puntas acero p/placa asfálticas	4,222	8,656 kg	36,546
52	P15FB240	Caja empot. Legrand Ekinox 1X12	4,144	1,000 ud	4,144
53	P06WA150	Junta Waterstop RX-101	4,104	8,170 m.	33,530
54	P11PP030	Preferco de pino 110x45 mm.	3,930	5,300 m.	20,829
55	mt35cun020f	Cable unipolar ES07Z1-K (AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Cca-s1b,dl,al según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm ² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 211025.	3,464	45,000 m	155,880
56	mt19paj010	Repercusión por anclaje mediante grapas de acero inoxidable de 5 mm, en chapado de paramentos con materiales pétreos.	3,438	16,200 m ²	55,696
57	P10VN020	Vierteaguas piedra caliza 38x2cm	3,289	8,500 m.	27,957
58	P02RVA030	T.dren.PVC corr.simpl.abov SN2 D=160mm	3,006	30,000 m.	90,180
59	mt13blm011	Tablero de madera machihembrada de 23 mm de espesor.	2,991	94,354 m ²	282,213
60	P11HB080	Tornillo segur.cerco 92mm.codil.	2,900	4,000 ud	11,600
61	mt13tac013a	Teja cerámica de ventilación, curva, color rojo, según UNE-EN 1304.	2,729	8,656 Ud	23,622
62	P12DO985	Vent.oscilobat.2 hojas <2,50 m2	2,699	11,050 m2	29,824
63	P15GA040	Cond. rígi. 750 V 6 mm2 Cu	2,292	3,005 m.	6,887
64	P03AM030	Malla 15x15x6 -2,792 kg/m2	2,211	89,863 m2	198,687
65	P11HM020	Mirilla latón super gran angular	2,160	1,000 ud	2,160
66	mt09mcr220	Mortero de rejuntado para revestimientos, interiores o exteriores, de piedra natural, pulida o para pulir, compuesto de cemento, áridos a base de polvo de mármol, pigmentos resistentes a los álcalis y aditivos especiales.	2,095	2,430 kg	5,091
67	P02THE150	Tub.HM j.elástica 60kN/m2 D=300mm	1,887	8,000 m.	15,096
68	mt28mon040a	Malla de fibra de vidrio, de 10x10 mm de luz, antiálcalis, de 200 a 250 g/m ² de masa superficial y 750 a 900 micras de espesor, con 25 kp/cm ² de resistencia a tracción, para armar morteros monocapa.	1,885	10,291 m ²	19,399
69	mt36cal021a	Abrazadera para bajante vista de aluminio lacado, sección circular y Ø 80 mm.	1,716	2,750 Ud	4,719
70	P06SI070	Cartucho poliuretano para sellar 310cc	1,715	15,382 ud	26,380
71	P15EB010	Conduc cobre desnudo 35 mm2	1,684	30,000 m.	50,520
72	mt35www010	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	1,286	3,000 Ud	3,858
73	P01CC120	Cemento blanco BL-V 22,5 sacos	1,259	4,250 t.	5,351

Num.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
74	mt35aia020e	Tubo curvable de PVC, transversalmente elástico, corrugado, forrado, de color negro, de 40 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	1,155	15,000 m	17,325
75	P06BS110	Lám. sintética bajo teja	1,146	95,219 m2	109,121
76	P13TT130	Tubo rectangular 50x20x1,5 mm.	1,075	18,010 m.	19,361
77	P06SL195	Lámina polietileno Tyvek cubierta extra	1,073	88,447 m2	94,904
78	P01HM020	Hormigón HM-20/P/40/I central	0,874	0,842 m3	0,736
79	P11EP040	Puerta entrada roble	0,802	1,000 ud	0,802
80	P01MC010	Mortero preparado en central (M-100)	0,781	0,055 m3	0,043
81	P01MC040	Mortero 1/6 de central (M-40)	0,743	0,083 m3	0,062
82	mt02btr020...	Bloque aligerado de termoarcilla, 30x19x14 cm, para revestir, incluso p/p de piezas especiales: media, terminación, esquina, ajuste, remate base y remate esquina.	0,657	2.323,213 Ud	1.526,351
83	P01CY010	Yeso negro en sacos	0,624	1,504 t.	0,938
84	P01DW050	Agua	0,577	9,696 m3	5,595
85	P02EPW010	Pates PP 30x25	0,526	7,000 ud	3,682
86	P01LG160	Rasillón cerámico m-h 100x25x4	0,520	3,000 ud	1,560
87	P06BG320	Filtro geotextil 125 g/m2	0,489	75,000 m2	36,675
88	P06WA160	Malla metálica DK-NET	0,445	8,170 m.	3,636
89	P01DC010	Desencofrante p/encofrado metálico	0,391	3,364 l.	1,315
90	mt28mon010...	Mortero monocapa para la impermeabilización y decoración de fachadas, acabado rústico, color marrón, compuesto de cementos, aditivos, resinas sintéticas y cargas minerales, tipo OC CSIII W2, según UNE-EN 998-1.	0,310	1.065,815 kg	330,403
91	P03AC220	Acerco co. elab. y arm. B 500 S	0,298	9,971 kg	2,971
92	mt13tac011a	Pieza cerámica de caballete, curva, color rojo, según UNE-EN 1304.	0,254	27,700 Ud	7,036
93	mt28mon050	Perfil de PVC rígido para formación de aristas en revestimientos de mortero monocapa.	0,230	61,254 m	14,088
94	P02EAT040	Tapa cuadrada HA e=6cm 70x70cm	0,229	1,000 ud	0,229
95	P01AG130	Grava 40/80 mm.	0,215	10,926 m3	2,349
96	mt28mon030	Junquillo de PVC.	0,214	36,752 m	7,865
97	P13TT140	Tubo cuadrado 30x30x1,5 mm.	0,202	3,000 m.	0,606
98	P12PW010	Premarco aluminio	0,126	44,200 m.	5,569
99	mt13eag030	Banda impermeabilizante autoadhesiva para impermeabilización de juntas entre paneles sándwich de madera en cubiertas inclinadas.	0,119	86,563 m	10,301
100	mt35der011a	Conductor de cobre de 1,5 mm ² de sección, para hilo de mando, de color rojo (tarifa nocturna).	0,115	15,000 m	1,725
101	mt13blw010...	Rastrel de madera de pino gallego tratado o pino rojo, 42x27 mm, calidad VI.	0,085	259,689 m	22,074
102	P03AA020	Alambre atar 1,30 mm.	0,085	8,728 kg	0,742
103	mt13blw131	Tornillo para sujeción de rastrel.	0,083	519,378 Ud	43,108
104	mt13tac010...	Teja cerámica curva, 40x19x16 cm, color rojo, según UNE-EN 1304.	0,083	2.819,271 Ud	233,999
105	P25WW220	Pequeño material	0,076	13,102 ud	0,996
106	P15FH020	Caja para ICP (2p) ABB 63A	0,076	1,000 ud	0,076
107	P01UC030	Puntas 20x100	0,062	4,876 kg	0,302
108	P17PP340	Collarin toma PPFV 125-1 1/2"	0,061	1,000 ud	0,061
109	P03AC200	Acerco corrugado B 500 S	0,055	745,166 kg	40,984
110	mt36cal030	Material auxiliar para canalones y bajantes de instalaciones de evacuación de aluminio.	0,055	6,017 Ud	0,331
111	P01UT357	Clavo espiral 15 cm. + arandela	0,052	538,370 ud	27,995

Num. Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
112 mt13blw102	Clavo galvanizado para sujeción de tejas a rastrel.	0,052	389,534 Ud	20,256
113 mt13eag021	Tornillo autotaladrante no oxidable para fijación de tableros de madera a soporte en cubiertas inclinadas.	0,051	432,815 Ud	22,074
114 P03AM070	Malla 15x30x5 -1,424 kg/m2	0,050	2,280 m2	0,114
115 P01EM290	Madera pino encofrar 26 mm.	0,037	1,092 m3	0,040
116 P11HS020	C.seguridad c/largo frente al.3p	0,019	1,000 ud	0,019
117 P01DW090	Pequeño material	0,018	38,250 ud	0,689
118 P15GB020	Tubo PVC corrugado M 23/gp5	0,018	1,101 m.	0,020
119 P01LG040	Rasillón h.doble 30x15x7	0,012	3.151,575 ud	37,819
120 P01LT020	Ladrillo hueco doble25x12x8	0,010	110,056 ud	1,101
121 P15GA010	Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu	0,009	78,000 m.	0,702
122 P15GB010	Tubo PVC corrugado M 13/gp5	0,009	38,990 m.	0,351
123 P15GK050	Caja mecan. empotrar enlazable	0,009	6,000 ud	0,054
			Total materiales:	16.620,29

Cuadro de maquinaria

Num.	Código	Denominación de la maquinaria	Precio	Cantidad	Total
1	M02GT320	Mont/desm. grúa torre 40 m. flecha	977,692	0,015 ud	14,665
2	M05PC020	Pala cargadora cadenas 130 CV/1,8m ³	515,752	0,072 h.	37,134
3	M02GT380	Tramo de empotramiento grúa torre	387,958	0,015 ud	5,819
4	M02GT250	Alquiler grúa torre 40 m. 1000 kg.	335,742	0,089 ms	29,881
5	M07CB005	Camión basculante de 8 t.	150,287	15,382 h.	2.311,715
6	M07CG010	Camión con grúa 6 t.	90,464	0,600 h.	54,278
7	M05RN030	Retrocargadora neumáticos 100 CV	41,818	1,438 h.	60,134
8	M02GE050	Grúa telescópica autoprop. 60 t.	32,076	0,536 h.	17,293
9	M02GT370	Alquiler telemando	29,843	0,089 ms	2,656
10	M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	27,710	0,072 h.	1,995
11	M02GT360	Contrato mantenimiento	18,796	0,089 ms	1,673
12	M08NM010	Motoniveladora de 135 CV	18,593	0,144 h.	2,677
13	M05EC110	Miniexcavadora hidr.cade. 1,2 t.	16,052	0,178 h.	2,857
14	M07CB010	Camión basculante 4x2 10 t.	15,560	1,915 h.	29,797
15	M07N060	Canon de desbroce a vertedero	3,953	20,865 m ³	82,479
16	M03HH020	Hormigonera 200 l. gasolina	2,682	1,515 h.	4,063
17	M06CM010	Compre.port.diesel m.p. 2 m ³ /min	2,235	1,000 h.	2,235
18	M10HV220	Vibrador hormigón gasolina 75 mm	1,189	2,903 h.	3,452
19	M05RN020	Retrocargadora neum. 75 CV	0,889	3,009 h.	2,675
20	M11HV120	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm.	0,784	16,019 h.	12,559
21	M13EA510	Panel metálico-fenól. 3,00x1,00	0,264	38,931 d.	10,278
22	M06MI110	Martillo manual picador neumático 9 kg	0,258	1,000 h.	0,258
23	M13EA520	Grapa unión paneles met.	0,020	116,910 d.	2,338
24	M13EA540	Placa tuerca palomilla	0,007	77,161 d.	0,540
25	M13EA550	Barra dywidag 1,00 m.	0,007	38,931 d.	0,273
26	M13EA530	Tuerca palomilla	0,007	77,161 d.	0,540
				Total maquinaria:	2.694,16

Cuadro de precios auxiliares

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
1	A01A030	m3	Pasta de yeso negro amasado manualmente s/RV-85.	
	O010A070		0,041 h. Peón ordinario	8,440
	P01CY010		0,850 t. Yeso negro en sacos	0,624
	P01DW050		0,600 m3 Agua	0,577
			Total por m3:	1,222
2	A01L090	m3	Lechada de cemento blanco BL-V 22,5 amasado a mano, s/RC-97.	
	O010A070		0,022 h. Peón ordinario	8,440
	P01CC120		0,500 t. Cemento blanco BL-V 22,...	1,259
	P01DW050		0,900 m3 Agua	0,577
			Total por m3:	1,335
3	A02A050	m3	Mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río de dosificación 1/3 (M-160), confeccionado con hormigonera de 250 l., s/RC-97.	
	O010A070		0,045 h. Peón ordinario	8,440
	P01CC020		0,440 t. Cemento CEM II/B-P 32,5...	97,515
	P01AA020		0,980 m3 Arena de río 0/6 mm.	13,755
	P01DW050		0,260 m3 Agua	0,577
	M03HH020		0,400 h. Hormigonera 200 l. gaso...	2,682
			Total por m3:	57,990
4	A02A060	m3	Mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río de dosificación 1/4 (M-80), confeccionado con hormigonera de 250 l., s/RC-97.	
	O010A070		0,077 h. Peón ordinario	8,440
	P01CC020		0,350 t. Cemento CEM II/B-P 32,5...	97,515
	P01AA020		1,030 m3 Arena de río 0/6 mm.	13,755
	P01DW050		0,260 m3 Agua	0,577
	M03HH020		0,400 h. Hormigonera 200 l. gaso...	2,682
			Total por m3:	50,171
5	A02A080	m3	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-03 y UNE-EN-998-1:2004.	
	O010A070		2,673 h. Peón ordinario	8,440
	P01CC020		0,270 t. Cemento CEM II/B-P 32,5...	97,515
	P01AA020		1,090 m3 Arena de río 0/6 mm.	13,755
	P01DW050		0,260 m3 Agua	0,577
	M03HH020		0,400 h. Hormigonera 200 l. gaso...	2,682
			Total por m3:	65,105
6	A05M010	ms	Mes alquiler m2 de encofrado de muro 2 caras de 3 m. de altura con panel metálico-fenólico de 3,00x1,00 m. con grapa unión paneles.	
	M13EA510		9,990 d. Panel metálico-fenól. 3...	0,264
	M13EA520		30,000 d. Grapa unión paneles met.	0,020
	M13EA530		19,800 d. Tuerca palomilla	0,007
	M13EA540		19,800 d. Placa tuerca palomilla	0,007
	M13EA550		9,990 d. Barra dywidag 1,00 m.	0,007
			Total por ms:	3,585

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
7	A06T050	h.	Alquiler de grúa torre de 40 m. de flecha y 1.000 kg. de carga en punta, incluyendo cimentación, montaje, desmontaje y medios auxiliares.		
	M02GT250	0,006 ms	Alquiler grúa torre 40 ...	335,742	2,014
	M02GT360	0,006 ms	Contrato mantenimiento	18,796	0,113
	M02GT370	0,006 ms	Alquiler telemando	29,843	0,179
	M02GT320	0,001 ud	Mont/desm. grúa torre 4...	977,692	0,978
	M02GE050	0,036 h.	Grúa telescópica autopr...	32,076	1,155
	M02GT380	0,001 ud	Tramo de empotramiento ...	387,958	0,388
	E04AB040	0,638 kg	Acero corrugado B 500 S...	0,393	0,251
	E04CM050	0,015 m3	Hormigón en masa HA-25/...	52,043	0,781
			Total por h.:		5,859
8	E02ES020	m3	Excavación en zanjas de saneamiento, en terrenos de consistencia dura, por medios manuales, con extracción de tierras a los bordes, y con posterior relleno y apisonado de las tierras procedentes de la excavación y con p.p. de medios auxiliares.		
	0010A070	0,859 h.	Peón ordinario	8,440	7,250
			Total por m3:		7,250
9	E04AB020	kg	Acero corrugado B 500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE.		
	0010B030	0,003 h.	Oficial 1ª ferralla	13,990	0,042
	0010B040	0,003 h.	Ayudante ferralla	12,340	0,037
	P03AC200	1,000 kg	Acero corrugado B 500 S	0,055	0,055
	P03AA020	0,006 kg	Alambre atar 1,30 mm.	0,085	0,001
			Total por kg:		0,135
10	E04AB040	kg	Acero corrugado B 500 S, preformado en taller y colocado en obra. Según EHE y CTE-SE-A.		
	0010B030	0,003 h.	Oficial 1ª ferralla	13,990	0,042
	0010B040	0,003 h.	Ayudante ferralla	12,340	0,037
	P03AC220	1,050 kg	Acero co. elab. y arm. ...	0,298	0,313
	P03AA020	0,006 kg	Alambre atar 1,30 mm.	0,085	0,001
			Total por kg:		0,393
11	E04AM060	m2	Malla electrosoldada con acero corrugado B 500 T de D=6 mm. en cuadrícula 15x15 cm., colocado en obra, i/p.p. de alambre de atar. Según EHE.		
	0010B030	0,026 h.	Oficial 1ª ferralla	13,990	0,364
	0010B040	0,029 h.	Ayudante ferralla	12,340	0,358
	P03AM030	1,250 m2	Malla 15x15x6 -2,792 kg...	2,211	2,764
			Total por m2:		3,486
12	E04CM050	m3	Hormigón en masa HA-25/P/20/I, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso encamillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ y EHE.		
	0010A030	0,210 h.	Oficial primera	15,180	3,188
	0010A070	0,209 h.	Peón ordinario	8,440	1,764
	M10HV220	0,260 h.	Vibrador hormigón gasol...	1,189	0,309
	P01HA010	1,000 m3	Hormigón HM-20/P/20/I	46,782	46,782
			Total por m3:		52,043

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
13	E04CM140	m3	Hormigón en masa HA-25 N/mm2., consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal. elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Según normas NTE y EHE.	
	O010A070	0,331 h.	Peón ordinario	8,440
	E04CM050	1,000 m3	Hormigón en masa HA-25/...	52,043
	P01HB021	1,000 m3	Bomb.hgón. 56a75 m3, pl...	48,968
	P01HB090	0,010 h.	Desplazamiento bomba	241,533
			Total por m3:	106,220
14	E04MEF020	m2	Encofrado y desencofrado en muros de dos caras vistas de 3,00 m. de altura, con paneles metálicos modulares de 3,00 m. de altura considerando 20 posturas. Según NTE.	
	O010B010	0,093 h.	Oficial 1ª encofrador	13,700
	O010B020	0,093 h.	Ayudante encofrador	13,760
	A05M010	0,095 ms	Mes alquiler m2 de enco...	3,585
	P01DC010	0,082 l.	Desencofrante p/encofra...	0,391
	P01UC030	0,010 kg	Puntas 20x100	0,062
	A06T050	0,330 h.	Alquiler de grúa torre ...	5,859
			Total por m2:	4,861
15	E04MM028	m3	Hormigón en masa HA-25 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en muros, incluso vertido con grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-CCM , EHE y CTE-SE-C.	
	O010B010	2,473 h.	Oficial 1ª encofrador	13,700
	O010B020	2,470 h.	Ayudante encofrador	13,760
	P01HA010	1,050 m3	Hormigón HM-20/P/20/I	46,782
	M11HV120	0,375 h.	Aguja eléct.c/convertid...	0,784
	A06T050	0,250 h.	Alquiler de grúa torre ...	5,859
			Total por m3:	118,747
16	E04RE020	m2	Encofrado y desencofrado con madera suelta en recalces, considerando 4 posturas. Según NTE-EME y EMA.	
	O010B010	0,230 h.	Oficial 1ª encofrador	13,700
	O010B020	0,230 h.	Ayudante encofrador	13,760
	P01EM290	0,026 m3	Madera pino encofrar 26...	0,037
	P03AA020	0,100 kg	Alambre atar 1,30 mm.	0,085
	P01UC030	0,100 kg	Puntas 20x100	0,062
			Total por m2:	6,332
17	E04SE090	m3	Hormigón para armar HA-25/P/20/I, elaborado en central en solera, incluso vertido, compactado según EHE, p.p. de vibrado, regleado y curado en soleras.	
	O010A030	1,288 h.	Oficial primera	15,180
	O010A070	1,288 h.	Peón ordinario	8,440
	P01HA010	1,050 m3	Hormigón HM-20/P/20/I	46,782
			Total por m3:	79,544
18	E13CPS030	ud	Preferco de pino de 110x35 mm. de escuadrilla, para puertas normalizadas de una hoja, montado, incluso p.p. de medios auxiliares.	
	O010B160	3,064 h.	Ayudante carpintero	13,170
	P11PP030	5,300 m.	Preferco de pino 110x45...	3,930
			Total por ud:	61,182
19	O010A130	h.	Cuadrilla E	
	O010A030	2,790 h.	Oficial primera	15,180
	O010A070	2,832 h.	Peón ordinario	8,440
			Total por h.:	66,254

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
20	U08ZMP050	ud	Pozo de registro prefabricado completo, de 100 cm. de diámetro interior y de 2 m. de altura útil interior, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, con cierre de marco y tapa de fundición, sellado de juntas con mortero de cemento 1/3 (M-160), recibido de pates y de cerco de tapa y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.	
	O010A030	1,825 h.	Oficial primera	15,180
	O010A060	0,720 h.	Peón especializado	16,050
	M07CG010	0,600 h.	Camión con grúa 6 t.	90,464
	P01HA020	0,280 m3	Hormigón HA-25/P/40/I c...	6,694
	P03AM070	1,130 m2	Malla 15x30x5 -1,424 kg...	0,050
	A02A050	0,100 m3	Mortero de cemento CEM ...	57,990
	P02EPH080	1,000 ud	Ani.pozo machihe.circ. ...	47,690
	P02EPH110	1,000 ud	Cono pozo mach.circ.HM ...	28,334
	P02EPW010	7,000 ud	Pates PP 30x25	0,526
	P02EPT010	1,000 ud	Marco circular fund. gr...	17,508
	P02EPT230	1,000 ud	Tapa circular fund. dúc...	24,928
			Total por ud:	223,410

Anejo de justificación de precios

Num. Código	Ud	Descripción	Total
1	020202	ud Picado, demolición y levantado de 1,00 m2 de pavimento de hormigón en masa de espesor variable (aprox. 20 cms.), incluso cajeadado, carga y transporte del material resultante a vertedero autorizado más próximo. Incluye desplazamiento de arqueta existente. Totalmente terminado.	
		Sin descompo...	38,515
	3,000 %	Costes indir... 38,515	1,155
		Total por ud	39,67
		Son TREINTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS por ud.	
2	102	m3 Zuncho de hormigón armado para atado de paredes de termoarcilla y apoyo de estructura de madera. Incluye todo lo necesario para su ejecución. Totalmente terminado.	
		Sin descompo...	213,917
	3,000 %	Costes indir... 213,917	6,413
		Total por m3	220,33
		Son DOSCIENTOS VEINTE EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS por m3.	
3	ACTPRE	Ud Actuaciones previas en el solar, que incluyen: - Vallado zona de influencia. - Permisos para cortes y ocupación de calles. - Retirada de las instalaciones del entorno. - Señalización de las obras. - Andamiajes y apeos necesarios.	
		Sin descompo...	102,681
	3,000 %	Costes indir... 102,681	3,079
		Total por Ud	105,76
		Son CIENTO CINCO EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS por Ud.	
4	CHIMENEA	ud Chimenea francesa con un hueco de aproximadamente 80x60x50 cm, formada por ladrillo refractario en la base sobre el que se apoyará una losa de 8 cm de espesor, posteriormente se empleará ladrillo refractario para formar las columnas sobre las que se colocará otra losa de 15 cm de espesor, la chimenea irá rematada hasta el techo. Incluso conducto de acero de pared doble hasta la salida por la cubierta D=250 mm. aislado y cristal vitroceramico. Totalmente terminado.	
		Sin descompo...	1.625,776
	3,000 %	Costes indir... 1.625,776	48,774
		Total por ud	1.674,55
		Son MIL SEISCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS por ud.	

Num. Código	Ud	Descripción	Total
5	CHIMENEA_ m	Coronación de chimenea en cubierta, construida en ladrillo de 1/2 pie, con las mismas características y acabados (Mortero) que los paramentos de fachada, recibido con mortero bastardo 1:1:7, p.p de remates y encuentros con la cubierta con lamina asfaltica autoprotegida tipo LBM-30/M-NA, incluso elemento de remate y conexión a cajón de fabrica en el mismo material que la chimenea. Incluso aspirador para el tiro de ser necesario. Totalmente terminado.	
		Sin descompo...	94,980
	3,000 %	Costes indir... 94,980	2,850
		Total por m	97,83
		Son NOVENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS por m.	
6	CIM01 m2	Colocación de lámina de polietileno extrusionado de alta densidad (p.e.a.d) de 500 g/m ² de masa, con una cara de nódulos octogonales de 5 mm de altura y lámina geotextil, fijadas mecánicamente a la cara interior o exterior del muro existente. I.p.p. de aplicación de mortero hidrófugo impermeabilizante en caso de ser necesario. Totalmente terminado.	
		Sin descompo...	7,274
	3,000 %	Costes indir... 7,274	0,216
		Total por m2	7,49
		Son SIETE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m2.	
7	CIR01 ud	Circuito para alumbrado de emergencia realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5, conductores de cobre rígido de 1,5 mm ² , tipo ESO7Z1(AS) libre de halógenos y opacidad reducida, en sistema monofásico (fase y neutro), incluido p.p. de cajas de registro y regletas de conexión. *Todo el cableado debe ser no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Totalmente instalado.	
		Sin descompo...	12,835
	3,000 %	Costes indir... 12,835	0,385
		Total por ud	13,22
		Son TRECE EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS por ud.	

Num. Código	Ud	Descripción	Total
8	CONTROL	ud Control de calidad de una estructura con un nivel normal, según Decreto 89/91, de 22 de abril, de la Consejería de Fomento de la Junta de Castilla y León, sobre control de calidad en la construcción, referido a las normas básicas de la edificación NBE, incluyendo: supervisión de la ejecución y puesta en obra de materiales, toma de muestras de hormigón fresco, fabricación de las probetas, ensayo a compresión, toma de muestras de acero y ensayo a tracción de las probetas. Ensayo del acero con 10 unidades de muestras, dos barras por diametro segun Normas UNE36401 y Normas UNE36088, toma de muestras y redacción de informe.	
		Sin descompo..	98,402
	3,000 %	Costes indir..	98,402
		Total por ud	101,35
		Son CIENTO UN EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS por ud.	
9	D40GL250	m Formación de pesebrón de recogida de aguas, en interior de cubierta, i/p.p. de armazón de madera, limas en esquinas y tablero hidrofugo de 19 mm., preparado para recibir revestimiento de plomo de e= 2 mm., en sección de 30 x 40 cm. Totalmente terminado.	
		Sin descompo..	51,340
	3,000 %	Costes indir..	51,340
		Total por m	52,88
		Son CINCUENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS por m.	
10	E02CM030	m3 Excavación de vaciado a cielo abierto, en terrenos de cualquier consistencia, por medios mecánicos, con carga directa sobre camión basculante, incluso transporte de tierras al vertedero autorizado más próximo, considerando ida y vuelta, incluso canon de vertido y con p.p. de medios auxiliares. Se realizará la excavación con precaución o por franjas en la zona de contención de tierras incluyendo la parte proporcional de apeos por su posible utilización en la excavación de los paramentos verticales o con peligro de movimientos en edificaciones colindantes. Totalmente terminado.	
		O010A070 0,968 h. Peón ordinar..	8,440
		M05RN030 0,050 h. Retrocargado..	41,818
		3,000 % Costes indir..	10,261
		Total por m3	10,57
		Son DIEZ EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS por m3.	

Num. Código	Ud	Descripción			Total
11	E02ES040	m3	Excavación en formación de zanjas de saneamiento, en terrenos de cualquier consistencia, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, y con posterior relleno y apisonado de las tierras procedentes de la excavación, incluso p.p. de medios auxiliares y transporte de material sobrante a vertedero autorizado más próximo. Totalmente terminado. I.p.p. de roca con martillo.		
			O010A070	1,819 h. Peón ordinar...	8,440
			M05EC110	0,110 h. Miniexcavado...	16,052
				3,000 % Costes indir...	17,118
			Total por m3		17,63
			Son DIECISIETE EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS por m3.		
12	E02EW030	m3	Excavación de zapatas, en cualquier tipo de terrenos incluso roca, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, y con posterior relleno, apisonado y extendido de las tierras procedentes de la excavación, con carga directa sobre camión basculante, incluso transporte de tierras sobrantes a vertedero autorizado más próximo considerando ida y vuelta, incluso canon de vertido y con p.p. de medios auxiliares y protección. Totalmente terminado.		
			O010A070	0,725 h. Peón ordinar...	8,440
			M05RN020	0,220 h. Retrocargado...	0,889
			M07CB010	0,140 h. Camión bascu...	15,560
			M07N060	1,000 m3 Canon de des...	3,953
				3,000 % Costes indir...	12,446
			Total por m3		12,82
			Son DOCE EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS por m3.		
13	E03ALP010	ud	Arqueta enterrada no registrable, de 38x38x50 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15 redondeando ángulos, y cerrada superiormente con un tablero de rasillones machihembrados y losa de hormigón HM-20/P/20/I ligeramente armada con mallazo, terminada y sellada con mortero de cemento y con p.p. de medios auxiliares, incluyendo la excavación y el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.		
			O010A030	5,042 h. Oficial prim...	15,180
			O010A060	2,582 h. Peón especia...	16,050
			P01HM020	0,042 m3 Hormigón HM-...	0,874
			P01LT020	0,056 ud Ladrillo hue...	0,010
			P01MC040	0,023 m3 Mortero 1/6 ...	0,743
			P01MC010	0,015 m3 Mortero prep...	0,781
			P01LG160	3,000 ud Rasillón cer...	0,520
			P03AM070	0,340 m2 Malla 15x30x...	0,050
			P01HM010	0,013 m3 Hormigón HM-...	61,474
					76,538
					41,441
					0,037
					0,001
					0,017
					0,012
					1,560
					0,017
					0,799

Num. Código	Ud	Descripción		Total	
			3,000 % Costes indir...	120,422	3,608
			Total por ud		124,03

Son CIENTO VEINTICUATRO EUROS CON TRES CÉNTIMOS por ud.

14	E03ALR060	ud	Arqueta de registro de 63x63x80 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I ligeramente armada con mallazo, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento (M-100), y con tapa de hormigón armado prefabricada, terminada y con p.p. de medios auxiliares, incluido la excavación y el relleno perimetral posterior. Totalmente terminado.		
	O010A030	0,038 h.	Oficial prim...	15,180	0,577
	O010A060	14,269 h.	Peón especia...	16,050	229,017
	P01HM020	0,080 m3	Hormigón HM-...	0,874	0,070
	P01LT020	110,000 ud	Ladrillo hue...	0,010	1,100
	P01MC040	0,060 m3	Mortero 1/6 ...	0,743	0,045
	P01MC010	0,040 m3	Mortero prep...	0,781	0,031
	P03AM070	0,810 m2	Malla 15x30x...	0,050	0,041
	P02EAT040	1,000 ud	Tapa cuadrad...	0,229	0,229
		3,000 %	Costes indir...	231,110	6,930
			Total por ud		238,04

Son DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS por ud.

15	E03M010	ud	Acometida domiciliaria de saneamiento hasta una longitud máxima de 25,00 mtrs. y profundidad necesaria de hasta 2,50 mtrs., a la red general municipal, formada por: rotura del pavimento con compresor si fuese necesario, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m ² ; con un diámetro 250 mm. y de unión por junta elástica. Tapado posterior de la acometida y reposición del mismo pavimento si existiera, incluida la formación de pozo, en el punto de acometida según figura en el esquema del plano de saneamiento, y con p.p. de medios auxiliares. Incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero autorizado más próximo y con p.p. de medios auxiliares. Totalmente terminado.		
	O010A040	0,186 h.	Oficial segu...	11,770	2,189
	O010A060	0,374 h.	Peón especia...	16,050	6,003
	M06CM010	1,000 h.	Compre.port...	2,235	2,235
	M06MI110	1,000 h.	Martillo man...	0,258	0,258
	U08ZMP050	1,000 ud	POZO PREF. H...	223,410	223,410
	E02ES020	7,200 m3	EXC.ZANJA SA...	7,250	52,200
	P02THE150	8,000 m.	Tub.HM j.elá...	1,887	15,096
	P01HM020	0,720 m3	Hormigón HM-...	0,874	0,629

Num. Código	Ud	Descripción		Total	
			3,000 % Costes indir...	302,020	9,060
			Total por ud		311,08

Son TRESCIENTOS ONCE EUROS CON OCHO CÉNTIMOS por ud.

16	E03ODC220	m.	Tubería de drenaje enterrada (incluso excavación) de PVC corrugado simple abovedado ranurado de diámetro nominal 125 mm. como mínimo y rigidez esférica SN2 kN/m2 (con manguito incorporado y entronque a red de saneamiento). Colocada sobre cama de arena de río de 10 cms. de espesor, revestida con geotextil de 125 g/m2 y rellena con grava filtrante 25 cms. por encima del tubo con cierre de doble solapa del paquete filtrante (realizado con el propio geotextil). Con p.p. de medios auxiliares, incluido el tapado posterior de la misma por encima de la grava. Totalmente terminado y cumpliendo lo especificado en el DB-HS del CTE.				
			O010A030	0,126 h.	Oficial prim...	15,180	1,913
			O010A060	0,271 h.	Peón especia...	16,050	4,350
			P01AA020	0,070 m3	Arena de río...	13,755	0,963
			P01AG130	0,230 m3	Grava 40/80 ...	0,215	0,049
			P02RVA030	1,000 m.	T.dren.PVC c...	3,006	3,006
			P06BG320	2,500 m2	Fieltro geot...	0,489	1,223
				3,000 %	Costes indir...	11,504	0,346
					Total por m.		11,85

Son ONCE EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS por m..

17	E03OEP010	m.	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m2; con un diámetro 100/125 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cms. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cms. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares. El precio incluye los pasatubos si atraviesa la conducción parte del cimiento. Estos se dispondrán con un impermeabilizante entre el cimiento o muro y el pasatubos, y debe sellarse la holgura entre el pasatubos y el conducto con un poliestireno o mástico elástico resistente a la compresión. Incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero autorizado más próximo y con p.p. de medios auxiliares. Totalmente terminado.				
			O010A030	0,321 h.	Oficial prim...	15,180	4,873
			O010A060	0,332 h.	Peón especia...	16,050	5,329
			P01AA020	0,230 m3	Arena de río...	13,755	3,164
			P02CVM010	0,160 ud	Manguito H-H...	7,159	1,145
			P02CVW010	0,010 kg	Lubricante t...	4,730	0,047
			P02TVO010	1,000 m.	Tub.PVC liso...	4,845	4,845

Num. Código	Ud	Descripción		Total
			3,000 % Costes indir...	19,403
			Total por m.:	19,99
		Son DIECINUEVE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m..		
18	E04CA100	m3	Hormigón armado HA-25 N/mm2., consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg./m3.), por medio de camión-bomba, incluido encofrado y desencofrado, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSZ y EHE. Totalmente terminado.	
	E04CM140	1,000 m3	HORM. HA-25/...	106,220
	E04AB020	40,000 kg	ACERO CORRUG...	0,135
		3,000 %	Costes indir...	111,620
			Total por m3	114,97
		Son CIENTO CATORCE EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS por m3.		
19	E04CM040	m3	Hormigón en masa HM-150/B/20 N/mm2., consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales y colocación. Totalmente terminado.	
	O010A070	0,828 h.	Peón ordinar...	8,440
	P01HM010	1,000 m3	Hormigón HM-...	61,474
		3,000 %	Costes indir...	68,462
			Total por m3	70,52
		Son SETENTA EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS por m3.		
20	E04MA040	m3	Hormigón armado HA-25N/mm2, consistencia plástica, Tmáx. 20 mm. para ambiente normal, elaborado en central, en muro de 25 cm. de espesor, incluso armadura (60 kg/m3), encofrado y desencofrado con paneles metálicos de 3,00x1,00 m. a dos caras, vertido, encofrado y desencofrado con grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-CCM , EHE y CTE-SE-C.	
	E04MEF020	8,000 m2	ENCOFRADO EN...	4,861
	E04MM028	1,050 m3	HORMIGÓN HA-...	118,747
	E04AB020	59,970 kg	ACERO CORRUG...	0,135
		3,000 %	Costes indir...	171,668
			Total por m3	176,82
		Son CIENTO SETENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS por m3.		

Num. Código	Ud	Descripción			Total
21	E04RM012	m3	Hormigón en masa HM-20 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en relleno de recalces, incluso vertido por medios manuales, encofrado y desencofrado, vibrado y colocación. Según normas NTE , EHE y CTE-SE-C.		
		O010A030	0,138 h.	Oficial prim...	15,180
		O010A070	0,139 h.	Peón ordinar...	8,440
		P01HM010	1,150 m3	Hormigón HM-...	61,474
		E04RE020	1,500 m2	ENCOF. MADER...	6,332
		M11HV120	0,500 h.	Aguja eléct...	0,784
			3,000 %	Costes indir...	83,853
				Total por m3	86,37
		Son OCHENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS por m3.			
22	E04SA020	m2	Solera de hormigón pulido de 15 cms. de espesor, perfectamente nivelada para dejar vista, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 30 x 30 x 5, p.p. de juntas, aserrado de las mismas. Según NTE-RSS y EHE. I.p.p. de bombeo de hormigón y banda de porexpan en las juntas. I.p.p. de fibras de polipropileno y lámina impermeable en la parte inferior de la solera.		
		E04SE090	0,150 m3	HORMIGÓN HA-...	79,544
		E04AM060	1,000 m2	MALLA 15x15 ...	3,486
			3,000 %	Costes indir...	15,418
				Total por m2	15,88
		Son QUINCE EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS por m2.			
23	E04SE020	m3	Encachado de piedra caliza 40/80 de 20 cms. de espesor en sub-base de solera, i/extendido y compactado con pisón. Totalmente terminado.		
		O010A070	0,602 h.	Peón ordinar...	8,440
		P01AG130	0,280 m3	Grava 40/80 ...	0,215
			3,000 %	Costes indir...	5,141
				Total por m3	5,30
		Son CINCO EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS por m3.			

Num. Código	Ud	Descripción			Total	
24	E06RV020	m	Vierteaguas de piedra arenisca en las fachadas, de 8 cm. de espesor con goterón, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río 1/6 (M-7,5), i/rejuntado con lechada de cemento blanco y limpieza, medido en su longitud.			
	O010A030	1,378 h.	Oficial prim...	15,180	20,918	
	O010A040	1,378 h.	Oficial segu...	11,770	16,219	
	O010A070	0,592 h.	Peón ordinar...	8,440	4,996	
	P10VN020	1,000 m.	Vierteaguas ...	3,289	3,289	
	A02A080	0,010 m3	MORTERO CEME...	65,105	0,651	
	A01L090	1,000 m3	LECHADA CEM...	1,335	1,335	
		3,000 %	Costes indir...	47,408	1,422	
			Total por m		48,83	
		Son CUARENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS por m.				
25	E07TBL071	m2	Tabicón de rasillón de 30 x 15 x 7 cm. en cámaras, recibido con pasta de yeso negro, i/p.p para revestir si fuese necesario, aplomado y recibido de cercos, roturas, humedecido de las piezas, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-PTL y NBE-FL-90. Se recibirá contra el forjado mediante aislamiento proyectado in situ. Medido SIN DEDUCIR NINGÚN HUECO. Totalmente terminado.			
	O010A130	0,280 h.	Cuadrilla E	66,254	18,551	
	P01LG040	23,000 ud	Rasillón h.d...	0,012	0,276	
	A01A030	0,010 m3	PASTA DE YES...	1,222	0,012	
		3,000 %	Costes indir...	18,839	0,561	
			Total por m2		19,40	
		Son DIECINUEVE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS por m2.				
26	E07TRC030	m2	Suministro y colocación, recibido y aplomado de cercos en muros exteriores, con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5R y arena de río 1/4, para posterior fijación en obra de carpintería, formado con tubo hueco de acero laminado en frío de 50 x 50 x 2 mm., galvanizado doble agrafado, i/ corte, preparación y soldadura de perfiles en taller, ajuste y montaje en obra, con garras de sujeción para recibir en fábrica para puertas y ventanas. Totalmente terminado. I.p.p. de premarcos de puertas correderas.			
	O010A030	0,398 h.	Oficial prim...	15,180	6,042	
	O010A050	0,399 h.	Ayudante	12,520	4,995	
	A01A030	0,030 m3	PASTA DE YES...	1,222	0,037	
	A02A060	0,010 m3	MORTERO CEME...	50,171	0,502	
	P01UC030	0,020 kg	Puntas 20x100	0,062	0,001	
		3,000 %	Costes indir...	11,577	0,343	
			Total por m2		11,92	
		Son ONCE EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS por m2.				

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
27	E08PFM010	m2	Enfoscado maestreado para dejar visto con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río 1/3 (M-15) en paramentos verticales de 20 mm. de espesor y paramentos horizontales, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje, s/NTE-RPE-7, medido sin deducir ningún hueco. Totalmente terminado.		
			O010A030	0,350 h. Oficial prim...	15,180
			O010A050	0,167 h. Ayudante	12,520
			A02A050	0,020 m3 MORTERO CEME...	57,990
				3,000 % Costes indir...	8,564
			Total por m2		8,82
			Son OCHO EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS por m2.		
28	E09CTM340	m2	Tablero de cubierta en panel sándwich formado por dos tableros unidos a un núcleo interno aislante de poliestireno extruído, tablero superior de aglomerado hidrófugo de 19 mm., núcleo de 10 cm. y tablero inferior acabado friso de madera. de 1 cm. de espesor, colocados con los lados mayores perpendiculares a los apoyos y al tresbolillo, unidos mediante lengüeta de DM, fijados a la estructura portante con tornillos autorroscables con arandela, incluso replanteo, cortes, fijación y limpieza. Medido en proyección horizontal. Marcado CE conforme con el DITE nº 08/0020. Totalmente terminado.		
			O010B150	0,134 h. Oficial 1ª c...	14,580
			O010B160	0,134 h. Ayudante car...	13,170
			P05WMS400	1,100 m2 P.Metablock ...	16,611
			P06SI070	0,200 ud Cartucho pol...	1,715
			P01UT357	7,000 ud Clavo espira...	0,052
			P06SL195	1,150 m2 Lámina polie...	1,073
				3,000 % Costes indir...	23,932
			Total por m2		24,65
			Son VEINTICUATRO EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS por m2.		
29	E09CTS010	m2	Impermeabilización de faldón de cubierta con lámina sintética bajo teja, fijada mecánicamente al soporte. Según membrana TA-1 de la Norma UNE 104-402/96. Medido en proyección. Segun lo establecido en HS 1. Totalmente colocada.		
			O010A030	0,057 h. Oficial prim...	15,180
			O010A050	0,059 h. Ayudante	12,520
			P05CW020	0,100 kg Puntas acero...	4,222
			P06BS110	1,100 m2 Lám. sintéti...	1,146
			P05TF120	1,020 m2 Placa p. ext...	4,239
				3,000 % Costes indir...	7,611
			Total por m2		7,84
			Son SIETE EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por m2.		

Num. Código	Ud	Descripción			Total	
30	E09ISC090	m.	Alero formado por canecillo de hormigón prefabricado de 90x10x14 cm. en color imitación madera, separados según lo indicado en los planos y tablero prefabricado armado de 80x50x3 cm., ligeramente armado, con una cara decorada imitación madera, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5, incluso medios auxiliares. Medido en su longitud. Totalmente terminados.			
	O010A030	0,847 h.	Oficial prim..	15,180	12,857	
	O010A050	0,847 h.	Ayudante	12,520	10,604	
	P05NM010	2,150 ud	Canecillo ma..	4,549	9,780	
	P05EM030	0,550 m2	Tabla madera..	19,208	10,564	
	P25WD070	0,130 kg	Disolvente e..	5,597	0,728	
	P25JM010	0,330 l.	Esm.metál.ru..	24,490	8,082	
	P25MB050	0,150 l.	Barniz sint...	19,501	2,925	
	A02A060	0,040 m3	MORTERO CEME..	50,171	2,007	
		3,000 %	Costes indir..	57,547	1,723	
			Total por m.:		59,27	
		Son CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS por m..				
31	E10ATV380	m2	Aislamiento térmico de cámaras de aire con dos planchas rígidas de espuma de poliestireno extruido, machihembradas tipo Styrodur 2500-CN de 50 mm., i/p.p. de corte y colocación. Medido sin deducir ningún hueco. Totalmente colocado.			
	O010A030	0,099 h.	Oficial prim..	15,180	1,503	
	O010A050	0,099 h.	Ayudante	12,520	1,239	
	P07TX400	1,050 m2	P.pol.extr.S..	6,354	6,672	
		3,000 %	Costes indir..	9,414	0,286	
			Total por m2:		9,70	
		Son NUEVE EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS por m2.				
32	E10IBS010	m.	Tratamiento de juntas de hormigonado en juntas verticales y horizontales con cordón hidroexpansivo Waterstop tipo RX-101 (sección 20 x 25 mm.) de bentonita de sodio natural (75%) y caucho (25%) totalmente colocada, con p.p. de malla metálica tipo DK-NET para su fijación.			
	O010A030	0,016 h.	Oficial prim..	15,180	0,243	
	P06WA150	1,000 m.	Junta Waters...	4,104	4,104	
	P06WA160	1,000 m.	Malla metáli..	0,445	0,445	
		3,000 %	Costes indir..	4,792	0,148	
			Total por m.:		4,94	
		Son CUATRO EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por m..				

Num. Código	Ud	Descripción			Total	
33	E13EEL040	ud	Conjunto de puerta de entrada normalizada, de medidas totales 102,5 x 220 cms., formado por una hoja ciega, con tablero plafonado (TP) de pino con tres manos de barniz sintético satinado, capa de imprimación y lijados, incluso precerco de pino 110 x 35 mm., galce o cerco visto macizo de pino oregón 110 x 30 mm., tapajuntas lisos macizos de roble 80 x 12 mm. en ambas caras, bisagras de seguridad con remate en codillo, cerradura de seguridad de 3 puntos, canto largo, tirador labrado y mirilla de latón gran angular, montada, incluso con p.p. de medios auxiliares. Totalmente instalada.			
		O01OB150	0,050 h.	Oficial 1ª c...	14,580	0,729
		O01OB160	18,163 h.	Ayudante car...	13,170	239,207
		E13CPS030	1,000 ud	PRECERCO PIN...	61,182	61,182
		P11PM030	5,100 m.	Galce p.meli...	87,905	448,316
		P11TM020	10,400 m.	Tapajunt. LM...	32,495	337,948
		P11EP040	1,000 ud	Puerta entra...	0,802	0,802
		P11HB040	4,000 ud	Bisagra segu...	63,483	253,932
		P11HB080	4,000 ud	Tornillo seg...	2,900	11,600
		P11HS020	1,000 ud	C.seguridad ...	0,019	0,019
		P11HT010	1,000 ud	Tirador p.en...	10,038	10,038
		P11HM020	1,000 ud	Mirilla lató...	2,160	2,160
			3,000 %	Costes indir...	1.365,933	40,977
				Total por ud		1.406,91

Son MIL CUATROCIENTOS SEIS EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS por ud.

34	E14DAB985	m2	Carpintería de PVC folio imitación madera, de una o varias hojas oscilobatientes o fijas, con refuerzo interior de acero galvanizado, compuesta por cerco, hoja con doble acristalamiento Climalit de vidrio Planitherms incoloro (6 energy/14/4) con junta de goma estanca, y palanca de rebajo, i. aireadores o aperturas fijas según establece el código técnico, herrajes bicromatados de colgar y de seguridad, capialzado eurostar 165 de PVC de 15-20 cm. clásico, persiana incorporada con lama de PVC, guías y recogedor en el interior, instalada sobre precerco de aluminio y ajustada, marco de 80 mm. y hojas de 80 mm., perfiles de clase A 2,8 mm. a 3,00 mm. en todas las series, incluso con p.p. de medios auxiliares, s/NTE-FCP-3. Totalmente terminado. I p.p. de preparación para apertura de ventanas de fachada sur.			
		O01OB130	12,521 h.	Oficial 1ª c...	17,900	224,126
		O01OB140	6,825 h.	Ayudante cer...	16,840	114,933
		P12PW010	4,000 m.	Premarco alu...	0,126	0,504
		P12DO985	1,000 m2	Vent.oscilob...	2,699	2,699
			3,000 %	Costes indir...	342,262	10,268
				Total por m2		352,53

Son TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS por m2.

Num. Código	Ud	Descripción		Total
35	E15WC010	ud	Caperuza metálica para remate de chimenea de las medidas exteriores correspondientes en cada caso, elaborada en taller, formada por seis recercados con tubo hueco de acero laminado en frío de 50 x 20 x 1,5 mm., patillas de sujeción y recibido de tubo de 30 x 30 x 1,5 mm. en esquinas, con chapa metálica negra de 1,5 mm. de espesor soldada a parte superior i/recibido de albañilería y montaje en obra.Totalmente colocada y terminada.	
		O010A030	0,747 h. Oficial prim...	15,180
		O010B130	5,258 h. Oficial 1ª c...	17,900
		O010B140	0,442 h. Ayudante cer...	16,840
		P13TT130	18,010 m. Tubo rectang...	1,075
		P13TT140	3,000 m. Tubo cuadrad...	0,202
		P13TC060	0,600 m2 Chapa lisa n...	9,942
		A02A060	0,010 m3 MORTERO CEME...	50,171
			3,000 % Costes indir...	139,334
			Total por ud	143,51

Son CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS por ud.

36	E17BD050	m.	Red de toma de tierra, realizada con cable de cobre desnudo de 35 mm2 o pletina galvanizada de 100 mm2 de sección nominal, uniéndolo mediante soldadura aluminotérmica a la armadura de cada zapata, incluyendo parte proporcional de pica, registro de comprobación y puente de prueba, ayudas de albañilería y conexión al punto de puesta a tierra. La línea será común para todo el conjunto, disponiendo de una arqueta para la comprobación de la resistencia de la red. Construida según NTE/IEB-61.	
		O010B200	0,079 h. Oficial 1ª e...	14,070
		O010B220	0,078 h. Ayudante ele...	13,170
		P15EB010	1,000 m. Conduc cobre...	1,684
		P01DW090	1,000 ud Pequeño mate...	0,018
			3,000 % Costes indir...	3,841
			Total por m.	3,96

Son TRES EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS por m..

Num. Código	Ud	Descripción		Total	
37	E17CBA070	ud	Suministro y colocación de caja para interruptor de control y potencia I.C.P. (4p) doble aislamiento, para empotrar, precintable y homologada, cableado y conexión, incluso la ayuda de albañilería, construido según NTE/IEB y normas vigentes de la compañía suministradora de energía eléctrica. * Todo el cableado debe ser no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Totalmente instalado.		
		O010B200	1,017 h. Oficial 1ª e...	14,070	14,309
		P15FH020	1,000 ud Caja para IC...	0,076	0,076
		P01DW090	1,000 ud Pequeño mate...	0,018	0,018
			3,000 % Costes indir...	14,403	0,437
			Total por ud		14,84
		Son CATORCE EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por ud.			
38	E17CBL010	ud	Suministro e instalación de armario para cuadro general adecuado a la instalación, con puerta transparente, totalmente montado e instalado.		
		O010B200	0,446 h. Oficial 1ª e...	14,070	6,275
		P15FB240	1,000 ud Caja empot. ...	4,144	4,144
		P15FE100	2,000 ud PIA Legrand ...	53,777	107,554
		P15FD020	1,000 ud Int.aut.di. ...	107,328	107,328
		P15FE010	1,000 ud PIA Legrand ...	137,773	137,773
		P15FE020	0,250 ud PIA Legrand ...	138,406	34,602
		P15FE030	1,000 ud PIA Legrand ...	142,914	142,914
		P15FE040	1,000 ud PIA Legrand ...	143,936	143,936
		P01DW090	1,000 ud Pequeño mate...	0,018	0,018
			3,000 % Costes indir...	684,544	20,536
			Total por ud		705,08
		Son SETECIENTOS CINCO EUROS CON OCHO CÉNTIMOS por ud.			
39	E17CC010	ud	Circuito de 10 A de alumbrado realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5, conductores de cobre rígido de 1,5 mm ² , tipo ES07Z1(AS)libre de halógenos y opacidad reducida, en sistema monofásico (fase y neutro), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión. *Todo el cableado debe ser no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Totalmente instalado.		
		O010B200	0,865 h. Oficial 1ª e...	14,070	12,171
		O010B210	0,891 h. Oficial 2ª e...	16,990	15,138
		P15GB010	0,990 m. Tubo PVC cor...	0,009	0,009
		P15GA010	2,000 m. Cond. rígido. ...	0,009	0,018
		P01DW090	1,500 ud Pequeño mate...	0,018	0,027
			3,000 % Costes indir...	27,363	0,817
			Total por ud		28,18
		Son VEINTIOCHO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS por ud.			

Num. Código	Ud	Descripción	Total			
40	E17CC040	ud Circuito de enchufes 2,5 mm ² realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5, conductores de cobre rígido de 1,5 mm ² , tipo ES07Z1(AS) libre de halógenos y opacidad reducida, en sistema monofásico (fase y neutro), incluido p.p. de cajas de registro y regletas de conexión. *Todo el cableado debe ser no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Totalmente instalado.				
		O01OB200	0,935 h.	Oficial 1ª e...	14,070	13,155
		O01OB210	0,934 h.	Oficial 2ª e...	16,990	15,869
		P15GB020	1,101 m.	Tubo PVC cor...	0,018	0,020
		P15GA040	3,005 m.	Cond. rígí. ...	2,292	6,887
		P01DW090	0,250 ud	Pequeño mate...	0,018	0,005
			3,000 %	Costes indir...	35,936	1,074
				Total por ud		37,01

Son TREINTA Y SIETE EUROS CON UN CÉNTIMO por ud.

41	E17MNE010	ud Punto de luz sencillo de 1,5 mm ² de sección de cobre aislado bajo tubo M20 y conductor unipolar, i/p.p. de línea ES07Z1-K(AS) desde cuadro con hilo de cobre de 1,5 mm ² de sección bajo tubo forroplas M20, caja de mecanismo y mecanismo interruptor Eunea Unica color polar de Merlin Gerin, introducción y conexión de cables con focos de led Sky Cuadrado Blanco (o similar). *Todo el cableado debe ser no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Totalmente instalado.				
		O01OB200	0,881 h.	Oficial 1ª e...	14,070	12,396
		O01OB220	0,882 h.	Ayudante ele...	13,170	11,616
		P15GB010	8,000 m.	Tubo PVC cor...	0,009	0,072
		P15GA010	16,000 m.	Cond. rígí. ...	0,009	0,144
		P15GK050	1,000 ud	Caja mecan. ...	0,009	0,009
		P15MNA010	1,000 ud	Interruptor ...	7,344	7,344
		P01DW090	1,000 ud	Pequeño mate...	0,018	0,018
			3,000 %	Costes indir...	31,599	0,951
				Total por ud		32,55

Son TREINTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS por ud.

Num. Código	Ud	Descripción			Total	
42	E17MNE100	ud	Base de enchufe 10/16 A. con toma de tierra, realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5, conductores de cobre rígido de 1,5 mm ² , tipo ES07Z1(AS) libre de halógenos y opacidad reducida, incluido p.p. de cajas de registro y regletas de conexión. Caja de mecanismo y base de enchufe Eunea Unica color polar de Merlin Gerin, introducción y conexionado de cables (o similar). *Todo el cableado debe ser no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Totalmente instalado.			
			O010B200	0,448 h. Oficial 1ª e...	14,070	6,303
			O010B220	0,449 h. Ayudante ele...	13,170	5,913
			P15GB010	6,000 m. Tubo PVC cor...	0,009	0,054
			P15GA010	12,000 m. Cond. rígido. ...	0,009	0,108
			P15GK050	1,000 ud Caja mecan. ...	0,009	0,009
			P15MNA100	1,000 ud Base ench. n...	4,734	4,734
			P01DW090	0,500 ud Pequeño mate...	0,018	0,009
				3,000 % Costes indir...	17,130	0,510
			Total por ud			17,64
			Son DIECISIETE EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por ud.			
43	E18GLH060	ud	Luminaria de emergencia autónoma Legrand tipo L31, clase II de 315 lúm., con lámparas fluorescente, fabricada según normas EN 60598-2-22, UNE 20392-93 (fluo), autonomía superior a 1 hora. Con certificado de ensayo (LCOE) y marca N de producto certificado, para instalación saliente o empotrable sin accesorios. Cumple con las Directivas de compatibilidad electromagnéticas y baja tensión, de obligado cumplimiento. Alimentación 230 V. 50/60 Hz. Acumuladores estancos Ni-Cd, alta temperatura, recambiables, materiales resistentes al calor y al fuego. 2 Leds de señalización con indicador de carga de los acumuladores, puesta en marcha por telemando, con bornes protegidas contra conexión accidental a 230 V. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Construido según RBET. Totalmente instalado.			
			O010B200	0,969 h. Oficial 1ª e...	14,070	13,634
			P16ELH060	1,000 ud Emerg.Legran...	144,655	144,655
			P01DW090	1,000 ud Pequeño mate...	0,018	0,018
				3,000 % Costes indir...	158,307	4,753
			Total por ud			163,06
			Son CIENTO SESENTA Y TRES EUROS CON SEIS CÉNTIMOS por ud.			

Num. Código	Ud	Descripción	Total
44	E2	ud Partida alzada de costes de seguridad y salud de la obra y plan de seguridad y salud, incluye los medios de seguridad y salud individuales y colectivos así como el coordinador, necesarios para la ejecución de la misma.	
		Sin descompo...	171,135
	3,000 %	Costes indir...	171,135
		Total por ud	176,27

Son CIENTO SETENTA Y SEIS EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS por ud.

45	E20AL040	ud Suministro y colocación de acometida de abastecimiento de agua potable desde la red general con formación de arqueta exterior con marco y tapa de fundición, realizada con tubo de polietileno de 32 mm. de diámetro de alta densidad y para 1 MPa de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso potabilizadora y derechos y permisos para la conexión, cruce de camino municipal mediante zanja con banda señalizadora incluso rasillones, excavación y posterior reposición en las mismas condiciones, retención y llave de corte. Realizada según NTE/IFA. Terminada y funcionando.	
		O010B170 0,028 h. Oficial 1ª f...	14,230 0,398
		O010B180 0,028 h. Oficial 2ª f...	17,230 0,482
		P17PA040 16,000 m. Tubo polieti...	9,277 148,432
		P17PP030 5,000 ud Codo polieti...	19,755 98,775
		P17PP340 1,000 ud Collarin tom...	0,061 0,061
		3,000 % Costes indir...	248,148 7,442
		Total por ud	255,59

Son DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por ud.

46	E26FEA030	ud Suministro y colocación de extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa, de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según Norma UNE, certificado AENOR. Incluye el anclaje a pared. Medida la unidad instalada.	
		O010A060 0,039 h. Peón especia...	16,050 0,626
		P23FJ030 1,000 ud Extintor pol...	50,715 50,715
		3,000 % Costes indir...	51,341 1,539
		Total por ud	52,88

Son CINCUENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS por ud.

Num. Código	Ud	Descripción			Total
47	E27EPA040	m2	Pintura plástica lisa mate lavable tonos pastel, sobre paramentos verticales y horizontales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido. Totalmente acabado y limpio. Medido sin deducir huecos.		
				Sin descompo...	7,274
			3,000 %	Costes indir... 7,274	0,216
				Total por m2	7,49
			Son SIETE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m2.		
48	E27GA010	m2	Pintura cauchica para exteriores, al barniz, estándar aplicada a rodillo en paramentos verticales y horizontales de fachada, i/limpieza de superficie, mano de imprimación y acabado con dos manos, según NTE-RPP-24.		
			0010B230	0,202 h. Oficial 1ª p... 13,760	2,780
			0010B240	0,194 h. Ayudante pin... 12,590	2,442
			P25OZ040	0,070 l. E. fijadora ... 15,559	1,089
			P25ES010	0,300 l. P. pl. ext/i... 9,989	2,997
			P25WW220	0,080 ud Pequeño mate... 0,076	0,006
				3,000 % Costes indir... 9,314	0,276
				Total por m2	9,59
			Son NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m2.		
49	E27SM0801	m2	Aplicación de mortero hidrófugo (incluso limpieza y rejuntado en caso de ser necesario)sobre paramentos verticales, en la cara interior o exterior del cerramiento de fachada (para regularización de la superficie),incluso sellado de juntas, para evitar condensaciones y humedades. Incluso p.p. de tela gallinera para asegurar el amarre si resultara necesario a juicio de la dirección facultativa. Incluso andamiaje. Totalmente terminado.		
			0010B230	0,034 h. Oficial 1ª p... 13,760	0,468
			P25PA020	0,300 l. Mortero hidr... 29,825	8,948
			P25WW220	0,090 ud Pequeño mate... 0,076	0,007
				3,000 % Costes indir... 9,423	0,287
				Total por m2	9,71
			Son NUEVE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS por m2.		
50	ESTUDIO	ud	Estudio Geotécnico a realizar antes de la ejecución de los cimientos y del cálculo definitivo de la estructura, debe contener lo mínimo establecido en el CTE, dentro del DB-C de cimientos, para este tipo de obras.		
				Sin descompo...	941,239
			3,000 %	Costes indir... 941,239	28,241
				Total por ud	969,48
			Son NOVECIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS por ud.		

Num. Código	Ud	Descripción		Total
51	EXTINTOR	ud	Señalización de equipos de extincion de incendios con pictograma blanco sobre fondo rojo (el rojo deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal), forma rectangular o cuadrada. Incluye la placa, los materiales para su colocación y la instalación.	
			Sin descompo...	5,130
		3,000 %	Costes indir...	5,130
			Total por ud	5,28
		Son CINCO EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS por ud.		
52	FORJADOMA...	m2	Suministro y colocación de cubierta de madera formada por vigas y viguetas de madera laminada, p.p de medios auxiliares, despuntes, recortes. Según NTE, EFE-88 y CTE. Totalmente terminado. I.p.p. de grua para aproximación del material de obra a su lugar de colocación así como tratamiento contra xilófagos y barnizado. Totalmente terminado. Medido en verdadera magnitud.	
		0010A020	0,114 h. Capataz	13,060
		0010A070	0,114 h. Peón ordinari...	8,440
		M07CB005	0,200 h. Camión bascu...	150,287
		0010A030	0,114 h. Oficial prim...	15,180
		3,000 %	Costes indir...	34,239
			Total por m2	35,27
		Son TREINTA Y CINCO EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS por m2.		
53	FRD040	m	Dintel de hormigón prefabricado imitación madera, de 10 x 10 a 15 x 30 cm de sección y hasta 6 mtrs. de longitud. Recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5, incluso medios auxiliares. Medido en su longitud. Totalmente terminados.	
		mt07mee05...	1,000 m ³ Madera aserr...	24,132
		mo008	0,641 h Oficial 1ª c...	15,930
		mo031	0,318 h Ayudante car...	14,820
		%	2,000 % Medios auxil...	39,056
		3,000 %	Costes indir...	39,837
			Total por m	41,03
		Son CUARENTA Y UN EUROS CON TRES CÉNTIMOS por m.		
54	G	ud	Limpieza total y general de la obra. Medida la unidad terminada.	
			Sin descompo...	42,784
		3,000 %	Costes indir...	42,784
			Total por ud	44,07
		Son CUARENTA Y CUATRO EUROS CON SIETE CÉNTIMOS por ud.		

Num. Código	Ud	Descripción		Total
55	IED010	m	Suministro e instalación de derivación individual 2x16 mm ² monofásica empotrada, delimitada entre el contador o la caja de protección y medida y el cuadro de mando y protección de usuario, formada por cables unipolares con conductores de cobre, ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G16 mm ² , siendo su tensión asignada de 450/750 V, bajo tubo protector flexible, corrugado-forrado, de PVC, con IP547, de 40 mm de diámetro. Incluso accesorios, elementos de sujeción e hilo de mando para cambio de tarifa. Totalmente montada, conexiónada y probada.	
		mt35aia02...	1,000 m Tubo curvabl...	1,155
		mt35cun02...	3,000 m Cable unipol...	3,464
		mt35der01...	1,000 m Conductor de...	0,115
		mt35www010	0,200 Ud Material aux...	1,286
		mo003	0,028 h Oficial 1ª i...	16,180
		mo102	0,031 h Ayudante ele...	16,400
		%	2,000 % Medios auxil...	12,880
			3,000 % Costes indir...	13,138
			Total por m	13,53
		Son TRECE EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS por m.		
56	IOX010	Ud	Suministro y colocación de extintor portátil de nieve carbónica CO ₂ , de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor. Incluye el anclaje a pared. Medida la unidad instalada.	
		mt41lixo01...	1,000 Ud Extintor por...	57,404
		mo060	0,085 h Peón ordinar...	14,310
		%	2,000 % Medios auxil...	58,620
			3,000 % Costes indir...	59,792
			Total por Ud	61,59
		Son SESENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por Ud.		
57	ISB020b	m	Bajante vista de aluminio lacado, en color marrón, sección circular y Ø 100 mm. instalada con p.p. de conexiones, codos, abrazaderas, etc, completamente instalada y en funcionamiento.	
		mt36cal02...	1,100 m Bajante vist...	13,208
		mt36cal02...	0,500 Ud Abrazadera p...	1,716
		mt36cal030	0,250 Ud Material aux...	0,055
		mo004	0,152 h Oficial 1ª f...	16,180
		mo055	0,151 h Ayudante fon...	14,680
		%	2,000 % Medios auxil...	20,077
			3,000 % Costes indir...	20,479
			Total por m	21,09
		Son VEINTIUN EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS por m.		

Num. Código	Ud	Descripción		Total	
58	ISC010b	m	Canalón circular de aluminio lacado, en color marrón, de desarrollo 333 mm, de 0,68 mm de espesor. Fijado al alero mediante soportes especiales colocados cada 50 cm. y totalmente equipado, incluso con p.p. de piezas especiales y remates finales de chapa de aluminio lacado, y piezas de conexión a bajantes, completamente instalado y en funcionamiento.		
		mt36cal01...	1,100 m Canalón circ...	10,875	11,963
		mt36cal030	0,250 Ud Material aux...	0,055	0,014
		mo004	0,264 h Oficial 1ª f...	16,180	4,272
		mo055	0,264 h Ayudante fon...	14,680	3,876
		%	2,000 % Medios auxili...	20,125	0,403
			3,000 % Costes indir...	20,528	0,612
			Total por m		21,14

Son VEINTIUN EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS por m.

59	PTZ030b	m ²	Fábrica de bloque termoarcilla de 24 cms. de espesor, de bloque aligerado de termoarcilla, 30 x 19 x 24 cms., para ejecución de muros autoportantes o cerramiento, constituidos por mezcla de arcilla, esferas de poliestireno expandido y otros materiales granulares, para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-10, i/p.p. de formación de dinteles (hormigón y armaduras, según normativa), jambas y ejecución de encuentros, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE-SE-F. Sin deducir huecos. Totalmente terminado.		
		mt02btr02...	17,850 Ud Bloque alige...	0,657	11,727
		mt09mor01...	0,012 m ³ Mortero de c...	126,823	1,522
		mo011	0,403 h Oficial 1ª c...	15,670	6,315
		mo060	0,184 h Peón ordinar...	14,310	2,633
		%	2,000 % Medios auxili...	22,197	0,444
			3,000 % Costes indir...	22,641	0,679
			Total por m ²		23,32

Son VEINTITRES EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS por m².

Num. Código	Ud	Descripción		Total	
60	QTT210b	m ²	Cubierta inclinada con una pendiente media del 30%, compuesta de: cobertura de teja hormigón curva equivalente a las existentes en el municipio, 40 x 19 x 16 cms., color rojo; fijada con clavos galvanizados sobre rastreles de madera. i/p.p. de piezas especiales, tejas ventiladas, caballetes y limas, medios auxiliares y elementos de seguridad. Medida en proyección horizontal. Totalmente terminado.		
		mt13blm011	1,090 m ² Tablero de m...	2,991	3,260
		mt13eag021	5,000 Ud Tornillo aut...	0,051	0,255
		mt13eag030	1,000 m Banda imperm...	0,119	0,119
		mt13blw01...	3,000 m Rastrel de m...	0,085	0,255
		mt13blw131	6,000 Ud Tornillo par...	0,083	0,498
		mt13blw102	4,500 Ud Clavo galvan...	0,052	0,234
		mt13tac01...	30,200 Ud Teja cerámic...	0,083	2,507
		mt13tac01...	0,320 Ud Pieza cerámi...	0,254	0,081
		mt13tac01...	0,400 Ud Teja cerámic...	0,083	0,033
		mt13tac01...	1,969 Ud Teja cerámic...	0,083	0,163
		mt13tac01...	0,100 Ud Teja cerámic...	2,729	0,273
		mo011	0,354 h Oficial 1ª c...	15,670	5,547
		mo046	0,354 h Ayudante con...	14,700	5,204
		mo060	0,173 h Peón ordinar...	14,310	2,476
		%	2,000 % Medios auxil...	20,905	0,418
			3,000 % Costes indir...	21,323	0,637
			Total por m ²		21,96
		Son VEINTIUN EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS por m ² .			
61	RCP020	m ²	Chapado en paramento vertical exterior en zócalo, con plaquetas de piedra de la zona, acabado abujardado, fijado con mortero de cemento M-5. Totalmente terminado.		
		mt19pan01...	1,050 m ² Plaqueta cal...	33,509	35,184
		mt19paj010	1,000 m ² Repercusión ...	3,438	3,438
		mt09mor01...	0,025 m ³ Mortero de c...	134,193	3,355
		mt09mcr220	0,150 kg Mortero de r...	2,095	0,314
		mo011	0,824 h Oficial 1ª c...	15,670	12,912
		mo046	0,823 h Ayudante con...	14,700	12,098
		mo060	0,140 h Peón ordinar...	14,310	2,003
		%	2,000 % Medios auxil...	69,304	1,386
			3,000 % Costes indir...	70,690	2,120
			Total por m ²		72,81
		Son SETENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS por m ² .			

Num. Código	Ud	Descripción	Total
62	RESID001	ud	Ejecución del plan de gestión de los residuos de construcción y demolición, incorporado al proyecto técnico de la obra, incluso la identificación de los residuos a generar codificados conforme a la Lista Europea de Residuos (Orden MAM/304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente de 8 de febrero), control de la cantidad de cada tipo de residuo que se genera en la obra (en toneladas y metros cúbicos), medidas de segregación "in situ" previstas, previsión de operaciones de valorización "in situ" y de reutilización y destino de los residuos no valorables o reutilizables. RD 105/2008 de 1 de febrero por el que se regula la Producción y Gestión de los Residuos de la Construcción y Demolición.
			Sin descompo... 338,166
		3,000 %	Costes indir... 338,166 10,144
			Total por ud: 348,31

Son TRESCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS por ud.

63	RQ0010	m ²	Revestimiento cotegrán de paramentos exteriores con mortero monocapa e hidrofugado para la impermeabilización y decoración de fachadas en tonos permitidos por la normativa, terroso claro, acabado rústico, espesor de 10 a 15 mm, armado y reforzado con malla antiálcalis en los cambios de material y en los frentes de forjado y andamiaje homologado. Totalmente terminado.
	mt28mon01...	21,750 kg	Mortero mono... 0,310 6,743
	mt28mon04...	0,210 m ²	Malla de fib... 1,885 0,396
	mt28mon030	0,750 m	Junquillo de... 0,214 0,161
	mt28mon050	1,250 m	Perfil de PV... 0,230 0,288
	mt50spa20...	1,000 Ud	Repercusión ... 4,655 4,655
	mo025	0,281 h	Oficial 1ª r... 15,670 4,403
	mo058	0,149 h	Peón especia... 14,890 2,219
	%	4,000 %	Medios auxil... 18,865 0,755
		3,000 %	Costes indir... 19,620 0,590
			Total por m ²: 20,21

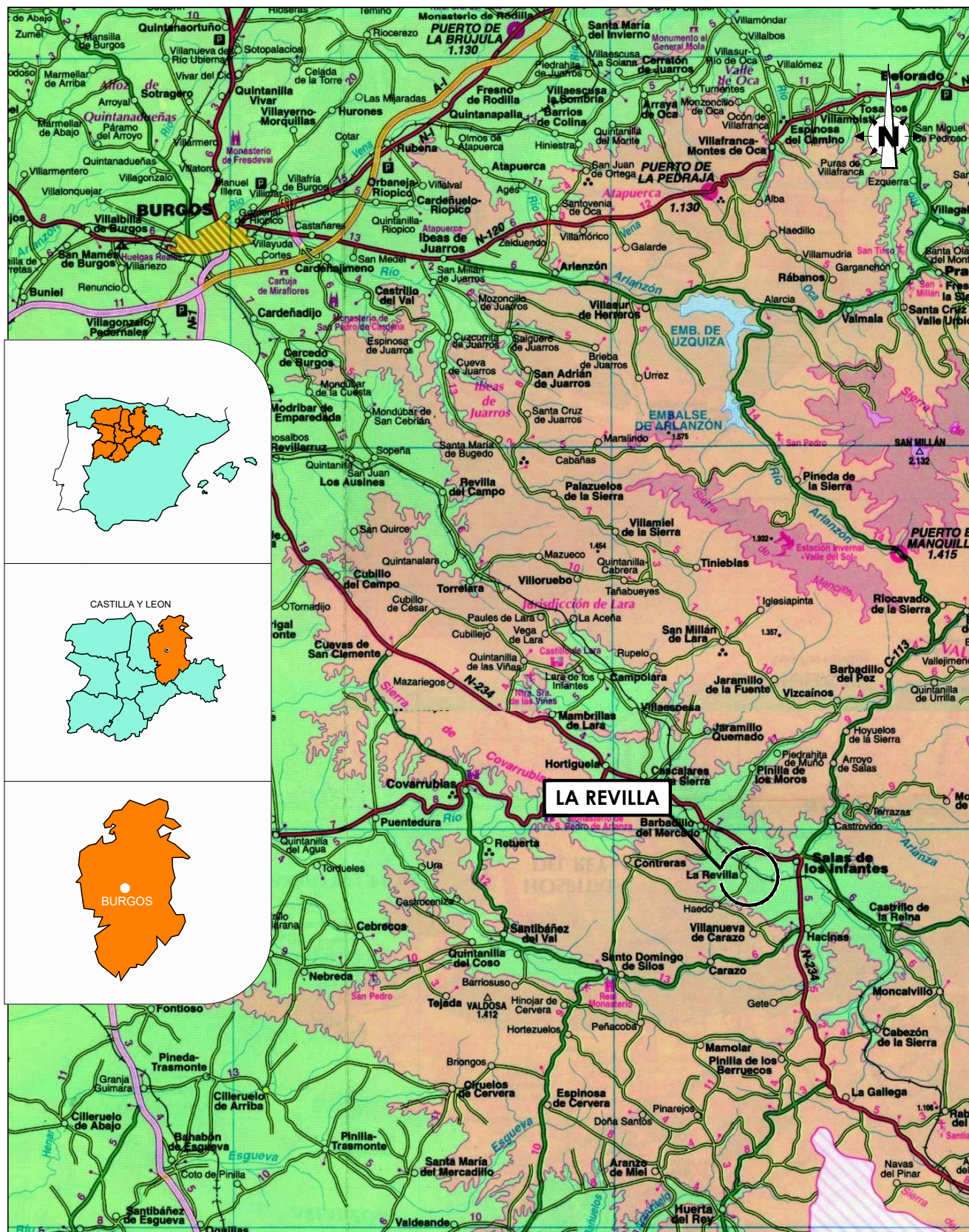
Son VEINTE EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS por m².

64	U01BD010	m2	Barrido, limpieza y eliminación de vegetación así como de piedras de gran tamaño para la preparación de las superficies, con carga y transporte de la tierra vegetal y productos resultantes a vertedero o lugar de empleo. Totalmente terminado.
	O010A020	0,023 h.	Capataz 13,060 0,300
	M08NM010	0,002 h.	Motonivelado... 18,593 0,037
	M05PC020	0,001 h.	Pala cargado... 515,752 0,516
	M07CB020	0,001 h.	Camión bascu... 27,710 0,028
	M07N060	0,100 m3	Canon de des... 3,953 0,395
		3,000 %	Costes indir... 1,276 0,034
			Total por m2: 1,31


Son UN EURO CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS por m2.

DOCUMENTO N° 2.

PLANOS.



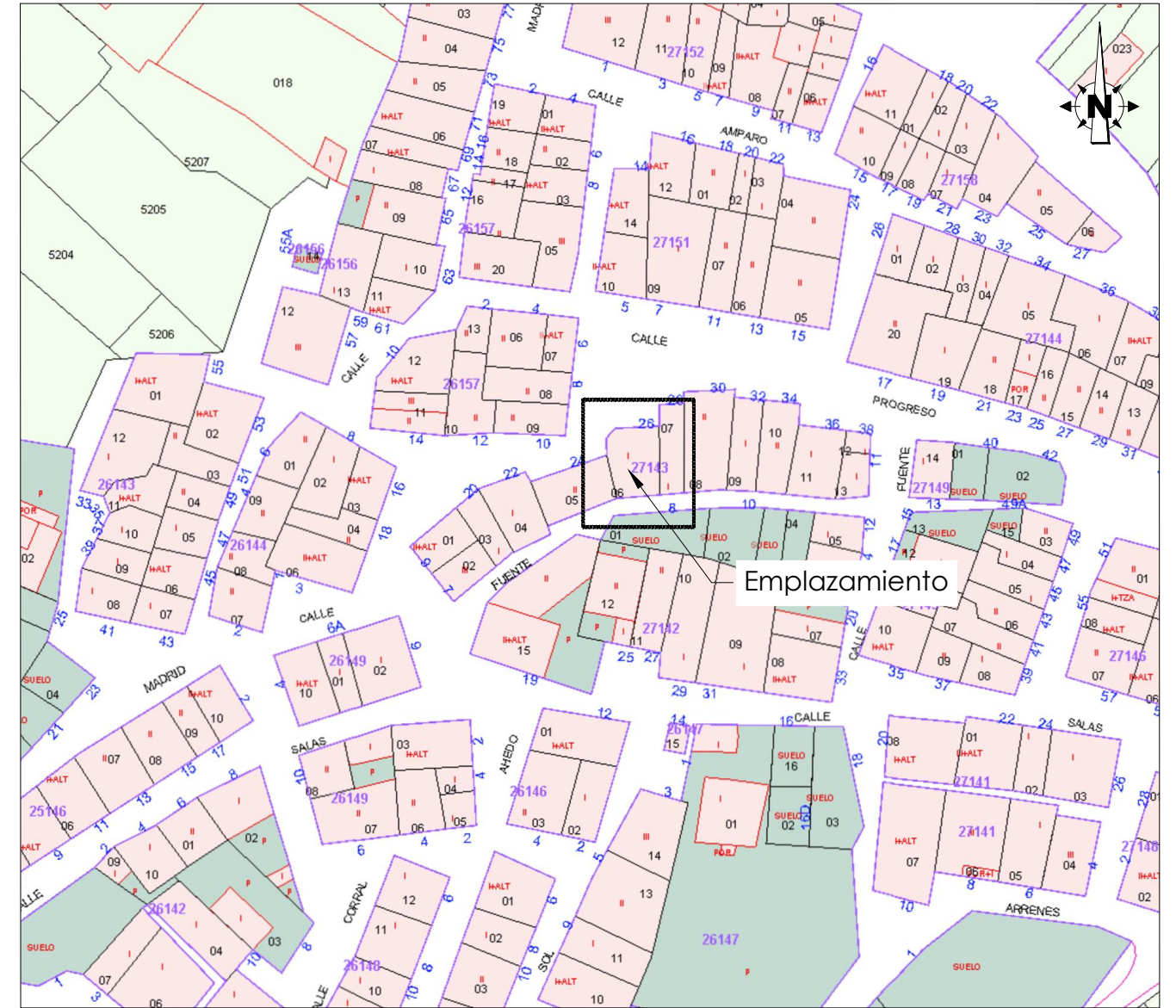
1 SITUACIÓN: BURGOS / LA REVILLA

PROYECTO: BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACÉN EN LA REVILLA - AHEDO (BURGOS)		ESCALA: Sin Escala
DESIGNACIÓN DEL PLANO: SITUACIÓN		FECHA: MAYO - 2019
 Parque Europa, 9 bajo 09001 Burgos Teléfono: 947 257755 Fax: 947 257042 info@reysanconsultores.es REYSAN CONSULTORES DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	REYSAN, Consultores de Ingeniería y Arquitectura S.L. FRANCISCO REJAS LLORENTE Ing. Caminos C.P. - Ing. Civil Colegiado nº 10.578	PROPIEDAD: AYTO. LA REVILLA - AHEDO 01




1 Emplazamiento según Ortofoto

Escala: 1/2.000



2 Emplazamiento según Catastro

Escala: 1/1.000

PROYECTO: BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACÉN EN LA REVILLA - AHEDO (BURGOS)		ESCALA: EN PLANO
DESIGNACIÓN DEL PLANO: EMPLAZAMIENTO EN ORTOFOTO Y CATASTRO		FECHA: MAYO - 2.019
 Parque Europa, 9 bajo 09001 Burgos Teléfono: 947 257755 Fax: 947 257042 info@reysanconsultores.es REYSAN CONSULTORES DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	REYSAN, Consultores de Ingeniería y Arquitectura S.L. FRANCISCO REJAS LLORENTE Ing. Caminos C.P. - Ing. Civil Colegiado nº 10.578	PROPIEDAD: AYTO. LA REVILLA - AHEDO
		02



① Levantamiento topográfico y emplazamiento documentación fotográfica

Escala: 1/150



1



2



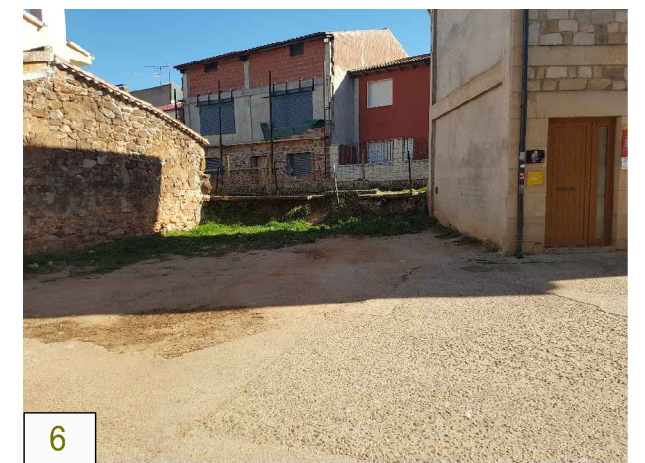
3



4




5



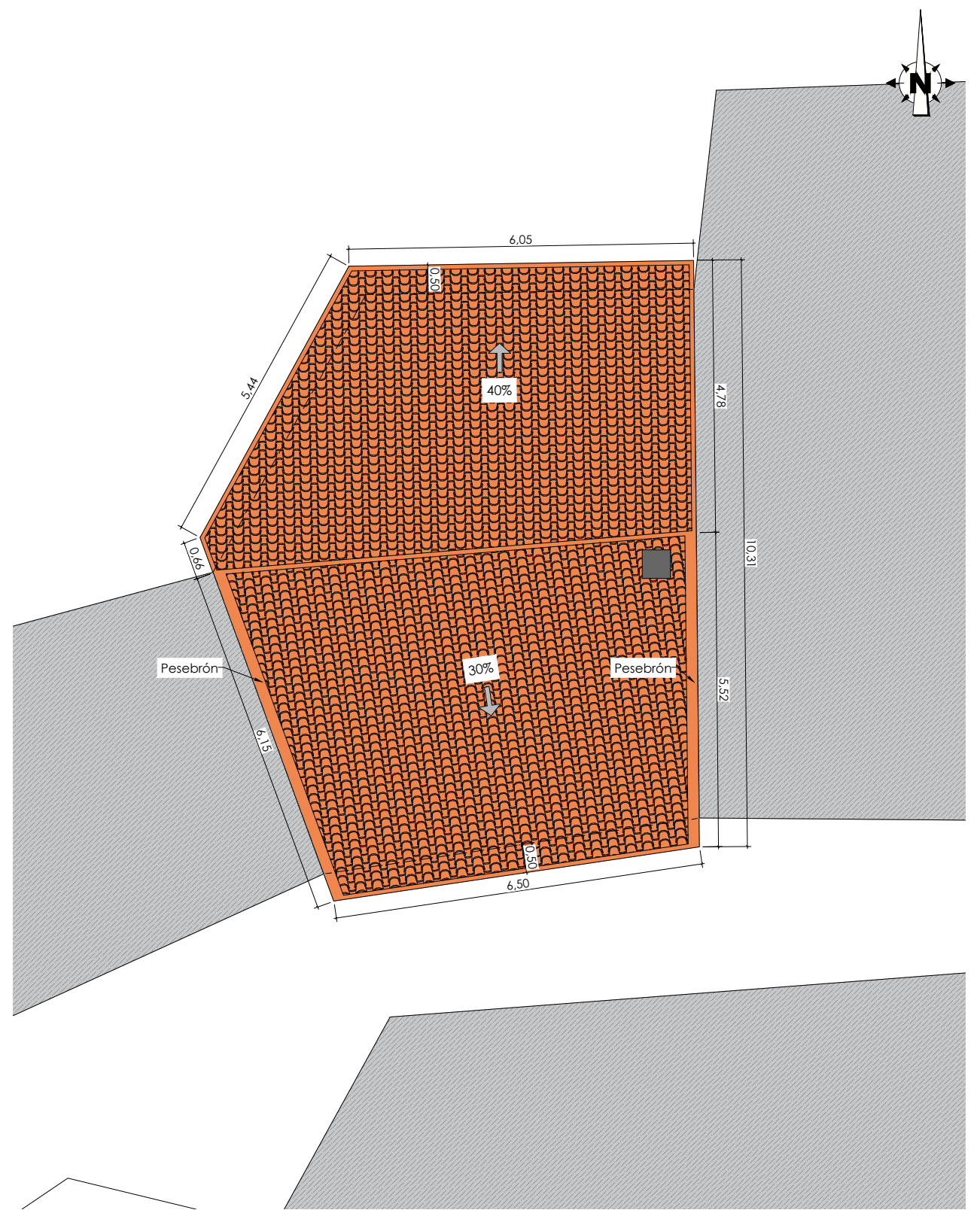
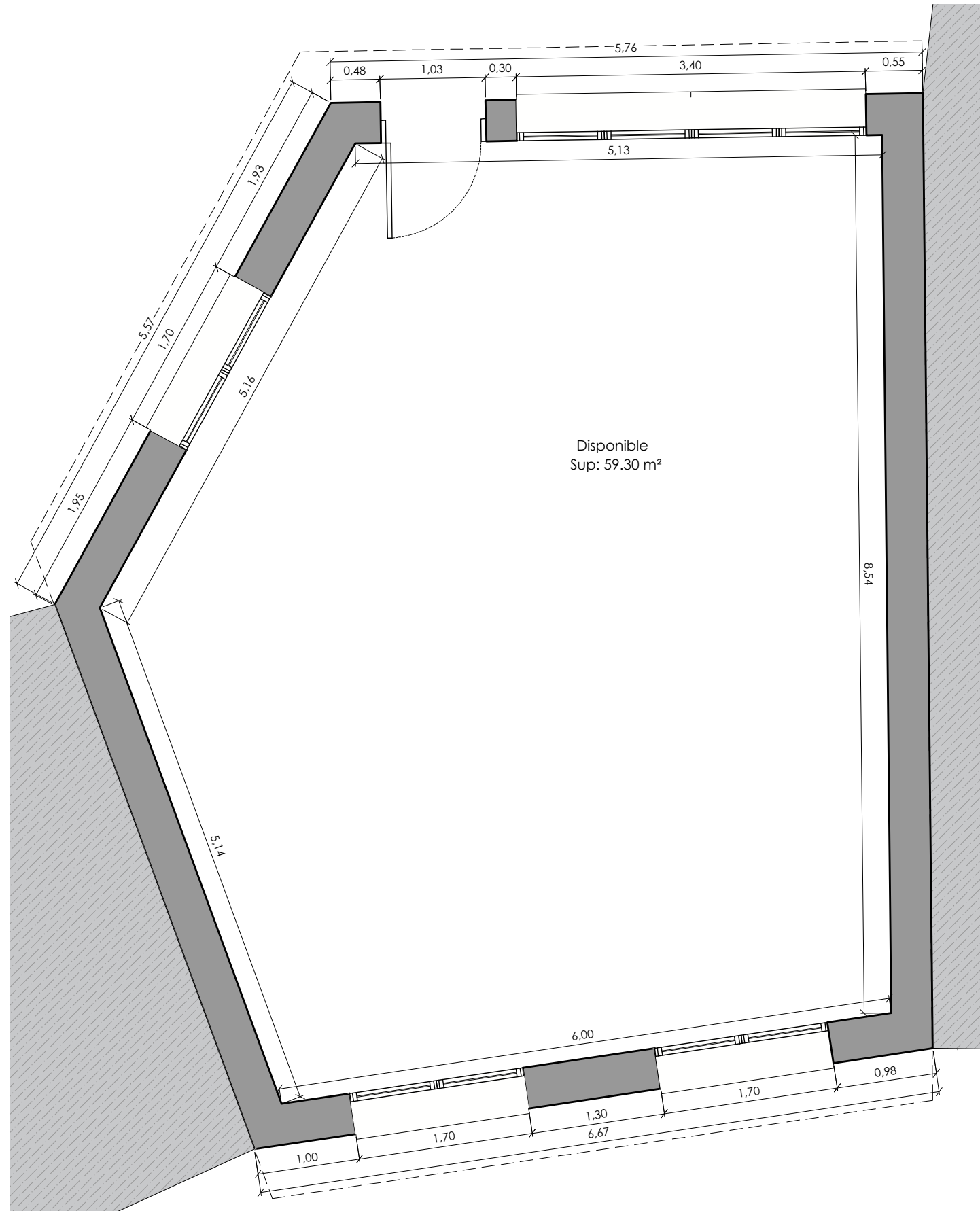
6

② Documentación fotográfica

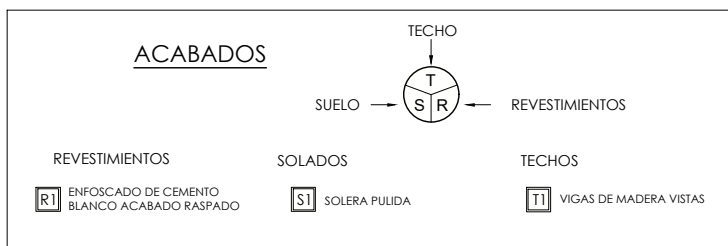
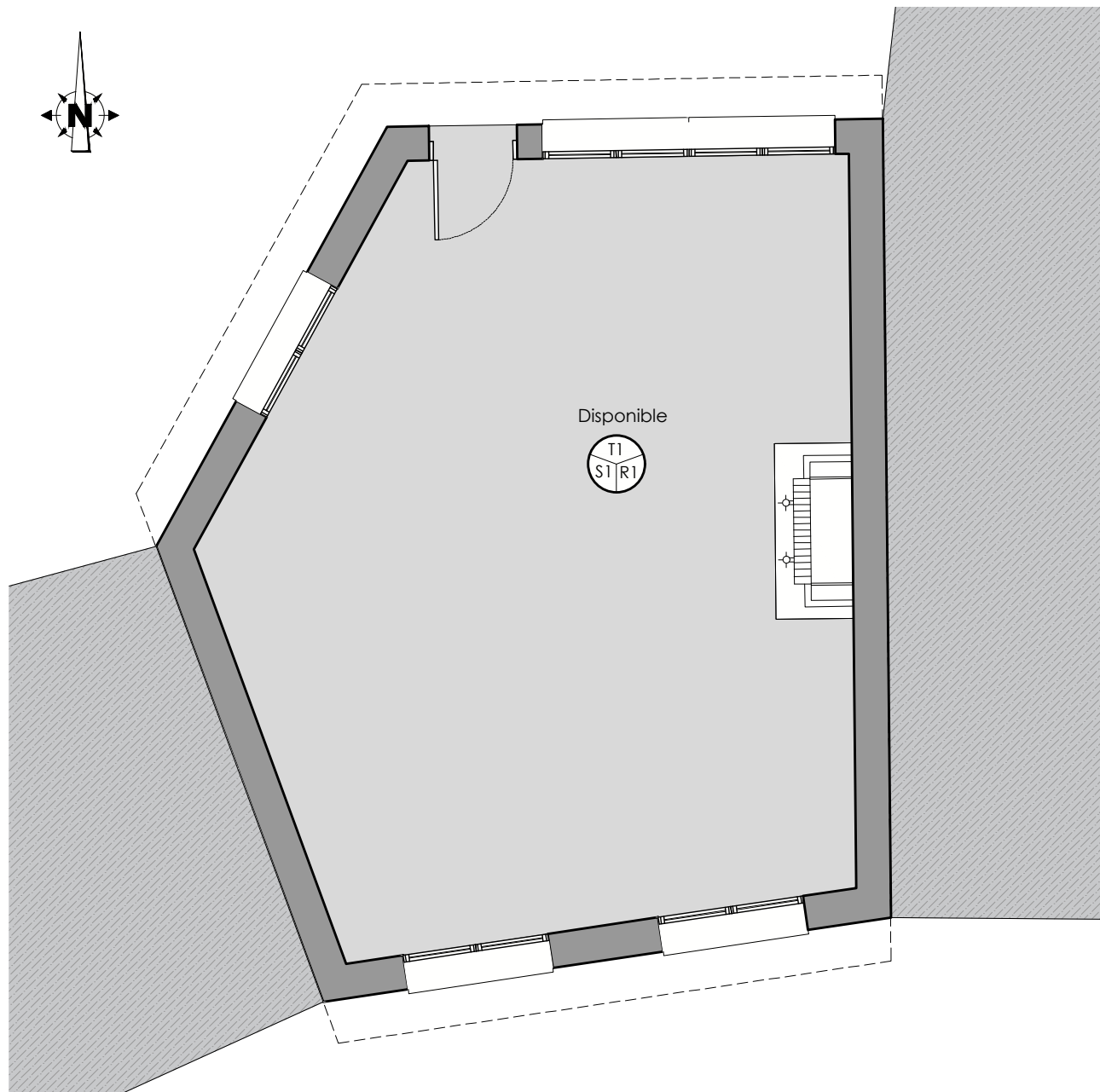
Sin Escala


PROYECTO: BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACÉN EN LA REVILLA - AHEDO (BURGOS)		ESCALA: 1/150
DESIGNACIÓN DEL PLANO: ESTADO ACTUAL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO. DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA		FECHA: MAYO - 2.019
 Parque Europa, 9 bajo 09001 Burgos Teléfono: 947 257755 Fax: 947 257042 info@reysanconsultores.es REYSAN CONSULTORES DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	REYSAN, Consultores de Ingeniería y Arquitectura S.L. FRANCISCO REJAS LLORENTE Ing. Caminos C.P. - Ing. Civil Colegiado nº 10.578	PROPIEDAD: AYTO. LA REVILLA - AHEDO
		Nº PLANO: 03

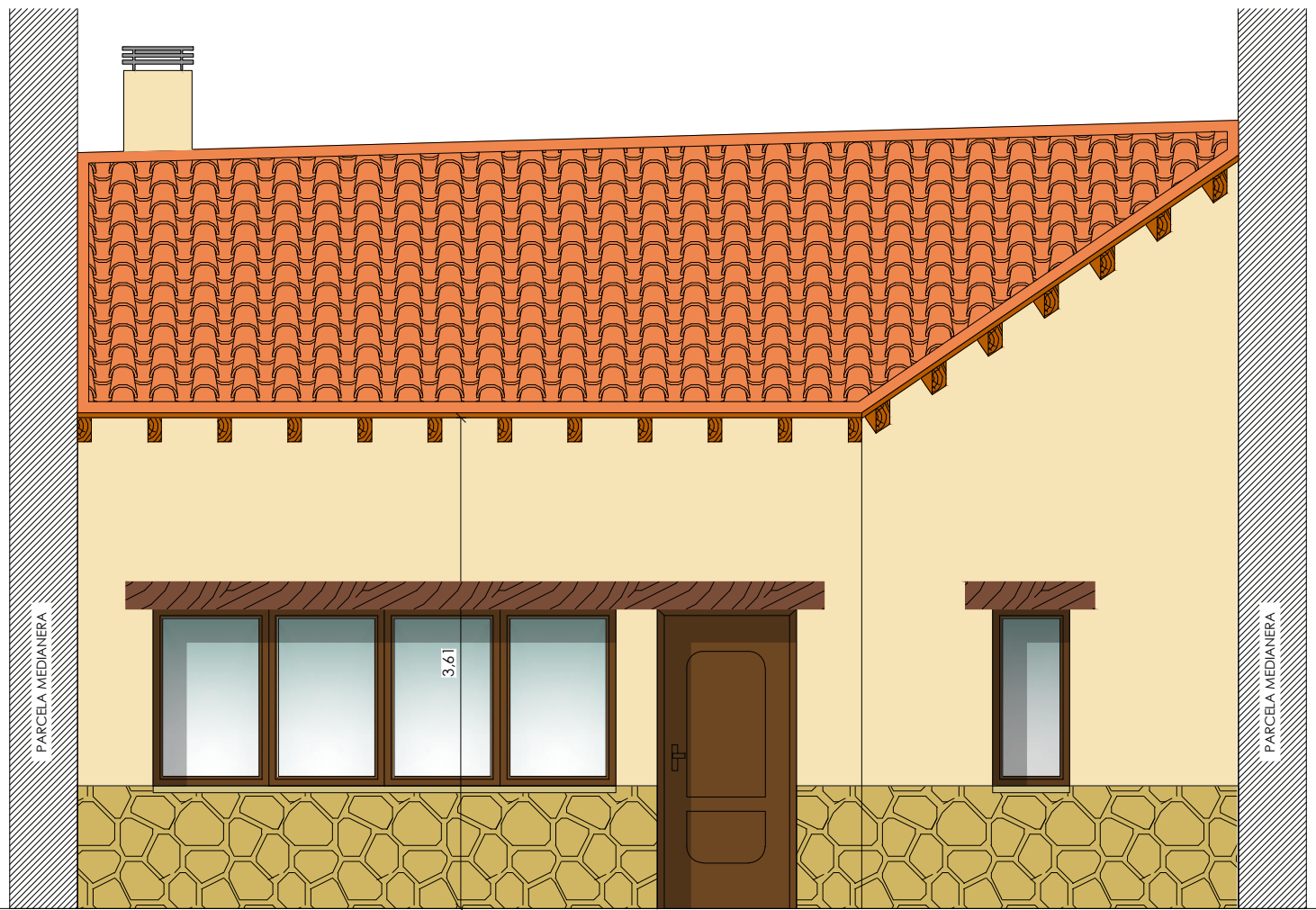
SUPERFICIE ÚTIL Y CONSTRUIDA (m ²)	
DISPONIBLE	59.30
SUPERFICIE ÚTIL	59.30
SUPERFICIE CONSTRUIDA	71.89



PROYECTO: BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACÉN EN LA REVILLA - AHEDO (BURGOS)		ESCALA: EN PLANO
DESIGNACIÓN DEL PLANO: PLANTA GENERAL. COTAS Y SUPERFICIES. PLANTA DE CUBIERTA		FECHA: MAYO - 2.019
 Parque Europa, 9 bajo 09001 Burgos Teléfono: 947 257755 Fax: 947 257042 info@reysanconsultores.es REYSAN CONSULTORES DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	REYSAN, Consultores de Ingeniería y Arquitectura S.L. FRANCISCO REJAS LLORENTE Ing. Caminos C.P. - Ing. Civil Colegiado nº 10.578	PROPIEDAD: AYTO. LA REVILLA - AHEDO
		Nº PLANO: 04



PROYECTO: BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACÉN EN LA REVILLA - AHEDO (BURGOS)		ESCALA: 1/75
DESIGNACIÓN DEL PLANO: MOBILIARIO Y ACABADOS		FECHA: MAYO - 2.019
 <p>Parque Europa, 9 bajo 09001 Burgos Teléfono: 947 257755 Fax: 947 257042 info@reysanconsultores.es REYSAN CONSULTORES DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</p>	REYSAN, Consultores de Ingeniería y Arquitectura S.L. FRANCISCO REJAS LLORENTE Ing. Caminos C.P. - Ing. Civil Colegiado nº 10.578	PROPIEDAD: AYTO. LA REVILLA - AHEDO
		Nº PLANO: 05



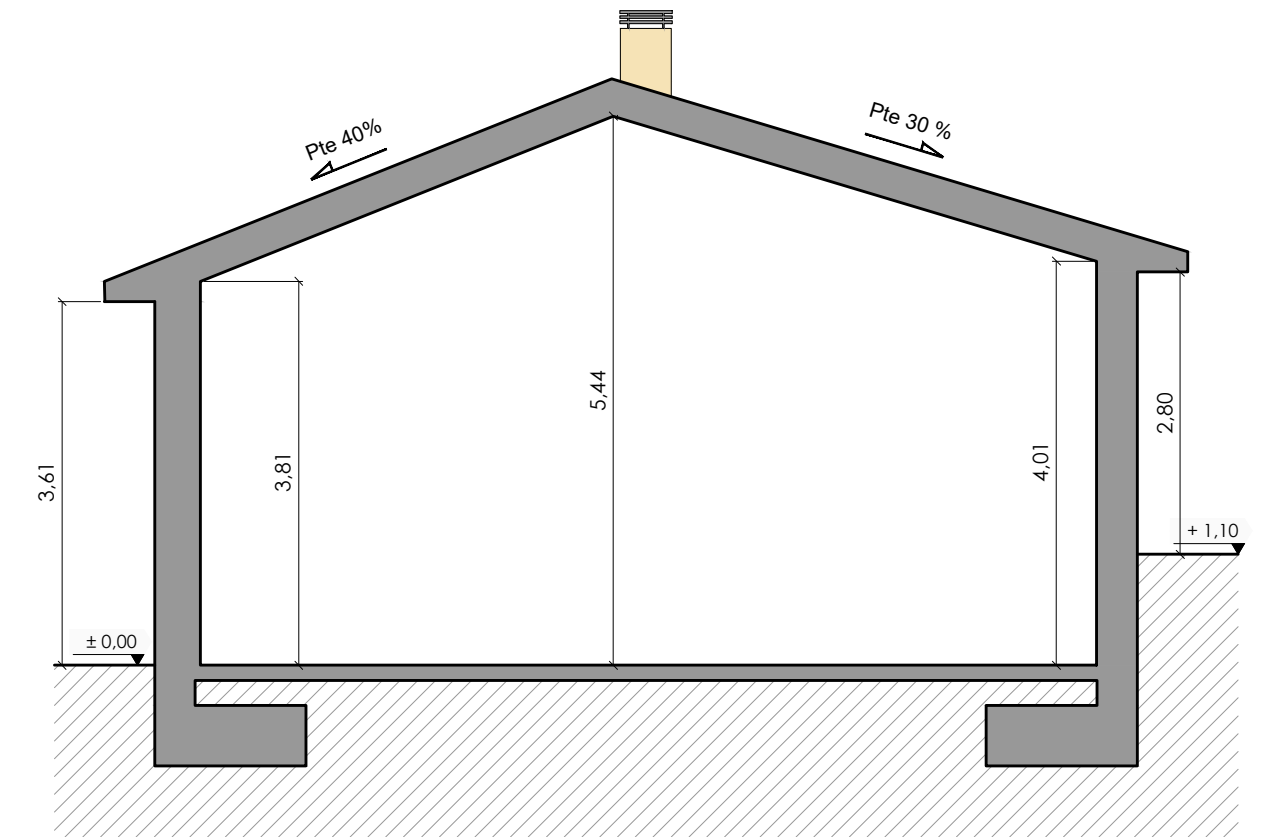
1 Alzado Norte

Escala: 1/50



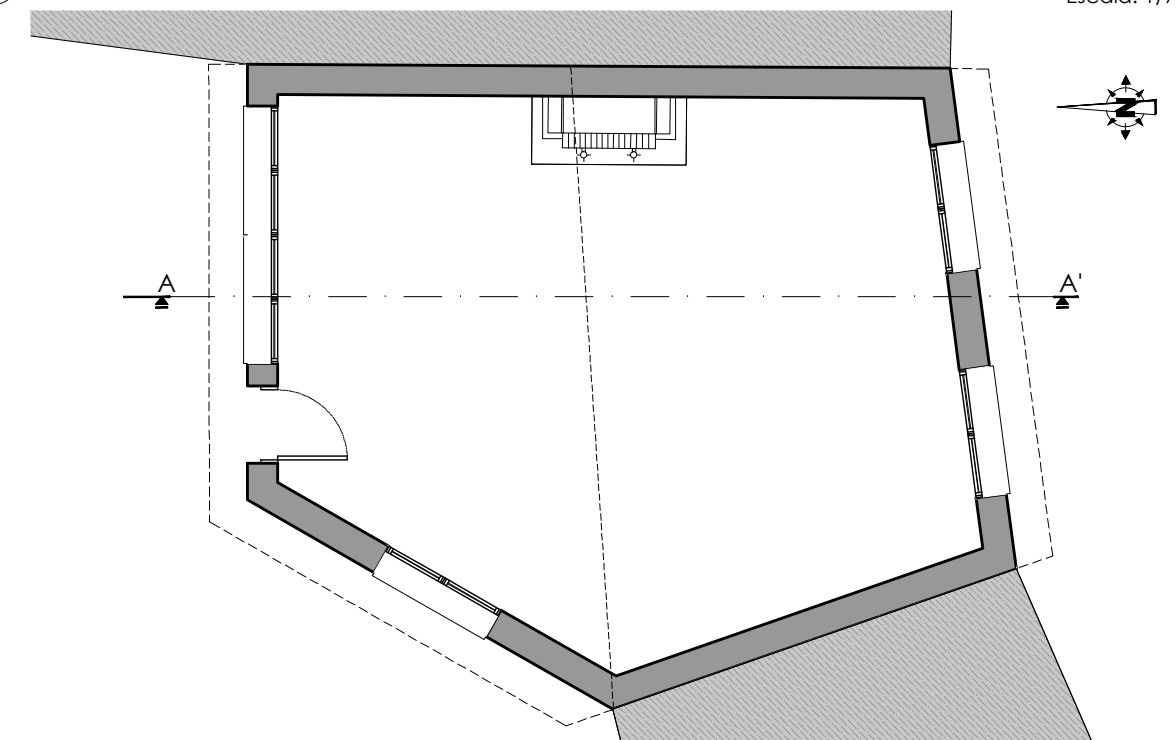
2 Alzado Sur

Escala: 1/50




3 Sección A-A'

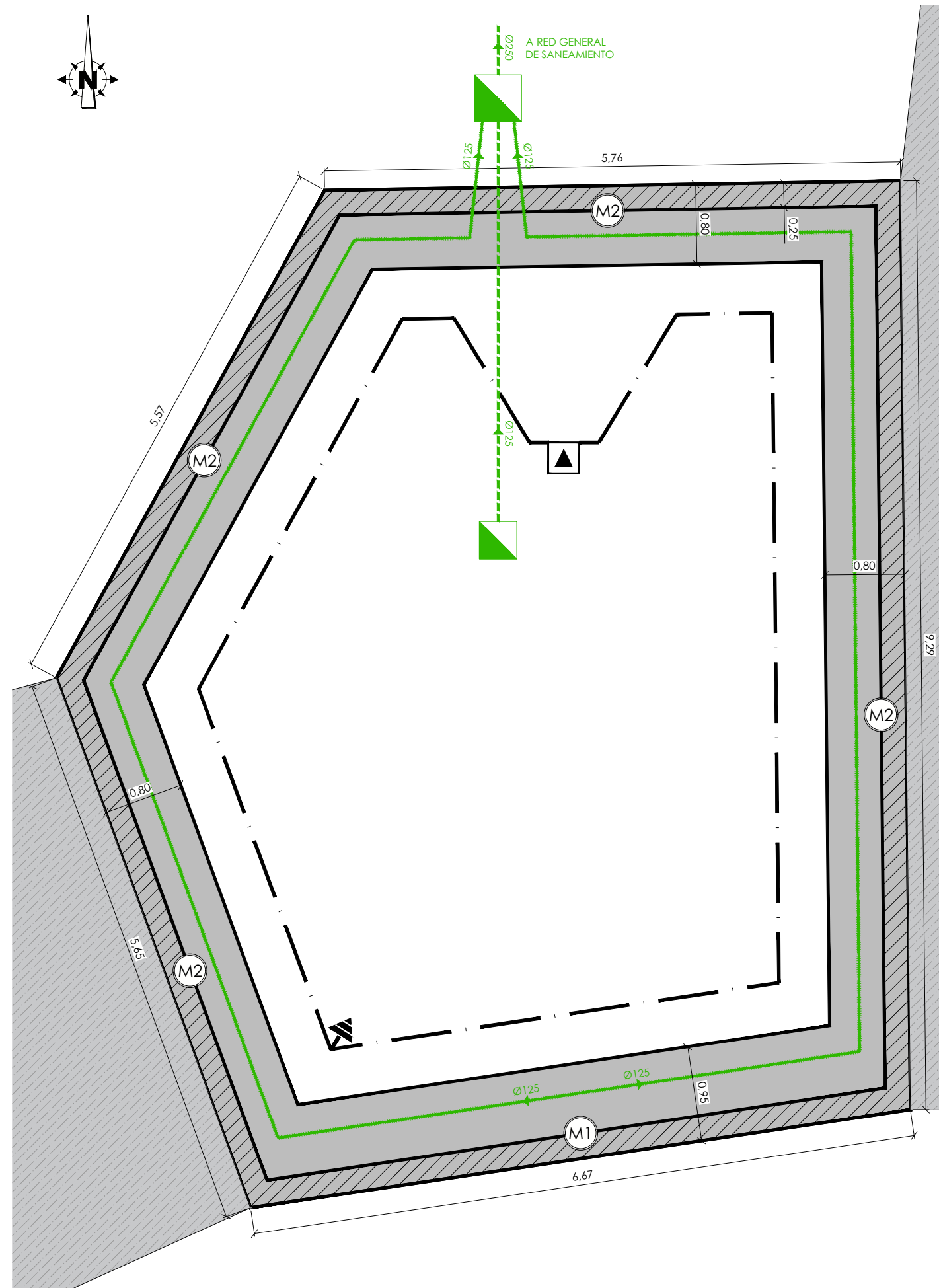
Escala: 1/75



4 Ubicación Sección A-A'

Escala: 1/100

PROYECTO: BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACÉN EN LA REVILLA - AHEDO (BURGOS)		ESCALA: EN PLANO
DESIGNACIÓN DEL PLANO: ALZADOS. SECCIÓN A-A'		FECHA: MAYO - 2019
 Parque Europa, 9 bajo 09001 Burgos Teléfono: 947 257755 Fax: 947 257042 info@reysanconsultores.es REYSAN CONSULTORES DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	REYSAN, Consultores de Ingeniería y Arquitectura S.L. FRANCISCO REJAS LLORENTE Ing. Caminos C.P. - Ing. Civil Colegiado nº 10.578	PROPIEDAD: AYTO. LA REVILLA - AHEDO
		Nº PLANO: 06



LEYENDA

- ARQUETA REGISTRO DE LA PICA
- CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO Ø50
- PICA DE PUESTA A TIERRA
- RED DE SANEAMIENTO
- RED DE DRENAJE

PROTECCION FRENTE AL FUEGO, RECUBRIMIENTOS MINIMOS (EHE-08)

PARA $\mu_{fi}=0.50$

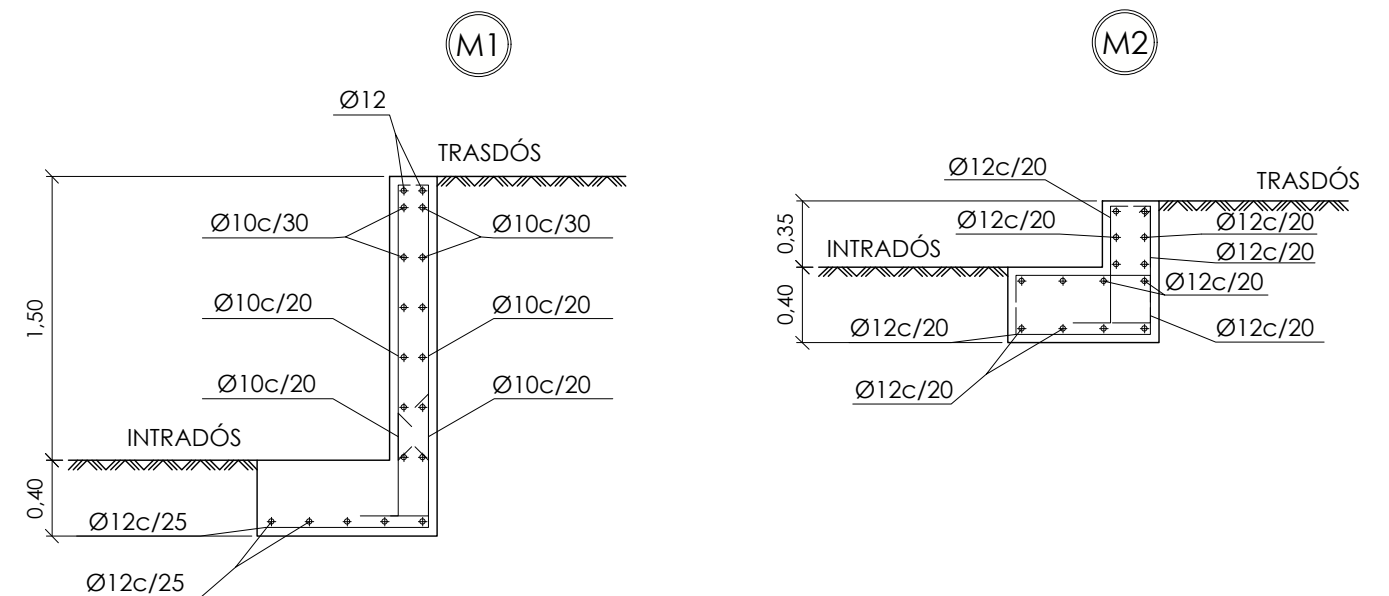
* LOS RECUBRIMIENTOS INDICADOS POR DURABILIDAD MAS EL REVESTIMIENTO DE YESO, GARANTIZAN LA ADECUADA PROTECCION FRENTE AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS SOMETIDOS A LAS CLASES R-30, R-60, R-90 y R-120
 * PARA LOS ELEMENTOS SOMETIDOS A LA CLASE R-120, SIN REVESTIMIENTO DE YESO O MORTERO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO PARA GARANTIZAR SU ADECUADA PROTECCION FRENTE AL FUEGO SERA DE 25 mm PARA VIGAS Y DE 30 mm PARA PILARES.

CARACTERISTICAS DE MATERIALES y RECUBRIMIENTOS POR DURABILIDAD (EHE-08)

ELEMENTO Y LOCALIZACION	TIPO	RECUBRIMIENTOS		NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE PONDERACION		
		MINIMO	NOMINAL		γ_c	γ_s	γ_f
HORMIGON EN OBRA							
H.A. en CIMENTACION Y MUROS	HA 25/B/30/Ila	15	25	NORMAL	1.5		
H.A.en PILARES Y VIGAS (interiores)	HA 25/B/20/I	15	25	NORMAL	1.5		
H.A.en FORJADOS Y LOSAS(interiores)	HA 25/B/16/I	15	25	NORMAL	1.5		
HORMIGON ARMADO (exteriores)	HA 25/B/20/Iib	20	30	NORMAL	1.5		
ACERO PASIVO	B-500SD			NORMAL		1.15	
EJECUCION				NORMAL			$\gamma_G=1.35$ $\gamma_Q=1.5$

NOTAS:

Exposición clase Ila en Cimentación y Muros, excepto para terrenos con presencia de sustancias capaces de alterar las propiedades del Hormigón. (Ver Informe Geotécnico)
 El tamaño máximo del árido a emplear en forjados no será mayor que 0.4 veces el espesor de la capa de compresión.
 G= Acciones Permanentes.
 Q= Acciones Variables.
 Tensión admisible: 0.15 N/mm²



1 Planta de cimentación

Escala: 1/50

PROYECTO: BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACÉN EN LA REVILLA - AHEDO (BURGOS)		ESCALA: EN PLANO
DESIGNACIÓN DEL PLANO: PLANTA DE CIMENTACIÓN		FECHA: MAYO - 2.019
Parque Europa, 9 bajo 09001 Burgos Teléfono: 947 257755 Fax: 947 257042 info@reysanconsultores.es REYSAN CONSULTORES DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	REYSAN, Consultores de Ingeniería y Arquitectura S.L. FRANCISCO REJAS LLORENTE Ing. Caminos C.P. - Ing. Civil Colegiado nº 10.578	PROPIEDAD: AYTO. LA REVILLA - AHEDO
		Nº PLANO: 07

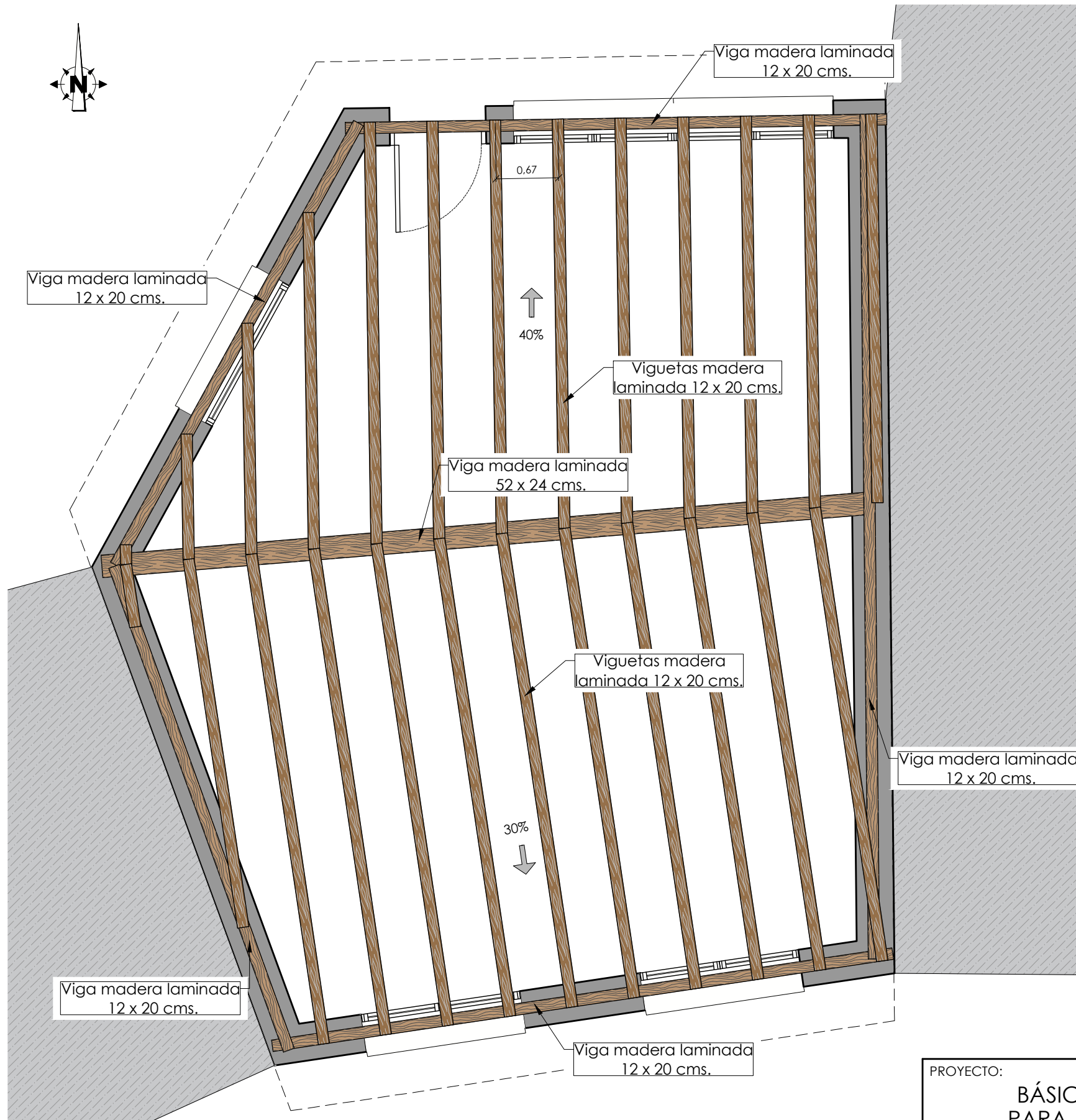

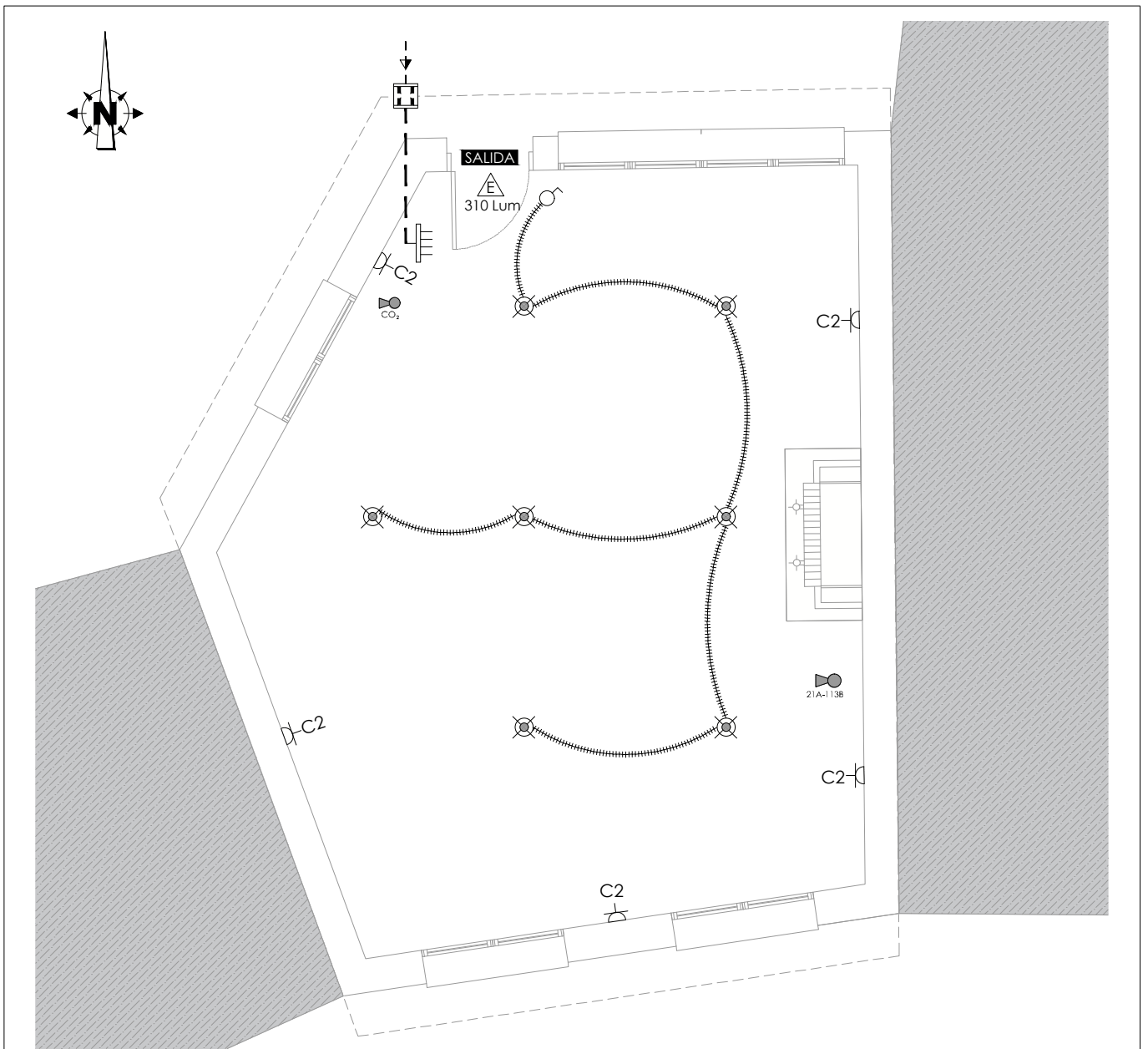


Tabla E.4 Madera laminada encolada combinada. Valores de las propiedades asociadas a cada Clase Resistente

Propiedades		Clase Resistente			
		GL24c	GL26c	GL32c	GL36c
Resistencia (característica), en N/mm²					
- Flexión	$f_{m,g,k}$	24	28	32	36
- Tracción paralela	$f_{t,g,k}$	14	16,5	19,5	22,5
- Tracción perpendicular	$f_{t,90,g,k}$	0,35	0,4	0,45	0,5
- Compresión paralela	$f_{c,g,k}$	21	24	26,5	29
- Compresión perpendicular	$f_{c,90,g,k}$	2,4	2,7	3,0	3,3
- Cortante	$f_{v,g,k}$	2,2	2,7	3,2	3,8
Rigidez, en kN/mm²					
- Módulo de elasticidad paralelo medio	$E_{0,mean}$	11,6	12,6	13,7	14,7
- Módulo de elasticidad paralelo 5 ^o -percentil	$E_{0,5}$	9,4	10,2	11,1	11,9
- Módulo de elasticidad perpendicular medio	$E_{90,mean}$	0,32	0,39	0,42	0,46
- Módulo transversal medio	$G_{0,mean}$	0,56	0,72	0,78	0,85
Densidad, en kg/m³					
- Densidad característica	$\rho_{0,k}$	350	380	410	430

DATOS DE CALCULO MADERA	
CLASE DE SERVICIO: I	
TIPO DE MADERA: Laminada de Pino	
CLASE DE MADERA: GL24c	
NIVEL DE CONTROL DE RECEPCIÓN PREVISTO: NORMAL.	
NIVEL DE CONTROL DE EJECUCIÓN PREVISTO: NORMAL.	
COEFICIENTE PARCIAL DE MINORACIÓN DE RESISTENCIAS:	
PERMANENTE:	0.60
LARGA DURACIÓN:	0.70
MEDIA DURACIÓN:	0.80
CORTA DURACIÓN:	0.90
INSTANTANEA:	1.00
COEFICIENTES DE MAYORACIÓN DE ACCIONES:	
PERSISTENTES Y TRANSITORIAS:	1.25
EXTRAORDINARIAS:	1.00
CARGAS	
PESO PROPIO	150 Kg/m ²
SOBRECARGA DE USO:	100 Kg/m ²
CARGAS MUERTAS:	150 Kg/m ²

PROYECTO: BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACÉN EN LA REVILLA - AHEDO (BURGOS)		ESCALA: EN PLANO
DESIGNACIÓN DEL PLANO: ESTRUCTURA DE CUBIERTA		FECHA: MAYO - 2.019
 Parque Europa, 9 bajo 09001 Burgos Teléfono: 947 257755 Fax: 947 257042 info@reysanconsultores.es REYSAN CONSULTORES DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	REYSAN, Consultores de Ingeniería y Arquitectura S.L. FRANCISCO REJAS LLORENTE Ing. Caminos C.P. - Ing. Civil Colegiado nº 10.578	PROPIEDAD: AYTO. LA REVILLA - AHEDO
		Nº PLANO: 08



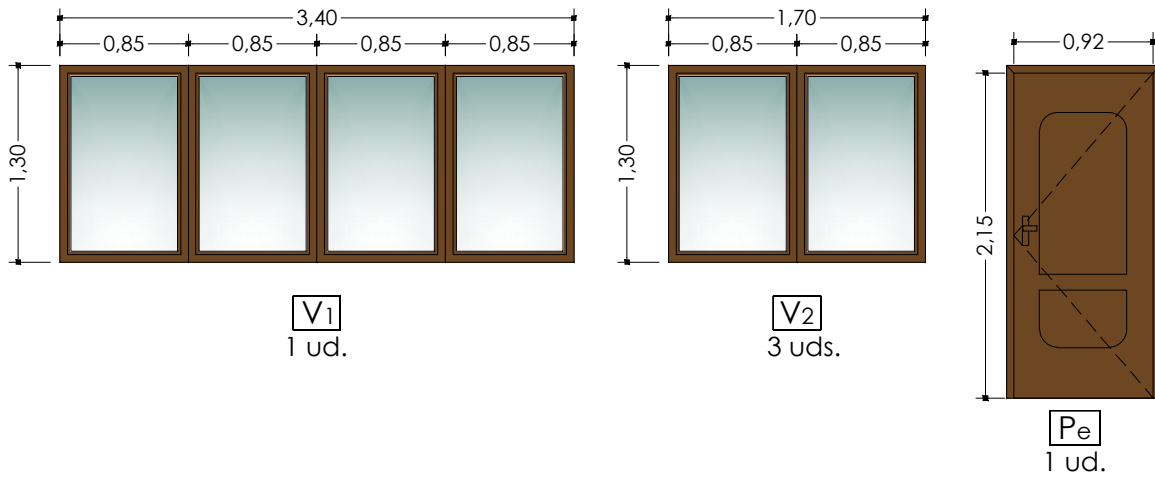
LEYENDA DE ELECTRICIDAD, ALUMBRADO Y PCI

	PUNTO DE LUZ (TECHO)
	INTERRUPTOR SENCILLO
	C2 - BASE DE ENCHUFE ESTANCO 16 A. CON T.T.(Uso general)
	CUADRO GENERAL DE PROTECCIÓN
	LÍNEA DE ALUMBRADO
	CONTADOR GENERAL
	LUMINARIA DE EMERGENCIA 210 LM 310 Lum
	EXTINTOR EFICACIA ABC 6 kg.
	EXTINTOR CO2
	INDICADOR DE SALIDA

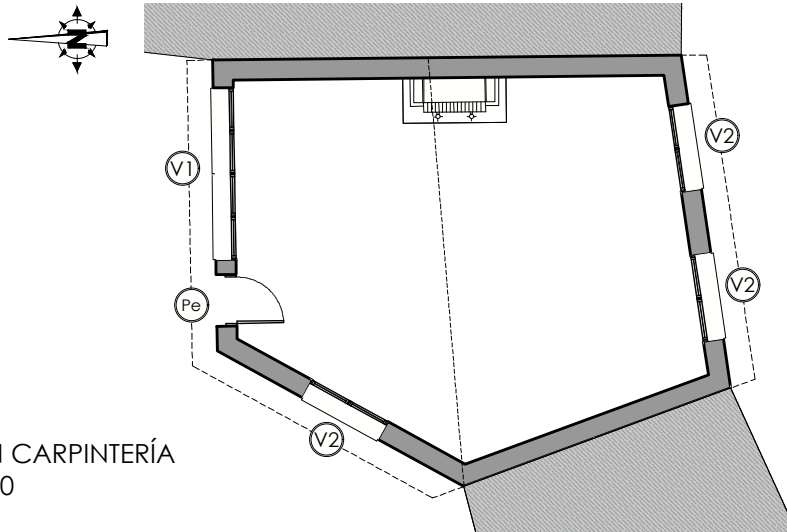
PROYECTO: BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACÉN EN LA REVILLA - AHEDO (BURGOS)		ESCALA: 1/75
DESIGNACIÓN DEL PLANO: ESQUEMA DE INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD Y P.C.I.		FECHA: MAYO - 2.019
Parque Europa, 9 bajo 09001 Burgos Teléfono: 947 257755 Fax: 947 257042 info@reysanconsultores.es REYSAN CONSULTORES DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	REYSAN, Consultores de Ingeniería y Arquitectura S.L. FRANCISCO REJAS LLORENTE Ing. Caminos C.P. - Ing. Civil Colegiado nº 10.578	PROPIEDAD: AYTO. LA REVILLA - AHEDO
		Nº PLANO: 09

CARPINTERÍA EXTERIOR (Nota: [s] indica que se montarán vidrios de seguridad)

Escala 1/50



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS								
TIPO	Nº	ANCHO	ALTO	APERTURA	MATERIAL	HERRAJE	ROTURA PUNTEO TÉRMICO	CERRADURA O MANETAS
CARPINTERÍA EXTERIOR								
V1	1	3,40	1,30	OSCILOBATIENTE	PVC folio imitación madera con refuerzo interior de acero galvanizado y doble acristalamiento Climait de vidrio Planitherms incoloro 6 energy/14/4 con junta de goma. Con persiana	Herrajes bicromatados de colgar y de seguridad	X	
V2	3	1,70	1,30	OSCILOBATIENTE	PVC folio imitación madera con refuerzo interior de acero galvanizado y doble acristalamiento Climait de vidrio Planitherms incoloro 6 energy/14/4 con junta de goma. Con persiana	Herrajes bicromatados de colgar y de seguridad	X	
Pe	1	0,92	2,15	OSCILOBATIENTE	Puerta de entrada de una hoja practicable con perfiles de PVC Veka 70-PC o similar, y panel modelo Lider Plus, color imitación madera, ciega	Bisagras de seguridad	Acústica 30 dB	CERRADURA



UBICACIÓN CARPINTERÍA
Escala 1/150

PROYECTO:

BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACÉN EN LA REVILLA - AHEDO (BURGOS)

ESCALA:

EN PLANO

DESIGNACIÓN DEL PLANO:

MEMORIA DE CARPINTERÍA

FECHA:

MAYO - 2.019



Parque Europa, 9 bajo
09001 Burgos
Teléfono: 947 257755
Fax: 947 257042
info@reysanconsultores.es

REYSAN
CONSULTORES DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

REYSAN, Consultores de Ingeniería y Arquitectura S.L.

FRANCISCO REJAS LLORENTE
Ing. Caminos C.P. - Ing. Civil Colegiado nº 10.578

PROPIEDAD:

AYTO. LA REVILLA - AHEDO

Nº PLANO:

10

DOCUMENTO N° 3.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PROYECTO DE EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACÉN EN LA REVILLA – AHEDO, (BURGOS)

ÍNDICE

PLIEGO DE PRECIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

A. OBJETO DEL PLIEGO

B. NORMAS COMPLEMENTARIAS

C. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

1. derribos
2. acondicionamiento del terreno
3. excavación en vaciados
4. red de saneamiento
5. zapatas y riostras
6. soleras
7. estructuras de hormigón
8. estructuras de madera
9. acero
10. cubiertas
11. electricidad y domótica

D. MEDICIÓN Y ABONO

E. DISPOSICIONES GENERALES

DATOS GENERALES DEL PROYECTO

- | | |
|--|---|
| • Promotor de la obra | Ayto. de La Revilla - Ahedo |
| • Proyecto sobre el que se trabaja | Almacén |
| • Proyectista | Consultoría de Ingeniería y Arquitectura REYSAN, S. L |
| • Autor del estudio de seguridad y salud | Consultoría de Ingeniería y Arquitectura REYSAN, S. L |
| • Presupuesto de ejecución material del Proyecto | Cuarenta y dos mil trescientos cincuenta y dos euros con noventa y cuatro céntimos. (42.352,94 €) |
| • Plazo para la ejecución de la obra | 2 meses |
| • Tipología de la obra a construir | Almacén |
| • Localización de la obra a construir | Se actúa sobre la parcela situada en Calle Progreso, nº 26 |

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

A.- OBJETO DEL PLIEGO

El presente Pliego de Condiciones Técnicas del Proyecto para ejecución de *Almacén en Hontoria del Pinar (Burgos)* constituye un conjunto de instrucciones para el desarrollo de las obras objeto de la presente contratación.

Contiene condiciones normalizadas referentes a los materiales y a las unidades de obra así como todos los aspectos derivados de la ejecución de las obras.

B.- NORMAS COMPLEMENTARIAS

Habrán de ser tenidas en cuenta en la ejecución de las obras a que se refiere este Proyecto, las Condiciones Técnicas que figuran en los pliegos e instrucciones que se reseñan a continuación y en lo sucesivo se designarán, en este Pliego, por las siglas indicadas a continuación de cada una de ellas.

- 1.- *Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos RC-08.*
- 2.- *Instrucción de Hormigón Estructural EHE.*
- 3.- *Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de poblaciones (P.G.O.S).*
- 4.- *Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT).*
- 5.- *Normas Tecnológicas de la Construcción NTE y Normas UNE*

Las posibles discrepancias interpretativas del Presente Pliego y las Normas anteriores serán resueltas por la Dirección Técnica de la obra.

C.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

1.- DERRIBOS

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO

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

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

EJECUCION DE LAS OBRAS

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

– La demolición podrá realizarse según los siguientes procedimientos: Demolición elemento a elemento, cuando los trabajos se efectúen siguiendo un orden que en general corresponde al orden inverso seguido para la construcción.

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

Demolición por empuje, cuando la altura del edificio que se vaya a demoler, o parte de éste, sea inferior a 2/3 de la alcanzable por la maquina y ésta pueda maniobrar libremente sobre el suelo con suficiente consistencia. No se puede usar contra estructuras metálicas ni de hormigón armado. Se habrá demolido previamente, elemento a elemento, la parte del edificio que esté en contacto con medianeras, dejando aislado el tajo de la máquina.

Se debe evitar trabajar en obras de demolición y derribo cubiertas de nieve o en días de lluvia. Las operaciones de derribo se efectuarán con las

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACEN EN LA REVILLA –AHEDO (BURGOS)



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

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

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

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

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

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

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

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

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

Lanzando libremente el escombros desde una altura máxima de dos plantas sobre el terreno, si se dispone de un espacio libre de lados no menores de 6 x 6 m. Por desescombrado mecanizado. La máquina se aproximará a la medianería como máximo la distancia que señale la documentación técnica, sin sobrepasar en ningún caso la distancia de 1 m y trabajando en dirección no perpendicular a la medianería.

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

• Condiciones de terminación

En la superficie del solar se mantendrá el desagüe necesario para impedir la acumulación de agua de lluvia o nieve que pueda perjudicar a locales o cimentaciones de fincas colindantes. Finalizadas las obras de demolición, se procederá a la limpieza del solar.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

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

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

Se realizará un reconocimiento previo del estado de las instalaciones, estructura, estado de conservación, estado de las edificaciones colindantes o medianeras. Además, se comprobará el estado de resistencia de las diferentes partes del edificio. Se desconectarán las diferentes instalaciones del edificio, tales como agua, electricidad y teléfono, neutralizándose sus acometidas. Se dejarán previstas tomas de agua para el riego, para evitar la formación de polvo, durante los trabajos. Se protegerán los elementos de servicio público que puedan verse afectados, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas, etc. Se desinsectará o desinfectará si es un edificio abandonado. Se comprobará que no exista almacenamiento de materiales combustibles, explosivos o peligrosos. En edificios con estructura de madera o con abundancia de material combustible se dispondrá, como mínimo, de un extintor manual contra incendios.

2.- ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO

• Tolerancias admisibles

Comprobación final:

El fondo y paredes de las zanjas y pozos terminados, tendrán las formas y dimensiones exigidas, con las modificaciones inevitables autorizadas, debiendo refinarse hasta conseguir unas diferencias de ± 5 cm, con las superficies teóricas.

Se comprobará que el grado de acabado en el refino de taludes, será el que se pueda conseguir utilizando los medios mecánicos, sin permitir desviaciones de línea y pendiente, superiores a 15 cm, comprobando con una regla de 4 m.

Las irregularidades localizadas, previa a su aceptación, se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.

Se comprobarán las cotas y pendientes, verificándolo con las estacas colocadas en los bordes del perfil transversal de la base del firme y en los

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACEN EN LA REVILLA –AHEDO (BURGOS)



correspondientes bordes de la coronación de la trinchera.

- Condiciones de terminación

Se conservarán las excavaciones en las condiciones de acabado, tras las operaciones de refino, limpieza y nivelación, libres de agua y con los medios necesarios para mantener la estabilidad.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, una vez hecha la excavación hasta la profundidad necesaria y antes de constituir la solera de asiento, se nivelará bien el fondo para que la superficie quede sensiblemente de acuerdo con el proyecto, y se limpiará y apisonará ligeramente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución Puntos de observación:

– Replanteo:

Cotas entre ejes.

Dimensiones en planta.

Zanjas y pozos. No aceptación de errores superiores al 2,5/1000 y variaciones iguales o superiores a ± 10 cm.

– Durante la excavación del terreno:

Comparar terrenos atravesados con lo previsto en proyecto y estudio geotécnico.

Identificación del terreno de fondo en la excavación. Compacidad.

Comprobación de la cota del fondo.

Excavación colindante a medianerías. Precauciones.

Nivel freático en relación con lo previsto.

Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.

Agresividad del terreno y/o del agua freática.

Pozos. Entibación en su caso.

– Entibación de zanja:

Replanteo, no admitiéndose errores superiores al 2,5/1000 y variaciones en ± 10 cm.

Se comprobará una escuadría, separación y posición de la entibación, no aceptándose que sean inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

– Entibación de pozo:

Por cada pozo se comprobará una escuadría, separación y posición, no aceptándose si las escuadrías, separaciones y/o posiciones son inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

EJECUCION DE LAS OBRAS

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, la dirección facultativa autorizará el inicio de la excavación. La excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los planos y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada. El comienzo de la excavación de zanjas o pozos, cuando sea para cimientos, se acometerá cuando se disponga de todos los elementos necesarios para proceder a su construcción, y se excavarán los últimos 30 cm en el momento de hormigonar.

– Entibaciones (se tendrán en cuenta las prescripciones respecto a las mismas del capítulo 2.1.1 Explanaciones):

En general, se evitará la entrada de aguas superficiales a las excavaciones, achicándolas lo antes posible cuando se produzcan, y adoptando las soluciones previstas para el saneamiento de las profundas. Cuando los taludes de las excavaciones resulten inestables, se entibarán. En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de la excavación, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las construcciones y/o terrenos adyacentes, así como de vallas y/o cerramientos. Una vez alcanzadas las cotas inferiores de los pozos o zanjas de cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras. Se excavará el terreno en zanjas o pozos de ancho y profundo según la documentación técnica. Se realizará la excavación por franjas horizontales de altura no mayor a la separación entre codales más 30 cm, que se entibará a medida que se excava. Los productos de excavación de la zanja, aprovechables para su relleno posterior, se podrán depositar en caballeros situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de un mínimo de 60 cm.

– Pozos y zanjas:

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, la excavación debe hacerse con sumo cuidado para que la alteración de las características mecánicas del suelo sea la mínima inevitable. Las zanjas y pozos de cimentación tendrán las dimensiones fijadas en el proyecto. La cota de profundidad de estas excavaciones será la prefijada en los planos, o las que la dirección facultativa ordene por escrito o gráficamente a la vista de la naturaleza y condiciones del terreno excavado.

Los pozos, junto a cimentaciones próximas y de profundidad mayor que éstas, se excavarán con las siguientes prevenciones:

- reduciendo, cuando se pueda, la presión de la cimentación próxima sobre el terreno, mediante apeos;
- realizando los trabajos de excavación y consolidación en el menor tiempo posible;
- dejando como máximo media cara vista de zapata pero entibada;
- separando los ejes de pozos abiertos consecutivos no menos de la suma de las separaciones entre tres zapatas aisladas o mayor o igual a 4 m en zapatas corridas o losas.

No se considerarán pozos abiertos los que ya posean estructura definitiva y consolidada de contención o se hayan rellenado compactando el terreno.

Cuando la excavación de la zanja se realice por medios mecánicos, además, será necesario:

- que el terreno admita talud en corte vertical para esa profundidad;
- que la separación entre el tajo de la máquina y la entibación no sea mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En general, los bataches comenzarán por la parte superior cuando se realicen a mano y por la inferior cuando se realicen a máquina. Se acotará, en caso de realizarse a máquina, la zona de acción de cada máquina. Podrán vaciarse los bataches sin realizar previamente la estructura de contención, hasta una profundidad máxima, igual a la altura del plano de cimentación próximo más la mitad de la distancia horizontal, desde el borde de

coronación del talud a la cimentación o vial más próximo. Cuando la anchura del batache sea igual o mayor de 3 m, se entibará. Una vez replanteados en el frente del talud, los batches se iniciarán por uno de los extremos, en excavación alternada. No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del batache, debiendo separarse del mismo una distancia no menor de dos veces su profundidad.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, aunque el terreno firme se encuentre muy superficial, es conveniente profundizar de 0,5 m a 0,8 m por debajo de la rasante.

- Refino, limpieza y nivelación.

Se retirarán los fragmentos de roca, lascas, bloques y materiales térreos, que hayan quedado en situación inestable en la superficie final de la excavación, con el fin de evitar posteriores desprendimientos. El refino de tierras se realizará siempre recortando y no recreciendo, si por alguna circunstancia se produce un sobreancho de excavación, inadmisibles bajo el punto de vista de estabilidad del talud, se rellenará con material compactado. En los terrenos meteorizables o erosionables por lluvias, las operaciones de refino se realizarán en un plazo comprendido entre 3 y 30 días, según la naturaleza del terreno y las condiciones climatológicas del sitio.

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Entibaciones:

Elementos de madera resinosa, de fibra recta, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc. La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80. El contenido mínimo de humedad en la madera no será mayor del 15%. La madera no presentará principio de pudrición, alteraciones ni defectos.

- Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.
- Sistemas prefabricados metálicos y de madera: tableros, placas, puntales, etc.
- Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.
- Maquinaria: pala cargadora, compresor, martillo neumático, martillo rompedor.
- Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican:

- Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática; con el mismo ensayo y midiendo la fecha a rotura, determinación del módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

- Metro cúbico de excavación a cielo abierto, medido sobre planos de perfiles transversales del terreno, tomados antes de iniciar este tipo de excavación, y aplicadas las secciones teóricas de la excavación, en terrenos deficientes, blandos, medios, duros y rocosos, con medios manuales o mecánicos.
- Metro cuadrado de refino, limpieza de paredes y/o fondos de la excavación y nivelación de tierras, en terrenos deficientes, blandos, medios y duros, con medios manuales o mecánicos, sin incluir carga sobre transporte.
- Metro cuadrado de entibación, totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas necesarios, retirada, limpieza y apilado del material.

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

En todos los casos se deberá llevar a cabo un estudio previo del terreno con objeto de conocer la estabilidad del mismo.

Se solicitará de las correspondientes Compañías, la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan ser afectadas por la excavación, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por la excavación, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillado, farolas, árboles, etc.

Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario. La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitudes por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

Cuando las excavaciones afecten a construcciones existentes, se hará previamente un estudio en cuanto a la necesidad de apeos en todas las partes interesadas en los trabajos.

Antes de comenzar las excavaciones, estarán aprobados por la dirección facultativa el replanteo y las circulaciones que rodean al corte. Las camillas de replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones, y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m. Se dispondrán puntos fijos de referencia, en lugares que no puedan ser afectados por la excavación, a los que se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y/o verticales de los puntos del terreno y/o edificaciones próximas señalados en la documentación técnica. Se determinará el tipo, situación, profundidad y dimensiones de cimentaciones que estén a una distancia de la pared del corte igual o menor de dos veces la profundidad de la zanja.

El contratista notificará a la dirección facultativa, con la antelación suficiente el comienzo de cualquier excavación, a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado.

3.- EXCAVACIÓN EN VACIADOS

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO

- Tolerancias admisibles
- Condiciones de no aceptación:

Errores en las dimensiones del replanteo superiores al 2,5/1000 y variaciones de 10 cm.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACEN EN LA REVILLA –AHEDO (BURGOS)



Zona de protección de elementos estructurales inferior a 1 m.

Angulo de talud superior al especificado en más de 2 °.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas, deberán ser corregidas.

- Condiciones de terminación

Una vez alcanzada la cota inferior del vaciado, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que hayan surgido, tomando las medidas oportunas.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución Puntos de observación:
 - Replanteo:

Dimensiones en planta y cotas de fondo.

- Durante el vaciado del terreno:

Comparación de los terrenos atravesados con lo previsto en el proyecto y en el estudio geotécnico.

Identificación del terreno del fondo de la excavación. Compacidad.

Comprobación de la cota del fondo.

Excavación colindante a medianerías. Precauciones. Alcanzada la cota inferior del vaciado, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras. Nivel freático en relación con lo previsto.

Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.

Entibación. Se mantendrá un control permanente de las entibaciones y sostenimientos, reforzándolos y/o sustituyéndolos si fuera necesario.

Altura: grosor de la franja excavada.

EJECUCION DE LAS OBRAS

El contratista deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que realice, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras.

- Entibaciones (se tendrán en cuenta las prescripciones respecto a las mismas del capítulo 2.1.1 Explanaciones):

Antes de comenzar los trabajos se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas si fuera necesario, así como las construcciones próximas, comprobando si se observan asientos o grietas. Las uniones entre piezas garantizarán la rigidez y el monolitismo del conjunto. Se adoptarán las medidas necesarias para evitar la entrada de agua y mantener libre de agua la zona de las excavaciones. A estos fines se construirán las protecciones, zanjas y cunetas, drenajes y conductos de desagüe que sean necesarios. Si apareciera el nivel freático, se mantendrá la excavación libre de agua así como el relleno posterior, para ello se dispondrá de bombas de agotamiento, desagües y canalizaciones de capacidad suficiente.

Los pozos de acumulación y aspiración de agua se situarán fuera del perímetro de la cimentación y la succión de las bombas no producirá socavación o erosiones del terreno, ni del hormigón colocado.

No se realizará la excavación del terreno a tumbo, socavando el pie de un macizo para producir su vuelco.

No se acumularán terrenos de excavación junto al borde del vaciado, separándose del mismo una distancia igual o mayor a dos veces la profundidad del vaciado. En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo del vaciado, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados. El refino y saneo de las paredes del vaciado se realizará para cada profundidad parcial no mayor de 3 m.

En caso de lluvia y suspensión de los trabajos, los frentes y taludes quedarán protegidos. Se suspenderán los trabajos de excavación cuando se encuentre cualquier anomalía no prevista, como variación de los estratos, cursos de aguas subterráneas, restos de construcciones, valores arqueológicos, y se comunicará a la dirección facultativa.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.2.2.2, la prevención de caída de bloques requerirá la utilización adecuada de mallas de retención.

- El vaciado se podrá realizar:

Sin bataches: el terreno se excavará entre los límites laterales hasta la profundidad definida en la documentación. El ángulo del talud será el especificado en proyecto. El vaciado se realizará por franjas horizontales de altura no mayor que 1,50 m o que 3 m, según se ejecute a mano o a máquina, respectivamente. En los bordes con elementos estructurales de contención y/o medianeros, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ellos y se dejará sin excavar una zona de protección de ancho no menor que 1 m, que se quitará a mano antes de descender la máquina en ese borde a la franja inferior.

Con bataches: una vez replanteados los bataches se iniciará, por uno de los extremos del talud, la excavación alternada de los mismos. A continuación se realizarán los elementos estructurales de contención en las zonas excavadas y en el mismo orden. Los bataches se realizarán, en general, comenzando por la parte superior cuando se realicen a mano y por su parte inferior cuando se realicen con máquina.

- Excavación en roca:

Cuando las diaclasas y fallas encontradas en la roca, presenten buzamientos o direcciones propicias al deslizamiento del terreno de cimentación, estén abiertas o rellenas de material milonitizado o arcilloso, o bien destaquen sólidos excesivamente pequeños, se profundizará la excavación hasta encontrar terreno en condiciones favorables.

Los sistemas de diaclasas, las individuales de cierta importancia y las fallas, aunque no se consideren peligrosas, se representarán en planos, en su posición, dirección y buzamiento, con indicación de la clase de material de relleno, y se señalarán en el terreno, fuera de la superficie a cubrir por la obra de fábrica, con objeto de facilitar la eficacia de posteriores tratamientos de inyecciones, anclajes, u otros.

- Nivelación, compactación y saneo del fondo:

En la superficie del fondo del vaciado, se eliminarán la tierra y los trozos de roca sueltos, así como las capas de terreno inadecuado o de roca alterada que por su dirección o consistencia pudieran debilitar la resistencia del conjunto. Se limpiarán también las grietas y hendiduras rellenándolas con hormigón o con material compactado.

También los laterales del vaciado quedarán limpios y perfilados.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACEN EN LA REVILLA –AHEDO (BURGOS)



La excavación presentará un aspecto cohesivo. Se eliminarán los lentejones y se reparará posteriormente.

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

– Entibaciones:

Elementos de madera resinosa, de fibra recta, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc. La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80. El contenido mínimo de humedad en la madera no será mayor del 15%. La madera no presentará principio de pudrición, alteraciones ni defectos.

- Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.
- Sistemas prefabricados metálicos y de madera: tableros, placas, puntales, etc.
- Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.
- Maquinaria: pala cargadora, compresor, martillo neumático, martillo rompedor.
- Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican:

– Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática; con el mismo ensayo y midiendo la fecha a rotura, determinación del módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

- Metro cúbico de excavación a cielo abierto, medido en perfil natural una vez comprobado que dicho perfil es el correcto, en todo tipo de terrenos (deficientes, blandos, medios, duros y rocosos), con medios manuales o mecánicos (pala cargadora, compresor, martillo rompedor). Se establecerán los porcentajes de cada tipo de terreno referidos al volumen total. El exceso de excavación deberá justificarse a efectos de abono.
- Metro cuadrado de entibación, totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas necesarios, retirada, limpieza y apilado del material.

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

Las camillas del replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que no puedan ser afectados por el vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno. Las lecturas diarias de los desplazamientos referidos a estos puntos se anotarán en un estadillo para su control por la dirección facultativa.

Para las instalaciones que puedan ser afectadas por el vaciado, se recabará de sus Compañías la posición y solución a adoptar, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Además se comprobará la distancia, profundidad y tipo de la cimentación y estructura de

contención de los edificios que puedan ser afectados por el vaciado.

Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario. La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las sollicitaciones por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

4.- RED DE SANEAMIENTO

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO

- Tolerancias admisibles

No se admitirán desviaciones respecto a los valores de proyecto superiores al 10%.

- Condiciones de terminación

Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

- Control de ejecución

- Red horizontal:
- Conducciones enterradas:

Zanjas de saneamiento. Profundidad. Lecho de apoyo de tubos. Pendientes. Relleno.

Tubos. Material y diámetro según especificaciones. Conexión de tubos y arquetas. Sellado.

Pozo de registro y arquetas:

Disposición, material y dimensiones según especificaciones. Tapas de registro.

Acabado interior. Conexiones a los tubos. Sellado.

- Conducciones suspendidas:

Material y diámetro según especificaciones. Registros.

Sujeción con bridas o ganchos al forjado (cada 70 cm). Pendientes.

Junta estancas.

Pasatubos y sellado en el paso a través de muros.

Red de desagües:

- Desagüe de aparatos:

Sifones individuales en aparatos sanitarios y conexión a los aparatos.

Botes sifónicos (en su caso). Conexión y tapa.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACEN EN LA REVILLA –AHEDO (BURGOS)



Sifones registrables en desagües de aparatos de bombeo (lavadoras...)

Pendientes de la red horizontal. Conexión a bajantes.

Distancia máxima de inodoros a bajantes. Conexión del aparato a bajante.

– Sumideros:

Replanteo. N° de unidades. Tipo.

Colocación. Impermeabilización, solapos.

Cierre hidráulico. Conexión. Rejilla.

– Bajantes:

Material y diámetro especificados.

Existencia de pasatubos y sellado a través de forjados.

Dos fijaciones mediante abrazaderas, por cada tubo.

Protección en zona de posible impacto.

Remate de ventilación. Se prolonga por encima de la cubierta la longitud especificada.

La ventilación de bajantes no esta asociada a otros conductos de ventilación de locales (tipo Shunt)

– Ventilación:

Conducciones verticales:

Disposición: tipos y secciones según especificaciones. Correcta colocación y unión entre piezas.

Aplomado: comprobación de la verticalidad.

Sustentación: correcta sustentación de cada nivel de forjado. Sistema de apoyo.

Aislamiento térmico: espesor especificado. Continuidad del aislamiento. Aspirador estático: altura sobre cubierta. Distancia a otros elementos.

Fijación. Arriostramiento, en su caso.

Conexiones individuales:

Derivaciones: correcta conexión con pieza especial de derivación. Correcta colocación de la rejilla.

Revestimientos o falseado de la instalación: se pondrá especial cuidado en no interrumpirlos en todo su recorrido, desde el suelo hasta el forjado superior. No se admitirán falseos interrumpidos en los falsos techos o pasos de tuberías no selladas.

• Ensayos y pruebas

Según CTE DB HS 5, apartado 5.6, se realizarán pruebas de estanqueidad. EJECUCION DE LAS OBRAS

El ensamblaje de las válvulas de desagüe y su interconexión se efectuará mediante juntas mecánicas con tuerca y junta tórica, quedando prohibida la unión con enmasillado. Cuando el tubo sea de polipropileno, no se utilizará líquido soldador.

Tanto los sifones individuales como los botes sifónicos serán accesibles en todos los casos, y siempre desde el propio local en que estén instalados. Los sifones individuales se instalarán lo más cerca posible de la válvula de descarga del aparato sanitario o en el mismo aparato sanitario. Los cierres hidráulicos no quedarán tapados u ocultos por tabiques, forjados, etc., que dificulten o imposibiliten su acceso y mantenimiento. Cuando el manguetón del inodoro sea de plástico, se acoplará al desagüe del aparato por medio de un sistema de junta de caucho de sellado hermético.

Los botes sifónicos quedarán enrasados con el pavimento y serán registrables mediante tapa de cierre hermético, estanca al aire y al agua. No se podrán conectar desagües procedentes de ningún otro tipo de aparato sanitario a botes sifónicos que recojan desagües de urinarios. La conexión de los ramales de desagüe al bote sifónico se realizará a una altura mínima de 2 cm y el tubo de salida como mínimo a 5 cm, formando así un cierre hidráulico. La conexión del tubo de salida a la bajante no se realizará a un nivel inferior al de la boca del bote para evitar la pérdida del sello hidráulico.

Tanto en las bajantes mixtas como en las bajantes de pluviales, la caldereta se instalará en paralelo con la bajante, a fin de poder garantizar el funcionamiento de la columna de ventilación. El sumidero sifónico se dispondrá a una distancia de la bajante inferior o igual a 5 m, y se garantizará que en ningún punto de la cubierta se supera una altura de 15 cm de hormigón de pendiente. Su diámetro será superior a 1,5 veces el diámetro de la bajante a la que desagua.

Los canalones, en general y salvo las siguientes especificaciones, se dispondrán con una pendiente mínima de 0,5%, hacia el exterior. Para la construcción de canalones de zinc, se soldarán las piezas en todo su perímetro, las abrazaderas a las que se sujetará la chapa, se ajustarán a la forma de la misma y serán de pletina de acero galvanizado. Se colocarán estos elementos de sujeción a una distancia máxima de 50 cm e irá remetido al menos 1,5 cm de la línea de tejas del alero. Con canalones de plástico, se puede establecer una pendiente mínima de 0,16%. En estos canalones se mirarán los diferentes perfiles con manguito de unión con junta de goma. La separación máxima entre ganchos de sujeción no excederá de 1 m, dejando espacio para las bajantes y uniones, aunque en zonas de nieve dicha distancia se reducirá a 70 cm. Todos sus accesorios deben llevar una zona de dilatación de al menos 1 cm. La conexión de canalones al colector general de la red vertical aneja, en su caso, se hará a través de sumidero sifónico.

Las redes serán estancas y no presentarán exudaciones ni estarán expuestas a obstrucciones. Se evitarán los cambios bruscos de dirección y se utilizarán piezas especiales adecuadas. Se evitará el enfrentamiento de dos ramales sobre una misma tubería colectiva. Se sujetarán mediante bridas o ganchos dispuestos cada 70 cm para tubos de diámetro no superior a 5 cm y cada 50 cm para diámetros superiores. Cuando la sujeción se realice a paramentos verticales, estos tendrán un espesor mínimo de 9 cm. Las abrazaderas de cuelgue de los forjados llevarán forro interior elástico y serán regulables para darles la pendiente adecuada. En el caso de tuberías empotradas se aislarán para evitar corrosiones, aplastamientos o fugas. Igualmente, no quedarán sujetas a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros. En el caso de utilizar tuberías de gres, por la agresividad de las aguas, la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto. Los pasos a través de forjados, o de cualquier elemento estructural, se harán con contratubo de material adecuado, con una holgura mínima de 1 cm, que se retacará con masilla asfáltica o material elástico.

Las bajantes se ejecutarán de manera que queden aplomadas y fijadas a la obra, cuyo espesor no deberá ser menor de 12 cm, con elementos de agarre mínimos entre forjados. La fijación se realizará con una abrazadera de fijación en la zona de la embocadura, para que cada tramo de tubo sea autoportante, y una abrazadera de guiado en las zonas intermedias. La distancia entre abrazaderas debe ser de 15 veces el diámetro. Las bajantes, en cualquier caso, se mantendrán separadas de los paramentos. En edificios de más de 10 plantas, se interrumpirá la verticalidad de la bajante con el fin de disminuir el posible impacto de caída. La desviación debe preverse con piezas especiales o escudos de protección de la bajante y el ángulo de la

desviación con la vertical debe ser superior a 60°, a fin de evitar posibles atascos. El reforzamiento se realizará con elementos de poliéster aplicados "in situ".

Las ventilaciones primarias irán provistas del correspondiente accesorio estándar que garantice la estanqueidad permanente del remate entre impermeabilizante y tubería. En las bajantes mixtas o residuales, que vayan dotadas de columna de ventilación paralela, ésta se montará lo más próxima posible a la bajante; para la interconexión entre ambas se utilizarán accesorios estándar del mismo material de la bajante, que garanticen la absorción de las distintas dilataciones que se produzcan en las dos conducciones, bajante y ventilación. Dicha interconexión se realizará en cualquier caso, en el sentido inverso al del flujo de las aguas, a fin de impedir que éstas penetren en la columna de ventilación. Los pasos a través de forjados se harán en idénticas condiciones que para las bajantes. La ventilación terciaria se conectará a una distancia del cierre hidráulico entre 2 y 20 veces el diámetro de la tubería. Se realizará en sentido ascendente o en todo caso horizontal por una de las paredes del local húmedo. Las válvulas de aireación se montarán entre el último y el penúltimo aparato, y por encima, de 1 a 2 m, del nivel del flujo de los aparatos. Se colocarán en un lugar ventilado y accesible. La unión podrá ser por presión con junta de caucho o sellada con silicona. El entronque con la bajante se mantendrá libre de conexiones de desagüe a una distancia igual o mayor que 1 m a ambos lados.

Se situará un tapón de registro en cada entronque y en tramos rectos cada 15 m, que se instalarán en la mitad superior de la tubería.

En los cambios de dirección se situarán codos de 45°, con registro roscado.

La separación entre abrazaderas será función de la flecha máxima admisible por el tipo de tubo, siendo:

En tubos de PVC y para todos los diámetros, 3 cm.

En tubos de fundición, y para todos los diámetros, 3 mm.

Aunque se deberá comprobar la flecha máxima citada, se incluirán abrazaderas cada 1,50 m, para todo tipo de tubos, y la red quedará separada de la cara inferior del forjado un mínimo de 5 cm. Estas abrazaderas, con las que se sujetarán al forjado, serán de hierro galvanizado y dispondrán de forro interior elástico, siendo regulables para darles la pendiente deseada. Se dispondrán sin apriete en las gargantas de cada accesorio, estableciéndose de ésta forma los puntos fijos; los restantes soportes serán deslizantes y soportarán únicamente la red. Cuando la generatriz superior del tubo quede a más de 25 cm del forjado que la sustenta, todos los puntos fijos de anclaje de la instalación se realizarán mediante silletas o trapecios de fijación, por medio de tirantes anclados al forjado en ambos sentidos, (aguas arriba y aguas abajo), del eje de la conducción, a fin de evitar el desplazamiento de dichos puntos por pandeo del soporte. En todos los casos se instalarán los absorbedores de dilatación necesarios. En tuberías encoladas se utilizarán manguitos de dilatación o uniones mixtas (encoladas con juntas de goma) cada 10 m. La tubería principal se prolongará 30 cm desde la primera toma para resolver posibles obturaciones. Los pasos a través de elementos de fábrica se harán con contra-tubo de algún material adecuado, con las holguras correspondientes, según se ha indicado para las bajantes.

La unión de la bajante a la arqueta se realizará mediante un manguito deslizante arenado previamente y recibido a la arqueta. Este arenado permitirá ser recibido con mortero de cemento en la arqueta, garantizando de esta forma una unión estanca. Si la distancia de la bajante a la arqueta de pie de bajante es larga, se colocará el tramo de tubo entre ambas sobre un soporte adecuado que no limite el movimiento de este, para impedir que funcione como ménsula.

Si las arquetas son fabricadas "in situ", podrán ser construidas con fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, se apoyarán sobre una solera de hormigón de 10 cm de espesor y se cubrirán con una tapa de hormigón prefabricado de 5 cm de espesor. El espesor de las realizadas con hormigón será de 10 cm. La tapa será hermética con junta de goma para evitar el paso de olores y gases. Los encuentros de las paredes laterales se deben realizar a media caña, para evitar el depósito de materias sólidas en las esquinas. Igualmente, se conducirán las aguas entre la entrada y la salida mediante medias cañas realizadas sobre cama de hormigón formando pendiente.

Para la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjias, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:

Para tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa.

Para tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.

Cuando exista la posibilidad de invasión de la red por raíces de las plantaciones inmediatas a ésta, se tomarán las medidas adecuadas para impedirlo, como disponer mallas de geotextil. Los tubos se apoyarán en toda su longitud sobre un lecho de material granular (arena/grava) o tierra exenta de piedras (grueso mínimo de 10 + diámetro exterior/ 10 cm). Esta base, cuando se trate de terrenos poco consistentes, será un lecho de hormigón en toda su longitud. El espesor de este lecho de hormigón será de 15 cm y sobre él irá el lecho descrito anteriormente. Se compactarán los laterales y se dejarán al descubierto las uniones hasta haberse realizado las pruebas de estanqueidad. El relleno se realizará por capas de 10 cm, compactando, hasta 30 cm del nivel superior en que se realizará un último vertido y la compactación final.

Con tuberías de materiales plásticos, el lecho de apoyo se interrumpirá reservando unos nichos en la zona donde irán situadas las juntas de unión. Una vez situada la tubería, se rellenarán los flancos para evitar que queden huecos y se compactarán los laterales hasta el nivel del plano horizontal que pasa por el eje del tubo. Se utilizará relleno que no contenga piedras o terrones de más de 3 cm de diámetro y tal que el material pulverulento, (diámetro inferior a 0,1 mm), no supere el 12 %. Se proseguirá el relleno de los laterales hasta 15 cm por encima del nivel de la clave del tubo y se compactará nuevamente. La compactación de las capas sucesivas se realizará por capas no superiores a 30 cm y se utilizará material exento de piedras de diámetro superior a 1 cm.

El depósito acumulador de aguas residuales será de construcción estanca para evitar la salida de malos olores y estará dotado de una tubería de ventilación con un diámetro igual a la mitad del de acometida y como mínimo de 8 cm. Tendrá, preferiblemente, en planta una superficie de sección circular, para evitar la acumulación de depósitos sólidos. Debe quedar un mínimo de 10 cm entre el nivel máximo del agua en el depósito y la generatriz inferior de la tubería de acometida. Cuando se utilicen bombas de tipo sumergible, se alojarán en una fosa para reducir la cantidad de agua que queda por debajo de la boca de aspiración. El fondo del tanque deberá tener una pendiente mínima del 25 %.

Para controlar la marcha y parada de la bomba se utilizarán interruptores de nivel, instalados en los niveles alto y bajo respectivamente. Se instalará además un nivel de alarma por encima del nivel superior y otro de seguridad por debajo del nivel mínimo. Cuando exista riesgo de flotación de los equipos, éstos se fijarán a su alojamiento para evitar dicho riesgo.

En caso de existencia de fosa seca, ésta dispondrá de espacio suficiente para que haya, al menos, 60 cm alrededor y por encima de las partes o componentes que puedan necesitar mantenimiento. Igualmente, se le dotará de sumidero de al menos 10 cm de diámetro, ventilación adecuada e iluminación mínima de 200 lux.

Todas las conexiones de las tuberías del sistema de bombeo y elevación estarán dotadas de los elementos necesarios para la no transmisión de ruidos y vibraciones. El depósito de recepción que contenga residuos fecales no estará integrado en la estructura del edificio.

En la entrada del equipo se dispondrá una llave de corte, así como a la salida y después de la válvula de retención. No se realizará conexión alguna en la tubería de descarga del sistema. No se conectará la tubería de descarga a bajante de cualquier tipo. La conexión con el colector de desagüe se hará siempre por gravedad. En la tubería de descarga no se colocarán válvulas de aireación.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACEN EN LA REVILLA –AHEDO (BURGOS)



CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Los elementos que componen la instalación de la red de evacuación de agua son:

- Cierres hidráulicos, los cuales pueden ser: sifones individuales, botes sifónicos, sumideros sifónicos, arquetas sifónicas.
- Válvulas de desagüe. Las rejillas de todas las válvulas serán de latón cromado o de acero inoxidable, excepto en fregaderos en los que serán necesariamente de acero inoxidable.
- Redes de pequeña evacuación.
- Bajantes y canalones
- Calderetas o cazoletas y sumideros.
- Colectores, los cuales podrán ser colgados o enterrados.
- Elementos de conexión.

Arquetas dispuestas sobre cimiento de hormigón, con tapa practicable. Los tipos de arquetas pueden ser: a pie de bajante, de paso, de registro y de trasdós.

Separador de grasas.

- Elementos especiales.

Sistema de bombeo y elevación.

Válvulas antirretorno de seguridad.

- Subsistemas de ventilación.

Ventilación primaria.

Ventilación secundaria.

Ventilación terciaria.

Ventilación con válvulas de aireación-ventilación.

- Depuración.

Fosa séptica.

Fosa de decantación-digestión.

De forma general, las características de los materiales para la instalación de evacuación de aguas serán:

Resistencia a la fuerte agresividad de las aguas a evacuar.

Impermeabilidad total a líquidos y gases.

Suficiente resistencia a las cargas externas.

Flexibilidad para poder absorber sus movimientos.

Lisura interior.

Resistencia a la abrasión.

Resistencia a la corrosión.

Absorción de ruidos, producidos y transmitidos.

Las bombas deben ser de regulación automática, que no se obstruyan fácilmente, y siempre que sea posible se someterán las aguas negras a un tratamiento previo antes de bombearlas.

Las bombas tendrán un diseño que garantice una protección adecuada contra las materias sólidas en suspensión en el agua.

Estos sistemas deben estar dotados de una tubería de ventilación capaz de descargar adecuadamente el aire del depósito de recepción.

El material utilizado en la construcción de las fosas sépticas debe ser impermeable y resistente a la corrosión.

Productos con marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106/CEE de productos de la construcción:

Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1.1).

Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE,

14.1.2) Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente para canalización de aguas residuales, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE,

14.1.3) Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, para canalización de aguas residuales, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1.4).

Pozos de registro (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.2). Plantas elevadoras de aguas residuales (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.3).

Válvulas de retención para aguas residuales en plantas elevadoras de aguas residuales (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.4.1).

Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.4.2).

Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.5).

Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas prefabricadas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.6.1).

Pequeñas instalaciones para el tratamiento de aguas residuales iguales o superiores a 50 PT. Plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas ensambladas en su destino y/o embaladas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.6.2).

Dispositivos antiinundación para edificios (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.7).

Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje, de caucho vulcanizado, elastómeros termoplásticos, materiales celulares de caucho vulcanizado y elementos de estanquidad de poliuretano moldeado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.8).

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACEN EN LA REVILLA –AHEDO (BURGOS)



Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto.

Accesorios de desagüe: defectos superficiales. Diámetro del desagüe. Diámetro exterior de la brida. Tipo. Estanquidad. Marca del fabricante. Norma a la que se ajusta.

Desagües sin presión hidrostática: estanquidad al agua: sin fuga. Estanquidad al aire: sin fuga. Ciclo de temperatura elevada: sin fuga antes y después del ensayo. Marca del fabricante. Diámetro nominal. Espesor de pared mínimo. Material. Código del área de aplicación. Año de fabricación. Comportamiento funcional en clima frío.

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presenten defectos serán rechazadas. Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACION

Las canalizaciones se medirán por metro lineal, incluyendo solera y anillado de juntas, relleno y compactado, totalmente terminado.

Los conductos y guardacaños, tanto de la red horizontal como de la vertical, se medirán y valorarán por metro lineal, incluyendo uniones, accesorios y ayudas de albañilería. En el caso de colectores enterrados se medirán y valorarán de la misma forma pero sin incluir excavación ni relleno de zanjas. Los conductos de la instalación de ventilación se medirán y valorarán por metro lineal, a excepción de los formados por piezas prefabricadas que se medirán por unidad, incluida la parte proporcional de piezas especiales, rejillas, capa de aislamiento a nivel de forjado, medida la longitud desde el arranque del conducto hasta la parte inferior del aspirador estático.

Las canalizaciones y zanjas filtrantes de igual sección de la instalación de depuración se medirán por metro lineal, totalmente colocadas y ejecutadas, respectivamente.

Los filtros de arena se medirán por metro cuadrado con igual profundidad, totalmente terminados.

El resto de elementos de la instalación, como sumideros, desagües, arquetas, botes sifónicos, etc., se medirá por unidad, totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

NORMATIVA

Código Técnico de la Edificación. Documento Básico de Salubridad. Evacuación de Aguas. DB HS 5 (R.D. 314/2006 de 17 de marzo).

(P.P.T.G.T.S.P.) Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones (O.M. de 15 de septiembre de 1986; B.O.E. 23/9/86)

Norma UNE-EN 476:1998; Requisitos generales para componentes empleados en tuberías de evacuación, sumideros y alcantarillas, para sistemas de gravedad. Norma UNE-EN 1916:2003/AC:2006/ER:2006; Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero.

Norma UNE-EN 127916:2004; Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1916:2003

Norma UNE-EN 1610:1998; Instalación y pruebas de acometidas y redes de saneamiento.

Norma UNE-EN 13508-1:2004; Condición de los sistemas de desagüe y alcantarillado en el exterior de edificios. Parte 1 : Requisitos generales.

Norma UNE-EN 13508-2:2003; Condición de los sistemas de desagüe y alcantarillado en el exterior de edificios. Parte 1 : Sistema de codificación de inspecciones visuales.

Norma UNE-EN 14654-1:2006; Gestión y control de las operaciones de limpieza de los sistemas de desagüe y alcantarillado. Parte 1 : Limpieza de alcantarillados.

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

- Condiciones previas: soporte

Se habrán dejado en los forjados los huecos necesarios para el paso de conducciones y bajantes, al igual que en los elementos estructurales los pasatubos previstos en proyecto.

Se procederá a una localización de las canalizaciones existentes y un replanteo de la canalización a realizar, con el trazado de los niveles de la misma.

Los soportes de la instalación de saneamiento según los diferentes tramos de la misma serán:

Paramentos verticales (espesor mínimo H pie).

Forjados.

Zanjas realizadas en el terreno.

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En los tramos de las derivaciones interiores, los conductos no se fijarán a la obra con elementos rígidos (morteros, yesos).

Para realizar la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:

Con tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa;

Con tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.

Según el CTE DB HS 4, apartado 6.3.1:

Para los tubos de acero galvanizado se considerarán agresivas las aguas no incrustantes con contenidos de ión cloruro superiores a 250 mg/l. Para los tubos de acero galvanizado las condiciones límites del agua a transportar, a partir de las cuales será necesario un tratamiento serán las de la tabla 6.1.

Para las tuberías de acero inoxidable las calidades del mismo se seleccionarán en función del contenido de cloruros disueltos en el agua. Cuando éstos

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACEN EN LA REVILLA –AHEDO (BURGOS)



no sobrepasen los 200 mg/l se puede emplear el AISI- 304. Para concentraciones superiores es necesario utilizar el AISI-316.

Según el CTE DB HS 4, apartado 6.3.2:

Se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico excepto cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero el de menor valor. Se podrán acoplar al acero galvanizado elementos de acero inoxidable. En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales. Para los tramos de las derivaciones interiores, los conductos no deberán quedar sujetos a la obra con elementos rígidos (morteros, yesos). En el caso de utilizar tubería de gres (debido a existencia de aguas residuales muy agresivas), la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto. La derivación o manguetón del inodoro que atraviese un paramento o forjado, no se sujetará con mortero, sino a través de pasatubos, o sellando el intersticio entre obra y conducto con material elástico. Cualquier paso de tramos de la red a través de elementos estructurales dejará una holgura a rellenar con material elástico. Válvulas de desagüe: en su montaje no se permitirá la manipulación de las mismas, quedando prohibida unión con enmasillado. Cuando el tubo sea de polipropileno, no se utilizará líquido soldador. Se deberán proteger las tuberías de fundición enterradas en terrenos particularmente agresivos. Se podrá evitar la acción de este tipo de terrenos mediante la aportación de tierras químicamente neutras o de reacción básica (por adición de cal), empleando tubos con revestimientos especiales y empleando protecciones exteriores mediante fundas de film de polietileno. En éste último caso, se utilizará tubo de PE de 0,2 mm de espesor y de diámetro superior al tubo de fundición. Como complemento, se utilizará alambre de acero con recubrimiento plastificado y tiras adhesivas de film de PE de unos 50 mm de ancho.

En redes de pequeña evacuación en el caso de tuberías empotradas se aislarán para evitar corrosiones, aplastamientos o fugas. Igualmente, no quedarán sujetas a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros. En el caso de utilizar tuberías de gres, por la agresividad de las aguas, la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto.

En el caso de colectores enterrados, para la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:

Para tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa;

Para tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.

5.- ZAPATAS Y RIOSTRAS

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO

- Tolerancias admisibles

- Variación en planta del centro de gravedad de las zapatas aisladas:

2% de la dimensión de la zapata en la dirección considerada, sin exceder de ± 50 mm.

- Niveles:

cara superior del hormigón de limpieza: +20 mm; -50 mm; cara superior de la zapata: +20 mm; -50 mm; espesor del hormigón de limpieza: -30 mm.

- Dimensiones en planta:

zapatas encofradas: +40 mm; -20 mm; zapatas hormigonadas contra el terreno: dimensión < 1 m: +80 mm; -20 mm;

dimensión > 1 m y $< 2,5$ m.: +120 mm; -20 mm; dimensión $> 2,5$ m: +200 mm; -20 mm.

- Dimensiones de la sección transversal: +5% ± 120 mm; -5% ± 20 mm.

- Planeidad:

del hormigón de limpieza: ± 16 mm;

de la cara superior del cimientto: ± 16 mm;

de caras laterales (para cimientos encofrados): ± 16 mm.

- Condiciones de terminación

Las superficies acabadas deberán quedar sin imperfecciones, de lo contrario se utilizarán materiales específicos para la reparación de defectos y limpieza de las mismas.

Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo frío, será necesario proteger la cimentación para evitar que el hormigón fresco resulte dañado. Se cubrirá la superficie mediante placas de poliestireno expandido bien fijadas o mediante láminas calorifugadas. En casos extremos puede ser necesario utilizar técnicas para la calefacción del hormigón.

Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo caluroso, debe iniciarse el curado lo antes posible. En casos extremos puede ser necesario proteger la cimentación del sol y limitar la acción del viento mediante pantallas, o incluso, hormigonar de noche.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución

Unidad y frecuencia de inspección: 2 por cada 1000 m² de planta.

Puntos de observación:

Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.4, se efectuarán los siguientes controles durante la ejecución:

- Comprobación y control de materiales.

- Replanteo de ejes:

Comprobación de cotas entre ejes de zapatas de zanjas.

Comprobación de las dimensiones en planta y orientaciones de zapatas. Comprobación de las dimensiones de las vigas de atado y centradoras.

- Excavación del terreno:

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACEN EN LA REVILLA –AHEDO (BURGOS)



- Comparación terreno atravesado con estudio geotécnico y previsiones de proyecto.
- Identificación del terreno del fondo de la excavación: compacidad, agresividad, resistencia, humedad, etc.
- Comprobación de la cota de fondo.
- Posición del nivel freático, agresividad del agua freática.
- Defectos evidentes: cavernas, galerías, etc.
- Presencia de corrientes subterráneas.
- Precauciones en excavaciones colindantes a medianeras.
 - Operaciones previas a la ejecución:
- Eliminación del agua de la excavación (en su caso).
- Rasanteo del fondo de la excavación.
- Colocación de encofrados laterales, en su caso.
- Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso.
- Hormigón de limpieza. Nivelación.
- No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos.
 - Colocación de armaduras:
- Disposición, tipo, número, diámetro y longitud fijados en el proyecto. Recubrimientos exigidos en proyecto.
- Separación de la armadura inferior del fondo.
- Suspensión y atado de armaduras superiores en vigas (canto útil).
- Disposición correcta de las armaduras de espera de pilares u otros elementos y comprobación de su longitud.
- Dispositivos de anclaje de las armaduras.
 - Impermeabilizaciones previstas.
 - Puesta en obra y compactación del hormigón que asegure las resistencias de proyecto.
 - Curado del hormigón.
 - Juntas.
 - Posibles alteraciones en el estado de zapatas contiguas, sean nuevas o existentes.
 - Comprobación final. Tolerancias. Defectos superficiales.
 - Ensayos y pruebas

Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón, descritos en los capítulos XV y XVI de la EHE y en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón. Entre ellos:

- Ensayos de los componentes del hormigón, en su caso:
- Cemento: físicos, mecánicos, químicos, etc. (según RC 03) y determinación del ion Cl- (artículo 26 EHE).
- Agua: análisis de su composición (sulfatos, sustancias disueltas, etc.; artículo 27 EHE).
- Áridos: de identificación, de condiciones físico-químicas, físico-mecánicas y granulométricas (artículo 28 EHE).
- Aditivos: análisis de su composición (artículo 29.2.1 y 29.2.2, EHE).
- Ensayos de control del hormigón:
- Ensayo de consistencia (artículo 83, EHE).
- Ensayo de durabilidad: ensayo para la determinación de la profundidad de penetración de agua (artículo 85, EHE).
- Ensayo de resistencia (previos, característicos o de control, artículo 86, 87 y 88, EHE).
- Ensayos de control del acero, junto con el del resto de la obra:
- Sección equivalente, características geométricas, doblado-desdoblado, límite elástico, carga de rotura, alargamiento de rotura en armaduras pasivas (artículo 90, EHE).

EJECUCION DE LAS OBRAS

- Información previa:
- Localización y trazado de las instalaciones de los servicios que existan y las previstas para el edificio en la zona de terreno donde se va a actuar. Se estudiarán las soleras, arquetas de pie del pilar, saneamiento en general, etc., para que no se alteren las condiciones de trabajo o se generen, por posibles fugas, vías de agua que produzcan lavados del terreno con el posible descalce del cimiento.
- Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.2, se realizará la confirmación de las características del terreno establecidas en el proyecto. El resultado de tal inspección, definiendo la profundidad de la cimentación de cada uno de los apoyos de la obra, su forma y dimensiones, y el tipo y consistencia del terreno se incorporará a la documentación final de obra. Si el suelo situado debajo de las zapatas difiere del encontrado durante el estudio geotécnico (contiene bolsas blandas no detectadas) o se altera su estructura durante la excavación, debe revisarse el cálculo de las zapatas.
- Excavación:
- Las zanjas y pozos de cimentación tendrán las dimensiones fijadas en el proyecto y se realizarán según las indicaciones establecidas en el capítulo 2.1.5. Zanjas y pozos.
- La cota de profundidad de las excavaciones será la prefijada en los planos o las que la dirección facultativa ordene por escrito o gráficamente a la vista de la naturaleza y condiciones del terreno excavado.
- Si los cimientos son muy largos es conveniente también disponer llaves o anclajes verticales más profundos, por lo menos cada 10 m.
- Para la excavación se adoptarán las precauciones necesarias en función de las distancias a las edificaciones colindantes y del tipo de terreno para evitar al máximo la alteración de sus características mecánicas.
- Se acondicionará el terreno para que las zapatas apoyen en condiciones homogéneas, eliminando rocas, restos de cimentaciones antiguas y lentejones

de terreno más resistente, etc. Los elementos extraños de menor resistencia, serán excavados y sustituidos por un suelo de relleno compactado convenientemente, de una compresibilidad sensiblemente equivalente a la del conjunto, o por hormigón en masa.

Las excavaciones para zapatas a diferente nivel, se realizarán de modo que se evite el deslizamiento de las tierras entre los dos niveles distintos. La inclinación de los taludes de separación entre estas zapatas se ajustará a las características del terreno. A efectos indicativos y salvo orden en contra, la línea de unión de los bordes inferiores entre dos zapatas situadas a diferente nivel no superará una inclinación 1H:1V en el caso de rocas y suelos duros, ni 2H:1V en suelos flojos a medios.

Para excavar en presencia de agua en suelos permeables, se precisará el agotamiento de ésta durante toda la ejecución de los trabajos de cimentación, sin comprometer la estabilidad de taludes o de las obras vecinas.

En las excavaciones ejecutadas sin agotamiento en suelos arcillosos y con un contenido de humedad próximo al límite líquido, se procederá a un saneamiento temporal del fondo de la zanja, por absorción capilar del agua del suelo con materiales secos permeables que permita la ejecución en seco del proceso de hormigonado.

En las excavaciones ejecutadas con agotamiento en los suelos cuyo fondo sea suficientemente impermeable como para que el contenido de humedad no disminuya sensiblemente con los agotamientos, se comprobará si es necesario proceder a un saneamiento previo de la capa inferior permeable, por agotamiento o por drenaje.

Si se estima necesario, se realizará un drenaje del terreno de cimentación. Éste se podrá realizar con drenes, con empedrados, con procedimientos mixtos de dren y empedrado o bien con otros materiales idóneos.

Los drenes se colocarán en el fondo de zanjas en perforaciones inclinadas con una pendiente mínima de 5 cm por metro. Los empedrados se rellenarán de cantos o grava gruesa, dispuestos en una zanja, cuyo fondo penetrará en la medida necesaria y tendrá una pendiente longitudinal mínima de 3 a 4 cm por metro. Con anterioridad a la colocación de la grava, en su caso se dispondrá un geotextil en la zanja que cumpla las condiciones de filtro necesarias para evitar la migración de materiales finos.

La terminación de la excavación en el fondo y paredes de la misma, debe tener lugar inmediatamente antes de ejecutar la capa de hormigón de limpieza, especialmente en terrenos arcillosos. Si no fuera posible, debe dejarse la excavación de 10 a 15 cm por encima de la cota definitiva de cimentación hasta el momento en que todo esté preparado para hormigonar.

El fondo de la excavación se nivelará bien para que la superficie quede sensiblemente de acuerdo con el proyecto, y se limpiará y apisonará ligeramente.

– Hormigón de limpieza:

Sobre la superficie de la excavación se dispondrá una capa de hormigón de regularización, de baja dosificación, con un espesor mínimo de 10 cm creando una superficie plana y horizontal de apoyo de la zapata y evitando, en el caso de suelos permeables, la penetración de la lechada de hormigón estructural en el terreno que dejaría mal recubiertos los áridos en la parte inferior. El nivel de enrase del hormigón de limpieza será el previsto en el proyecto para la base de las zapatas y las vigas riostras. El perfil superior tendrá una terminación adecuada a la continuación de la obra.

El hormigón de limpieza, en ningún caso servirá para nivelar cuando en el fondo de la excavación existan fuertes irregularidades.

– Colocación de las armaduras y hormigonado.

La puesta en obra, vertido, compactación y curado del hormigón, así como la colocación de las armaduras seguirán las indicaciones de la EHE y de la subsección 3.3. Estructuras de hormigón.

Las armaduras verticales de pilares o muros deben enlazarse a la zapata como se indica en la norma NCSE-02.

Se cumplirán las especificaciones relativas a dimensiones mínimas de zapatas y disposición de armaduras del artículo 59.8 de la EHE: el canto mínimo en el borde de las zapatas no será inferior a 35 cm, si son de hormigón en masa, ni a 25 cm, si son de hormigón armado. La armadura longitudinal dispuesta en la cara superior, inferior y laterales no distará más de 30 cm.

El recubrimiento mínimo se ajustará a las especificaciones del artículo 37.2.4 de la EHE: si se ha preparado el terreno y se ha dispuesto una capa de hormigón de limpieza tal y como se ha indicado en este apartado, los recubrimientos mínimos serán los de la tabla 37.2.4 en función de la resistencia característica del hormigón, del tipo de elemento y de la clase de exposición, de lo contrario, si se hormigona la zapata directamente contra el terreno el recubrimiento será de 7 cm. Para garantizar dichos recubrimientos los emparrillados o armaduras que se coloquen en el fondo de las zapatas, se apoyarán sobre separadores de materiales resistentes a la alcalinidad del hormigón, según las indicaciones de los artículos 37.2.5 y 66.2 de la EHE. No se apoyarán sobre camillas metálicas que después del hormigonado queden en contacto con la superficie del terreno, por facilitar la oxidación de las armaduras. Las distancias máximas de los separadores serán de 50 diámetros ó 100 cm, para las armaduras del emparrillado inferior y de 50 diámetros ó 50 cm, para las armaduras del emparrillado superior. Es conveniente colocar también separadores en la parte vertical de ganchos o patillas para evitar el movimiento horizontal de la parrilla del fondo.

La puesta a tierra de las armaduras, se realizará antes del hormigonado, según la subsección 5.3. Electricidad: baja tensión y puesta a tierra.

El hormigón se verterá mediante conducciones apropiadas desde la profundidad del firme hasta la cota de la zapata, evitando su caída libre. La colocación directa no debe hacerse más que entre niveles de aprovisionamiento y de ejecución sensiblemente equivalentes. Si las paredes de la excavación no presentan una cohesión suficiente se encofrarán para evitar los desprendimientos.

Las zapatas aisladas se hormigonarán de una sola vez.

En zapatas continuas pueden realizarse juntas de hormigonado, en general en puntos alejados de zonas rígidas y muros de esquina, disponiéndolas en puntos situados en los tercios de la distancia entre pilares.

En muros con huecos de paso o perforaciones cuyas dimensiones sean menores que los valores límite establecidos, la zapata corrida será pasante, en caso contrario, se interrumpirá como si se tratara de dos muros independientes. Además las zapatas corridas se prolongarán, si es posible, una dimensión igual a su vuelo, en los extremos libres de los muros.

No se hormigonará cuando el fondo de la excavación esté inundado, helado o presente capas de agua transformadas en hielo. En ese caso, sólo se procederá a la construcción de la zapata cuando se haya producido el deshielo completo, o bien se haya excavado en mayor profundidad hasta retirar la capa de suelo helado.

– Precauciones:

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACEN EN LA REVILLA –AHEDO (BURGOS)



Se adoptarán las disposiciones necesarias para asegurar la protección de las cimentaciones contra los aterramientos, durante y después de la ejecución de aquellas, así como para la evacuación de aguas caso de producirse inundaciones de las excavaciones durante la ejecución de la cimentación evitando así aterramientos, erosión, o puesta en carga imprevista de las obras, que puedan comprometer su estabilidad.

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Hormigón en masa (HM) o para armar (HA), de resistencia o dosificación especificados en proyecto.
- Barras corrugadas de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4), de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.
- Mallas electrosoldadas de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4), de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.
- Si el hormigón se fabrica en obra: cemento, agua, áridos y aditivos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento de los cementos, áridos, aditivos y armaduras se efectuará según las indicaciones del capítulo VI de la EHE (artículos 26.3, 28.5, 29.2.3 y 31.6) para protegerlos de la intemperie, la humedad y la posible contaminación o agresión del ambiente. Así, los cementos suministrados en sacos se almacenarán en un lugar ventilado y protegido, mientras que los que se suministren a granel se almacenarán en silos, igual que los aditivos (cenizas volantes o humos de sílice).

En el caso de los áridos se evitará que se contaminen por el ambiente y el terreno y que se mezclen entre sí las distintas fracciones granulométricas. Las armaduras se conservarán clasificadas por tipos, calidades, diámetros y procedencias. En el momento de su uso estarán exentas de sustancias extrañas (grasa, aceite, pintura, etc.), no admitiéndose pérdidas de peso por oxidación superficial superiores al 1% respecto del peso inicial de la muestra, comprobadas tras un cepillado con cepillo de alambres.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

- Unidad de zapata aislada o metro lineal de zapata corrida de hormigón. Completamente terminada, de las dimensiones especificadas, de hormigón de resistencia o dosificación especificadas, de la cuantía de acero especificada, para un recubrimiento de la armadura principal y una tensión admisible del terreno determinadas, incluyendo elaboración, ferrallado, separadores de hormigón, puesta en obra y vibrado, según la EHE. No se incluye la excavación ni el encofrado, su colocación y retirada.

- Metro cúbico de hormigón en masa o para armar en zapatas, vigas de atado y centradoras.

Hormigón de resistencia o dosificación especificados con una cuantía media del tipo de acero especificada, incluso recortes, separadores, alambre de atado, puesta en obra, vibrado y curado del hormigón, según la EHE, incluyendo o no encofrado.

- Kilogramo de acero montado en zapatas, vigas de atado y centradoras. Acero del tipo y diámetro especificados, incluyendo corte, colocación y despuntes, según la EHE.

- Kilogramo de acero de malla electrosoldada en cimentación.

Medido en peso nominal previa elaboración, para malla fabricada con alambre corrugado del tipo especificado, incluyendo corte, colocación y solapes, puesta en obra, según la EHE.

- Metro cuadrado de capa de hormigón de limpieza.

De hormigón de resistencia, consistencia y tamaño máximo del árido, especificados, del espesor determinado, en la base de la cimentación, transportado y puesto en obra, según la EHE.

- Unidad de viga centradora o de atado.

Completamente terminada, incluyendo volumen de hormigón y su puesta en obra, vibrado y curado; y peso de acero en barras corrugadas, ferrallado y colocado.

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

- Condiciones previas: soporte

El plano de apoyo (el terreno, tras la excavación) presentará una superficie limpia y plana, será horizontal, fijándose su profundidad en el proyecto.

Para determinarlo, se considerará la estabilidad del suelo frente a los agentes atmosféricos, teniendo en cuenta las posibles alteraciones debidas a los agentes climáticos, como escorrentías y heladas, así como las oscilaciones del nivel freático, siendo recomendable que el plano quede siempre por debajo de la cota más baja previsible de éste, con el fin de evitar que el terreno por debajo del cimiento se vea afectado por posibles corrientes, lavados, variaciones de pesos específicos, etc. Aunque el terreno firme se encuentre muy superficial, es conveniente profundizar de 0,5 a 0,8 m por debajo de la rasante.

No es aconsejable apoyar directamente las vigas sobre terrenos expansivos o colapsables.

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos Se tomarán las precauciones necesarias en terrenos agresivos o con presencia de agua que pueda contener sustancias potencialmente agresivas en disolución, respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, de acuerdo con el artículo 37 de la EHE, indicadas en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón. Estas medidas incluyen la adecuada elección del tipo de cemento a emplear (según RC-03), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.

Las incompatibilidades en cuanto a los componentes del hormigón, cementos, agua, áridos y aditivos son las especificadas en el capítulo VI de la EHE: se prohíbe el uso de aguas de mar o salinas para el amasado o curado del hormigón armado o pretensado (artículo 27); se prohíbe el empleo de áridos que procedan de rocas blandas, friables o porosas o que contengan nódulos de yeso, compuestos ferrosos o sulfuros oxidables (artículo 28.1); se

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACEN EN LA REVILLA –AHEDO (BURGOS)



prohíbe la utilización de aditivos que contengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes que favorezcan la corrosión (artículo 29.1); se limita la cantidad de ion cloruro total aportado por las componentes del hormigón para proteger las armaduras frente a la corrosión (artículo 30.1), etc.

6.- SOLERAS

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO

- Tolerancias admisibles Condiciones de no aceptación:
Espesor de la capa de hormigón: variación superior a - 1 cm ó +1,5 cm. Planeidad de la capa de arena (medida con regla de 3 m): irregularidades locales superiores a 20 mm.
Planeidad de la solera medida por solape de 1,5 m de regla de 3 m: falta de planeidad superior a 5 mm si la solera no lleva revestimiento.
Compacidad del terreno será de valor igual o mayor al 80% del Próctor Normal en caso de solera semipesada y 85% en caso de solera pesada.
Planeidad de la capa de arena medida con regla de 3 m, no presentará irregularidades locales superiores a 20 mm.
Espesor de la capa de hormigón: no presentará variaciones superiores a -1 cm o +1,50 cm respecto del valor especificado.
Planeidad de la solera, medida por solape de 1,50 m de regla de 3 m, no presentará variaciones superiores a 5 mm, si no va a llevar revestimiento posterior.
Junta de retracción: la distancia entre juntas no será superior a 6 m.
Junta de contorno: el espesor y altura de la junta no presentará variaciones superiores a -0,50 cm o +1,50 cm respecto a lo especificado.
- Condiciones de terminación
La superficie de la solera se terminará mediante reglado, o se dejará a la espera del solado.
- Control de ejecución Puntos de observación.
- Ejecución:
Compacidad del terreno, planeidad de la capa de arena, espesor de la capa de hormigón, planeidad de la solera.
Resistencia característica del hormigón.
Planeidad de la capa de arena.
Resistencia característica del hormigón: no será inferior al noventa por ciento (90%) de la especificada.
Espesor de la capa de hormigón.
Impermeabilización: inspección general.
- Comprobación final:
Planeidad de la solera.
Junta de retracción: separación entre las juntas.
Junta de contorno: espesor y altura de la junta.

EJECUCION DE LAS OBRAS

- Ejecución de la subbase granular:
Se extenderá sobre el terreno limpio y compactado. Se compactará mecánicamente y se enrasará.
- Colocación de la lámina de polietileno sobre la subbase.
- Capa de hormigón:
Se extenderá una capa de hormigón sobre la lámina impermeabilizante; su espesor vendrá definido en proyecto según el uso y la carga que tenga que soportar. Si se ha disponer de malla electrosoldada se dispondrá antes de colocar el hormigón. El curado se realizará mediante riego, y se tendrá especial cuidado en que no produzca deslavado.
- Juntas de contorno:
Antes de verter el hormigón se colocará el elemento separador de poliestireno expandido que formará la junta de contorno alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros.
- Juntas de retracción:
Se ejecutarán mediante cajeados previstos o realizados posteriormente a máquina, no separadas más de 6 m, que penetrarán en 1/3 del espesor de la capa de hormigón.
- Drenaje. Según el CTE DB HS 1 apartado 2.2.2:
Si es necesario se dispondrá una capa drenante y una capa filtrante sobre el terreno situado bajo el suelo. En caso de que se utilice como capa drenante un enchado, deberá disponerse una lamina de polietileno por encima de ella. Se dispondrán tubos drenantes, conectados a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior, en el terreno situado bajo el suelo. Cuando dicha conexión esté situada por encima de la red de drenaje, se colocará al menos una cámara de bombeo con dos bombas de achique.
En el caso de muros pantalla los tubos drenantes se colocarán a un metro por debajo del suelo y repartidos uniformemente junto al muro pantalla.
Se colocará un pozo drenante por cada 800 m2 en el terreno situado bajo el suelo. El diámetro interior del pozo será como mínimo igual a 70 cm. El pozo deberá disponer de una envolvente filtrante capaz de impedir el arrastre de finos del terreno. Deberán disponerse dos bombas de achique, una conexión para la evacuación a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior y un dispositivo automático para que el achique sea permanente.

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

- Capa subbase: podrá ser de gravas, zahorras compactadas, etc.
- Impermeabilización (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4): podrá ser de lámina de polietileno, etc.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACEN EN LA REVILLA –AHEDO (BURGOS)



- Hormigón en masa:
- Cemento (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.1): cumplirá las exigencias en cuanto a composición, características mecánicas, físicas y químicas que establece la Instrucción para la recepción de cementos RC-0 3.
- Áridos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.13): cumplirán las condiciones físico- químicas, físico- mecánicas y granulométricas establecidas en la EHE.
- Agua: se admitirán todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua deberá cumplir las condiciones de acidez, contenido en sustancias disueltas, sulfatos, cloruros.,
- Armadura de retracción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4): será de malla electrosoldada de barras o alambres corrugados que cumple las condiciones en cuanto a adherencia y características mecánicas mínimas establecidas en la EHE.
- Ligantes, ligantes compuestos y mezclas prefabricadas a base de sulfato cálcico para soleras (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.18).
- Ligantes de soleras continuas de magnesita (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.19).

Incompatibilidades entre materiales: en la elaboración del hormigón, se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

- Sistema de drenaje

Drenes lineales: tubos de hormigón poroso o de PVC, polietileno, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1).

Drenes superficiales: láminas drenantes de polietileno y geotextil, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.3).

- Encachados de áridos naturales o procedentes de machaqueo, etc.
- Arquetas de hormigón.
- Sellador de juntas de retracción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9): será de material elástico. Será de fácil introducción en las juntas y adherente al hormigón.
- Relleno de juntas de contorno (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3): podrá ser de poliestireno expandido, etc.

Se eliminarán de las gravas acopiadas, las zonas segregadas o contaminadas por polvo, por contacto con la superficie de apoyo, o por inclusión de materiales extraños.

El árido natural o de machaqueo utilizado como capa de material filtrante estará exento de arcillas y/o margas y de cualquier otro tipo de materiales extraños.

Se comprobará que el material es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y para conseguir el grado de compactación exigido. Si la humedad no es la adecuada se adoptarán

las medidas necesarias para corregirla sin alterar la homogeneidad del material.

Los acopios de las gravas se formarán y explotarán, de forma que se evite la segregación y compactación de las mismas.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

Metro cuadrado de solera terminada, con sus distintos espesores y características del hormigón, incluido limpieza y compactado de terreno.

Las juntas se medirán y valorarán por metro lineal, incluso separadores de poliestireno, con corte y colocación del sellado.

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

- Condiciones previas: soporte

Se compactarán y limpiarán los suelos naturales.

Las instalaciones enterradas estarán terminadas.

Se fijarán puntos de nivel para la realización de la solera.

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

No se dispondrán soleras en contacto directo con suelos de arcillas expansivas, ya que podrían producirse abombamientos, levantamientos y roturas de los pavimentos, agrietamiento de particiones interiores, etc.

7.- ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO

- Tolerancias admisibles

Se comprobará que las dimensiones de los elementos ejecutados presentan unas desviaciones admisibles para el funcionamiento adecuado de la construcción.

El autor del proyecto podrá adoptar el sistema de tolerancias de la Instrucción EHE, Anejo 10, completado o modificado según estime oportuno.

- Condiciones de terminación

Las superficies vistas, una vez desencofradas o desmoldeadas, no presentarán coqueas o irregularidades que perjudiquen al comportamiento de la obra o a su aspecto exterior.

Para los acabados especiales se especificarán los requisitos directamente o bien mediante patrones de superficie.

Para el recubrimiento o relleno de las cabezas de anclaje, orificios, entalladuras, cajetines, etc., que deba efectuarse una vez terminadas las piezas, en general se utilizarán morteros fabricados con masas análogas a las empleadas en el hormigonado de dichas piezas, pero retirando de ellas los áridos de

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACEN EN LA REVILLA –AHEDO (BURGOS)



tamaño superior a 4 mm.

El forjado acabado presentará una superficie uniforme, sin irregularidades, con las formas y texturas de acabado en función de la superficie encofrante.

Si ha de quedar la losa vista tendrá además una coloración uniforme, sin goteos, manchas o elementos adheridos.

- Control de ejecución

Se seguirán las prescripciones del capítulo XVI de la Instrucción EHE (artículo 95). Considerando los tres niveles siguientes para la realización del control de la ejecución: control de ejecución a nivel reducido, a nivel normal y a nivel intenso, según lo exprese el proyecto de ejecución.

Las comprobaciones generales que deben efectuarse para todo tipo de obras durante la ejecución son:

- Comprobaciones de replanteo y geométricas:

Cotas, niveles y geometría.

Tolerancias admisibles.

Espesor mínimo de la losa superior hormigonada en obra, excepto en los forjados con losas alveolares pretensadas en las que pueden no disponerse ésta, será de: 40 mm sobre viguetas; 40 mm sobre piezas de entrevigado de arcilla cocida o de hormigón y losas alveolares pretensadas; 50 mm sobre piezas de entrevigado de otro tipo; 50 mm sobre piezas de entrevigado en el caso de zonas con aceleración sísmica de cálculo mayor que 0,16 g.

En el caso de forjados de viguetas sin armaduras transversales de conexión con el hormigón vertida en obra, el perfil de la pieza de entrevigado dejará a ambos lados de la cara superior de la viga un paso de 30 mm, como mínimo.

- Cimbras y andamiajes:

Existencia de cálculo, en los casos necesarios.

Comprobación de planos.

Comprobación de cotas y tolerancias.

Revisión del montaje.

- Armaduras:

Tipo, diámetro y posición.

Corte y doblado.

Almacenamiento.

Tolerancias de colocación.

Recubrimientos y separación entre armaduras. Utilización de separadores y distanciadores.

Estado de vainas, anclajes y empalmes y accesorios.

- Encofrados:

Estanquidad, rigidez y textura.

Tolerancias.

Posibilidad de limpieza, incluidos fondos.

Geometría y contraflechas.

- Transporte, vertido y compactación:

Tiempos de transporte.

Condiciones de vertido: método, secuencia, altura máxima, etc.

Hormigonado con viento, tiempo frío, tiempo caluroso o lluvia.

Compactación del hormigón.

Acabado de superficies.

- Juntas de trabajo, contracción o dilatación:

Disposición y tratamiento de juntas de trabajo y contracción.

Limpieza de las superficies de contacto.

Tiempo de espera.

Armaduras de conexión.

Posición, inclinación y distancia.

Dimensiones y sellado, en los casos que proceda.

- Curado:

Método aplicado.

Plazos de curado.

Protección de superficies.

- Desmoldeado y descimbrado:

Control de la resistencia del hormigón antes del tesado.

Control de sobrecargas de construcción.

Comprobación de plazos de descimbrado.

Reparación de defectos.

- Tesado de armaduras activas:

Programa de tesado y alargamiento de armaduras activas.

Comprobación de deslizamientos y anclajes.

Inyección de vainas y protección de anclajes.

- Tolerancias y dimensiones finales:

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACEN EN LA REVILLA –AHEDO (BURGOS)



Comprobación dimensional.

Reparación de defectos y limpieza de superficies.

- Específicas para forjados de edificación:

Comprobación de la Autorización de Uso vigente.

Dimensiones de macizados, ábacos y capiteles.

Condiciones de enlace de los nervios.

Comprobación geométrica del perímetro crítico de rasante.

Espesor de la losa superior.

Canto total.

Huecos: posición, dimensiones y solución estructural.

Armaduras de reparto.

Separadores.

En las obras de hormigón pretensado, sólo podrán emplearse los niveles de control de ejecución normal e intenso. Las comprobaciones específicas que deben efectuarse para estructuras prefabricadas de hormigón durante la ejecución son:

- Estado de bancadas:

Limpieza.

- Colocación de tendones:

Placas de desvío.

Trazado de cables.

Separadores y empalmes.

Cabezas de tesado.

Cuñas de anclaje.

- Tesado:

Comprobación de la resistencia del hormigón antes de la transferencia. Comprobación de cargas.

Programa de tesado y alargamientos.

Transferencia.

Corte de tendones.

- Moldes:

Limpieza y desencofrantes.

Colocación.

- Curado:

Ciclo térmico.

Protección de piezas.

- Desmoldeo y almacenamiento:

Levantamiento de piezas.

Almacenamiento en fábrica.

- Transporte a obra y montaje:

Elementos de suspensión y cuelgue.

Situación durante el transporte.

Operaciones de carga y descarga.

Métodos de montaje.

Almacenamiento en obra.

Comprobación del montaje.

Las comprobaciones que deben efectuarse para forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados durante la ejecución son:

Los acopios cumplirán las especificaciones del artículo 25.

Las viguetas o losas alveolares pretensadas no presentan daños que afecten a su capacidad resistente.

Los enlaces o apoyos en las viguetas o losas alveolares pretensadas son correctos.

La ejecución de los apuntalados es correcta, con especial atención a la distancia entre sopandas, diámetros y resistencia de los puntales.

La colocación de viguetas coincide con la posición prevista en los planos.

La longitud y diámetro de las armaduras colocadas en obra son las indicadas en los planos.

La posición y fijación de las armaduras se realiza mediante la utilización de los separadores adecuados.

Las disposiciones constructivas son las previstas en el proyecto.

Se realiza la limpieza y regado de las superficies antes del vertido del hormigón en obra.

El espesor de la losa superior hormigonada en obra coincide con los prescritos.

La compactación y curado del hormigón son correctos.

Se cumplen las condiciones para proceder al desapuntalado.

Las tolerancias son las que figuran en el proyecto.

Cuando en el proyecto se hayan utilizado coeficientes diferentes de los de la Instrucción EHE que permite el artículo 6, se comprobará que cumplen las condiciones que se establecen en éste.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACEN EN LA REVILLA –AHEDO (BURGOS)



- Ensayos y pruebas

Según el artículo 99 de la Instrucción EHE, de las estructuras proyectadas y construidas con arreglo a dicha Instrucción, en las que los materiales y la ejecución hayan alcanzado la calidad prevista, comprobada mediante los controles preceptivos, sólo necesitan someterse a ensayos de información y en particular a pruebas de carga, las incluidas en los supuestos que se relacionan a continuación:

- Cuando así lo dispongan las Instrucciones, Reglamentos específicos de un tipo de estructura o el proyecto.
- Cuando debido al carácter particular de la estructura convenga comprobar que la misma reúne ciertas condiciones específicas. En este caso el proyecto establecerá los ensayos oportunos que se deben realizar, indicando con toda precisión la forma de realizarlos y el modo de interpretar los resultados.
- Cuando a juicio de la dirección facultativa existan dudas razonables sobre la seguridad, funcionalidad o durabilidad de la estructura.
- Cuando se realicen pruebas de carga, estas no deberán realizarse antes de que el hormigón haya alcanzado la resistencia de proyecto.

EJECUCION DE LAS OBRAS

- Condiciones generales:

Se tomarán las precauciones necesarias, en función de la agresividad ambiental a la que se encuentre sometido cada elemento, para evitar su degradación pudiendo alcanzar la duración de la vida útil acordada, según lo indicado en proyecto.

Se cumplirán las prescripciones constructivas indicadas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02 que sean de aplicación, según lo indicado en proyecto, para cada uno de los elementos:

- Vigas de hormigón armado: disposiciones del armado superior, armado inferior, estribos, etc.
- Soportes de hormigón armado: armado longitudinal, cercos, armaduras de espera en nudos de arranque, armado de nudos intermedios y nudos superiores, etc.
- Forjados: disposiciones del armado superior, armado en nudos, armadura de reparto, etc.
- Pantallas de rigidización: disposiciones de la armadura base, cercos en la parte baja de los bordes, etc.
- Elementos prefabricados: tratamiento de los nudos.
- Replanteo:

Se comprobará el replanteo de soportes, con sus ejes marcados indicándose los que reducen a ejes, los que mantienen una cara o varias caras fijas entre diferentes plantas.

- Ejecución de la ferralla:

La distancia libre, horizontal y vertical, entre dos barras aisladas consecutivas, salvo el caso de grupos de barras, será igual o superior al mayor de los tres valores siguientes: 2 cm, el diámetro de la mayor ó 1,25 veces el tamaño máximo del árido.

Corte: se llevará a cabo de acuerdo con las normas de buena práctica constructiva, utilizando cizallas, sierras, discos o máquinas de oxicorte y quedando prohibido el empleo del arco eléctrico.

Doblado: las barras corrugadas se doblarán en frío.

En el caso de mallas electrosoldadas rigen las mismas limitaciones anteriores siempre que el doblado se efectúe a una distancia igual a 4 diámetros contados a partir del nudo, o soldadura, más próximo. En caso contrario el diámetro mínimo de doblado no podrá ser inferior a 20 veces el diámetro de la armadura. No se admitirá el enderezamiento de codos, incluidos los de suministro, salvo cuando esta operación pueda realizarse sin daño, inmediato o futuro, para la barra correspondiente.

Colocación de las armaduras: las jaulas o ferralla serán lo suficientemente rígidas y robustas para asegurar la inmovilidad de las barras durante su transporte y montaje y el hormigonado de la pieza, de manera que no varíe su posición especificada en proyecto y permitan al hormigón envolverlas sin dejar coqueas.

Separadores: los calzos y apoyos provisionales en los encofrados y moldes deberán ser de hormigón, mortero o plástico o de otro material apropiado, quedando prohibidos los de madera y, si el hormigón ha de quedar visto, los metálicos. Se comprobarán en obra los espesores de recubrimiento indicados en proyecto. Los recubrimientos deberán garantizarse mediante la disposición de los correspondientes elementos separadores colocados en obra.

Empalmes: en los empalmes por solapo, la separación entre las barras será de

4 diámetros como máximo. En las armaduras en tracción esta separación no será inferior a los valores indicados para la distancia libre entre barras aisladas.

Las soldaduras a tope de barras de distinto diámetro podrán realizarse siempre que la diferencia entre diámetros sea inferior a 3 mm.

Se prohíbe el enderezamiento en obra de las armaduras activas.

Antes de autorizar el hormigonado, y una vez colocadas y, en su caso, tesas las armaduras, se comprobará si su posición, así como la de las vainas, anclajes y demás elementos, concuerdan con la indicada en los planos, y si las sujeciones son las adecuadas para garantizar su invariabilidad durante el hormigonado y vibrado. Si fuera preciso, se efectuarán las oportunas rectificaciones.

- Fabricación y transporte a obra del hormigón:

Criterios generales: las materias primas se amasarán de forma que se consiga una mezcla íntima y uniforme, estando todo el árido recubierto de pasta de cemento. La dosificación del cemento, de los áridos y en su caso, de las adiciones, se realizará en peso. No se mezclarán masas frescas de hormigones fabricados con cementos no compatibles debiendo limpiarse las hormigoneras antes de comenzar la fabricación de una masa con un nuevo tipo de cemento no compatible con el de la masa anterior. El amasado se realizará con un período de batido, a la velocidad de régimen, no inferior a noventa segundos. Transporte del hormigón preparado: el transporte mediante amasadora móvil se efectuará siempre a velocidad de agitación y no de régimen. El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado y la colocación del hormigón no debe ser mayor a una hora y media. En tiempo caluroso, el tiempo límite debe ser inferior salvo que se hayan adoptado medidas especiales para aumentar el tiempo de fraguado.

- Apuntalado:

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACEN EN LA REVILLA –AHEDO (BURGOS)



Se dispondrán durmientes de reparto para el apoyo de los puntales. Si los durmientes de reparto descansan directamente sobre el terreno, habrá que cerciorarse de que no puedan asentar en él. Los tableros llevarán marcada la altura a hormigonar. Las juntas de los tableros serán estancas, en función de la consistencia del hormigón y forma de compactación. Se unirá el encofrado al apuntalamiento, impidiendo todo movimiento lateral o incluso hacia arriba (levantamiento), durante el hormigonado. Se fijarán las cuñas y, en su caso, se tensarán los tirantes. Los puntales se arriostrarán en las dos direcciones, para que el apuntalado sea capaz de resistir los esfuerzos

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

- Cimbras, encofrados y moldes:

Serán lo suficientemente estancos para impedir una pérdida apreciable de pasta entre las juntas, indicándose claramente sobre el encofrado la altura a hormigonar y los elementos singulares. Los encofrados pueden ser de madera, cartón, plástico o metálicos, evitándose el metálico en tiempos fríos y los de color negro en tiempo soleado. Se colocarán dando la forma requerida al soporte y cuidando la estanquidad de la junta. Los de madera se humedecerán ligeramente, para no deformarlos, antes de verter el hormigón.

Los productos desencofrantes o desmoldeantes aprobados se aplicarán en capas continuas y uniformes sobre la superficie interna del encofrado o molde, colocándose el hormigón durante el tiempo en que estos productos sean efectivos. Los encofrados y moldes de madera se humedecerán para evitar que absorban el agua contenida en el hormigón. Por otra parte, las piezas de madera se dispondrán de manera que se permita su libre entumecimiento, sin peligro de que se originen esfuerzos o deformaciones anormales.

En la colocación de las placas metálicas de encofrado y posterior vertido de hormigón, se evitará la disgregación del mismo, picándose o vibrándose sobre las paredes del encofrado. Tendrán fácil desencofrado, no utilizándose gaseoil, grasas o similares. El encofrado (los fondos y laterales) estará limpio en el momento de hormigonar, quedando el interior pintado con desencofrante antes del montaje, sin que se produzcan goteos, de manera que el desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente.

La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros. No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores. El desencofrado se realizará sin golpes y sin sacudidas.

- Colocación de las viguetas y piezas de entrevigados:

Se izarán las viguetas desde el lugar de almacenamiento hasta su lugar de ubicación, cogidas de dos o más puntos, siguiendo las instrucciones indicadas por cada fabricante para la manipulación, a mano o con grúa. Se colocarán las viguetas en obra apoyadas sobre muros y/o encofrado, colocándose posteriormente las piezas de entrevigado, paralelas, desde la planta inferior, utilizándose bovedillas ciegas y apeándose, si así se especifica en proyecto, procediéndose a continuación al vertido y compactación del hormigón. Si alguna resultara dañada afectando a su capacidad portante será desechada. En los forjados reticulares, se colocarán los casetones en los recuadros formados entre los ejes del replanteo. En los forjados no reticulares, la vigueta quedará empotrada en la viga, antes de hormigonar. Finalizada esta fase, se ajustarán los puntales y se procederá a la colocación de las bovedillas, las cuales no invadirán las zonas de macizado o del cuerpo de vigas o soportes. Se dispondrán los pasatubos y se encofrarán los huecos para instalaciones. En los voladizos se realizarán los oportunos resaltes, molduras y goterones, que se detallen en el proyecto; así mismo se dejarán los huecos precisos para chimeneas, conductos de ventilación, pasos de canalizaciones, etc. Se encofrarán las partes macizas junto a los apoyos.

- Colocación de las armaduras:

Se colocarán las armaduras sobre el encofrado, con sus correspondientes separadores. La armadura de negativos se colocará preferentemente bajo la armadura de reparto. Podrá colocarse por encima de ella siempre que ambas cumplan las condiciones requeridas para los recubrimientos y esté debidamente asegurado el anclaje de la armadura de negativos sin contar con la armadura de reparto. En los forjados de losas alveolares pretensadas, las armaduras de continuidad y las de la losa superior hormigonada en obra, se mantendrán en su posición mediante los separadores necesarios. En muros y pantallas se anclarán las armaduras sobre las esperas, tanto longitudinal como transversalmente, encofrándose tanto el trasdós como el intradós, aplomados y separadas sus armaduras. Se utilizarán calzos separadores y elementos de suspensión de las armaduras para obtener el recubrimiento adecuado y posición correcta de negativos en vigas.

Colocación y aplomado de la armadura del soporte; en caso de reducir su sección se grifará la parte correspondiente a la espera de la armadura, solapándose la siguiente y atándose ambas. Los cercos se sujetarán a las barras principales mediante simple atado u otro procedimiento idóneo, prohibiéndose expresamente la fijación mediante puntos de soldadura una vez situada la ferralla en los moldes o encofrados. Encofrada la viga, previo al hormigonado, se colocarán las armaduras longitudinales principales de tracción y compresión, y las transversales o cercos según la separación entre sí obtenida.

- Puesta en obra del hormigón:

No se colocarán en obra masas que acusen un principio de fraguado. Antes de hormigonar se comprobará que no existen elementos extraños, como barro, trozos de madera, etc. y se regará abundantemente, en especial si se utilizan piezas de entrevigado de arcilla cocida. No se colocarán en obra tongadas de hormigón cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa. En general, se controlará que el hormigonado del elemento, se realice en una jornada. Se adoptarán las medias necesarias para que, durante el vertido y colocación de las masas de hormigón, no se produzca disgregación de la mezcla, evitándose los movimientos bruscos de la masa, o el impacto contra los encofrados verticales y las armaduras. Queda prohibido el vertido en caída libre para alturas superiores a un metro. En el caso de vigas planas el hormigonado se realizará tras la colocación de las armaduras de negativos, siendo necesario el montaje del forjado. En el caso de vigas de canto con forjados apoyados o empotrados, el hormigonado de la viga será anterior a la colocación del forjado, en el caso de forjados apoyados y tras la colocación del forjado, en el caso de forjados semiempotrados. En el momento del hormigonado, las superficies de las piezas prefabricadas que van a quedar en contacto con el hormigón vertido en obra deben estar exentas de polvo y convenientemente humedecidas para garantizar la adherencia entre los dos hormigones.

El hormigonado de los nervios o juntas y la losa superior se realizará simultáneamente, compactando con medios adecuados a la consistencia del hormigón. En los forjados de losas alveolares pretensadas se asegurará que la junta quede totalmente rellena. En el caso de losas alveolares pretensadas,

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACEN EN LA REVILLA –AHEDO (BURGOS)



la compactación del hormigón de relleno de las juntas se realizará con un vibrador que pueda penetrar en el ancho de las juntas. Las juntas de hormigonado perpendiculares a las viguetas deberán disponerse a una distancia de apoyo no menor que 1/5 de la luz, más allá de la sección en que acaban las armaduras para momentos negativos. Las juntas de hormigonado paralelas a las mismas es aconsejable situarlas sobre el eje de las bovedillas y nunca sobre los nervios.

En losas/ forjados reticulares el hormigonado de los nervios y de la losa superior se realizará simultáneamente. Se hormigonará la zona maciza alrededor de los pilares. La placa apoyará sobre los pilares (ábaco).

- Compactación del hormigón:

Se realizará mediante los procedimientos adecuados a la consistencia de la mezcla, debiendo prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie. La compactación del hormigón se hará con vibrador, controlando la duración, distancia, profundidad y forma del vibrado. No se rastrillará en forjados. Como criterio general el hormigonado en obra se compactará por picado con barra (los hormigones de consistencia blanda o fluida, se picarán hasta la capa inferior ya compactada), vibrado energético, (los hormigones secos se compactarán, en tongadas no superiores a 20 cm) y vibrado normal en los hormigones plásticos o blandos.

- Juntas de hormigonado:

Deberán, en general, estar previstas en el proyecto, se situarán en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión, y allí donde su efecto sea menos perjudicial. Se les dará la forma apropiada que asegure una unión lo más íntima posible entre el antiguo y el nuevo hormigón. Cuando haya necesidad de disponer juntas de hormigonado no previstas en el proyecto se dispondrán en los lugares que apruebe la dirección facultativa, y preferentemente sobre los puntales de la cimbra. Se evitarán juntas horizontales. No se reanudará el hormigonado de las mismas sin que hayan sido previamente examinadas y aprobadas, si procede. Antes de reanudar el hormigonado se limpiará la junta de toda suciedad o árido suelto y se retirará la capa superficial de mortero utilizando para ello chorro de arena o cepillo de alambre. Se prohíbe a tal fin el uso de productos corrosivos. Para asegurar una buena adherencia entre el hormigón nuevo y el antiguo se eliminará toda lechada existente en el hormigón endurecido, y en el caso de que esté seco, se humedecerá antes de proceder al vertido del nuevo hormigón. La forma de la junta será la adecuada para permitir el paso de hormigón de relleno, con el fin de crear un núcleo capaz de transmitir el esfuerzo cortante entre losas colaterales y para, en el caso de situar en ella armaduras, facilitar su colocación y asegurar una buena adherencia. La sección transversal de las juntas deberá cumplir con los requisitos siguientes: el ancho de la junta en la parte superior de la misma no será menor que 30 mm; el ancho de la junta en la parte inferior de la misma no será menor que 5 mm, ni al diámetro nominal máximo de árido.

- Hormigonado en temperaturas extremas:

La temperatura de la masa del hormigón en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5 °C. No se autorizará el hormigonado directo sobre superficies de hormigón que hayan sufrido los efectos de las heladas, sin haber retirado previamente las partes dañadas por el hielo. Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos cuya temperatura sea inferior a 0 °C. En general se suspenderá el hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40 °C. o se prevea que dentro de las 48 h siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0 °C. El empleo de aditivos anticongelantes requerirá una autorización expresa. Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar la evaporación del agua de amasado. Para ello, los materiales y encofrados deberán estar protegidos del soleamiento y una vez vertido se protegerá la mezcla del sol y del viento, para evitar que se deseque.

- Curado del hormigón:

Se deberán tomar las medidas oportunas para asegurar el mantenimiento de la humedad del hormigón durante el fraguado y primer período de endurecimiento, mediante un adecuado curado. Si el curado se realiza mediante riego directo, éste se hará sin que produzca deslavado de la superficie y utilizando agua sancionada como aceptable por la práctica. Queda prohibido el empleo de agua de mar.

- Descimbrado, desencofrado y desmoldeo:

Las operaciones de descimbrado, desencofrado y desmoldeo no se realizarán hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria. Los plazos de desapuntado serán los prescritos en el artículo 75 de la Instrucción EHE.

El orden de retirada de los puntales será desde el centro del vano hacia los extremos y en el caso de voladizos del vuelo hacia el arranque. No se entresacarán ni retirarán puntales sin la autorización previa de la dirección facultativa. No se desapuntará de forma súbita y se adoptarán precauciones para impedir el impacto de las sopandas y puntales sobre el forjado. Se desencofrará transcurrido el tiempo definido en el proyecto y se retirarán los apeos según se haya previsto. El desmontaje de los moldes se realizará manualmente, tras el desencofrado y limpieza de la zona a desmontar. Se cuidará de no romper los cantos inferiores de los nervios de hormigón, al apalancar con la herramienta de desmoldeo. Terminado el desmontaje se procederá a la limpieza de los moldes y su almacenado.

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Hormigón para armar:

Se tipificará de acuerdo con el artículo 39.2 de la Instrucción EHE, indicando:

- la resistencia característica especificada;
- el tipo de consistencia, medido por su asiento en cono de Abrams (artículo 30.6);
- el tamaño máximo del árido (artículo 28.2), y
- la designación del ambiente (artículo 8.2.1).

Tipos de hormigón:

- hormigón fabricado en central de obra o preparado;
- hormigón no fabricado en central.

Materiales constituyentes, en el caso de que no se acopie directamente el hormigón preamasado:

- Cemento:

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACEN EN LA REVILLA –AHEDO (BURGOS)



Los cementos empleados podrán ser aquellos que cumplan la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos, correspondan a la clase resistente 32,5 o superior y cumplan las especificaciones del artículo 26 de la Instrucción EHE.

- Agua:

El agua utilizada, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, no contendrá sustancias nocivas en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras. En general, podrán emplearse todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica. Se prohíbe el empleo de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado de hormigón armado, salvo estudios especiales.

Deberá cumplir las condiciones establecidas en el artículo 27.

- Áridos:

Los áridos deberán cumplir las especificaciones contenidas en el artículo 28. Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales o rocas machacadas, así como otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en laboratorio.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Los áridos se designarán por su tamaño mínimo y máximo en mm.

El tamaño máximo de un árido grueso será menor que las dimensiones siguientes:

- 0,8 de la distancia horizontal libre entre armaduras que no formen grupo, o entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo mayor de 45° con la dirección del hormigonado;
- 1,25 de la distancia entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo no mayor de 45° con la dirección de hormigonado,
- 0,25 de la dimensión mínima de la pieza, excepto en los casos siguientes:

Losa superior de los forjados, donde el tamaño máximo del árido será menor que 0,4 veces el espesor mínimo.

Piezas de ejecución muy cuidada y aquellos elementos en los que el efecto pared del encofrado sea reducido (forjados, que sólo se encofran por una cara), en cuyo caso será menor que 0,33 veces el espesor mínimo.

- Otros componentes:

Podrán utilizarse como componentes del hormigón los aditivos y adiciones,

siempre que se justifique con la documentación del producto o los oportunos ensayos que la sustancia agregada en las proporciones y condiciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar peligro para la durabilidad del hormigón ni para la corrosión de armaduras.

En los hormigones armados se prohíbe la utilización de aditivos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

La Instrucción EHE recoge únicamente la utilización de cenizas volantes y el humo de sílice (artículo 29.2).

- Armaduras pasivas:

Serán de acero y estarán constituidas por:

- Barras corrugadas:

Los diámetros nominales se ajustarán a la serie siguiente:

6 - 8 - 10 - 12 - 14 - 16 - 20 -

25 - 32 y 40 mm

- Mallas electrosoldadas:

Los diámetros nominales de los alambres corrugados empleados

se ajustarán a

la serie siguiente:

5 - 5,5 - 6 - 6,5 - 7 - 7,5 - 8 -

8,5 - 9 - 9,5 - 10 - 10,5 -

11 - 11,5 - 12 y

14 mm.

- Armaduras electrosoldadas

en celosía

Los diámetros nominales de los

alambres lisos o corrugados,

empleados

se

ajustarán a la serie siguiente:

5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 y 12 mm.

Cumplirán los requisitos técnicos establecidos en las UNE 36068:94, 36092:96 y 36739:95 EX, respectivamente, entre ellos las características mecánicas mínimas, especificadas en el artículo 31 de la Instrucción EHE.

- Viguetas y losas alveolares pretensadas:

Las viguetas prefabricadas de hormigón, u hormigón y arcilla cocida, y las losas alveolares prefabricadas de hormigón pretensado cumplirán las condiciones del artículo 10 de la Instrucción EFHE.

- Piezas prefabricadas para entrevigado:

Las piezas de entrevigado pueden ser de arcilla cocida u hormigón (aligerantes y resistentes), poliestireno expandido y otros materiales suficientemente rígidos que no produzcan daños al hormigón ni a las armaduras (aligerantes).

En piezas colaborantes, la resistencia característica a compresión no será menor que la resistencia de proyecto del hormigón de obra con que se ejecute el forjado.

Recepción de los productos

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al mercado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Hormigón fabricado en central de obra u hormigón preparado:

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACEN EN LA REVILLA –AHEDO (BURGOS)



- Control documental:

En la recepción se controlará que cada carga de hormigón vaya acompañada de una hoja de suministro, firmada por persona física, a disposición de la dirección facultativa, y en la que figuren, los datos siguientes:

Nombre de la central de fabricación de hormigón.

Número de serie de la hoja de suministro.

Fecha de entrega.

Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.

Especificación del hormigón:

En el caso de que el hormigón se designe por propiedades:

Designación de acuerdo con el artículo 39.2.

Contenido de cemento en kilogramos por metro cúbico de hormigón, con una tolerancia de ± 15 kg.

Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de $\pm 0,02$.

En el caso de que el hormigón se designe por dosificación:

Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.

Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de $\pm 0,02$.

Tipo de ambiente de acuerdo con la tabla 8.2.2.

Tipo, clase, y marca del cemento.

Consistencia.

Tamaño máximo del árido.

Tipo de aditivo, según UNE-EN 934-2:98, si lo hubiere, y en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.

Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice, artículo 29.2) si la hubiere, y en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.

Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).

Cantidad del hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.

Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga, según artículo 69.2.9.2.

Hora límite de uso para el hormigón.

La dirección facultativa podrá eximir de la realización del ensayo de penetración de agua cuando, además, el suministrador presente una documentación que permita el control documental sobre los siguientes puntos:

- Composición de las dosificaciones de hormigón que se va a emplear.
- Identificación de las materias primas.
- Copia del informe con los resultados del ensayo de determinación de profundidad de penetración de agua bajo presión realizados por laboratorio oficial o acreditado, como máximo con 6 meses de antelación.
- Materias primas y dosificaciones empleadas en la fabricación de las probetas utilizadas en los anteriores ensayos, que deberán coincidir con las declaradas por el suministrador para el hormigón empleado en obra.

- Ensayos de control del hormigón:

El control de la calidad del hormigón comprenderá el de su resistencia, consistencia y durabilidad:

Control de la consistencia (artículo 83.2). Se realizará siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia, en control reducido o cuando lo ordene la dirección facultativa.

Control de la durabilidad (artículo 85). Se realizará el control documental, a través de las hojas de suministro, de la relación a/c y del contenido de cemento. Si las clases de exposición son III o IV o cuando el ambiente presente cualquier clase de exposición específica, se realizará el control de la penetración de agua. Se realizará siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia, en control reducido o cuando lo ordene la dirección facultativa.

Control de la resistencia (artículo 84).

Con independencia de los ensayos previos y característicos (preceptivos si no se dispone de experiencia previa en materiales, dosificación y proceso de ejecución previstos), y de los ensayos de información complementaria, la Instrucción EHE establece con carácter preceptivo el control de la resistencia a lo largo de la ejecución mediante los ensayos de control, indicados en el artículo 88.

Ensayos de control de resistencia:

Tienen por objeto comprobar que la resistencia característica del hormigón de la obra es igual o superior a la de proyecto. El control podrá realizarse según las siguientes modalidades:

Control a nivel reducido (artículo 88.2).

Control al 100 por 100, cuando se conozca la resistencia de todas las amasadas (artículo 88.3).

Control estadístico del hormigón cuando sólo se conozca la resistencia de una fracción de las amasadas que se colocan (artículo 88.4 de la Instrucción EHE). Este tipo de control es de aplicación general a obras de hormigón estructural. Para la realización del control se divide la obra en lotes con unos tamaños máximos en función del tipo de elemento estructural de que se trate. Se determina la resistencia de N amasadas por lote y se obtiene la resistencia característica estimada. Los criterios de aceptación o rechazo del lote se establecen en el artículo 88.5.

- Hormigón no fabricado en central.

En el hormigón no fabricado en central se extremarán las precauciones en la dosificación, fabricación y control.

- Control documental:

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACEN EN LA REVILLA –AHEDO (BURGOS)



El constructor mantendrá en obra, a disposición de la dirección facultativa, un libro de registro donde constará:

La dosificación o dosificaciones nominales a emplear en obra, que deberá ser aceptada expresamente por la dirección facultativa. Así como cualquier corrección realizada durante el proceso, con su correspondiente justificación.

Relación de proveedores de materias primas para la elaboración del hormigón. Descripción de los equipos empleados en la elaboración del hormigón. Referencia al documento de calibrado de la balanza de dosificación del cemento.

Registro del número de amasadas empleadas en cada lote, fechas de hormigonado y resultados de los ensayos realizados, en su caso. En cada registro se indicará el contenido de cemento y la relación agua cemento empleados y estará firmado por persona física.

- Ensayos de control del hormigón:

Se realizarán los mismos ensayos que los descritos para el hormigón fabricado en central.

- Ensayos previos del hormigón:

Para establecer la dosificación, el fabricante de este tipo de hormigón deberá realizar ensayos previos, según el artículo 86, que serán preceptivos salvo experiencia previa.

- Ensayos característicos del hormigón:

Para comprobar, en general antes del comienzo de hormigonado, que la resistencia real del hormigón que se va a colocar en la obra no es inferior a la de proyecto, el fabricante de este tipo de hormigón deberá realizar ensayos, según el artículo 87, que serán preceptivos salvo experiencia previa.

- De los materiales constituyentes:

- Cemento (artículos 26 y 81.1 de la Instrucción EHE, Instrucción RC-03 y ver Parte II, Marcado CE, 19.1).

Se establece la recepción del cemento conforme a la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos.

El responsable de la recepción del cemento deberá conservar una muestra preventiva por lote durante 100 días.

Control documental:

Cada partida se suministrará con un albarán y documentación anexa, que acredite que está legalmente fabricado y comercializado, de acuerdo con lo establecido en el apartado 9, Suministro e Identificación de la Instrucción RC-03.

Ensayos de control:

Antes de comenzar el hormigonado, o si varían las condiciones de suministro y cuando lo indique la dirección facultativa, se realizarán los ensayos de recepción previstos en la Instrucción RC-03 y los correspondientes a la determinación del ión cloruro, según el artículo 26 de la Instrucción EHE.

Al menos una vez cada tres meses de obra y cuando lo indique la dirección

facultativa, se comprobarán: componentes del cemento, principio y fin de fraguado, resistencia a compresión y estabilidad de volumen.

Distintivo de calidad. Marca N de AENOR. Homologación MICT.

Cuando el cemento posea un distintivo reconocido o un CC-EHE, se le eximirá de los ensayos de recepción. En tal caso, el suministrador deberá aportar la documentación de identificación del cemento y los resultados de autocontrol que se posean.

Con independencia de que el cemento posea un distintivo reconocido o un CC- EHE, si el período de almacenamiento supera 1, 2 ó 3 meses para los cementos de las clases resistentes 52,5, 42,5, 32,5, respectivamente, antes de los 20 días anteriores a su empleo se realizarán los ensayos de principio y fin de fraguado y resistencia mecánica inicial a 7 días (si la clase es 32,5) o a 2 días (las demás clases).

- Agua (artículos 27 y 81.2 de la Instrucción EHE):

Cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, se realizarán los siguientes ensayos:

Ensayos (según normas UNE): exponente de hidrógeno pH. Sustancias disueltas. Sulfatos. Ion Cloruro. Hidratos de carbono. Sustancias orgánicas solubles en éter.

- Áridos (artículo 28 de la Instrucción EHE y ver Parte II, Marcado CE, 19.1.13):

Control documental:

Cada carga de árido irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la dirección facultativa, y en la que figuren los datos que se indican en el artículo 28.4.

Ensayos de control (según normas UNE):

Terrones de arcilla. Partículas blandas (en árido grueso). Materia que flota en líquido de p.e. = 2. Compuesto de azufre. Materia orgánica (en árido fino). Equivalente de arena. Azul de metileno. Granulometría. Coeficiente de forma. Finos que pasan por el tamiz 0,063 UNE EN 933-2:96. Determinación de cloruros. Además para firmes rígidos en viales: friabilidad de la arena. Resistencia al desgaste de la grava. Absorción de agua. Estabilidad de los áridos.

Salvo que se disponga de un certificado de idoneidad de los áridos que vayan a utilizarse emitido como máximo un año antes de la fecha de empleo, por un laboratorio oficial o acreditado, deberán realizarse los ensayos indicados.

- Otros componentes (artículo 29 de la Instrucción EHE y ver Parte II, Marcado CE, 19.1).

Control documental:

No podrán utilizarse aditivos que no se suministren correctamente etiquetados y acompañados del certificado de garantía del fabricante, firmado por una persona física.

Cuando se utilicen cenizas volantes o humo de sílice, se exigirá el correspondiente certificado de garantía emitido por un laboratorio oficial u oficialmente acreditado con los resultados de los ensayos prescritos en el artículo 29.2.

Ensayos de control:

Se realizarán los ensayos de aditivos y adiciones indicados en los artículos 29 y 81.4 acerca de su composición química y otras especificaciones.

Antes de comenzar la obra se comprobará en todos los casos el efecto de los aditivos sobre las características de calidad del hormigón. Tal comprobación se realizará mediante los ensayos previos citados en el artículo 86.

- Acero en armaduras pasivas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4):

Control documental.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACEN EN LA REVILLA –AHEDO (BURGOS)



Aceros certificados (con distintivo reconocido o CC-EHE según artículo 1): Cada partida de acero irá acompañada de:

Acreditación de que está en posesión del mismo.

Certificado específico de adherencia, en el caso de barras y alambres corrugados;

Certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física, en el que se indiquen los valores límites de las diferentes características expresadas en los artículos 31.2 (barras corrugadas), 31.3 (mallas electrosoldadas) y 31.4 (armaduras básicas electrosoldadas en celosía) que justifiquen que el acero cumple las exigencias contenidas en la Instrucción EHE.

Aceros no certificados (sin distintivo reconocido o CC-EHE según artículo 1): Cada partida de acero irá acompañada de:

Resultados de los ensayos correspondientes a la composición química, características mecánicas y geométricas, efectuados por un organismo de los citados en el artículo 1º de la Instrucción EHE;

Certificado específico de adherencia, en el caso de barras y alambres corrugados.

CC-EHE, que justifiquen que el acero cumple las exigencias establecidas en los artículos 31.2, 31.3 y 31.4, según el caso.

Ensayos de control.

Se tomarán muestras de los aceros para su control según lo especificado en el artículo 90, estableciéndose los siguientes niveles de control:

Control a nivel reducido, sólo para aceros certificados.

Se comprobará sobre cada diámetro: que la sección equivalente cumple lo especificado en el artículo 31.1, realizándose dos verificaciones en cada partida; no formación de grietas o fisuras en las zonas de doblado y ganchos de anclaje, mediante inspección en obra.

Las condiciones de aceptación o rechazo se establecen en el artículo 90.5. Control a nivel normal:

Las armaduras se dividirán en lotes que correspondan a un mismo suministrador, designación y serie. Se definen las siguientes series:

Serie fina: diámetros inferiores o iguales 10 mm.

Serie media: diámetros de 12 a 25 mm.

Serie gruesa: diámetros superiores a 25 mm.

El tamaño máximo del lote será de 40 t para acero certificado y de 20 t para acero no certificado.

Se comprobará sobre una probeta de cada diámetro, tipo de acero y suministrador en dos ocasiones:

Límite elástico, carga de rotura y alargamiento en rotura.

Por cada lote, en dos probetas:

se comprobará que la sección equivalente cumple lo especificado en el artículo 31.1,

se comprobarán las características geométricas de los resaltos, según el artículo 31.2,

se realizará el ensayo de doblado-desdoblado indicado en el artículo 31.2 y

31.3.

En el caso de existir empalmes por soldadura se comprobará la soldabilidad (artículo 90.4).

Las condiciones de aceptación o rechazo se establecen en el artículo 90.5.

– Elementos resistentes de los forjados:

Viguetas prefabricadas de hormigón, u hormigón y arcilla cocida.

Losas alveolares pretensadas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.2.1).

Según la Instrucción EFHE, para elementos resistentes se comprobará que: las viguetas o losas alveolares pretensadas llevan marcas que permitan la identificación del fabricante, tipo de elemento, fecha de fabricación y longitud del elemento, y que dichas marcas coinciden con los datos que deben figurar en la hoja de suministro;

las características geométricas y de armado del elemento resistente cumplen las condiciones reflejadas en la Autorización de Uso y coinciden con las establecidas en los planos de los forjados del proyecto de ejecución del edificio;

los recubrimientos mínimos de los elementos resistentes cumplen las condiciones señaladas en el apartado 34.3 de, con respecto al que consta en las autorizaciones de uso;

certificado al que se hace referencia en el punto e) del apartado 3.2; en su caso, conforme a lo establecido en los apartados 14.2.1 y 14.3, certificados de garantía a los que se hace referencia en los Anejos 5 y 6.

– Piezas prefabricadas para entrevigado:

En cuanto al control y aceptación de este tipo de piezas, se cumplirá que toda pieza de entrevigado sea capaz de soportar una carga característica de 1 kN, repartida uniformemente en una placa de 200 x 75 x 25 mm, situada en la zona más desfavorable de la pieza.

En piezas de entrevigado cerámicas, el valor medio de la expansión por humedad, determinado según UNE 67036:99, no será mayor que 0,55 mm/m, y no debe superarse en ninguna de las mediciones individuales el valor de 0,65 mm/m. Las piezas de entrevigado que superen el valor límite de expansión total podrán utilizarse, no obstante, siempre que el valor medio de la expansión potencial, según la UNE 67036:99, determinado previamente a su puesta en obra, no sea mayor que 0,55 mm/m.

En cada suministro que llegue a la obra de piezas de entrevigado se realizarán las comprobaciones siguientes:

que las piezas están legalmente fabricadas y comercializadas; que el sistema dispone de Autorización de uso en vigor, justificada documentalmente por el fabricante, de acuerdo con la Instrucción EFHE, y que las condiciones allí reflejadas coinciden con las características geométricas de la pieza de entrevigado. Esta comprobación no será necesaria en el caso de productos que posean un distintivo de calidad reconocido oficialmente. Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

– Cemento:

Si el suministro se realiza en sacos, el almacenamiento será en lugares ventilados y no húmedos; si el suministro se realiza a granel, el almacenamiento se llevará a cabo en silos o recipientes que lo aislen de la humedad.

Aún en el caso de que las condiciones de conservación sean buenas, el almacenamiento del cemento no debe ser muy prolongado, ya que puede meteorizarse. El almacenamiento máximo aconsejable es de tres meses, dos meses y un mes, respectivamente, para las clases resistentes 32,5, 42,5 y

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACEN EN LA REVILLA –AHEDO (BURGOS)



52,5. Si el período de almacenamiento es superior, se comprobará que las características del cemento continúan siendo adecuadas.

- Áridos:

Los áridos deberán almacenarse de tal forma que queden protegidos de una posible contaminación por el ambiente, y especialmente, por el terreno, no debiendo mezclarse de forma incontrolada las distintas fracciones granulométricas.

Deberán también adoptarse las precauciones necesarias para eliminar en lo posible la segregación de los áridos, tanto durante el almacenamiento como durante el transporte.

- Aditivos:

Los aditivos se transportarán y almacenarán de manera que se evite su contaminación y que sus propiedades no se vean afectadas por factores físicos o químicos (heladas, altas temperaturas, etc.).

Para las cenizas volantes o el humo de sílice suministrados a granel se emplearán equipos similares a los utilizados para el cemento, debiéndose almacenar en recipientes y silos impermeables que los protejan de la humedad y de la contaminación, los cuales estarán perfectamente identificados para evitar posibles errores de dosificación.

- Armaduras pasivas:

Tanto durante el transporte como durante el almacenamiento, las armaduras pasivas se protegerán de la lluvia, la humedad del suelo y de posibles agentes agresivos. Hasta el momento de su empleo se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias.

- Armaduras activas:

Las armaduras de pretensado se transportarán debidamente protegidas contra la humedad, deterioro contaminación, grasas, etc.

Para eliminar los riesgos de oxidación o corrosión, el almacenamiento se realizará en locales ventilados y al abrigo de la humedad del suelo y paredes. En el almacén se adoptarán las precauciones precisas para evitar que pueda ensuciarse el material o producirse cualquier deterioro de los aceros debido a ataque químico, operaciones de soldadura realizadas en las proximidades, etc.

Antes de almacenar las armaduras se comprobará que están limpias, sin manchas de grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otra materia perjudicial para su buena conservación y posterior adherencia.

Las armaduras deben almacenarse cuidadosamente clasificadas según sus tipos, clases y los lotes de que procedan.

- Viguetas prefabricadas y losas alveolares pretensadas:

Tanto la manipulación, a mano o con medios mecánicos como el izado y acopio de las viguetas y losas alveolares pretensadas en obra se realizará siguiendo las instrucciones indicadas por cada fabricante, almacenándose en su posición normal de trabajo, sobre apoyos que eviten el contacto con el terreno o con cualquier producto que las pueda deteriorar. Si alguna resultase dañada afectando a su capacidad portante deberá desecharse.

Las viguetas y losas alveolares pretensadas se apilarán limpias sobre durmientes, que coincidirán en la misma vertical, con vuelos, en su caso, no mayores que 0,50 m, ni alturas de pilas superiores a 1,50 m, salvo que el fabricante indique otro valor.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

- Metro cuadrado de forjado unidireccional (hormigón armado): hormigón de resistencia o dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, con semiviguetas armadas o nervios in situ, del canto e intereje especificados, con bovedillas del material especificado, incluso encofrado, vibrado, curado y desencofrado, según Instrucción EHE.

- Metro cuadrado de losa o forjado reticular: hormigón de resistencia o dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, del canto e intereje especificados, con bovedillas del material especificado, incluso encofrado, vibrado, curado y desencofrado, según Instrucción EHE.

- Metro cuadrado de forjado unidireccional con vigueta, semiviguetas o losa pretensada, totalmente terminado, incluyendo las piezas de entrevigado para forjados con viguetas o semiviguetas pretensadas, hormigón vertido en obra y armadura colocada en obra, incluso vibrado, curado, encofrado y desencofrado, según Instrucción EFHE.

- Metro cuadrado de núcleos y pantallas de hormigón armado: completamente terminado, de espesor y altura especificadas, de hormigón de resistencia o dosificación especificados, de la cuantía del tipo de acero especificada, incluyendo encofrado a una o dos caras del tipo especificado, elaboración, desencofrado y curado, según Instrucción EHE.

- Metro lineal de soporte de hormigón armado: completamente terminado, de sección y altura especificadas, de hormigón de resistencia o dosificación especificados, de la cuantía del tipo de acero especificada, incluyendo encofrado, elaboración, desencofrado y curado, según Instrucción EHE.

- Metro cúbico de hormigón armado para pilares, vigas y zunchos: hormigón de resistencia o dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, en soportes de sección y altura determinadas y en vigas o zunchos de la sección determinada incluso recortes, separadores, alambre de atado, puesta en obra, vibrado y curado del hormigón según Instrucción EHE, incluyendo encofrado y desencofrado.

NORMATIVA

Instrucción de Hormigón Estructural, EHE-08

UNE 83001:2000/1M:2004; Hormigón fabricado en central. "Hormigón preparado" y "hormigón fabricado en las instalaciones propias de la obra". Definiciones, especificaciones, fabricación, transporte y control de producción.

UNE 83151-1:2005 IN; Hormigonado en condiciones climáticas especiales. Parte

1 : Hormigonado en tiempo frío. UNE 83703:2005 IN; Productos y sistemas para la protección superficial del hormigón. Recomendaciones Instrucción para la Recepción de Cementos, RC-08

Norma UNE-EN 197-1:2000 / ER:2002 / A1:2005; Cemento. Parte 1 : Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

Norma UNE-EN 197-2:2000 / ER:2002; Cemento. Parte 2 : Evaluación de la conformidad.

Norma UNE-EN 197-4:2005; Cemento. Parte 4 : Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos de escorias de alto horno de baja resistencia inicial.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACEN EN LA REVILLA –AHEDO (BURGOS)



Norma UNE 80303-1:2001 / 1M:2006; Cementos con características adicionales. Parte 1 : Cementos resistentes a los sulfatos.
 Norma UNE 80303-2:2001 / 1M:2006; Cementos con características adicionales. Parte 2 : Cementos resistentes al agua de mar.
 Norma UNE 80305:2001; Cementos blancos
 Norma UNE 80307:2001; Cementos para usos especiales
 Norma UNE 80309:2006; Cementos naturales. Definiciones, clasificación y especificaciones de los cementos comunes
 Norma UNE 80310:1996; Cementos de aluminato de calcio
 Norma UNE 80300:2000 IN; Cementos. Recomendaciones para el uso de cementos Norma UNE-EN 413-1:2005; Cementos de albañilería. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
 Norma UNE-EN 10080:2006; Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.
 Norma UNE 36068:1994/1M:1996; Barras corrugadas de acero soldable para armaduras de hormigón armado.
 Norma UNE 36065:2000 EX; Barras corrugadas de acero soldable con características especiales de ductilidad para armaduras de hormigón armado.
 Norma UNE 36099:1996; Alambres corrugados de acero para armaduras de hormigón armado.
 Norma UNE 67020:1999; Bovedillas de arcilla cocida para forjados unidireccionales. Definiciones, clasificación y características.
 Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Forjados Unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados, EFHE (R.D. 642/2002 de 5 de julio).

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

No se empleará aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón.

En los hormigones armados o pretensados no podrán utilizarse como aditivos el cloruro cálcico ni en general productos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

En el caso de estructuras pretensadas, se prohíbe el uso de cualquier sustancia que catalice la absorción del hidrógeno por el acero.

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

- Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
- Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
- Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

8.- ESTRUCTURAS DE MADERA

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO

- Tolerancias admisibles

Las tolerancias dimensionales, o desviaciones admisibles respecto a las dimensiones nominales de la madera aserrada, se ajustarán a los límites de tolerancia de la clase 1 definidos en la norma UNE EN 336:1995 para coníferas y chopo. Esta norma se aplicará, también, para maderas de otras especies de frondosas con los coeficientes de hinchazón y merma correspondientes, en tanto no exista norma propia. Las tolerancias dimensionales, o desviaciones admisibles respecto a las dimensiones nominales de la madera laminada encolada, se ajustarán a los límites de tolerancia definidos en la norma UNE EN 390:1995.

La combadura de columnas y vigas medida en el punto medio del vano, en aquellos casos en los que puedan presentarse problemas de inestabilidad lateral, o en barras de pórticos, debe limitarse a 1/500 de la longitud del vano en piezas de madera laminada y microlaminada o a 1/300 en piezas de madera maciza.

Montaje de madera laminada:

El fabricante o montador de la estructura de madera deberá comprobar el replanteo de la obra en los puntos de apoyo de las piezas. El constructor deberá observar las siguientes tolerancias no acumulables admitidas generalmente:

Sobre la luz	:	± 2 cm
Transversalmente:		± 1 cm
De nivelación:		± 2 cm

En las esquinas de la construcción: ± 1 cm

Las tolerancias se reducirán a la mitad en el caso de colocar las placas de anclaje en el momento del vertido del hormigón.

Celosías con uniones de placas dentadas

Después del montaje, se admite una combadura máxima de 10 mm en cualquier pieza de la cercha siempre que se afiance de manera segura en la cubierta terminada de forma que se evite el momento provocado por dicha distorsión. La desviación máxima de una cercha respecto a la vertical no debe exceder el valor de $10 + 5 \cdot (H - 1)$ mm, con un valor máximo de 2,5 cm; donde H es la altura (diferencia de cota entre apoyos y punto más alto), expresada en metros.

Consideraciones relativas a las uniones

Las uniones exteriores expuestas al agua deben diseñarse de forma que se evite la retención del agua.

En las estructuras que no estén en Clase de Servicio 1 ó 2, además de la consideración del tratamiento de la madera y la protección de otros materiales, las uniones deben quedar ventiladas y con capacidad de evacuar el agua rápidamente y sin retenciones.

- Condiciones de terminación

Durabilidad de las estructuras de madera.

Debe garantizarse la durabilidad de las estructuras de madera tanto del material como de las fijaciones metálicas empleadas en las uniones. Se deberán tomar medidas, por lo tanto, para garantizar la durabilidad de la estructura al menos durante el tiempo que se considere periodo de servicio y en condiciones de uso adecuado. Se tendrá en cuenta tanto el diseño de la propia estructura así como la posibilidad de añadir un tratamiento Tratamiento contra la humedad:

La madera ha de estar tratada contra la humedad, según la clase de riesgo.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACEN EN LA REVILLA –AHEDO (BURGOS)



Las especificaciones del tratamiento deberá hacerse referencia a Tipo de producto a utilizar.

Sistema de aplicación: pincelado, pulverizado, autoclave, inmersión.

Retención y penetración del producto.

Protección de la madera.

La protección de la madera ante los agentes bióticos y abióticos será preventiva. Se preverá la posibilidad de que la madera no sufra ataques debidos a este origen en un nivel aceptable. Los productos a aplicar deberán estar indicados por los fabricantes, quienes en el envase y en la documentación técnica del dicho producto, indicarán las instrucciones de uso y mantenimiento.

Protección preventiva frente a los agentes bióticos

Según el grado de exposición al aumento del grado de humedad de la madera durante el tiempo en el que estará en servicio, se establecen cuatro niveles de riesgo de los elementos estructurales (apartado 3.2.1.2. del CTE DB SE M): Tipos de protección frente a agentes bióticos y métodos de impregnación: Protección superficial: es aquella en la que la penetración media alcanzada por el protector es de 3 mm, siendo como mínimo de 1 mm en cualquier parte de la superficie tratada. Se corresponde con la clase de penetración P2 de la norma UNE EN 351-1:1996.

Protección media: es aquella en la que la penetración media alcanzada por el protector es superior a 3 mm en cualquier zona tratada, sin llegar al 75% del volumen impregnable. Se corresponde con las clases de penetración P3 a P7 de la norma UNE EN 351-1:1996.

Protección profunda: es aquella en que la penetración media alcanzada por el protector es igual o superior al 75% del volumen impregnable. Se corresponde con las clases de penetración P8 y P9 de la norma UNE EN 351-1:1996.

La elección del tipo de protección frente a agentes bióticos se recoge la tabla 3.2 del DB SE-M, en la que se indica el tipo de protección exigido en función de la clase de riesgo.

Se ha de tener en cuenta que no todas las especies son igualmente impregnables. Entre las difícilmente impregnables se encuentran algunas especies coníferas: abetos, piceas, cedro rojo, en las que hay que emplear procedimientos especiales.

Además, cada especie, y en concreto las zonas de duramen y albura, pueden tener asociada lo que se llama durabilidad natural. La albura o el duramen de una especie no tiene por qué requerir protección para una determinada clase de riesgo a pesar de que así lo indicase la tabla 3.2.

Cada especie y zona tiene también asociada una impregnabilidad, es decir, una cierta capacidad de ser impregnada con mayor o menor profundidad. En caso de que se especifique la especie y zona, debe comprobarse que el tratamiento prescrito al elemento es compatible con su impregnabilidad.

En el caso de que el tratamiento empape la madera, en obra debe constatarse que se entrega el producto conforme a los requisitos del proyecto.

El fabricante garantizará que la especie a tratar es compatible con el tratamiento en profundidad (y con las colas en el caso de usarse).

Para la protección de piezas de madera laminada encolada: será el último tratamiento a aplicar en las piezas de madera laminada, una vez realizadas todas las operaciones de acabado (cepillado, mecanizado de aristas y taladros etc.).

Para los tratamientos de protección media o de profundidad, se realizará sobre las láminas previamente a su encolado. El fabricante deberá comprobar que el producto protector es compatible con el encolado, especialmente cuando se trate de protectores orgánicos.

Protección preventiva frente a agentes meteorológicos.

En este caso se tendrá especial cuidado en la ejecución de los detalles constructivos dado que en ello está la clave para mantener alejada la humedad de los elementos de madera, evitando en todos los casos que el agua quede retenida en los elementos de madera. Para la clase de riesgo igual o superior a 3, los elementos estructurales deben estar protegidos frente a los agentes meteorológicos, debiéndose emplear en el exterior productos de poro abierto, como los lasures, ya que no forman película, permitiendo el flujo de humedad entre el ambiente y la madera.

Protección contra la corrosión de los elementos metálicos:

Se estará a lo dispuesto en el CTE DB SE M, para los valores mínimos del espesor del revestimiento de protección frente a la corrosión o el tipo de acero necesario según las diferentes clases de servicio.

Protección preventiva frente a la acción del fuego:

Se tendrán en cuenta las indicaciones a este respecto indicados en el CTE DB SI vigente.

- Control de ejecución

Para la realización del control de la ejecución de cualquier elemento será preceptiva la aceptación previa de todos los productos constituyentes o componentes de dicha unidad de inspección, cualquiera que haya sido el modo de control utilizado para la recepción del mismo.

El control de la ejecución de las obras se realizará en las diferentes fases, de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anexos y modificaciones autorizados por la dirección facultativa.

Se comprobará el replanteo de ejes, así como la verticalidad de los soportes, se comprobará las dimensiones y disposición de los elementos resistentes, así como las ensambladuras y uniones, tanto visualmente como de su geometría. Se atenderá especialmente a las condiciones de arriostamiento de la estructura y en el caso de uniones atornilladas, se comprobará el apriete de los tornillos.

En caso de disconformidad con la unidad de inspección la dirección facultativa dará la oportuna orden de reparación o demolición y nueva ejecución. Subsana la deficiencia, se procederá de nuevo a la inspección hasta que este satisfactoriamente ejecutado; pudiéndose en su caso ordenar una prueba de servicio de esa unidad de inspección antes de su aceptación. Aceptadas las diferentes unidades de inspección, solo se dará por aceptado el elemento caso de no estar programada la prueba de servicio.

- Ensayos y pruebas

Los ensayos a realizar podrán ser, en caso de duda, de comprobación de las características mecánicas y de tratamientos de los elementos estructurales.

Se procederá de acuerdo con la normativa de ensayos recogidas por las normas vigentes.

En caso de tener que efectuar pruebas de carga, conforme a la programación de control o bien por orden de la dirección facultativa, se procederá a su realización, y se comprobará si sus resultados están de acuerdo con los valores de la normativa, del proyecto o de las indicaciones de la dirección facultativa. En caso afirmativo se procederá a la aceptación final.

Si los resultados de la prueba de carga no son conformes, la dirección facultativa dará las órdenes oportunas de reparación o, en su caso, de demolición. Subsana la deficiencia, se procederá de nuevo como en el caso general, hasta la aceptación final del elemento controlado.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACEN EN LA REVILLA –AHEDO (BURGOS)



EJECUCION DE LAS OBRAS

Antes de su utilización en la construcción, la madera debe secarse, en la medida que sea posible, hasta alcanzar contenidos de humedad adecuados a la obra acabada (humedad de equilibrio higroscópico).

Si los efectos de las contracciones o mermas no se consideran importantes, o si han sido reemplazadas las partes dañadas de la estructura, pueden aceptarse contenidos más elevados de humedad durante el montaje siempre que se asegure que la madera podrá secarse al contenido de humedad deseado.

Se evitará el contacto de la madera directamente con el terreno. Si el primer forjado sobre el terreno fuera de madera, éste se construirá elevado del mismo, debiendo quedar ventilada la cámara que se forme, con orificios protegidos con rejilla y situados a tal altura que evite la posible entrada de agua a la misma. La sección mínima de los mismos es de 1.500 cm³.

Los anclajes de los durmientes a la cimentación serán de barras o pletinas de acero con sección mínima de 5 mm² con una separación máxima de 1,80 m entre sí y de 60 cm a las esquinas de la construcción. La longitud del anclaje embebido en obra gruesa será de 10 cm como mínimo.

Las piezas de solera se anclarán al durmiente con la misma cuantía anterior, y separación no superior a 1 m. La solución del anclaje será capaz de resistir acciones de succión mediante pletinas de pequeño espesor que se clavan o atornillan a los montantes y se anclan en el hormigón de la cimentación.

Las viguetas tendrán una entrega sobre las vigas de al menos 5 cm de longitud.

Para la construcción de juntas entre elementos, y para elementos formados con madera de conífera, se considerarán las siguientes variaciones dimensionales de origen higrotérmico:

Para tableros contrachapados y de OSB, y en su plano, serán como máximo de valor 0,02% por cada 1% de variación de contenido de humedad del mismo.

Para madera aserrada, laminada o microlaminada se podrá tomar, por cada 1% de variación de contenido de humedad, un valor de 0,01% en dirección longitudinal y 0,2% en la transversal (esta última corresponde en realidad a la tangencial, y la radial se podrá tomar como 0,1%).

A continuación se enumeran una serie de buenas prácticas que mejoran notablemente la durabilidad de la estructura:

Evitar el contacto directo de la madera con el terreno, manteniendo una distancia mínima de 20 cm y disponiendo un material hidrófugo (barrera antihumedad).

Evitar que los arranques de soportes y arcos queden embebidos en el hormigón u otro material de fábrica. Para ello se protegerán de la humedad colocándolos a una distancia suficiente del suelo o sobre capas impermeables. Ventilar los encuentros de vigas en muros, manteniendo una separación mínima de 15 mm entre la superficie de la madera y el material del muro. El apoyo en su base debe realizarse a través de un material intermedio, separador, que no transmita la posible humedad del muro (véase CTE DB SE M, figura 11.2.a). Evitar uniones en las que se pueda acumular el agua;

Proteger la cara superior de los elementos de madera que estén expuestos directamente a la intemperie y en los que pueda acumularse el agua. En el caso de utilizar una albardilla (normalmente de chapa metálica), esta albardilla debe permitir, además, la aireación de la madera que cubre (véase CTE DB SE M, figura 11.2.b).

Evitar que las testas de los elementos estructurales de madera queden expuestas al agua de lluvia ocultándolas, cuando sea necesario, con una pieza de remate protector (véase CTE DB SE M, figura 11.2.c).

Facilitar, en general, al conjunto de la cubierta la rápida evacuación de las aguas de lluvia y disponer sistemas de desagüe de las condensaciones en los lugares pertinentes.

Los posibles cambios de dimensiones, producidos por la hinchazón o merma de la madera, no deben quedar restringidos por los elementos de unión:

En general, en piezas de canto superior a 80 cm, no deben utilizarse empalmes ni nudos rígidos realizados con placas de acero que coarten el movimiento de la madera (véase CTE DB SE M, figura 11.3.a).

Las soluciones con placas de acero y pernos quedan limitadas a situaciones en las que se esperan pequeños cambios de las condiciones higrotérmicas del ambiente y el canto de los elementos estructurales no supera los 80 cm. Igualmente acontece en uniones de tipo corona en los nudos de unión de pilar/dintel en pórticos de madera laminada, según el CTE DB SE M, figura 11.3.

Para el atornillado de los elementos metálicos de unión se practicarán pre-taladros, con un diámetro no mayor del 70% del diámetro del tornillo o elemento de sujeción, y en todo caso atendiendo a las especificaciones del DB SE-M para evitar la rotura de la pieza por hienda.

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Los materiales que se incorporan a las unidades de obra son las siguientes:

– Madera maciza:

Dentro de la madera maciza se incluye la madera aserrada y la madera de rollizo. Según el CTE DB SE M, para la madera aserrada se realiza una asignación de clase resistente para diferentes clases arbóreas, permitiendo que especificada una clase resistente, se pueda utilizar, en el cálculo, los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad asociados a la misma, según el CTE DB SE M, tablas E.1 y E.2.

Las clases resistentes son:

Para coníferas y chopo: C14, C16, C18, C20, C22, C24, C27, C30, C35, C40, C45 y C50.

Para frondosas: D30, D35, D40, D50, D60 y D70.

Según el CTE DB SE M, Anejo C, en la tabla C.1, se establece para la madera aserrada, con carácter informativo y no exhaustivo, la asignación de clase resistente, en función de la calidad según la norma de clasificación la especie arbórea y la procedencia considerada. Según el CTE DB SE M, Anejo C, en la tabla C.2, se incluye, con carácter informativo y operativo, una selección del contenido de las normas UNE EN 1912:1999 y UNE 56.544:1997 relativas a la asignación de clase resistente a la madera aserrada, y según el CTE DB SE M, Anejo C, en la tabla C.1 se incluye la relación de las especies arbóreas, citadas en la Tabla C.1, indicando el nombre botánico, y su procedencia. Otras denominaciones posibles de la especie arbórea, locales o comerciales, se identificarán por su nombre botánico.

La madera en rollo se suele utilizar para la formación de forjados en medios rurales, así como en la construcción de armaduras de correas o de pares, también en sistemas rústicos.

El contenido de humedad será el que corresponda a la humedad de utilización, siempre que el proceso de fabricación lo permita, a fin de reducir los

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACEN EN LA REVILLA –AHEDO (BURGOS)



movimientos del material a causa de la variación de humedad.

– Madera laminada encolada:

Los elementos de madera laminada encolada constituyen piezas estructurales formadas por encolado de láminas de madera con dirección de la fibra sensiblemente paralela. La madera laminada podrá estar fabricada con todas las maderas citadas en la norma UNE EN 386:1995 "Madera laminada encolada. Requisitos de fabricación. Especificaciones y requisitos mínimos de fabricación".

El contenido de humedad de cada lámina deberá estar comprendido entre el 8 y el 15%. La variación del contenido de humedad de las láminas de una misma pieza no excederá el 4%. La comprobación del contenido de humedad se hará mediante la norma EN 13183.

Según el CTE DB SE M, la madera laminada encolada, para su uso en estructuras, estará clasificada según una clase resistente, basándose en una de las dos opciones siguientes:

Experimentalmente, con ensayos normalizados, según el CTE DB SE M, apartado D.2.

Deducida teóricamente a partir de las propiedades de las láminas de madera, que conforman el elemento estructural, según el CTE DB SE M, apartado D.3. siendo que los valores de las propiedades de la madera laminada encolada así clasificada, son mayores o iguales a los que corresponden para la clase resistente asignada, permitiendo al proyectista que, especificada una Clase Resistente, pueda utilizar, en el cálculo, los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad asociados a la misma.

Las clases resistentes son las siguientes:

Para madera laminada encolada homogénea: GL24h, GL28h, GL32h y GL36h.

Para madera laminada encolada combinada: GL24c, GL28c, GL32c y GL36c.

Según el CTE DB SE M, en la tabla D.1 se expresa la asignación de clases resistentes de la madera laminada encolada, y en el apartado D.4, Tabla D.2 del mismo documento, se incluyen las correspondencias conocidas entre las clases resistentes de madera laminada encolada y de madera aserrada empleada en las láminas.

La asignación de clase resistente a la madera laminada encolada se obtiene, en este caso, mediante ensayos de acuerdo con las normas UNE EN 408:1996 y UNE EN 1194. Los valores obtenidos de las propiedades, mediante ensayos, deben ser superiores, o iguales, a los correspondientes a la clase resistente a asignar.

La asignación de clase resistente a la madera laminada encolada mediante ensayos se obtiene mediante cálculo aplicando las expresiones matemáticas que figuran en la norma UNE EN 1194, para lo cual es preciso conocer, previamente, los valores característicos de las propiedades de la madera aserrada a emplear en las láminas, de acuerdo con lo establecido en el CTE DB SE M, Anejo E.

En madera laminada combinada las expresiones se aplican a las propiedades de las partes individuales de la sección transversal. El análisis de las tensiones puede realizarse basándose en la hipótesis de la deformación plana de la sección. La comprobación de la resistencia debe realizarse en todos los puntos relevantes de la sección transversal. Los valores de las propiedades obtenidos mediante las expresiones que figuran en la norma UNE EN 1194 deben ser superiores o iguales a los correspondientes a la clase resistente a asignar.

La asignación de la clase resistente, con respecto a los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad asociadas se hará de acuerdo con las indicaciones del CTE DB SE M, Anejo E, Tabla E.3 para la madera laminada encolada homogénea y Tabla E.4 para la madera laminada encolada combinada.

Los requisitos mínimos de fabricación se indican en la norma UNE 386:1995 "Madera laminada encolada. Especificaciones y requisitos mínimos de fabricación", según la clase de servicio.

– Madera microlaminada:

Es un producto derivado de la madera para uso estructural fabricado con chapas de madera de pequeño espesor (del orden de 3 a 5 mm) encoladas con la misma dirección de la fibra, conocida con las siglas de su nombre en inglés, LVL. La madera microlaminada para uso estructural deberá suministrarse con una certificación de los valores de las propiedades mecánicas y del efecto del tamaño de acuerdo con los planteamientos generales del CTE DB SE M. Tablero estructural.

El tablero es en general, una pieza en la que predominan la longitud y la anchura sobre el espesor, y en la que el elemento constitutivo principal es la madera. Se le conoce, también, como producto derivado de la madera.

Los tableros pueden ser:

Tablero contrachapado.

Tablero de fibras.

Tablero de partículas (tablero aglomerado y tablero de virutas).

El tablero contrachapado es el formado por capas de chapas de madera encoladas de modo que las direcciones de las fibras de dos capas consecutivas formen un cierto ángulo, generalmente de 90°. Los valores característicos de las propiedades mecánicas de los tableros contrachapados deben ser aportados por el fabricante de acuerdo con la normativa de ensayo UNE EN 789:1996 y la UNE EN 1058:1996.

El tablero de fibras es el formado por fibras lignocelulósicas mediante la aplicación de calor y/o presión. La cohesión se consigue por las propiedades adhesivas intrínsecas de las fibras o por adición de un aglomerante sintético. Podrán ser: tablero de fibras de densidad media (tablero DM o MDF); tablero de fibras duro (densidad mayor o igual a 900 kg/m³); tablero de fibras semiduro (densidad comprendida entre 400 y 900 kg/m³).

El tablero de partículas es aquél formado por partículas de madera o de otro material leñoso, aglomeradas entre sí mediante un adhesivo y presión, a la temperatura adecuada. También llamado tablero aglomerado. El tablero de virutas es un tablero de constitución similar al de partículas pero fabricado con virutas de mayores dimensiones. Sus propiedades mecánicas son mayores. Puede ser Tablero de virutas orientadas OSB (Oriented Strand Board), en cuyo caso las virutas de las capas externas están orientadas siguiendo la dirección longitudinal del tablero, por lo que las propiedades mecánicas del tablero se incrementan en esa dirección y disminuyen en la dirección perpendicular. Los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad de los tableros de fibras se incluyen el CTE DB SE M, tablas C9 y C10, y ambiente en el que se utilizan.

En las estructuras de madera, de los tableros anteriores, se utilizan solamente aquellos que, en las correspondientes normas UNE, se especifica para uso estructural o de alta prestación estructural. (Este último con propiedades de resistencia y de rigidez mayores que el análogo estructural).

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACEN EN LA REVILLA –AHEDO (BURGOS)



El uso de los diferentes tipos de tableros debe limitarse a las clases de servicio contempladas para cada tipo en el CTE DB SE M, tabla 2.1. En el Anejo E.3 del mismo DB, figuran los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad asociados a cada tipo de tablero estructural de los que allí se especifican. En los apartados E.3.1 a E.3.3 se establecen los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad asociados a los tipos de tableros y al ambiente en el que se utilizan.

En el CTE DB SE M, tablas E.5 a E.8l, se indican los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad asociadas a cada tipo de tablero de partículas y ambiente en el que se utilizan Adhesivos.

La documentación técnica del adhesivo debe incluir las prescripciones de uso e incompatibilidades. El encolado de piezas de madera de especies diferentes o de productos derivados de la madera variados (sobre todo si los coeficientes de contracción son diferentes) requiere un conocimiento específico sobre su viabilidad.

En el CTE DB SE M, tabla 4.1, se describen los adhesivos utilizados en madera para uso estructural y su adecuación a la clase de servicio. Los adhesivos utilizados en la fabricación de elementos estructurales de madera se ajustarán a las normas UNE EN 301:1994 y UNE EN 12436: 2002.

Los adhesivos que cumplan las especificaciones para el Tipo I, definidas en UNE EN 301:1994, pueden utilizarse en todas las clases de servicio, y los que cumplan las especificaciones para el Tipo II únicamente en la clase de servicio 1 ó 2 y nunca expuestos de forma prolongada a temperaturas superiores a los 50 °C. En el producto se indicará de forma visible que el adhesivo es apto para uso estructural, así como para qué clases de servicio es apto.

Uniones.

Las uniones de piezas estructurales de madera se realizarán mediante: Elementos mecánicos de fijación de tipo clavija (clavos, pernos, pasadores, tirafondos y grapas).

Elementos mecánicos de fijación de tipo conectores.

Uniones tradicionales.

Elementos mecánicos de fijación.

Los elementos mecánicos de fijación contemplados en el CTE DB SE M para la realización de las uniones son:

De tipo clavija: clavos de fuste liso o con resaltes, grapas, tirafondos (tornillos rosca madera), pernos o pasadores.

Conectores: de anillo, de placa o dentados.

En el proyecto se especificará, para su utilización en estructuras de madera, y para cada tipo de elemento mecánico:

Resistencia característica a tracción del acero $f_{u,k}$.

Información geométrica que permita la correcta ejecución de los detalles.

Las uniones exteriores expuestas al agua deben diseñarse de forma que se evite la retención del agua. En las estructuras que no estén en Clase de Servicio 1 ó 2, además de la consideración del tratamiento de la madera y la protección de otros materiales, las uniones deben quedar ventiladas y con capacidad de evacuar el agua rápidamente y sin retenciones. Todos los elementos metálicos que se empleen tendrá la misma resistencia al fuego que la propia estructura construida en madera o producto derivado de este material.

Para las uniones con clavijas, se estará a lo dispuesto en el CTE DB SE M, apartado 8.3; uniones con clavos, apartado 8.3.2; En la tabla 8.2 se establece la separación y distancias mínimas; uniones con grapas, apartado

8.3.3, del DB SE-M. En la tabla 8.3, se establecen las separaciones y distancias mínimas en grapas; uniones con pernos, apartado 8.3.4 del DB SE-M. En la tabla 8.4, se establecen las separaciones y distancias mínimas; uniones con pasadores, apartado 8.3.5. En la tabla 8.5, se establecen las separaciones y distancias mínimas para pasadores; uniones con tirafondos, apartado 8.3.6. En la tabla 8.6, se establecen las separaciones y distancias mínimas al borde para tirafondos.

Para uniones con conectores se estará a lo dispuesto en el CTE DB SE M, apartado 8.4, estableciéndose en la tabla 8.8 las separaciones y distancias mínimas para conectores de anillo y de placa.

Uniones tradicionales.

Las uniones tradicionales, también denominadas carpinteras o uniones por contacto, transmiten las fuerzas mediante tensiones de compresión localizada y de cortante entre las mismas piezas de madera mediante el corte y mecanización adecuados. El material aportado (generalmente herrajes en forma de pletinas y otros elementos de fijación) es muy reducido y su función es la de mantener en posición las uniones. En algunos casos pueden servir para refuerzo de la unión o para resistir una inversión de la sollicitación.

El control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Se indicarán las condiciones particulares de control para la recepción de los productos, incluyendo los ensayos necesarios para comprobar que los mismos reúnen las características.

Debe comprobarse que los productos recibidos:

Corresponden a los especificados en el Pliego de condiciones del proyecto. Disponen de la documentación exigida.

Están caracterizados por las propiedades exigidas.

Han sido ensayados, cuando así se establezca en el Pliego de condiciones o lo determine la dirección facultativa, con la frecuencia establecida.

Para la madera y los productos derivados de madera para uso estructural existe marcado CE, que se irán actualizando según las resoluciones oficiales que se publiquen. Según Resolución de 13 de noviembre de 2006, de la Dirección General de Desarrollo Industrial (BOE 20 diciembre de 2006), las normas de marcado CE vigentes hasta la fecha, referentes a estos productos son las siguientes:

- Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.7.1).
- Estructura de madera. Madera laminada encolada (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.5.1).
- Estructuras de madera. Madera estructural con sección transversal rectangular (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.5.2).
- Estructuras de madera. Elementos estructurales prefabricados que utilizan conectores metálicos de placa dentada (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.5.3).
- Estructuras de madera. Madera microlaminada (LVL). Requisitos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.5.4).
- Elementos metálicos de unión: (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.3).

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACEN EN LA REVILLA –AHEDO (BURGOS)



Estos aceros podrán ser de las calidades 4.6, 5.6, 6.8, 8.8 y 10.9 normalizadas por ISO, cuyas características mecánicas se recogen en el CTE DB SE A., tabla 4.3.

A la llegada de los productos a la obra, la dirección facultativa comprobará: Para la madera aserrada:

Especie botánica: la identificación anatómica se realizará en laboratorio especializado.

Clase Resistente: la propiedad o propiedades de resistencia, rigidez y densidad, se especificarán según notación y ensayos del CTE DB SE M, apartado 4.1.2.

Tolerancias en las dimensiones: se ajustarán a la norma UNE EN 336:1995 para maderas de coníferas. Esta norma, en tanto no exista norma propia, se aplicará también para maderas de frondosas con los coeficientes de hinchazón y merma de la especie de frondosa utilizada.

Contenido de humedad: salvo especificación en contra, debe ser 20%.

Para los tableros:

Propiedades de resistencia, rigidez y densidad: se determinarán según notación y ensayos del CTE DB SE M, apartado 4.4.2.

Tolerancias en las dimensiones: según UNE EN 312-1:1997 para tableros de partículas, UNE EN 300:1997 para tablero de virutas orientadas (OSB), UNE EN 622-1:2004 para tableros de fibras y UNE EN 315:1994 para tableros contrachapados.

Para los elementos estructurales de madera laminada encolada:

Clase Resistente: la propiedad o propiedades de resistencia, de rigidez y la densidad, se especificarán según notación del CTE DB SE M, apartado 4.2.2.

Tolerancias en las dimensiones: según UNE EN 390:1995.

Dimensiones de la muestra a ensayar: una rebanada de la sección transversal de la pieza con una anchura de 50 mm, tomada del extremo de la pieza.

Determinación de la resistencia característica de las uniones dentadas de empalme de láminas. Norma de ensayo UNE EN 408:1996 "Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Madera maciza y laminada encolada". Determinación de algunas propiedades físico-mecánicas".

Para otros elementos estructurales realizados en taller.

Tipo, propiedades, tolerancias dimensionales, planeidad, contraflechas, (en su caso): comprobaciones según lo especificado en la documentación del proyecto.

Para madera y productos derivados de la madera, tratados con productos protectores: se comprobará la certificación del tratamiento.

Para los elementos mecánicos de fijación: se comprobará la certificación del tipo de material utilizado y del tratamiento de protección.

El incumplimiento de alguna de las especificaciones de un producto, salvo demostración de que no suponga riesgo apreciable, tanto de las resistencias mecánicas como de la durabilidad, será condición suficiente para la no-aceptación del producto y en su caso de la partida.

Se debe comprobar que todos los productos vienen acompañados por los documentos de identificación exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.

El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.

Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

En el albarán de suministro o, en su caso, en documentos aparte, el suministrador facilitará, al menos, la siguiente información para la identificación de los materiales y de los elementos estructurales:

Con carácter general: nombre y dirección de la empresa suministradora; nombre y dirección de la fábrica o del aserradero, según corresponda; fecha del suministro; cantidad suministrada; certificado de origen, y distintivo de calidad del producto, en su caso.

Con carácter específico:

Madera aserrada: especie botánica y clase resistente, dimensiones nominales; contenido de humedad o indicación de acuerdo con la norma de clasificación correspondiente.

Tablero: tipo de tablero estructural según norma UNE (con declaración de los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad asociadas al tipo de tablero estructural); dimensiones nominales.

Elemento estructural de madera laminada encolada: tipo de elemento estructural y clase resistente (de la madera laminada encolada empleada); dimensiones nominales; marcado según UNE EN 386:1995.

Otros elementos estructurales realizados en taller: tipo de elemento estructural y declaración de la capacidad portante del elemento con indicación de las condiciones de apoyo (o los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad de los materiales que lo conforman); dimensiones nominales.

Madera y productos derivados de la madera tratados con productos protectores. Certificado del tratamiento en el que debe figurar: la identificación del aplicador.

La especie de madera tratada; el protector empleado y su número de registro (Ministerio de Sanidad y Consumo); el método de aplicación empleado; la categoría de riesgo que cubre; la fecha del tratamiento; precauciones a tomar ante mecanizaciones posteriores al tratamiento; informaciones complementarias, en su caso.

Elementos mecánicos de fijación: tipo (clavo sin o con resaltes, tirafondo, pasador, perno o grapa) y resistencia característica a tracción del acero y tipo de protección contra la corrosión; dimensiones nominales;

Declaración, cuando proceda, de los valores característicos de resistencia al aplastamiento y momento plástico para uniones madera-madera, madera-tablero y madera-acero.

Se deberá comprobar que los productos de construcción incorporados a la unidad de obra, llevan el marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106/CEE de productos de construcción. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACEN EN LA REVILLA –AHEDO (BURGOS)



Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores.

En determinados casos puede ser necesario realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o los indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto.

La asignación de clase resistente a la madera laminada encolada se obtiene, en este caso, mediante ensayos de acuerdo con las normas UNE EN 408:1996 y UNE EN 1194.

Los valores obtenidos de las propiedades, mediante ensayos, deben ser superiores, o iguales, a los correspondientes a la clase resistente a asignar.

El criterio de aceptación en los casos en que no haya de realizar ensayos será:

Que la documentación de suministro aportada es suficiente y adecuada a la normativa y a las especificaciones del proyecto.

Que el producto está en posesión de un distintivo de calidad que exige de ensayos.

Que los resultados de los ensayos estén de acuerdo con los valores admisibles de la normativa, del proyecto o de la dirección facultativa.

Se verificará que la documentación anterior es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella. Si no es así, la dirección facultativa estimará si ha de rechazarse; o bien condicionará su aceptación a la realización de los oportunos ensayos o a la presentación de informes o actas de ensayos realizados por un laboratorio ajeno al fabricante.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Los elementos de madera para estructuras deberán almacenarse en condiciones favorables de contenido de humedad, no superiores a las de utilización final de los mismos incorporados a las obras. Se recomienda que estos productos no se almacenen a la intemperie para no modificar su contenido de humedad

considerablemente, teniendo en cuenta que en los días de mayor temperatura y aire más seco se puede producir fendas y alabeos tras un secado brusco de la madera. También se tendrá en cuenta el efecto de la luz solar en la superficie, pudiendo ésta alterarse de manera desigual su color. Así mismo, se recomienda que la madera almacenada no esté asentada en contacto con el terreno o directamente sobre la superficie sobre la que se apoya, debiendo estar separada ésta, para permitir su aireación.

Se evitará, durante el almacenaje de los elementos de madera o productos derivados de este material, que estén sometidos a tensiones superiores a las previstas para las condiciones de servicio. Si se tratara de elementos de grandes dimensiones, especialmente en el caso de tratarse de piezas de madera laminada, se evitará que en su manipulación se produzcan distorsiones que dañen los de manera permanente.

En el caso de tratarse de madera laminada, ésta se mantendrá protegida de la acción de la humedad, atendiendo a las características de los adhesivos que unen las láminas.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

m2 de forjado con vigueta de madera, especificando escuadría de la vigueta y tipo de madera, de bovedilla y de hormigón.

Unidad de cercha de madera especificando tipo de madera, luz y carga

m2 de estructura de madera laminada en arcos especificando luz y tipo de arcos

m2 de estructura de madera laminada pórticos especificando luz y tipo de pórticos

m2 de entablado de cubierta especificando tipo de madera y sección

m2 de estructura de madera laminada para cubierta, especificando tipo de madera, luz y pendiente.

m de elementos de postes, vigas, correas, y cabios, especificando escuadría y tipo de madera

m2 de tratamiento de la madera contra insectos xilófagos al exterior, mediante rociado a presión.

m2 de tratamiento de la madera contra insectos xilófagos al exterior, mediante gasificado o humo.

m2 de tratamiento interior de muros contra insectos xilófagos, mediante inyector de f12 mm.

m2 de tratamiento interior de muros contra insectos xilófagos, hasta 1 m, mediante inyector de f18 mm.

Unidad de tapón para tratamiento de madera

m2 de tratamiento de protección de la madera contra el fuego, especificando tipo de producto y procedimiento de aplicación.

Se considerarán incluidas en las mediciones las operaciones de nivelación, medios auxiliares empleados en el montaje, desperdicios por uniones, ensambladuras y diferentes pérdidas por acoples de los elementos para el montaje de la estructura, incluidos los herrajes necesarios para realizar las ensambladuras y uniones, es decir, todos los conceptos que intervienen para ultimar perfectamente la unidad de obra.

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

- Condiciones previas: soporte

Se realizarán tareas de replanteo teniendo en cuenta las tolerancias admisibles para las estructuras de madera, y las operaciones necesarias para su presentación en obra y montaje final.

Se recomienda que los soportes se fijen a las bases de hormigón o de fábrica de ladrillo previstas en proyecto, mediante elementos metálicos no envolventes, que permitan la aireación del extremo del mismo. Estas bases deberán estar perfectamente niveladas para permitir el fácil asiento de la estructura.

En el caso de tratarse de elementos horizontales que se incorporan a la estructura vertical pétreo, se preverá realizar un replanteo exacto de los mismos, más la holgura necesaria para su montaje y posterior aireación de las cabezas. Es conveniente nivelar perfectamente la zona de apoyo de los elementos horizontales mediante la preparación de una capa de mortero, sobre la que se podrá colocar previamente, una plancha metálica para garantizar un completo apoyo de los mismos.

Las uniones se replantearán con especial cuidado para que una vez unidas o ensambladas las distintas piezas, éstas encajen perfectamente.

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

En todo caso se tendrá en cuenta la alteración que tanto la cal como el cemento producen en la madera, evitando así cualquier contacto entre estos materiales.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACEN EN LA REVILLA –AHEDO (BURGOS)



9.- Acero

Ejecución de las Obras

El doblado se hará en frío y a velocidad moderada.

No se enderezarán los codos excepto si se puede verificar que se realizará sin daños.

Condiciones que deben cumplir los materiales

Será de aplicación lo establecido en este Pliego, para Barras lisas para hormigón armado y Barras corrugadas para hormigón armado, respectivamente.

Disposiciones Generales

Barras o conjuntos de barras montadas, cortadas y conformadas, para elementos de hormigón armado, elaboradas en la obra.

10.- CUBIERTAS

NORMATIVA

Norma UNE 67041:1988; Tableros cerámicos de arcilla cocida para cubiertas. Designación y especificaciones.

11.- ELECTRICIDAD Y DOMÓTICA

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO

Instalación de baja tensión:

Instalación general del edificio:

- Caja general de protección:

Dimensiones del nicho mural. Fijación (4 puntos).

Conexión de los conductores. Tubos de acometidas.

- Línea general de alimentación (LGA):

Tipo de tubo. Diámetro y fijación en trayectos horizontales. Sección de los conductores.

Dimensión de patinillo para línea general de alimentación. Registros, dimensiones.

Número, situación, fijación de pletinas y placas cortafuegos en patinillos de líneas generales de alimentación.

- Recinto de contadores:

Centralización de contadores: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones de líneas generales de alimentación y derivaciones individuales.

Contadores trifásicos independientes: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones.

Cuarto de contadores: dimensiones. Materiales (resistencia al fuego). Ventilación. Desagüe.

Cuadro de protección de líneas de fuerza motriz: situación, alineaciones, fijación del tablero. Fijación del fusible de desconexión, tipo e intensidad.

Conexiones.

Cuadro general de mando y protección de alumbrado: situación, alineaciones, fijación. Características de los diferenciales, conmutador rotativo y temporizadores. Conexiones.

- Derivaciones individuales:

Patinillos de derivaciones individuales: dimensiones. Registros, (uno por planta). Número, situación y fijación de pletinas y placas cortafuegos.

Derivación individual: tipo de tubo protector, sección y fijación. Sección de conductores. Señalización en la centralización de contadores.

- Canalizaciones de servicios generales:

Patinillos para servicios generales: dimensiones. Registros, dimensiones. Número, situación y fijación de pletinas, placas cortafuegos y cajas de derivación.

Líneas de fuerza motriz, de alumbrado auxiliar y generales de alumbrado: tipo de tubo protector, sección. Fijación. Sección de conductores.

- Tubo de alimentación y grupo de presión:

Tubo de igual diámetro que el de la acometida, a ser posible aéreo.

Instalación interior del edificio:

- Cuadro general de distribución:

Situación, adosado de la tapa. Conexiones. Identificación de conductores.

- Instalación interior:

Dimensiones, trazado de las rozas.

Identificación de los circuitos. Tipo de tubo protector. Diámetros. Identificación de los conductores. Secciones. Conexiones.

Paso a través de elementos constructivo. Juntas de dilatación.

Acometidas a cajas.

Se respetan los volúmenes de prohibición y protección en locales húmedos.

Red de equipotencialidad: dimensiones y trazado de las rozas. Tipo de tubo protector. Diámetro. Sección del conductor. Conexiones.

- Cajas de derivación:

Número, tipo y situación. Dimensiones según número y diámetro de conductores. Conexiones. Adosado a la tapa del paramento.

- Mecanismos:

Número, tipo y situación. Conexiones. Fijación al paramento.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACEN EN LA REVILLA –AHEDO (BURGOS)



Instalación de puesta a tierra:

- Conexiones:

Punto de puesta a tierra.

- Borne principal de puesta a tierra:

Fijación del borne. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales. Seccionador.

- Línea principal de tierra:

Tipo de tubo protector. Diámetro. Fijación. Sección del conductor. Conexión.

- Picas de puesta a tierra, en su caso:

Número y separaciones. Conexiones.

- Arqueta de conexión:

Conexión de la conducción enterrada, registrable. Ejecución y disposición.

- Conductor de unión equipotencial:

Tipo y sección de conductor. Conexión. Se inspeccionará cada elemento.

- Línea de enlace con tierra:

Conexiones.

- Barra de puesta a tierra:

Fijación de la barra. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales.

- Ensayos y pruebas

Instalación de baja tensión.

Instalación general del edificio:

Resistencia al aislamiento:

De conductores entre fases (si es trifásica o bifásica), entre fases y neutro y entre fases y tierra.

Instalación de puesta a tierra:

Resistencia de puesta a tierra del edificio. Verificando los siguientes controles:

La línea de puesta a tierra se empleará específicamente para ella misma, utilizar otras conducciones no previstas para tal fin.

Comprobación de que la tensión de contacto es inferior a 24 V en locales húmedos y 50 V en locales secos, en cualquier masa del edificio.

Comprobación de que la resistencia es menor de 20 ohmios.

EJECUCION DE LAS OBRAS

Instalación de baja tensión:

Se comprobará que todos los elementos de la instalación de baja tensión coinciden con su desarrollo en proyecto, y en caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa. Se marcará por instalador autorizado y en presencia de la dirección facultativa los diversos componentes de la instalación, como tomas de corriente, puntos de luz, canalizaciones, cajas, etc.

Al marcar los tendidos de la instalación se tendrá en cuenta la separación mínima de 30 cm con la instalación de fontanería.

Se comprobará la situación de la acometida, ejecutada según R.E.B.T. y normas particulares de la compañía suministradora.

Se colocará la caja general de protección en lugar de permanente acceso desde la vía pública, y próxima a la red de distribución urbana o centro de transformación. La caja de la misma deberá estar homologada por UNESA y disponer de dos orificios que alojarán los conductos (metálicos protegidos contra la corrosión, fibrocemento o PVC rígido, autoextinguible de grado 7 de resistencia al choque), para la entrada de la acometida de la red general. Dichos conductos tendrán un diámetro mínimo de 15 cm o sección equivalente, y se colocarán inclinados hacia la vía pública. La caja de protección quedará empotrada y fijada sólidamente al paramento por un mínimo de 4 puntos, las dimensiones de la hornacina superarán las de la caja en 15 cm en todo su perímetro y su profundidad será de 30 cm como mínimo.

Se colocará un conducto de 10 cm desde la parte superior del nicho, hasta la parte inferior de la primera planta para poder realizar alimentaciones provisionales en caso de averías, suministros eventuales, etc.

Las puertas serán de tal forma que impidan la introducción de objetos, colocándose a una altura mínima de 20 cm sobre el suelo, y con hoja y marco metálicos protegidos frente a la corrosión. Dispondrán de cerradura normalizada por la empresa suministradora y se podrá revestir de cualquier material.

Se ejecutará la línea general de alimentación (LGA), hasta el recinto de contadores, discurriendo por lugares de uso común con conductores aislados en el interior de tubos empotrados, tubos en montaje superficial o con cubierta metálica en montaje superficial, instalada en tubo cuya sección permita aumentar un 100% la sección de los conductos instalada inicialmente. La unión de los tubos será roscada o embutida. Cuando tenga una longitud excesiva se dispondrán los registros adecuados. Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, sirviéndose de pasa hilos (guías) impregnadas de sustancias que permitan su deslizamiento por el interior.

El recinto de contadores, se construirá con materiales no inflamables, y no estará atravesado por conducciones de otras instalaciones que no sean eléctricas. Sus paredes no tendrán resistencia inferior a la del tabicón del 9 y dispondrá de sumidero, ventilación natural e iluminación (mínimo 100 lx). Los módulos de centralización quedarán fijados superficialmente con tornillos a los paramentos verticales, con una altura mínima de 50 cm y máxima de 1,80 cm.

Se ejecutarán las derivaciones individuales, previo trazado y replanteo, que se realizarán a través de canaladuras empotradas o adosadas o bien directamente empotradas o enterradas en el caso de derivaciones horizontales, disponiéndose los tubos como máximo en dos filas superpuestas, manteniendo una distancia entre ejes de tubos de 5 cm como mínimo. En cada planta se dispondrá un registro, y cada tres una placa cortafuego. Los tubos por los que se tienden los conductores se sujetarán mediante bases soportes y con abrazaderas y los empalmes entre los mismos se ejecutarán mediante manguitos de 10 cm de longitud.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACEN EN LA REVILLA –AHEDO (BURGOS)



Se colocarán los cuadros generales de distribución e interruptores de potencia ya sea en superficie fijada por 4 puntos como mínimo o empotrada, en cuyo caso se ejecutará como mínimo en tabicón de 12 cm de espesor.

Se ejecutará la instalación interior; si es empotrada se realizarán rozas siguiendo un recorrido horizontal y vertical y en el interior de las mismas se alojarán los tubos de aislante flexible. Se colocarán registros con una distancia máxima de 15 m. Las rozas verticales se separarán de los cercos y premarcos al menos 20 cm y cuando se dispongan rozas por dos caras de paramento la distancia entre dos paralelas será como mínimo de 50 cm, y su profundidad de 4 cm para ladrillo macizo y 1 canuto para hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las cajas de derivación quedarán a una distancia de 20 cm del techo. El tubo aislante penetrará 5 mm en las cajas donde se realizará la conexión de los cables (introducidos estos con ayuda de pasahilos) mediante bornes o dedos aislantes. Las tapas de las cajas de derivación quedarán adosadas al paramento.

Si el montaje fuera superficial, el recorrido de los tubos, de aislante rígido, se sujetará mediante grapas y las uniones de conductores se realizarán en cajas de derivación igual que en la instalación empotrada.

Se realizará la conexión de los conductores a las regletas, mecanismos y equipos.

Para garantizar una continua y correcta conexión los contactos se dispondrán limpios y sin humedad y se protegerán con envoltentes o pastas.

Las canalizaciones estarán dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones.

Las canalizaciones eléctricas se identificarán. Por otra parte, el conductor neutro o compensador, cuando exista, estará claramente diferenciado de los demás conductores.

Para la ejecución de las canalizaciones, estas se fijarán sobre las paredes por medio de bridas, abrazaderas, o collares de forma que no perjudiquen las cubiertas de los mismos. La distancia entre dos puntos de fijación sucesivos no excederá de 40 cm. Se evitará curvar los cables con un radio demasiado pequeño, y salvo prescripción en contra fijada en la Norma UNE

correspondiente al cable utilizado, este radio no será inferior a 10 veces el diámetro exterior del cable.

Los cruces de los cables con canalizaciones no eléctricas se podrán efectuar por la parte anterior o posterior a éstas, dejando una distancia mínima de 3 cm entre la superficie exterior de la canalización no eléctrica y la cubierta de los cables, cuando el cruce se efectúe por la parte anterior de aquélla. Los extremos de los cables serán estancos cuando las características de los locales o emplazamientos así lo exijan, utilizándose para este fin cajas u otros dispositivos adecuados. La estanqueidad podrá quedar asegurada con la ayuda de prensaestopas.

Los empalmes y conexiones se realizarán por medio de cajas o dispositivos equivalentes provistos de tapas desmontables que aseguren a la vez la continuidad de la protección mecánica establecida, el aislamiento y la inaccesibilidad de las conexiones y su verificación en caso necesario.

En caso de conductores aislados en el interior de huecos de la construcción, se evitarán, dentro de lo posible, las asperezas en el interior de los huecos y los cambios de dirección de los mismos en un número elevado o de pequeño radio de curvatura. La canalización podrá ser reconocida y conservada sin que sea necesaria la destrucción parcial de las paredes, techos, etc., o sus guarnecidos y decoraciones. Los empalmes y derivaciones de los cables serán accesibles, disponiéndose para ellos las cajas de derivación adecuadas.

Paso a través de elementos de la construcción: en toda la longitud de los pasos de canalizaciones no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables.

Para la protección mecánica de los cables en la longitud del paso, se dispondrán éstos en el interior de tubos

Instalación de puesta a tierra:

Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, principalmente la situación de las líneas principales de bajada a tierra, de las instalaciones y masas metálicas. En caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa y se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación.

Durante la ejecución de la obra se realizará una puesta a tierra provisional que estará formada por un cable conductor que unirá las máquinas eléctricas y masas metálicas que no dispongan de doble aislamiento y un conjunto de electrodos de picas.

Al iniciarse las obras de cimentación del edificio se dispondrá el cable conductor en el fondo de la zanja, a una profundidad no inferior a 80 cm formando una anillo cerrado exterior al perímetro del edificio, al que se conectarán los electrodos, hasta conseguir un valor mínimo de resistencia a tierra.

Una serie de conducciones enterradas unirá todas las conexiones de puesta a tierra situadas en el interior del edificio. Estos conductores irán conectados por ambos extremos al anillo y la separación entre dos de estos conductores no será inferior a 4 m.

Los conductores de protección estarán protegidos contra deterioros mecánicos, químicos, electroquímicos y esfuerzos electrodinámicos. Las conexiones serán accesibles para la verificación y ensayos, excepto en el caso de las efectuadas en cajas selladas con material de relleno o en cajas no desmontables con juntas estancas. Ningún aparato estará intercalado en el conductor de protección, aunque para los ensayos podrán utilizarse conexiones desmontables mediante útiles adecuados.

Para la ejecución de los electrodos, en el caso de que se trate de elementos longitudinales hincados verticalmente (picas), se realizarán excavaciones para alojar las arquetas de conexión, se preparará la pica montando la punta de penetración y la cabeza protectora, se introducirá el primer tramo manteniendo verticalmente la pica con una llave, mientras se compruebe la verticalidad de la plomada. Paralelamente se golpeará con una maza, enterrando el primer tramo de la pica, se quitará la cabeza protectora y se enroscará el segundo tramo, enroscando de nuevo la cabeza protectora y volviendo a golpear; cada vez que se introduzca un nuevo tramo se medirá la resistencia a tierra. A continuación se deberá soldar o fijar el collar de protección y una vez acabado el pozo de inspección se realizará la conexión del conductor de tierra con la pica.

Durante la ejecución de las uniones entre conductores de tierra y electrodos de tierra se cuidará que resulten eléctricamente correctas. Las conexiones no dañarán ni a los conductores ni a los electrodos de tierra.

Sobre los conductores de tierra y en lugar accesible, se preverá un dispositivo para medir la resistencia de la toma de tierra correspondiente. Este dispositivo puede estar combinado con el borne principal de tierra, ser desmontable, mecánicamente seguro y asegurar la continuidad eléctrica.

Si los electrodos fueran elementos superficiales colocados verticalmente en el terreno, se realizará un hoyo y se colocará la placa verticalmente, con su arista superior a 50 cm como mínimo de la superficie del terreno; se recubrirá totalmente de tierra arcillosa y se regará. Se realizará el pozo de inspección y la conexión entre la placa y el conductor de tierra con soldadura aluminotérmica.

Se ejecutarán las arquetas registrables en cuyo interior alojarán los puntos de puesta a tierra a los que se sueldan en un extremo la línea de enlace con

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACEN EN LA REVILLA –AHEDO (BURGOS)



tierra y en el otro la línea principal de tierra. La puesta a tierra se ejecutará sobre apoyos de material aislante.

La línea principal se ejecutará empotrada o en montaje superficial, aislada con tubos de PVC, y las derivaciones de puesta a tierra con conducto empotrado aislado con PVC flexible. Sus recorridos serán lo más cortos posibles y sin cambios bruscos de dirección, y las conexiones de los conductores de tierra serán realizadas con tornillos de aprieto u otros elementos de presión, o con soldadura de alto punto de fusión.

- Condiciones de terminación

Instalación de baja tensión:

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared. Terminada la instalación eléctrica interior, se protegerán las cajas y cuadros de distribución para evitar que queden tapados por los revestimientos posteriores de los paramentos. Una vez realizados estos trabajos se descubrirán y se colocarán los automatismos eléctricos, embellecedores y tapas. Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación

reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Instalación de puesta a tierra:

Al término de la instalación, el instalador autorizado, e informada la dirección facultativa, emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Instalación de baja tensión:

En general, la determinación de las características de la instalación se efectúa de acuerdo con lo señalado en la norma UNE 20.460-3.

- Caja general de protección (CGP). Corresponderán a uno de los tipos recogidos en las especificaciones técnicas de la empresa suministradora que hayan sido aprobadas por la Administración Pública competente.

- Línea General de alimentación (LGA). Es aquella que enlaza la Caja General de Protección con la centralización de contadores. Las líneas generales de alimentación estarán constituidas por:

Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.

Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.

Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial. Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.

Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN- 60439-2.

Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y contruidos al efecto.

- Contadores.

Colocados en forma individual.

Colocados en forma concentrada (en armario o en local).

- Derivación individual: es la parte de la instalación que, partiendo de la línea general de alimentación suministra energía eléctrica a una instalación de usuario. Las derivaciones individuales estarán constituidas por:

Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.

Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.

Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial. Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.

Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN 60439-2.

Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y contruidos al efecto.

Los diámetros exteriores nominales mínimos de los tubos en derivaciones individuales serán de 3,20 cm.

- Interruptor de control de potencia (ICP).

- Cuadro General de Distribución. Tipos homologados por el MICT: Interruptores diferenciales.

Interruptor magnetotérmico general automático de corte omnipolar. Interruptores magnetotérmicos de protección bipolar.

- Instalación interior:

Circuitos. Conductores y mecanismos: identificación, según especificaciones de proyecto.

Puntos de luz y tomas de corriente.

Aparatos y pequeño material eléctrico para instalaciones de baja tensión. Cables eléctricos, accesorios para cables e hilos para electrobobinas.

- Regletas de la instalación como cajas de derivación, interruptores, conmutadores, base de enchufes, pulsadores, zumbadores y regletas.

El instalador poseerá calificación de Empresa Instaladora.

- En algunos casos la instalación incluirá grupo electrógeno y/o SAI. En la documentación del producto suministrado en obra, se comprobará que coincide con lo indicado en el proyecto, las indicaciones de la dirección facultativa y las normas UNE que sean de aplicación de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión: marca del fabricante. Distintivo de calidad. Tipo de homologación cuando proceda. Grado de protección. Tensión asignada. Potencia máxima admisible. Factor de potencia. Cableado: sección y tipo de aislamiento. Dimensiones en planta. Instrucciones de montaje.

No procede la realización de ensayos.

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.

- Instalación de puesta a tierra:

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACEN EN LA REVILLA –AHEDO (BURGOS)



Conductor de protección.

Conductor de unión equipotencial principal.

Conductor de tierra o línea de enlace con el electrodo de puesta a tierra. Conductor de equipotencialidad suplementaria.

Borne principal de tierra, o punto de puesta a tierra.

Masa.

Elemento conductor.

Toma de tierra: pueden ser barras, tubos, pletinas, conductores desnudos, placas, anillos o bien mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores o sus combinaciones. Otras estructuras enterradas, con excepción de las armaduras pretensadas. Los materiales utilizados y la realización de las tomas de tierra no afectará a la resistencia mecánica y eléctrica por efecto de la corrosión y comprometa las características del diseño de la instalación.

El almacenamiento en obra de los elementos de la instalación se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

Instalación de baja tensión: los conductores se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, todo ello completamente colocado incluyendo tubo, bandeja o canal de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación y ayudas de albañilería cuando existan. El resto de elementos de la instalación, como caja general de protección, módulo de contador, mecanismos, etc., se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento, y por unidades de enchufes y de puntos de luz incluyendo partes proporcionales de conductores, tubos, cajas y mecanismos. Instalación de puesta a tierra: los conductores de las líneas principales o derivaciones de la puesta a tierra se medirán y valorarán por metro lineal, incluso tubo de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación, ayudas de albañilería y conexiones. El conductor de puesta a tierra se medirá y valorará por metro lineal, incluso excavación y relleno. El resto de componentes de la instalación, como picas, placas, arquetas, etc., se medirán y valorarán por unidad, incluso ayudas y conexiones.

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

- Condiciones previas: soporte

Instalación de baja tensión:

La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que la soporte. Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o empotrada.

En el caso de instalación vista, esta se fijará con tacos y tornillos a paredes y techos, utilizando como aislante protector de los conductores tubos, bandejas o canaletas.

En el caso de instalación empotrada, los tubos flexibles de protección se dispondrán en el interior de rozas practicadas a los tabiques. Las rozas no tendrán una profundidad mayor de 4 cm sobre ladrillo macizo y de un canuto sobre el ladrillo hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Si no es así tendrá una longitud máxima de 1 m. Cuando se realicen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas será de 50 cm.

Instalación de puesta a tierra:

El soporte de la instalación de puesta a tierra de un edificio será por una parte el terreno, ya sea el lecho del fondo de las zanjas de cimentación a una profundidad no menor de 80 cm, o bien el terreno propiamente dicho donde se hincarán picas, placas, etc.

El soporte para el resto de la instalación sobre nivel de rasante, líneas principales de tierra y conductores de protección, serán los paramentos verticales u horizontales totalmente acabados o a falta de revestimiento, sobre los que se colocarán los conductores en montaje superficial o empotrados, aislados con tubos de PVC rígido o flexible respectivamente.

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

En general:

En general, para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En la instalación de baja tensión:

Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta. Las canalizaciones eléctricas no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, de gas, etc., a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.

Las canalizaciones eléctricas y las no eléctricas sólo podrán ir dentro de un mismo canal o hueco en la construcción, cuando se cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:

La protección contra contactos indirectos estará asegurada por alguno de los sistemas señalados en la Instrucción IBT-BT-24, considerando a las conducciones no eléctricas, cuando sean metálicas, como elementos conductores.

Las canalizaciones eléctricas estarán convenientemente protegidas contra los posibles peligros que pueda presentar su proximidad a canalizaciones, y especialmente se tendrá en cuenta: la elevación de la temperatura, debida a la proximidad con una conducción de fluido caliente; la condensación; la inundación por avería en una conducción de líquidos, (en este caso se tomarán todas las disposiciones convenientes para asegurar su evacuación); la corrosión por avería en una conducción que contenga un fluido corrosivo; la explosión por avería en una conducción que contenga un fluido inflamable;

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACEN EN LA REVILLA –AHEDO (BURGOS)



la intervención por mantenimiento o avería en una de las canalizaciones puede realizarse sin dañar al resto.

En la instalación de puesta a tierra:

Las canalizaciones metálicas de otros servicios (agua, líquidos o gases inflamables, calefacción central, etc.) no se utilizarán como tomas de tierra por razones de seguridad.

D.- MEDICION Y ABONO

DEFINICIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

Se entiende por unidad de cada una de las obras que comprende este Proyecto, los conceptos que se expresan en las mismas (medidas en las unidades métricas que las acompañan), y ejecutadas en todo de acuerdo con las condiciones que, en cada caso, se estipulan, debiendo estar completamente terminadas y en situación de utilización o servicio.

MEDICIONES

Las unidades de obra previstas en este proyecto, se evaluarán en las mismas unidades métricas con que se expresen en los Presupuestos y Cuadros de Precios de aquel.

La dirección de la obra realizará mensualmente y en la forma y condiciones que establezca el pliego de prescripciones técnicas particulares, la medición de las unidades de obra ejecutadas durante el período de tiempo anterior. El contratista podrá presenciar la realización de tales mediciones. Para las obras o partes de obra cuyas dimensiones y características hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el contratista está obligado a avisar a la dirección con la suficiente antelación, a fin de que ésta pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos, levantando los planos que las definan, cuya conformidad suscribirá el contratista.

A falta de aviso anticipado, cuya existencia corresponde probar al contratista, queda éste obligado a aceptar las decisiones de la Administración sobre el particular.

RELACIONES VALORADAS

El director de la obra, tomando como base las mediciones de las unidades de obra ejecutadas a que se refiere a las mediciones de obra y los precios contratados, redactará mensualmente la correspondiente relación valorada al origen. No podrá omitirse la redacción de dicha relación valorada mensual por el hecho de que, en algún mes, la obra realizada haya sido de pequeño volumen o incluso nula, a menos que la Administración hubiese acordado la suspensión de la obra. La obra ejecutada se valorará a los precios de ejecución material que figuren en el cuadro de precios unitarios del proyecto para cada unidad de obra y a los precios de las nuevas unidades de obra no previstas en el contrato que hayan sido debidamente autorizados y teniendo en cuenta lo prevenido en los correspondientes pliegos para abonos de obras defectuosas, materiales acopiados, partidas alzadas y abonos a cuenta del equipo puesto en obra.

Al resultado de la valoración, obtenido en la forma expresada en el párrafo anterior, se le aumentarán los porcentajes adoptados para formar el presupuesto base de licitación y la cifra que resulte de la operación anterior se multiplicará por el coeficiente de adjudicación, obteniendo así la relación valorada que se aplicará a la certificación de obra correspondiente al período de pago de acuerdo con el contenido en el pliego de cláusulas administrativas particulares del contrato.

Simultáneamente a la tramitación de la relación valorada la dirección de la obra enviará un ejemplar al contratista a efectos de su conformidad o reparos, pudiendo éste formular las alegaciones que estime oportunas en un plazo máximo de diez días hábiles a partir de la recepción del expresado documento. Transcurrido este plazo sin formular alegaciones por parte del contratista se considerará otorgada la conformidad a la relación valorada. En caso contrario y de aceptarse en todo o parte las alegaciones del contratista, éstas se tendrán en cuenta a la hora de redactar la próxima relación valorada o, en su caso, en la certificación final o en la liquidación del contrato.

ABONOS

Al fijar los precios de las diferentes unidades a ejecutar en el presupuesto, se han tenido en cuenta los importes de los materiales y de la mano de obra, los de toda clase de medios auxiliares, consumos de energía, lubricantes, reparaciones y amortizaciones, así como para todos ellos los transportes, tiempos invertidos, indemnizaciones, seguros de cualquier tipo y procedencia (incluso el Impuesto sobre el Valor Añadido), mermas (por desaparición, rotura o deterioro), almacenamiento, instalaciones provisionales o temporales, control y vigilancia, limpieza, permisos y en general cuantos gastos de cualquier naturaleza puedan incidir en la ejecución de la unidad de obra y en la conservación de la misma en función del servicio a que se determine. Por lo anteriormente indicado, el Contratista no podrá exigir indemnización alguna en concepto de excedente de los precios consignados en el Presupuesto, cualquiera que sea la naturaleza, procedencia y utilización de los materiales, mano de obra y medios auxiliares que en cada una de las obras emplease aquél. Para el abono de las unidades de obra, excepto las de ejecución defectuosa, incompleta, excesiva o imposible, se procederá, pues, a seguir la misma normativa que la que en este Proyecto se ha utilizado en la confección del Presupuesto por Contrata.

PARTIDAS ALZADAS

Las partidas alzadas se abonarán:

Las partidas alzadas se valorarán conforme se indique en el pliego de prescripciones técnicas particulares. En su defecto se considerarán:

- a) Como partidas alzadas a justificar, las susceptibles de ser medidas en todas sus partes en unidades de obra, con precios unitarios.
- b) Como partidas alzadas de abono íntegro, aquéllas que se refieren a trabajos cuya especificación figure en los documentos contractuales del proyecto y no sean susceptibles de medición según el pliego.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACEN EN LA REVILLA –AHEDO (BURGOS)



Las partidas alzadas a justificar se valorarán a los precios de la adjudicación con arreglo a las condiciones del contrato y al resultado de las mediciones correspondientes. Cuando los precios de una o varias unidades de obra no figuren incluidos en los cuadros de precios, se procederá conforme a lo dispuesto en la Ley de Contratos del Sector Público, en cuyo caso, para la introducción de los nuevos precios así determinados habrán de cumplirse conjuntamente las dos condiciones siguientes:

a) Que el órgano de contratación haya aprobado, además de los nuevos precios, la justificación y descomposición del presupuesto de la partida alzada, y que el importe total de dicha partida alzada, teniendo en cuenta en su valoración tanto los precios incluidos en los cuadros de precios como los nuevos precios de aplicación, no exceda del importe de la misma figurado en el proyecto. Las partidas alzadas de abono íntegro se abonarán al contratista en su totalidad, una vez determinados los trabajos u obras a que se refieran, de acuerdo con las condiciones del contrato y sin perjuicio de lo que el pliego de cláusulas administrativas particulares pueda establecer respecto de su abono fraccionado en casos justificados. Cuando la especificación de los trabajos u obras constitutivos de una partida alzada de abono íntegro no figure en los documentos contractuales del proyecto o figure de modo incompleto, impreciso o insuficiente a los fines de su ejecución, se estará a las instrucciones que a tales efectos dicte por escrito la dirección, a las que podrá oponerse el contratista en caso de disconformidad.

MATERIAL ACOPIADO

El contratista tendrá derecho a percibir abonos a cuenta hasta el 75 % del valor de los materiales acopiados necesarios para la obra previa autorización del órgano de contratación que tendrá por único objeto controlar que se trata de dichos materiales y que se cumplen los siguientes requisitos:

- a) Que exista petición expresa del contratista, acompañando documentación justificativa de la propiedad o posesión de los materiales.
- b) Que hayan sido recibidos como útiles y almacenados en la obra o lugares autorizados para ello.
- c) Que no exista peligro de que los materiales recibidos sufran deterioro o desaparezcan.
- d) Que el contratista preste su conformidad al plan de devolución a que se refiere el apartado IV.4 de este Capítulo IV.

Las partidas correspondientes a materiales acopiados podrán incluirse en la relación valorada mensual o en otra independiente.

A efectos del cálculo del valor unitario del material se tomará el resultado de aplicar el coeficiente de adjudicación al valor del coste inicial fijado en el correspondiente proyecto, incrementado, en su caso, en los porcentajes de beneficio industrial y gastos generales.

Si la unidad de obra donde se encuentra el material objeto del abono no tuviera la reglamentaria descomposición de precios y no figurara en el proyecto el coste inicial se fijará por la dirección de la obra, no pudiendo sobrepasar el 50 % del precio de dicha unidad de obra.

La dirección de la obra acompañará a la relación valorada un plan de devolución de las cantidades anticipadas para deducirlo del importe total de las unidades de obra en que queden incluidos tales materiales.

Cuando circunstancias especiales lo aconsejen el órgano de contratación, a propuesta de la dirección de la obra, podrá acordar que estos reintegros se cancelen anticipadamente en relación con los plazos previstos en el plan de devolución.

Solamente procederá el abono de la valoración resultante del apartado IV.3 cuando exista crédito suficiente con cargo a la anualidad correspondiente en el ejercicio económico vigente. En el caso de que no se pudiera cubrir la totalidad del abono a cuenta reflejado en la relación valorada, se procederá al abono que corresponda al crédito disponible de la anualidad del ejercicio económico de que se trate. También tendrá derecho el contratista a percibir abonos a cuenta por razón de las instalaciones y equipos necesarios para la obra, de acuerdo con las reglas siguientes:

- a) El abono vendrá determinado por la parte proporcional de la amortización, calculado de acuerdo con la normativa vigente del Impuesto sobre Sociedades, teniendo en cuenta el tiempo necesario de utilización.
- b) En el caso de instalaciones, el abono no podrá superar el 50% de la partida de gastos generales que resten por certificar hasta la finalización de la obra y en el de equipos el 20% de las unidades de obra a los precios contratados que resten por ejecutar y para las cuales se haga necesaria la utilización de aquéllos.
- c) El cálculo de la cantidad a abonar deberá acompañarse de una memoria explicativa de los resultados obtenidos.

En cuanto a los requisitos para estos abonos, tramitación y devolución se estará a lo dispuesto para el abono de materiales.

Las garantías que, conforme a lo dispuesto en la Ley de Contratos para El Sector Público, deben constituirse para asegurar el importe total de los pagos a cuenta por las operaciones preparatorias realizadas como instalaciones y acopio de materiales o equipos de maquinaria pesada adscritos a la obra, se registrarán por lo dispuesto para las garantías, con carácter general, en la Ley y en el Reglamento de Contratos para las Administraciones Públicas. El contratista tendrá derecho a la cancelación total o parcial de estas garantías a medida que vayan teniendo lugar las deducciones para el reintegro de los abonos a cuenta percibidos.

OBRAS INCOMPLETAS

Si por consecuencia de rescisión o por otra causa, fuese preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro nº 2, sin que se pueda pretender la valoración de cada unidad de obra fraccionada en forma distinta a la valorada en dicho cuadro.

CERTIFICACIONES

El Contratista percibirá el precio de los trabajos correspondientes a cada una de las obras que se le encarguen mediante certificaciones de obra que serán expedidas por la Dirección Facultativa en los primeros 10 días siguientes al periodo que corresponda. A tal certificación acompañará relación valorada al origen, redactada tomando como bases las mediciones de las unidades de obra ejecutadas a que se refiere la cláusula anterior y los precios contratados. La cantidad obtenida se decrementará o incrementará en el porcentaje afectado por el Contratista en concepto de beneficio, gastos generales, etc. La cifra resultante se multiplicará por el coeficiente de revisión que sea aplicable según el caso, obteniéndose así el importe de la certificación.

La Certificación de obra, con el conforme del Contratista, será remitida a la Dirección Facultativa que procederá a su tramitación de acuerdo con el sistema que tenga establecido. Caso de que el Contratista no presentara su conformidad a dicha Certificación, la Dirección Facultativa resolverá la

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACEN EN LA REVILLA –AHEDO (BURGOS)



incidencia junto con el Contratista según el procedimiento establecido en el Reglamento General de Contratos del Estado.

ANUALIDADES

Las anualidades de inversión previstas para las obras se establecerán de acuerdo con el ritmo fijado para la ejecución de las mismas. El Contratista podrá desarrollar los trabajos con celeridad mayor que la necesaria para ejecutar las obras en el tiempo prefijado en el contrato, salvo que a juicio de la Dirección Facultativa existiesen razones para estimarlo inconveniente. Sin embargo no tendrá derecho a percibir en cada año cualquiera que sea el importe de lo ejecutado o de las certificaciones expedidas, una cantidad, mayor que la consignada en la anualidad correspondiente.

Cuando, excepcionalmente la aceleración de los trabajos venga exigida por razones de interés público, la Dirección se lo comunicará al Contratista y se redactará si existe acuerdo, un nuevo Programa de Trabajos, acoplándolo a las nuevas circunstancias con la fijación, en su caso, del nuevo plazo total del contrato. En este supuesto, la Dirección Facultativa procederá de conformidad con el Contratista, a un reajuste de anualidades.

E.- DISPOSICIONES GENERALES

PLAZO DE EJECUCIÓN

Dentro del plazo de ejecución, queda incluido el montaje de las instalaciones precisas para la realización de todos los trabajos.

El Contratista estará obligado a cumplir los plazos de ejecución parciales de alguna parte de la obra, siempre que así lo indique la Dirección Facultativa.

El plazo técnico de ejecución de las obras se fija en **DOS MESES (2)** a partir de la iniciación de las mismas; no obstante se establecerá el calendario de ejecución de las mismas.

PLAZO DE GARANTIA

El plazo de garantía será de un año, contado a partir desde la firma del acta de recepción provisional de la obra.

El Contratista procederá a la conservación a su costa de la obra durante el plazo de garantía según las instrucciones que reciba de la Dirección Facultativa siempre de forma que tales trabajos no obstaculicen el uso público o el servicio correspondiente de la obra.

El contratista responderá de los daños o deterioros que puedan producirse en la obra durante el plazo de garantía, a no ser que pruebe que los mismos han sido ocasionados por el mal uso que de aquéllos hubieran hecho los usuarios, no al incumplimiento de sus obligaciones de vigilancia y policía de la obra, en dicho supuesto tendrá derecho a ser reembolsado el importe de los trabajos que deban realizarse para restablecer en la obra las condiciones debidas, pero no quedará exonerado de la obligación de llevar a cabo los citados trabajos.

AVISO DE TERMINACIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El contratista, con una antelación de cuarenta y cinco días hábiles, comunicará por escrito a la dirección de la obra la fecha prevista para la terminación o ejecución del contrato, a efectos de que se pueda realizar su recepción. El director de la obra en caso de conformidad con dicha comunicación, la elevará con su informe al órgano de contratación con un mes de antelación, al menos, respecto de la fecha prevista para la terminación.

A la vista del informe el órgano de contratación adoptará la resolución pertinente procediendo a designar un representante para la recepción y a comunicar dicho acto a la Intervención de la Administración correspondiente, cuando dicha comunicación sea preceptiva, para su asistencia potestativa al mismo en sus funciones de comprobación de la inversión.

La comunicación a la Intervención a la que se refiere el párrafo anterior deberá realizarse con una antelación mínima de veinte días a la fecha fijada para realizar la recepción.

En los casos en que la duración del contrato no permita cumplir los plazos reseñados en los apartados anteriores se fijarán en el pliego de cláusulas administrativas particulares los plazos de comunicación que deben ser cumplidos. El representante del órgano de contratación fijará la fecha de la recepción y, a dicho objeto, citará por escrito a la dirección de la obra, al contratista y, en su caso, al representante de la Intervención correspondiente.

El contratista tiene obligación de asistir a la recepción de la obra. Si por causas que le sean imputables no cumple esta obligación el representante de la Administración le remitirá un ejemplar del acta para que en el plazo de diez días formule las alegaciones que considere oportunas, sobre las que resolverá el órgano de contratación. Del resultado de la recepción se levantará un acta que suscribirán todos los asistentes, retirando un ejemplar original cada uno de ellos.

MEDICIÓN GENERAL Y CERTIFICACIÓN FINAL DE LAS OBRAS.

Recibidas las obras se procederá seguidamente a su medición general con asistencia del contratista, formulándose por el director de la obra, en el plazo de un mes desde la recepción, la medición de las realmente ejecutadas de acuerdo con el proyecto. A tal efecto, en el acta de recepción el director de la obra fijará la fecha para el inicio de dicha medición, quedando notificado el contratista para dicho acto.

Excepcionalmente, en función de las características de las obras, podrá establecerse un plazo mayor en el pliego de cláusulas administrativas particulares. El contratista tiene la obligación de asistir a la toma de datos y realización de la medición general que efectuará el director de la obra.

Para realizar la medición general se utilizarán como datos complementarios la comprobación del replanteo, los replanteos parciales y las mediciones efectuadas desde el inicio de la ejecución de la obra, el libro de incidencias, si lo hubiera, el de órdenes y cuantos otros estimen necesarios el director de la obra y el contratista. De dicho acto se levantará acta en triplicado ejemplar que firmarán el director de la obra y el contratista, retirando un ejemplar cada uno de los firmantes y remitiéndose el tercero por el director de la obra al órgano de contratación. Si el contratista no ha asistido a la medición el ejemplar del acta le será remitido por el director de la obra. El resultado de la medición se notificará al contratista para que en el plazo de cinco días hábiles preste su conformidad o manifieste los reparos que estime oportunos. Las reclamaciones que estime oportuno hacer el contratista contra el resultado de la medición general las dirigirá por escrito en el plazo de cinco días hábiles al órgano de contratación por conducto del director de la obra, el cual las elevará a aquél con su informe en el plazo de diez días hábiles.

Sobre la base del resultado de la medición general y dentro del plazo que establece el apartado Plazo de Ejecución, el director de la obra redactará la

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACEN EN LA REVILLA –AHEDO (BURGOS)



correspondiente relación valorada.

Dentro de los diez días siguientes al término del plazo que establece el apartado Plazo de Ejecución, el director de la obra expedirá y tramitará la correspondiente certificación final.

Dentro del plazo de dos meses, contados a partir de la recepción de la obra, el órgano de contratación deberá aprobar la certificación final de las obras ejecutadas, que será abonada, en su caso, al contratista dentro del plazo de dos meses a partir de su expedición a cuenta de la liquidación del contrato. En el supuesto de que de conformidad con la excepción prevista en el apartado V.1 se fijara un plazo superior a un mes para la medición de las obras, la aprobación de la certificación final no podrá superar el plazo de un mes desde la recepción de la contestación del contratista al trámite de audiencia

SANCIONES Y PENALIZACIONES

Las sanciones serán fijadas por la Dirección Facultativa. Dicha sanción podrá ser impuesta tantas veces como fuera necesario si continúa la infracción correspondiente. En el caso de que se exceda del plazo previsto para la ejecución de las obras, se aplicará una penalización de acuerdo con lo previsto en la regulación vigente. Estas sanciones serán deducidas, a efectos de cobro por parte de la contrata, en las correspondientes Certificaciones.

DIRECCIÓN, INSPECCIÓN, LIQUIDACIÓN Y VIGILANCIA DE LAS OBRAS

La Contrata de las obras deberá atender con solicitud todas cuantas órdenes dicte la Dirección Facultativa bien sea directamente o por medio de personal de inspección y vigilancia a sus órdenes.

Toda propuesta de la Contrata que suponga modificaciones del proyecto o de sus precios o condiciones, que no sean aceptadas por escrito por la Dirección Facultativa de la obra, presupone que ha sido rechazada.

RESCISIÓN

Tanto en caso de rescisión, como en el de no terminarse las obras, por el incumplimiento de la Contrata, la Dirección Facultativa se reserva la facultad de incautarse de la totalidad o parte de los medios auxiliares empleados en las obras, siendo adquiridos por el precio que oportunamente hubieran sido tasados (siempre que su estado de conservación sea perfecto) por la Dirección Facultativa. Así mismo, el Contratista no podrá reclamar la fianza que depositó en el momento de la adjudicación.

La Revilla - Ahedo (Burgos), mayo de 2.019
REYSAN S.L., Consultores de Ingeniería y Arquitectura

Francisco Rejas Llorente
Ingeniero Caminos CP – Ingeniero Civil. Colegiado nº 10.578



DOCUMENTO N° 4.

PRESUPUESTO.

MEDICIONES.

Presupuesto parcial nº 1 EDIFICIO MUNICIPAL

Nº	Ud	Descripción					Medición	
1.1.- ACTUACIONES PREVIAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS								
1.1.1	Ud	Actuaciones previas en el solar, que incluyen: - Vallado zona de influencia. - Permisos para cortes y ocupación de calles. - Retirada de las instalaciones del entorno. - Señalización de las obras. - Andamiajes y apeos necesarios.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
			Total Ud				1,000	
1.1.2	Ud	Picado, demolición y levantado de 1,00 m2 de pavimento de hormigón en masa de espesor variable (aprox. 20 cms.), incluso cajeadado, carga y transporte del material resultante a vertedero autorizado más próximo. Incluye desplazamiento de arqueta existente. Totalmente terminado.	Uds.	Área	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	1,000			1,000	
							1,000	1,000
			Total ud				1,000	
1.1.3	M2	Barrido, limpieza y eliminación de vegetación así como de piedras de gran tamaño para la preparación de las superficies, con carga y transporte de la tierra vegetal y productos resultantes a vertedero o lugar de empleo. Totalmente terminado.	Uds.	Area	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				71,890			71,890	
							71,890	71,890
			Total m2				71,890	
1.1.4	Ud	Estudio Geotécnico a realizar antes de la ejecución de los cimientos y del cálculo definitivo de la estructura, debe contener lo mínimo establecido en el CTE, dentro del DB-C de cimientos, para este tipo de obras.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
			Total ud				1,000	
1.1.5	M3	Excavación de vaciado a cielo abierto, en terrenos de cualquier consistencia, por medios mecánicos, con carga directa sobre camión basculante, incluso transporte de tierras al vertedero autorizado más próximo, considerando ida y vuelta, incluso canon de vertido y con p.p. de medios auxiliares. Se realizará la excavación con precaución o por franjas en la zona de contención de tierras incluyendo la parte proporcional de apeos por su posible utilización en la excavación de los paramentos verticales o con peligro de movimientos en edificaciones colindantes. Totalmente terminado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto medio	Parcial	Subtotal
		Edificio Municipal	1	71,890		0,400	28,756	
							28,756	28,756
			Total m3				28,756	
1.1.6	M3	Excavación de zapatas, en cualquier tipo de terrenos incluso roca, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, y con posterior relleno, apisonado y extendido de las tierras procedentes de la excavación, con carga directa sobre camión basculante, incluso transporte de tierras sobrantes a vertedero autorizado más próximo considerando ida y vuelta, incluso canon de vertido y con p.p. de medios auxiliares y protección. Totalmente terminado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Cimentación	1	26,270	0,800	0,500	10,508	
			1	6,670	0,950	0,500	3,168	
							13,676	13,676
			Total m3				13,676	
1.1.7	M3	Excavación en formación de zanjas de saneamiento, en terrenos de cualquier consistencia, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, y con posterior relleno y apisonado de las tierras procedentes de la excavación, incluso p.p. de medios auxiliares y transporte de material sobrante a vertedero autorizado más próximo. Totalmente terminado. I.p.p. de roca con martillo.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Presupuesto parcial nº 1 EDIFICIO MUNICIPAL

Nº	Ud	Descripción					Medición
		Red de Fecales	1	4,500	0,600	0,600	1,620
							1,620
Total m3							1,620

1.2.- CIMENTACIÓN Y SANEAMIENTO

1.2.1	Ud	Suministro y colocación de acometida de abastecimiento de agua potable desde la red general con formación de arqueta exterior con marco y tapa de fundición, realizada con tubo de polietileno de 32 mm. de diámetro de alta densidad y para 1 MPa de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso potabilizadora y derechos y permisos para la conexión, cruce de camino municipal mediante zanja con banda señalizadora incluso rasillones, excavación y posterior reposición en las mismas condiciones, retención y llave de corte. Realizada según NTE/IFA. Terminada y funcionando.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	1,000
Total ud							1,000	

1.2.2	Ud	Acometida domiciliar de saneamiento hasta una longitud máxima de 25,00 mtrs. y profundidad necesaria de hasta 2,50 mtrs., a la red general municipal, formada por: rotura del pavimento con compresor si fuese necesario, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 250 mm. y de unión por junta elástica. Tapado posterior de la acometida y reposición del mismo pavimento si existiera, incluida la formación de pozo, en el punto de acometida según figura en el esquema del plano de saneamiento, y con p.p. de medios auxiliares. Incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero autorizado más próximo y con p.p. de medios auxiliares. Totalmente terminado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	1,000
Total ud							1,000	

1.2.3	M.	Tubería de drenaje enterrada (incluso excavación) de PVC corrugado simple abovedado ranurado de diámetro nominal 125 mm. como mínimo y rigidez esférica SN2 kN/m2 (con manguito incorporado y entronque a red de saneamiento). Colocada sobre cama de arena de río de 10 cms. de espesor, revestida con geotextil de 125 g/m2 y rellena con grava filtrante 25 cms. por encima del tubo con cierre de doble solapa del paquete filtrante (realizado con el propio geotextil). Con p.p. de medios auxiliares, incluido el tapado posterior de la misma por encima de la grava. Totalmente terminado y cumpliendo lo especificado en el DB-HS del CTE.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	30,000			30,000	30,000
Total m.							30,000	

1.2.4	M.	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m2; con un diámetro 100/125 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cms. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cms. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares. El precio incluye los pasatubos si atraviesa la conducción parte del cimient. Estos se dispondrán con un impermeabilizante entre el cimient o muro y el pasatubos, y debe sellarse la holgura entre el pasatubos y el conducto con un poliestireno o mástico elástico resistente a la compresión. Incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero autorizado más próximo y con p.p. de medios auxiliares. Totalmente terminado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Red de Fecales	1	4,500			4,500	4,500
Total m.							4,500	

1.2.5	Ud	Arqueta enterrada no registrable, de 38x38x50 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15 redondeando ángulos, y cerrada superiormente con un tablero de rasillones machihembrados y losa de hormigón HM-20/P/20/I ligeramente armada con mallazo, terminada y sellada con mortero de cemento y con p.p. de medios auxiliares, incluyendo la excavación y el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Presupuesto parcial nº 1 EDIFICIO MUNICIPAL

Nº	Ud	Descripción					Medición	
			1			1,000		
						1,000	1,000	
						Total ud	1,000	
1.2.6	Ud	Arqueta de registro de 63x63x80 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/l ligeramente armada con mallazo, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento (M-100), y con tapa de hormigón armado prefabricada, terminada y con p.p. de medios auxiliares, incluido la excavación y el relleno perimetral posterior. Totalmente terminado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
						Total ud	1,000	
1.2.7	M.	Red de toma de tierra, realizada con cable de cobre desnudo de 35 mm2 o pletina galvanizada de 100 mm2 de sección nominal, uniéndolo mediante soldadura aluminotérmica a la armadura de cada zapata, incluyendo parte proporcional de pica, registro de comprobación y puente de prueba, ayudas de albañilería y conexión al punto de puesta a tierra. La línea será común para todo el conjunto, disponiendo de una arqueta para la comprobación de la resistencia de la red. Construida según NTE/IEB-61.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				30,000			30,000	
							30,000	30,000
						Total m.:	30,000	
1.2.8	M3	Hormigón en masa HM-150/B/20 N/mm2., consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales y colocación.Totalmente terminado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Cimentación		1	26,270	0,800	0,100	2,102	
			1	6,670	0,950	0,100	0,634	
							2,736	2,736
						Total m3	2,736	
1.2.9	M3	Hormigón armado HA-25 N/mm2., consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg./m3.), por medio de camión-bomba,incluido encofrado y desencofrado, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSZ y EHE. Totalmente terminado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Cimentación		1	26,270	0,800	0,400	8,406	
			1	6,670	0,950	0,400	2,535	
							10,941	10,941
						Total m3	10,941	
1.2.10	M3	Hormigón armado HA-25N/mm2, consistencia plástica, Tmáx. 20 mm. para ambiente normal, elaborado en central, en muro de 25 cm. de espesor, incluso armadura (60 kg/m3), encofrado y desencofrado con paneles metálicos de 3,00x1,00 m. a dos caras, vertido, encofrado y desencofrado con grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-CCM , EHE y CTE-SE-C.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Cimentación		1	26,270	0,250	0,400	2,627	
			1	6,670	0,250	1,500	2,501	
							5,128	5,128
						Total m3	5,128	
1.2.11	M2	Colocación de lámina de polietileno extrusionado de alta densidad (p.e.a.d) de 500 g/m² de masa, con una cara de nódulos octogonales de 5 mm de altura y lámina geotextil, fijadas mecánicamente a la cara interior o exterior del muro existente. l.p.p. de aplicación de mortero hidrófugo impermeabilizante en caso de ser necesario. Totalmente terminado.	Uds.	Largo/Area	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Muro contención			6,670		1,500	10,005	
							10,005	10,005
						Total m2	10,005	

Presupuesto parcial nº 1 EDIFICIO MUNICIPAL

Nº	Ud	Descripción					Medición	
1.2.12	M.	Tratamiento de juntas de hormigonado en juntas verticales y horizontales con cordón hidroexpansivo Waterstop tipo RX-101 (sección 20 x 25 mm.) de bentonita de sodio natural (75%) y caucho (25%) totalmente colocada, con p.p. de malla metálica tipo DK-NET para su fijación.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Juntas horizontales	1	6,670			6,670	
		Juntas verticales	1	1,500			1,500	
							8,170	8,170
							Total m.:	8,170
1.2.13	M3	Encachado de piedra caliza 40/80 de 20 cms. de espesor en sub-base de solera, i/extendido y compactado con pisón. Totalmente terminado.	Uds.	Área	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	71,890		0,200	14,378	
							14,378	14,378
							Total m3:	14,378
1.2.14	M2	Solera de hormigón pulido de 15 cms. de espesor, perfectamente nivelada para dejar vista, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 30 x 30 x 5, p.p. de juntas, aserrado de las mismas. Según NTE-RSS y EHE. I.p.p. de bombeo de hormigón y banda de porexpan en las juntas. I.p.p. de fibras de polipropileno y lámina impermeable en la parte inferior de la solera.	Uds.	Área	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	71,890			71,890	
							71,890	71,890
							Total m2:	71,890
1.2.15	Ud	Control de calidad de una estructura con un nivel normal, según Decreto 89/91, de 22 de abril, de la Consejería de Fomento de la Junta de Castilla y León, sobre control de calidad en la construcción, referido a las normas básicas de la edificación NBE, incluyendo: supervisión de la ejecución y puesta en obra de materiales, toma de muestras de hormigón fresco, fabricación de las probetas, ensayo a compresión, toma de muestras de acero y ensayo a tracción de las probetas. Ensayo del acero con 10 unidades de muestras, dos barras por diametro segun Normas UNE36401 y Normas UNE36088, toma de muestras y redacción de informe.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Cimentacion	1				1,000	
							1,000	1,000
							Total ud:	1,000
1.2.16	M3	Hormigón en masa HM-20 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en relleno de recalces, incluso vertido por medios manuales, encofrado y desencofrado, vibrado y colocación. Según normas NTE , EHE y CTE-SE-C.	Uds.	Volumen	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	28,000			28,000	
							28,000	28,000
							Total m3:	28,000
1.3.- ESTRUCTURA								
1.3.1	M²	Fábrica de bloque termoarcilla de 24 cms. de espesor, de bloque aligerado de termoarcilla, 30 x 19 x 24 cms., para ejecución de muros autoportantes o cerramiento, constituidos por mezcla de arcilla, esferas de poliestireno expandido y otros materiales granulares, para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-10, i/p.p. de formación de dinteles (hormigón y armaduras, según normativa), jambas y ejecución de encuentros, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE-SE-F. Sin deducir huecos. Totalmente terminado.	Uds.	Largo	Área	Alto media	Parcial	Subtotal
		Medianeras	1		44,170		44,170	
			1		25,920		25,920	
		Fachadas	1	5,760		3,600	20,736	
			1	6,670		2,800	18,676	
			1		20,650		20,650	
							130,152	130,152
							Total m²:	130,152
1.3.2	M3	Zuncho de hormigón armado para atado de paredes de termoarcilla y apoyo de estructura de madera. Incluye todo lo necesario para su ejecución. Totalmente terminado.						

Presupuesto parcial nº 1 EDIFICIO MUNICIPAL

Nº	Ud	Descripción					Medición		
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1	32,950	0,190	0,150	0,939		
							0,939	0,939	
			Total m3					0,939	
1.3.3	M2	Suministro y colocación de cubierta de madera formada por vigas y viguetas de madera laminada, p.p de medios auxiliares, despuntes, recortes. Según NTE, EFE-88 y CTE. Totalmente terminado. I.p.p. de grua para aproximación del material de obra a su lugar de colocación así como tratamiento contra xilófagos y barnizado. Totalmente terminado. Medido en verdadera magnitud.							
			Uds.	Área	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Cubierta		1,07	71,880			76,912		
							76,912	76,912	
			Total m2					76,912	
1.3.4	M2	Tablero de cubierta en panel sándwich formado por dos tableros unidos a un núcleo interno aislante de poliestireno extruido, tablero superior de aglomerado hidrófugo de 19 mm., núcleo de 10 cm. y tablero inferior acabado friso de madera. de 1 cm. de espesor, colocados con los lados mayores perpendiculares a los apoyos y al tresbolillo, unidos mediante lengüeta de DM, fijados a la estructura portante con tornillos autorroscables con arandela, incluso replanteo, cortes, fijación y limpieza. Medido en proyección horizontal. Marcado CE conforme con el DITE nº 08/0020. Totalmente terminado.							
			Uds.	Largo	Área	Alto	Parcial	Subtotal	
	Cubierta				76,910		76,910		
							76,910	76,910	
			Total m2					76,910	
1.4.- CUBIERTA									
1.4.1	M.	Alero formado por canecillo de hormigón prefabricado de 90x10x14 cm. en color imitación madera, separados según lo indicado en los planos y tablero prefabricado armado de 80x50x3 cm., ligeramente armado, con una cara decorada imitación madera, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5, incluso medios auxiliares. Medido en su longitud. Totalmente terminados.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1	5,570			5,570		
			1	5,760			5,760		
			1	6,670			6,670		
							18,000	18,000	
			Total m.					18,000	
1.4.2	M2	Impermeabilización de faldón de cubierta con lámina sintética bajo teja, fijada mecánicamente al soporte. Según membrana TA-1 de la Norma UNE 104-402/96. Medido en proyección. Según lo establecido en HS 1. Totalmente colocada.							
			Uds.	Área	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Cubierta		1,07	80,900			86,563		
							86,563	86,563	
			Total m2					86,563	
1.4.3	M²	Cubierta inclinada con una pendiente media del 30%, compuesta de: cobertura de teja hormigón curva equivalente a las existentes en el municipio, 40 x 19 x 16 cms., color rojo; fijada con clavos galvanizados sobre rastreles de madera. i/p.p. de piezas especiales, tejas ventiladas, caballetes y limas, medios auxiliares y elementos de seguridad. Medida en proyección horizontal. Totalmente terminado.							
			Uds.	Área	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Cubierta		1,07	80,900			86,563		
							86,563	86,563	
			Total m²					86,563	
1.4.4	M	Formación de pesebrón de recogida de aguas, en interior de cubierta, i/p.p. de armazón de madera, limas en esquinas y tablero hidrofugo de 19 mm., preparado para recibir revestimiento de plomo de e= 2 mm., en sección de 30 x 40 cm. Totalmente terminado.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1,06	5,520			5,851		
			1,06	6,150			6,519		
							12,370	12,370	
			Total m					12,370	

Presupuesto parcial nº 1 EDIFICIO MUNICIPAL

Nº	Ud	Descripción					Medición	
1.4.5	M	Canalón circular de aluminio lacado, en color marrón, de desarrollo 333 mm, de 0,68 mm de espesor. Fijado al alero mediante soportes especiales colocados cada 50 cm. y totalmente equipado, incluso con p.p. de piezas especiales y remates finales de chapa de aluminio lacado, y piezas de conexión a bajantes, completamente instalado y en funcionamiento.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	norte		1,07	5,380			5,757	
			1	6,110			6,110	
	sur		1	6,700			6,700	
							18,567	18,567
							Total m	18,567
1.4.6	M	Bajante vista de aluminio lacado, en color marrón, sección circular y Ø 100 mm. instalada con p.p. de conexiones, codos, abrazaderas, etc, completamente instalada y en funcionamiento.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1			2,500	2,500	
			1			3,000	3,000	
							5,500	5,500
							Total m	5,500
1.4.7	M	Coronación de chimenea en cubierta, construida en ladrillo de 1/2 pie, con las mismas características y acabados (Mortero) que los paramentos de fachada, recibido con mortero bastardo 1:1:7, p.p de remates y encuentros con la cubierta con lamina asfaltica autoprottegida tipo LBM-30/M-NA, incluso elemento de remate y conexión a cajón de fabrica en el mismo material que la chimenea. Incluso aspirador para el tiro de ser necesario. Totalmente terminado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1			1,400	1,400	
							1,400	1,400
							Total m	1,400
1.4.8	Ud	Caperuza metálica para remate de chimenea de las medidas exteriores correspondientes en cada caso, elaborada en taller, formada por seis recercados con tubo hueco de acero laminado en frío de 50 x 20 x 1,5 mm., patillas de sujeción y recibido de tubo de 30 x 30 x 1,5 mm. en esquinas, con chapa metálica negra de 1,5 mm. de espesor soldada a parte superior i/recibido de albañilería y montaje en obra.Totalmente colocada y terminada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total ud	1,000
1.5.- ALBAÑILERÍA								
1.5.1	M2	Aplicación de mortero hidrófugo (incluso limpieza y rejuntado en caso de ser necesario)sobre paramentos verticales, en la cara interior o exterior del cerramiento de fachada (para regularización de la superficie),incluso sellado de juntas, para evitar condensaciones y humedades. Incluso p.p. de tela gallinera para asegurar el amarre si resultara necesario a juicio de la dirección facultativa. Incluso andamiaje. Totalmente terminado.	Uds.	Largo	Área	Alto media	Parcial	Subtotal
		Medición termoarcilla			130,150		130,150	
		Medición muro hormigón de fachada norte		6,250		1,100	6,875	
							137,025	137,025
							Total m2	137,025
1.5.2	M2	Aislamiento térmico de cámaras de aire con dos planchas rígidas de espuma de poliestireno extruído, machihembradas tipo Styrodur 2500-CN de 50 mm., i/p.p. de corte y colocación. Medido sin deducir ningún hueco. Totalmente colocado.	Uds.	Largo	Área	Alto media	Parcial	Subtotal
		Medición			137,025		137,025	
							137,025	137,025
							Total m2	137,025
1.5.3	M2	Tabicón de rasillón de 30 x 15 x 7 cm. en cámaras, recibido con pasta de yeso negro, i/p.p para revestir si fuese necesario, aplomado y recibido de cercos, roturas, humedecido de las piezas, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-PTL y NBE-FL-90. Se recibirá contra el forjado mediante aislamiento proyectado in situ. Medido SIN DEDUCIR NINGÚN HUECO. Totalmente terminado.	Uds.	Largo	Área	Alto media	Parcial	Subtotal

Presupuesto parcial nº 1 EDIFICIO MUNICIPAL

Nº	Ud	Descripción					Medición	
	Medición		137,025			137,025		
						137,025	137,025	
						Total m2	137,025	
1.5.4	M2	Suministro y colocación, recibido y aplomado de cercos en muros exteriores, con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5R y arena de río 1/4, para posterior fijación en obra de carpintería, formado con tubo hueco de acero laminado en frío de 50 x 50 x 2 mm., galvanizado doble agrafado, i/ corte, preparación y soldadura de perfiles en taller, ajuste y montaje en obra, con garras de sujeción para recibir en fábrica para puertas y ventanas. Totalmente terminado. I.p.p. de premarcos de puertas correderas.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	V1		1		3,400	1,300	4,420	
	V2		3		1,700	1,300	6,630	
	Pe		1		1,050	2,150	2,258	
						13,308	13,308	
						Total m2	13,308	
1.5.5	Ud	Chimenea francesa con un hueco de aproximadamente 80x60x50 cm, formada por ladrillo refractario en la base sobre el que se apoyará una losa de 8 cm de espesor, posteriormente se empleará ladrillo refractario para formar las columnas sobre las que se colocará otra losa de 15 cm de espesor, la chimenea irá rematada hasta el techo. Incluso conducto de acero de pared doble hasta la salida por la cubierta D=250 mm. aislado y cristal vitroceramico. Totalmente terminado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
						1,000	1,000	
						Total ud	1,000	
1.6.- ACABADOS								
1.6.1	M2	Enfoscado maestreado para dejar visto con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río 1/3 (M-15) en paramentos verticales de 20 mm. de espesor y paramentos horizontales, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje, s/NTE-RPE-7, medido sin deducir ningún hueco. Totalmente terminado.						
			Uds.	Perímetro	Area	Alto	Parcial	Subtotal
			1		137,025		137,025	
						137,025	137,025	
						Total m2	137,025	
1.6.2	M	Vierteaguas de piedra arenisca en las fachadas, de 8 cm. de espesor con goterón, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río 1/6 (M-7,5), i/rejuntado con lechada de cemento blanco y limpieza, medido en su longitud.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	V1		1		3,400		3,400	
	V2		3		1,700		5,100	
						8,500	8,500	
						Total m	8,500	
1.6.3	M	Dintel de hormigón prefabricado imitación madera, de 10 x 10 a 15 x 30 cm de sección y hasta 6 mtrs. de longitud. Recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5, incluso medios auxiliares. Medido en su longitud. Totalmente terminados.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	V1		1		3,800		3,800	
	V2		3		2,100		6,300	
	Pe		1		1,400		1,400	
						11,500	11,500	
						Total m	11,500	
1.6.4	M²	Revestimiento cotegrán de paramentos exteriores con mortero monocapa e hidrofugado para la impermeabilización y decoración de fachadas en tonos permitidos por la normativa, terroso claro, acabado rústico, espesor de 10 a 15 mm, armado y reforzado con malla antiálcalis en los cambios de material y en los frentes de forjado y andamiaje homologado. Totalmente terminado.						
			Uds.	Largo	Area	Altura Media	Parcial	Subtotal
	Norte		1	5,760		2,710	15,610	
	Sur		1	6,670		1,900	12,673	
	Noroeste		1		20,720		20,720	
						49,003	49,003	

Presupuesto parcial nº 1 EDIFICIO MUNICIPAL

Nº	Ud	Descripción						Medición
							Total m²:	49,003
1.6.5	M²	Chapado en paramento vertical exterior en zócalo, con plaquetas de piedra de la zona, acabado abujardado, fijado con mortero de cemento M-5. Totalmente terminado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Altura Media	Parcial	Subtotal
Fachadas			1	6,670		0,900	6,003	
			1	11,330		0,900	10,197	
							16,200	16,200
							Total m²:	16,200
1.7.- CARPINTERÍA								
1.7.1	M2	Carpintería de PVC folio imitación madera, de una o varias hojas oscilobatientes o fijas, con refuerzo interior de acero galvanizado, compuesta por cerco, hoja con doble acristalamiento Climalit de vidrio Planitherms incoloro (6 energy/14/4) con junta de goma estanca, y palanca de rebajo, i. aireadores o aperturas fijas según establece el código técnico, herrajes bicromatados de colgar y de seguridad, capialzado eurostar 165 de PVC de 15-20 cm. clásico, persiana incorporada con lama de PVC, guías y recogedor en el interior, instalada sobre precerco de aluminio y ajustada, marco de 80 mm. y hojas de 80 mm., perfiles de clase A 2,8 mm. a 3,00 mm. en todas las series, incluso con p.p. de medios auxiliares, s/NTE-FCP-3. Totalmente terminado. I p.p. de preparación para apertura de ventanas de fachada sur.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
V1			1		3,400	1,300	4,420	
V2			3		1,700	1,300	6,630	
							11,050	11,050
							Total m2:	11,050
1.7.2	Ud	Conjunto de puerta de entrada normalizada, de medidas totales 102,5 x 220 cms., formado por una hoja ciega, con tablero plafonado (TP) de pino con tres manos de barniz sintético satinado, capa de imprimación y lijados, incluso precerco de pino 110 x 35 mm., galce o cerco visto macizo de pino oregón 110 x 30 mm., tapajuntas lisos macizos de roble 80 x 12 mm. en ambas caras, bisagras de seguridad con remate en codillo, cerradura de seguridad de 3 puntos, canto largo, tirador labrado y mirilla de latón gran angular, montada, incluso con p.p. de medios auxiliares. Totalmente instalada.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pe1			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total ud:	1,000
1.8.- INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO								
1.8.1	M	Suministro e instalación de derivación individual 2x16 mm2 monofásica empotrada, delimitada entre el contador o la caja de protección y medida y el cuadro de mando y protección de usuario, formada por cables unipolares con conductores de cobre, ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G16 mm², siendo su tensión asignada de 450/750 V, bajo tubo protector flexible, corrugado-forrado, de PVC, con IP547, de 40 mm de diámetro. Incluso accesorios, elementos de sujeción e hilo de mando para cambio de tarifa. Totalmente montada, conexionada y probada.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	15,000			15,000	
							15,000	15,000
							Total m:	15,000
1.8.2	Ud	Suministro y colocación de caja para interruptor de control y potencia I.C.P. (4p) doble aislamiento, para empotrar, precintable y homologada, cableado y conexionado, incluso la ayuda de albañilería, construido según NTE/IEB y normas vigentes de la compañía suministradora de energía eléctrica. * Todo el cableado debe ser no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Totalmente instalado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total ud:	1,000
1.8.3	Ud	Suministro e instalación de armario para cuadro general adecuado a la instalación, con puerta transparente, totalmente montado e instalado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000

Presupuesto parcial nº 1 EDIFICIO MUNICIPAL

Nº	Ud	Descripción						Medición
							Total ud:	1,000
1.8.4	Ud	Punto de luz sencillo de 1,5 mm2 de sección de cobre aislado bajo tubo M20 y conductor unipolar, i/p.p. de línea ES07Z1-K(AS) desde cuadro con hilo de cobre de 1,5 mm2 de sección bajo tubo forroplas M20, caja de mecanismo y mecanismo interruptor Eunea Unica color polar de Merlin Gerin, introducción y conexionado de cables con focos de led Sky Cuadrado Blanco (o similar). *Todo el cableado debe ser no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Totalmente instalado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Con 7 puntos	1				1,000	
							<hr/> 1,000	1,000
							Total ud:	1,000
1.8.5	Ud	Circuito de 10 A de alumbrado realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5, conductores de cobre rígido de 1,5 mm2, tipo ES07Z1(AS)libre de halógenos y opacidad reducida, en sistema monofásico (fase y neutro), incluido p.p. de cajas de registro y regletas de conexión. *Todo el cableado debe ser no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Totalmente instalado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							<hr/> 1,000	1,000
							Total ud:	1,000
1.8.6	Ud	Circuito de enchufes 2,5 mm2 realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5, conductores de cobre rígido de 1,5 mm2, tipo ES07Z1(AS)libre de halógenos y opacidad reducida, en sistema monofásico (fase y neutro), incluido p.p. de cajas de registro y regletas de conexión. *Todo el cableado debe ser no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Totalmente instalado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							<hr/> 1,000	1,000
							Total ud:	1,000
1.8.7	Ud	Circuito para alumbrado de emergencia realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5, conductores de cobre rígido de 1,5 mm2, tipo ES07Z1(AS)libre de halógenos y opacidad reducida, en sistema monofásico (fase y neutro), incluido p.p. de cajas de registro y regletas de conexión. *Todo el cableado debe ser no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Totalmente instalado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							<hr/> 1,000	1,000
							Total ud:	1,000
1.8.8	Ud	Base de enchufe 10/16 A. con toma de tierra, realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5, conductores de cobre rígido de 1,5 mm2, tipo ES07Z1(AS)libre de halógenos y opacidad reducida, incluido p.p. de cajas de registro y regletas de conexión. Caja de mecanismo y base de enchufe Eunea Unica color polar de Merlin Gerin, introducción y conexionado de cables (o similar). *Todo el cableado debe ser no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Totalmente instalado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			5				5,000	
							<hr/> 5,000	5,000
							Total ud:	5,000
1.8.9	Ud	Partida alzada de costes de seguridad y salud de la obra y plan de seguridad y salud, incluye los medios de seguridad y salud individuales y colectivos así como el coordinador, necesarios para la ejecución de la misma.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							<hr/> 1,000	1,000
							Total ud:	1,000

1.9.- INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Presupuesto parcial nº 1 EDIFICIO MUNICIPAL

Nº	Ud	Descripción					Medición	
1.9.1	Ud	Luminaria de emergencia autónoma Legrand tipo L31, clase II de 315 lúm., con lámparas fluorescente, fabricada según normas EN 60598-2-22, UNE 20392-93 (fluo), autonomía superior a 1 hora. Con certificado de ensayo (LCOE) y marca N de producto certificado, para instalación saliente o empotrable sin accesorios. Cumple con las Directivas de compatibilidad electromagnéticas y baja tensión, de obligado cumplimiento. Alimentación 230 V. 50/60 Hz. Acumuladores estancos Ni-Cd, alta temperatura, recambiables, materiales resistentes al calor y al fuego. 2 Leds de señalización con indicador de carga de los acumuladores, puesta en marcha por telemando, con bornes protegidas contra conexión accidental a 230 V. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Construido según RBET. Totalmente instalado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Zona Disponible		1				1,000	
							1,000	1,000
							Total ud	1,000
1.9.2	Ud	Suministro y colocación de extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa, de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según Norma UNE, certificado AENOR. Incluye el anclaje a pared. Medida la unidad instalada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Zona Disponible		1				1,000	
							1,000	1,000
							Total ud	1,000
1.9.3	Ud	Suministro y colocación de extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor. Incluye el anclaje a pared. Medida la unidad instalada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Cuadro eléctrico		1				1,000	
							1,000	1,000
							Total Ud	1,000
1.9.4	Ud	Señalización de equipos de extinción de incendios con pictograma blanco sobre fondo rojo (el rojo deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal), forma rectangular o cuadrada. Incluye la placa, los materiales para su colocación y la instalación.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Extintores		2				2,000	
							2,000	2,000
							Total ud	2,000
1.10.- GESTION DE RESIDUOS								
1.10.1	Ud	Ejecución del plan de gestión de los residuos de construcción y demolición, incorporado al proyecto técnico de la obra, incluso la identificación de los residuos a generar codificados conforme a la Lista Europea de Residuos (Orden MAM/304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente de 8 de febrero), control de la cantidad de cada tipo de residuo que se genera en la obra (en toneladas y metros cúbicos), medidas de segregación "in situ" previstas, previsión de operaciones de valorización "in situ" y de reutilización y destino de los residuos no valorables o reutilizables. RD 105/2008 de 1 de febrero por el que se regula la Producción y Gestión de los Residuos de la Construcción y Demolición.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total ud	1,000
1.11.- SEGURIDAD Y SALUD								
1.11.1	Ud	Partida alzada de costes de seguridad y salud de la obra y plan de seguridad y salud, incluye los medios de seguridad y salud individuales y colectivos así como el coordinador, necesarios para la ejecución de la misma.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total ud	1,000
1.12.- PINTURA Y VARIOS								
1.12.1	Ud	Limpieza total y general de la obra. Medida la unidad terminada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Presupuesto parcial nº 1 EDIFICIO MUNICIPAL

Nº	Ud	Descripción					Medición	
			1			1,000		
						1,000	1,000	
						Total ud	1,000	
1.12.2	M2	Pintura plástica lisa mate lavable tonos pastel, sobre paramentos verticales y horizontales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido. Totalmente acabado y limpio. Medido sin deducir huecos.						
			Uds.	Largo	Área	Altura Media	Parcial	Subtotal
			1		137,025		137,025	
							137,025	137,025
						Total m2	137,025	
1.12.3	M2	Pintura cauchica para exteriores, al barniz, estándar aplicada a rodillo en paramentos verticales y horizontales de fachada, i/limpieza de superficie, mano de imprimación y acabado con dos manos, según NTE-RPP-24.						
			Uds.	Largo	Area	Alto	Parcial	Subtotal
Alero			1,07		9,000		9,630	
							9,630	9,630
						Total m2	9,630	

CUADRO DE PRECIOS N° 1.

Cuadro de precios nº 1

Advertencia: Los precios designados en letra en este cuadro, con la rebaja que resulte en la subasta en su caso, son los que sirven de base al contrato, y se utilizarán para valorar la obra ejecutada, siguiendo lo prevenido en la Cláusula 46 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, considerando incluidos en ellos los trabajos, medios auxiliares y materiales necesarios para la ejecución de la unidad de obra que definan, conforme a lo prescrito en la Cláusula 51 del Pliego antes citado, por lo que el Contratista no podrá reclamar que se introduzca modificación alguna en ello, bajo ningún pretexto de error u omisión.

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
	1 EDIFICIO MUNICIPAL		
	1.1 ACTUACIONES PREVIAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS		
1.1.1	Ud Actuaciones previas en el solar, que incluyen: - Vallado zona de influencia. - Permisos para cortes y ocupación de calles. - Retirada de las instalaciones del entorno. - Señalización de las obras. - Andamiajes y apeos necesarios.	105,76	CIENTO CINCO EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.1.2	ud Picado, demolición y levantado de 1,00 m2 de pavimento de hormigón en masa de espesor variable (aprox. 20 cms.), incluso cajeadado, carga y transporte del material resultante a vertedero autorizado más próximo. Incluye desplazamiento de arqueta existente. Totalmente terminado.	39,67	TREINTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.1.3	m2 Barrido, limpieza y eliminación de vegetación así como de piedras de gran tamaño para la preparación de las superficies, con carga y transporte de la tierra vegetal y productos resultantes a vertedero o lugar de empleo. Totalmente terminado.	1,31	UN EURO CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS
1.1.4	ud Estudio Geotécnico a realizar antes de la ejecución de los cimientos y del cálculo definitivo de la estructura, debe contener lo mínimo establecido en el CTE, dentro del DB-C de cimientos, para este tipo de obras.	969,48	NOVECIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.1.5	m3 Excavación de vaciado a cielo abierto, en terrenos de cualquier consistencia, por medios mecánicos, con carga directa sobre camión basculante, incluso transporte de tierras al vertedero autorizado más próximo, considerando ida y vuelta, incluso canon de vertido y con p.p. de medios auxiliares. Se realizará la excavación con precaución o por franjas en la zona de contención de tierras incluyendo la parte proporcional de apeos por su posible utilización en la excavación de los paramentos verticales o con peligro de movimientos en edificaciones colindantes. Totalmente terminado.	10,57	DIEZ EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.1.6	m3 Excavación de zapatas, en cualquier tipo de terrenos incluso roca, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, y con posterior relleno, apisonado y extendido de las tierras procedentes de la excavación, con carga directa sobre camión basculante, incluso transporte de tierras sobrantes a vertedero autorizado más próximo considerando ida y vuelta, incluso canon de vertido y con p.p. de medios auxiliares y protección. Totalmente terminado.	12,82	DOCE EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.1.7	m3 Excavación en formación de zanjas de saneamiento, en terrenos de cualquier consistencia, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, y con posterior relleno y apisonado de las tierras procedentes de la excavación, incluso p.p. de medios auxiliares y transporte de material sobrante a vertedero autorizado más próximo. Totalmente terminado. l.p.p. de roca con martillo.	17,63	DIECISIETE EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.2 CIMENTACIÓN Y SANEAMIENTO			
1.2.1	ud Suministro y colocación de acometida de abastecimiento de agua potable desde la red general con formación de arqueta exterior con marco y tapa de fundición, realizada con tubo de polietileno de 32 mm. de diámetro de alta densidad y para 1 MPa de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso potabilizadora y derechos y permisos para la conexión, cruce de camino municipal mediante zanja con banda señalizadora incluso rasillones, excavación y posterior reposición en las mismas condiciones, retención y llave de corte. Realizada según NTE/IFA. Terminada y funcionando.	255,59	DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.2.2	ud Acometida domiciliar de saneamiento hasta una longitud máxima de 25,00 mtrs. y profundidad necesaria de hasta 2,50 mtrs., a la red general municipal, formada por: rotura del pavimento con compresor si fuese necesario, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 250 mm. y de unión por junta elástica. Tapado posterior de la acometida y reposición del mismo pavimento si existiera, incluida la formación de pozo, en el punto de acometida según figura en el esquema del plano de saneamiento, y con p.p. de medios auxiliares. Incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero autorizado más próximo y con p.p. de medios auxiliares. Totalmente terminado.	311,08	TRESCIENTOS ONCE EUROS CON OCHO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.2.3	m. Tubería de drenaje enterrada (incluso excavación) de PVC corrugado simple abovedado ranurado de diámetro nominal 125 mm. como mínimo y rigidez esférica SN2 kN/m2 (con manguito incorporado y entronque a red de saneamiento). Colocada sobre cama de arena de río de 10 cms. de espesor, revestida con geotextil de 125 g/m2 y rellena con grava filtrante 25 cms. por encima del tubo con cierre de doble solapa del paquete filtrante (realizado con el propio geotextil). Con p.p. de medios auxiliares, incluido el tapado posterior de la misma por encima de la grava. Totalmente terminado y cumpliendo lo especificado en el DB-HS del CTE.	11,85	ONCE EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.2.4	m. Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m2; con un diámetro 100/125 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cms. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cms. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares. El precio incluye los pasatubos si atraviesa la conducción parte del cimiento. Estos se dispondrán con un impermeabilizante entre el cimiento o muro y el pasatubos, y debe sellarse la holgura entre el pasatubos y el conducto con un poliestireno o mástico elástico resistente a la compresión. Incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero autorizado más próximo y con p.p. de medios auxiliares. Totalmente terminado.	19,99	DIECINUEVE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.2.5	ud Arqueta enterrada no registrable, de 38x38x50 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/l de 10 cm. de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15 redondeando ángulos, y cerrada superiormente con un tablero de rasillones machihembrados y losa de hormigón HM-20/P/20/l ligeramente armada con mallazo, terminada y sellada con mortero de cemento y con p.p. de medios auxiliares, incluyendo la excavación y el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.	124,03	CIENTO VEINTICUATRO EUROS CON TRES CÉNTIMOS
1.2.6	ud Arqueta de registro de 63x63x80 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/l ligeramente armada con mallazo, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento (M-100), y con tapa de hormigón armado prefabricada, terminada y con p.p. de medios auxiliares, incluido la excavación y el relleno perimetral posterior. Totalmente terminado.	238,04	DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.2.7	m. Red de toma de tierra, realizada con cable de cobre desnudo de 35 mm ² o pletina galvanizada de 100 mm ² de sección nominal, uniéndolo mediante soldadura aluminotérmica a la armadura de cada zapata, incluyendo parte proporcional de pica, registro de comprobación y puente de prueba, ayudas de albañilería y conexión al punto de puesta a tierra. La línea será común para todo el conjunto, disponiendo de una arqueta para la comprobación de la resistencia de la red. Construida según NTE/IEB-61.	3,96	TRES EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.2.8	m3 Hormigón en masa HM-150/B/20 N/mm ² ., consistencia plástica, T _{máx.} 20 mm., para ambiente normal, elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales y colocación. Totalmente terminado.	70,52	SETENTA EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.2.9	m3 Hormigón armado HA-25 N/mm ² ., consistencia plástica, T _{máx.} 20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg./m ³ .), por medio de camión-bomba, incluido encofrado y desencofrado, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSZ y EHE. Totalmente terminado.	114,97	CIENTO CATORCE EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.2.10	m3 Hormigón armado HA-25N/mm ² , consistencia plástica, T _{máx.} 20 mm. para ambiente normal, elaborado en central, en muro de 25 cm. de espesor, incluso armadura (60 kg/m ³), encofrado y desencofrado con paneles metálicos de 3,00x1,00 m. a dos caras, vertido, encofrado y desencofrado con grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-CCM , EHE y CTE-SE-C.	176,82	CIENTO SETENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.2.11	m2 Colocación de lámina de polietileno extrusionado de alta densidad (p.e.a.d) de 500 g/m ² de masa, con una cara de nódulos octogonales de 5 mm de altura y lámina geotextil, fijadas mecánicamente a la cara interior o exterior del muro existente. I.p.p. de aplicación de mortero hidrófugo impermeabilizante en caso de ser necesario. Totalmente terminado.	7,49	SIETE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.2.12	m. Tratamiento de juntas de hormigonado en juntas verticales y horizontales con cordón hidroexpansivo Waterstop tipo RX-101 (sección 20 x 25 mm.) de bentonita de sodio natural (75%) y caucho (25%) totalmente colocada, con p.p. de malla metálica tipo DK-NET para su fijación.	4,94	CUATRO EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.2.13	m3 Encachado de piedra caliza 40/80 de 20 cms. de espesor en sub-base de solera, i/extendido y compactado con pisón. Totalmente terminado.	5,30	CINCO EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.2.14	m2 Solera de hormigón pulido de 15 cms. de espesor, perfectamente nivelada para dejar vista, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 30 x 30 x 5, p.p. de juntas, aserrado de las mismas. Según NTE-RSS y EHE. I.p.p. de bombeo de hormigón y banda de porexpan en las juntas. I.p.p. de fibras de polipropileno y lámina impermeable en la parte inferior de la solera.	15,88	QUINCE EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.2.15	ud Control de calidad de una estructura con un nivel normal, según Decreto 89/91, de 22 de abril, de la Consejería de Fomento de la Junta de Castilla y León, sobre control de calidad en la construcción, referido a las normas básicas de la edificación NBE, incluyendo: supervisión de la ejecución y puesta en obra de materiales, toma de muestras de hormigón fresco, fabricación de las probetas, ensayo a compresión, toma de muestras de acero y ensayo a tracción de las probetas. Ensayo del acero con 10 unidades de muestras, dos barras por diámetro según Normas UNE36401 y Normas UNE36088, toma de muestras y redacción de informe.	101,35	CIENTO UN EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.2.16	m3 Hormigón en masa HM-20 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en relleno de recalces, incluso vertido por medios manuales, encofrado y desencofrado, vibrado y colocación. Según normas NTE, EHE y CTE-SE-C.	86,37	OCHENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.3 ESTRUCTURA			
1.3.1	m² Fábrica de bloque termoarcilla de 24 cms. de espesor, de bloque aligerado de termoarcilla, 30 x 19 x 24 cms., para ejecución de muros autoportantes o cerramiento, constituidos por mezcla de arcilla, esferas de poliestireno expandido y otros materiales granulares, para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-10, i/p.p. de formación de dinteles (hormigón y armaduras, según normativa), jambas y ejecución de encuentros, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE-SE-F. Sin deducir huecos. Totalmente terminado.	23,32	VEINTITRES EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
1.3.2	m3 Zuncho de hormigón armado para atado de paredes de termoarcilla y apoyo de estructura de madera. Incluye todo lo necesario para su ejecución. Totalmente terminado.	220,33	DOSCIENTOS VEINTE EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
1.3.3	m2 Suministro y colocación de cubierta de madera formada por vigas y viguetas de madera laminada, p.p de medios auxiliares, despuntes, recortes. Según NTE, EFE-88 y CTE. Totalmente terminado. I.p.p. de grua para aproximación del material de obra a su lugar de colocación así como tratamiento contra xilófagos y barnizado. Totalmente terminado. Medido en verdadera magnitud.	35,27	TREINTA Y CINCO EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.3.4	m2 Tablero de cubierta en panel sándwich formado por dos tableros unidos a un núcleo interno aislante de poliestireno extruído, tablero superior de aglomerado hidrófugo de 19 mm., núcleo de 10 cm. y tablero inferior acabado friso de madera. de 1 cm. de espesor, colocados con los lados mayores perpendiculares a los apoyos y al tresbolillo, unidos mediante lengüeta de DM, fijados a la estructura portante con tornillos autorroscables con arandela, incluso replanteo, cortes, fijación y limpieza. Medido en proyección horizontal. Marcado CE conforme con el DITE nº 08/0020. Totalmente terminado.	24,65	VEINTICUATRO EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.4 CUBIERTA			
1.4.1	m. Alero formado por canecillo de hormigón prefabricado de 90x10x14 cm. en color imitación madera, separados según lo indicado en los planos y tablero prefabricado armado de 80x50x3 cm., ligeramente armado, con una cara decorada imitación madera, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5, incluso medios auxiliares. Medido en su longitud. Totalmente terminados.	59,27	CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
1.4.2	m2 Impermeabilización de faldón de cubierta con lámina sintética bajo teja, fijada mecánicamente al soporte. Según membrana TA-1 de la Norma UNE 104-402/96. Medido en proyección. Según lo establecido en HS 1. Totalmente colocada.	7,84	SIETE EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.4.3	m² Cubierta inclinada con una pendiente media del 30%, compuesta de: cobertura de teja hormigón curva equivalente a las existentes en el municipio, 40 x 19 x 16 cms., color rojo; fijada con clavos galvanizados sobre rastreles de madera. i/p.p. de piezas especiales, tejas ventiladas, caballetes y limas, medios auxiliares y elementos de seguridad. Medida en proyección horizontal. Totalmente terminado.	21,96	VEINTIUN EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.4.4	m Formación de pesebrón de recogida de aguas, en interior de cubierta, i/p.p. de armazón de madera, limas en esquinas y tablero hidrófugo de 19 mm., preparado para recibir revestimiento de plomo de e= 2 mm., en sección de 30 x 40 cm. Totalmente terminado.	52,88	CINCUENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.4.5	m Canalón circular de aluminio lacado, en color marrón, de desarrollo 333 mm, de 0,68 mm de espesor. Fijado al alero mediante soportes especiales colocados cada 50 cm. y totalmente equipado, incluso con p.p. de piezas especiales y remates finales de chapa de aluminio lacado, y piezas de conexión a bajantes, completamente instalado y en funcionamiento.	21,14	VEINTIUN EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
1.4.6	m Bajante vista de aluminio lacado, en color marrón, sección circular y Ø 100 mm. instalada con p.p. de conexiones, codos, abrazaderas, etc, completamente instalada y en funcionamiento.	21,09	VEINTIUN EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.4.7	m Coronación de chimenea en cubierta, construida en ladrillo de 1/2 pie, con las mismas características y acabados (Mortero) que los paramentos de fachada, recibido con mortero bastardo 1:1:7, p.p de remates y encuentros con la cubierta con lamina asfáltica autoprottegida tipo LBM-30/M-NA, incluso elemento de remate y conexión a cajón de fabrica en el mismo material que la chimenea. Incluso aspirador para el tiro de ser necesario. Totalmente terminado.	97,83	NOVENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.4.8	ud Caperuza metálica para remate de chimenea de las medidas exteriores correspondientes en cada caso, elaborada en taller, formada por seis recercados con tubo hueco de acero laminado en frío de 50 x 20 x 1,5 mm., patillas de sujeción y recibido de tubo de 30 x 30 x 1,5 mm. en esquinas, con chapa metálica negra de 1,5 mm. de espesor soldada a parte superior i/recibido de albañilería y montaje en obra.Totalmente colocada y terminada.	143,51	CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
1.5 ALBAÑILERÍA			
1.5.1	m2 Aplicación de mortero hidrófugo (incluso limpieza y rejuntado en caso de ser necesario)sobre paramentos verticales, en la cara interior o exterior del cerramiento de fachada (para regularización de la superficie),incluso sellado de juntas, para evitar condensaciones y humedades. Incluso p.p. de tela gallinera para asegurar el amarre si resultara necesario a juicio de la dirección facultativa. Incluso andamiaje. Totalmente terminado.	9,71	NUEVE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
1.5.2	m2 Aislamiento térmico de cámaras de aire con dos planchas rígidas de espuma de poliestireno extruído, machihembradas tipo Styrodur 2500-CN de 50 mm., i/p.p. de corte y colocación. Medido sin deducir ningún hueco. Totalmente colocado.	9,70	NUEVE EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS
1.5.3	m2 Tabicón de rasillón de 30 x 15 x 7 cm. en cámaras, recibido con pasta de yeso negro, i/p.p para revestir si fuese necesario, aplomado y recibido de cercos, roturas, humedecido de las piezas, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-PTL y NBE-FL-90. Se recibirá contra el forjado mediante aislamiento proyectado in situ. Medido SIN DEDUCIR NINGÚN HUECO. Totalmente terminado.	19,40	DIECINUEVE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
1.5.4	m2 Suministro y colocación, recibido y aplomado de cercos en muros exteriores, con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5R y arena de río 1/4, para posterior fijación en obra de carpintería, formado con tubo hueco de acero laminado en frio de 50 x 50 x 2 mm., galvanizado doble agrafado, i/ corte, preparación y soldadura de perfiles en taller, ajuste y montaje en obra, con garras de sujeción para recibir en fábrica para puertas y ventanas. Totalmente terminado. I.p.p. de premarcos de puertas correderas.	11,92	ONCE EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.5.5	ud Chimenea francesa con un hueco de aproximadamente 80x60x50 cm, formada por ladrillo refractario en la base sobre el que se apoyará una losa de 8 cm de espesor, posteriormente se empleará ladrillo refractario para formar las columnas sobre las que se colocará otra losa de 15 cm de espesor, la chimenea irá rematada hasta el techo. Incluso conducto de acero de pared doble hasta la salida por la cubierta D=250 mm. aislado y cristal vitroceramico. Totalmente terminado.	1.674,55	MIL SEISCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.6 ACABADOS			
1.6.1	m2 Enfoscado maestreado para dejar visto con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río 1/3 (M-15) en paramentos verticales de 20 mm. de espesor y paramentos horizontales, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje, s/NTE-RPE-7, medido sin deducir ningún hueco. Totalmente terminado.	8,82	OCHO EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.6.2	m Vierteaguas de piedra arenisca en las fachadas, de 8 cm. de espesor con goterón, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río 1/6 (M-7,5), i/rejuntado con lechada de cemento blanco y limpieza, medido en su longitud.	48,83	CUARENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.6.3	m Dintel de hormigón prefabricado imitación madera, de 10 x 10 a 15 x 30 cm de sección y hasta 6 mtrs. de longitud. Recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5, incluso medios auxiliares. Medido en su longitud. Totalmente terminados.	41,03	CUARENTA Y UN EUROS CON TRES CÉNTIMOS
1.6.4	m² Revestimiento cotegrán de paramentos exteriores con mortero monocapa e hidrofugado para la impermeabilización y decoración de fachadas en tonos permitidos por la normativa, terroso claro, acabado rústico, espesor de 10 a 15 mm, armado y reforzado con malla antiálcalis en los cambios de material y en los frentes de forjado y andamiaje homologado. Totalmente terminado.	20,21	VEINTE EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
1.6.5	m² Chapado en paramento vertical exterior en zócalo, con plaquetas de piedra de la zona, acabado abujardado, fijado con mortero de cemento M-5. Totalmente terminado.	72,81	SETENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
1.7 CARPINTERÍA			

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.7.1	m2 Carpintería de PVC folio imitación madera, de una o varias hojas oscilobatientes o fijas, con refuerzo interior de acero galvanizado, compuesta por cerco, hoja con doble acristalamiento Climalit de vidrio Planitherms incoloro (6 energy/14/4) con junta de goma estanca, y palanca de rebajo, i. aireadores o aperturas fijas según establece el código técnico, herrajes bicromatados de colgar y de seguridad, capialzado eurostar 165 de PVC de 15-20 cm. clásico, persiana incorporada con lama de PVC, guías y recogedor en el interior, instalada sobre precerco de aluminio y ajustada, marco de 80 mm. y hojas de 80 mm., perfiles de clase A 2,8 mm. a 3,00 mm. en todas las series, incluso con p.p. de medios auxiliares, s/NTE-FCP-3. Totalmente terminado. I p.p. de preparación para apertura de ventanas de fachada sur.	352,53	TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.7.2	ud Conjunto de puerta de entrada normalizada, de medidas totales 102,5 x 220 cms., formado por una hoja ciega, con tablero plafonado (TP) de pino con tres manos de barniz sintético satinado, capa de imprimación y lijados, incluso precerco de pino 110 x 35 mm., galce o cerco visto macizo de pino oregón 110 x 30 mm., tapajuntas lisos macizos de roble 80 x 12 mm. en ambas caras, bisagras de seguridad con remate en codillo, cerradura de seguridad de 3 puntos, canto largo, tirador labrado y mirilla de latón gran angular, montada, incluso con p.p. de medios auxiliares. Totalmente instalada.	1.406,91	MIL CUATROCIENTOS SEIS EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
1.8 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO			
1.8.1	m Suministro e instalación de derivación individual 2x16 mm ² monofásica empotrada, delimitada entre el contador o la caja de protección y medida y el cuadro de mando y protección de usuario, formada por cables unipolares con conductores de cobre, ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G16 mm ² , siendo su tensión asignada de 450/750 V, bajo tubo protector flexible, corrugado-forrado, de PVC, con IP547, de 40 mm de diámetro. Incluso accesorios, elementos de sujeción e hilo de mando para cambio de tarifa. Totalmente montada, conexionada y probada.	13,53	TRECE EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.8.2	ud Suministro y colocación de caja para interruptor de control y potencia I.C.P. (4p) doble aislamiento, para empotrar, precintable y homologada, cableado y conexionado, incluso la ayuda de albañilería, construido según NTE/IEB y normas vigentes de la compañía suministradora de energía eléctrica. * Todo el cableado debe ser no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Totalmente instalado.	14,84	CATORCE EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.8.3	ud Suministro e instalación de armario para cuadro general adecuado a la instalación, con puerta transparente, totalmente montado e instalado.	705,08	SETECIENTOS CINCO EUROS CON OCHO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.8.4	ud Punto de luz sencillo de 1,5 mm2 de sección de cobre aislado bajo tubo M20 y conductor unipolar, i/p.p. de línea ES07Z1-K(AS) desde cuadro con hilo de cobre de 1,5 mm2 de sección bajo tubo forroplás M20, caja de mecanismo y mecanismo interruptor Eunea Unica color polar de Merlin Gerin, introducción y conexionado de cables con focos de led Sky Cuadrado Blanco (o similar). *Todo el cableado debe ser no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Totalmente instalado.	32,55	TREINTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.8.5	ud Circuito de 10 A de alumbrado realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5, conductores de cobre rígido de 1,5 mm2, tipo ES07Z1(AS) libre de halógenos y opacidad reducida, en sistema monofásico (fase y neutro), incluido p.p. de cajas de registro y regletas de conexión. *Todo el cableado debe ser no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Totalmente instalado.	28,18	VEINTIOCHO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
1.8.6	ud Circuito de enchufes 2,5 mm2 realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5, conductores de cobre rígido de 1,5 mm2, tipo ES07Z1(AS) libre de halógenos y opacidad reducida, en sistema monofásico (fase y neutro), incluido p.p. de cajas de registro y regletas de conexión. *Todo el cableado debe ser no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Totalmente instalado.	37,01	TREINTA Y SIETE EUROS CON UN CÉNTIMO
1.8.7	ud Circuito para alumbrado de emergencia realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5, conductores de cobre rígido de 1,5 mm2, tipo ES07Z1(AS) libre de halógenos y opacidad reducida, en sistema monofásico (fase y neutro), incluido p.p. de cajas de registro y regletas de conexión. *Todo el cableado debe ser no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Totalmente instalado.	13,22	TRECE EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
1.8.8	ud Base de enchufe 10/16 A. con toma de tierra, realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5, conductores de cobre rígido de 1,5 mm2, tipo ES07Z1(AS) libre de halógenos y opacidad reducida, incluido p.p. de cajas de registro y regletas de conexión. Caja de mecanismo y base de enchufe Eunea Unica color polar de Merlin Gerin, introducción y conexionado de cables (o similar). *Todo el cableado debe ser no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Totalmente instalado.	17,64	DIECISIETE EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.8.9	ud Partida alzada de costes de seguridad y salud de la obra y plan de seguridad y salud, incluye los medios de seguridad y salud individuales y colectivos así como el coordinador, necesarios para la ejecución de la misma.	176,27	CIENTO SETENTA Y SEIS EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
	1.9 INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS		

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.9.1	ud Luminaria de emergencia autónoma Legrand tipo L31, clase II de 315 lúm., con lámparas fluorescente, fabricada según normas EN 60598-2-22, UNE 20392-93 (fluo), autonomía superior a 1 hora. Con certificado de ensayo (LCOE) y marca N de producto certificado, para instalación saliente o empotrable sin accesorios. Cumple con las Directivas de compatibilidad electromagnéticas y baja tensión, de obligado cumplimiento. Alimentación 230 V. 50/60 Hz. Acumuladores estancos Ni-Cd, alta temperatura, recambiables, materiales resistentes al calor y al fuego. 2 Leds de señalización con indicador de carga de los acumuladores, puesta en marcha por telemando, con bornes protegidas contra conexión accidental a 230 V. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Construido según RBET. Totalmente instalado.	163,06	CIENTO SESENTA Y TRES EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
1.9.2	ud Suministro y colocación de extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa, de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según Norma UNE, certificado AENOR. Incluye el anclaje a pared. Medida la unidad instalada.	52,88	CINCUENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.9.3	Ud Suministro y colocación de extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor. Incluye el anclaje a pared. Medida la unidad instalada.	61,59	SESENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.9.4	ud Señalización de equipos de extinción de incendios con pictograma blanco sobre fondo rojo (el rojo deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal), forma rectangular o cuadrada. Incluye la placa, los materiales para su colocación y la instalación.	5,28	CINCO EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS
1.10 GESTION DE RESIDUOS			
1.10.1	ud Ejecución del plan de gestión de los residuos de construcción y demolición, incorporado al proyecto técnico de la obra, incluso la identificación de los residuos a generar codificados conforme a la Lista Europea de Residuos (Orden MAM/304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente de 8 de febrero), control de la cantidad de cada tipo de residuo que se genera en la obra (en toneladas y metros cúbicos), medidas de segregación "in situ" previstas, previsión de operaciones de valorización "in situ" y de reutilización y destino de los residuos no valorables o reutilizables. RD 105/2008 de 1 de febrero por el que se regula la Producción y Gestión de los Residuos de la Construcción y Demolición.	348,31	TRESCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS
1.11 SEGURIDAD Y SALUD			
1.11.1	ud Partida alzada de costes de seguridad y salud de la obra y plan de seguridad y salud, incluye los medios de seguridad y salud individuales y colectivos así como el coordinador, necesarios para la ejecución de la misma.	176,27	CIENTO SETENTA Y SEIS EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.12.1	ud Limpieza total y general de la obra. Medida la unidad terminada.	44,07	CUARENTA Y CUATRO EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
1.12.2	m2 Pintura plástica lisa mate lavable tonos pastel, sobre paramentos verticales y horizontales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido. Totalmente acabado y limpio. Medido sin deducir huecos.	7,49	SIETE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.12.3	m2 Pintura cauchica para exteriores, al barniz, estándar aplicada a rodillo en paramentos verticales y horizontales de fachada, i/limpieza de superficie, mano de imprimación y acabado con dos manos, según NTE-RPP-24.	9,59	NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
	La Revilla - Ahedo (Burgos), mayo de 2.019 Reysan, Consultores de Ingeniería y Arquitectura S.L.		
	D. Francisco Rejas Llorente. Ing. Caminos C.P. - Ing. Civil (Colegiado nº 10.578)		

CUADRO DE PRECIOS N° 2.

Cuadro de precios nº 2

Advertencia: Los precios del presente cuadro se aplicarán única y exclusivamente en los casos que sea preciso abonar obras incompletas cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
	1 EDIFICIO MUNICIPAL		
	1.1 ACTUACIONES PREVIAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS		
1.1.1	Ud Actuaciones previas en el solar, que incluyen: - Vallado zona de influencia. - Permisos para cortes y ocupación de calles. - Retirada de las instalaciones del entorno. - Señalización de las obras. - Andamiajes y apeos necesarios. <i>Sin descomposición</i> 3 % Costes Indirectos	102,681 3,080	105,76
1.1.2	ud Picado, demolición y levantado de 1,00 m2 de pavimento de hormigón en masa de espesor variable (aprox. 20 cms.), incluso cajeadado, carga y transporte del material resultante a vertedero autorizado más próximo. Incluye desplazamiento de arqueta existente. Totalmente terminado. <i>Sin descomposición</i> 3 % Costes Indirectos	38,515 1,160	39,67
1.1.3	m2 Barrido, limpieza y eliminación de vegetación así como de piedras de gran tamaño para la preparación de las superficies, con carga y transporte de la tierra vegetal y productos resultantes a vertedero o lugar de empleo. Totalmente terminado. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> 3 % Costes Indirectos	0,300 0,976 0,030	1,31
1.1.4	ud Estudio Geotécnico a realizar antes de la ejecución de los cimientos y del cálculo definitivo de la estructura, debe contener lo mínimo establecido en el CTE, dentro del DB-C de cimientos, para este tipo de obras. <i>Sin descomposición</i> 3 % Costes Indirectos	941,239 28,240	969,48
1.1.5	m3 Excavación de vaciado a cielo abierto, en terrenos de cualquier consistencia, por medios mecánicos, con carga directa sobre camión basculante, incluso transporte de tierras al vertedero autorizado más próximo, considerando ida y vuelta, incluso canon de vertido y con p.p. de medios auxiliares. Se realizará la excavación con precaución o por franjas en la zona de contención de tierras incluyendo la parte proporcional de apeos por su posible utilización en la excavación de los paramentos verticales o con peligro de movimientos en edificaciones colindantes. Totalmente terminado. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> 3 % Costes Indirectos	8,170 2,091 0,310	10,57
1.1.6	m3 Excavación de zapatas, en cualquier tipo de terrenos incluso roca, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, y con posterior relleno, apisonado y extendido de las tierras procedentes de la excavación, con carga directa sobre camión basculante, incluso transporte de tierras sobrantes a vertedero autorizado más próximo considerando ida y vuelta, incluso canon de vertido y con p.p. de medios auxiliares y protección. Totalmente terminado. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> 3 % Costes Indirectos	6,119 6,327 0,370	12,82

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
1.1.7	<p>m3 Excavación en formación de zanjas de saneamiento, en terrenos de cualquier consistencia, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, y con posterior relleno y apisonado de las tierras procedentes de la excavación, incluso p.p. de medios auxiliares y transporte de material sobrante a vertedero autorizado más próximo. Totalmente terminado. I.p.p. de roca con martillo.</p> <p><i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>3 % Costes Indirectos</i></p>	<p>15,352 1,766 0,510</p>	17,63
1.2 CIMENTACIÓN Y SANEAMIENTO			
1.2.1	<p>ud Suministro y colocación de acometida de abastecimiento de agua potable desde la red general con formación de arqueta exterior con marco y tapa de fundición, realizada con tubo de polietileno de 32 mm. de diámetro de alta densidad y para 1 MPa de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso potabilizadora y derechos y permisos para la conexión, cruce de camino municipal mediante zanja con banda señalizadora incluso rasillones, excavación y posterior reposición en las mismas condiciones, retención y llave de corte. Realizada según NTE/IFA. Terminada y funcionando.</p> <p><i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes Indirectos</i></p>	<p>0,880 247,268 7,440</p>	255,59
1.2.2	<p>ud Acometida domiciliaria de saneamiento hasta una longitud máxima de 25,00 mtrs. y profundidad necesaria de hasta 2,50 mtrs., a la red general municipal, formada por: rotura del pavimento con compresor si fuese necesario, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 250 mm. y de unión por junta elástica. Tapado posterior de la acometida y reposición del mismo pavimento si existiera, incluida la formación de pozo, en el punto de acometida según figura en el esquema del plano de saneamiento, y con p.p. de medios auxiliares. Incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero autorizado más próximo y con p.p. de medios auxiliares. Totalmente terminado.</p> <p><i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes Indirectos</i></p>	<p>99,696 56,878 145,452 -0,006 9,060</p>	311,08
1.2.3	<p>m. Tubería de drenaje enterrada (incluso excavación) de PVC corrugado simple abovedado ranurado de diámetro nominal 125 mm. como mínimo y rigidez esférica SN2 kN/m2 (con manguito incorporado y entronque a red de saneamiento). Colocada sobre cama de arena de río de 10 cms. de espesor, revestida con geotextil de 125 g/m2 y rellena con grava filtrante 25 cms. por encima del tubo con cierre de doble solapa del paquete filtrante (realizado con el propio geotextil). Con p.p. de medios auxiliares, incluido el tapado posterior de la misma por encima de la grava. Totalmente terminado y cumpliendo lo especificado en el DB-HS del CTE.</p> <p><i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes Indirectos</i></p>	<p>6,263 5,241 0,350</p>	11,85
1.2.4	<p>m. Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m2; con un diámetro 100/125 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cms. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cms. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares. El precio incluye los pasatubos si atraviesa la conducción parte del cimiento. Estos se dispondrán con un impermeabilizante entre el cimiento o muro y el pasatubos, y debe sellarse la holgura entre el pasatubos y el conducto con un poliestireno o mástico elástico resistente a la compresión. Incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero autorizado más próximo y con p.p. de medios auxiliares. Totalmente terminado.</p> <p><i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes Indirectos</i></p>	<p>10,202 9,201 0,590</p>	19,99

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
1.2.5	ud Arqueta enterrada no registrable, de 38x38x50 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15 redondeando ángulos, y cerrada superiormente con un tablero de rasillones machihembrados y losa de hormigón HM-20/P/20/I ligeramente armada con mallazo, terminada y sellada con mortero de cemento y con p.p. de medios auxiliares, incluyendo la excavación y el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.		
	<i>Mano de obra</i>	117,979	
	<i>Materiales</i>	2,443	
	<i>3 % Costes Indirectos</i>	3,610	
			124,03
1.2.6	ud Arqueta de registro de 63x63x80 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I ligeramente armada con mallazo, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento (M-100), y con tapa de hormigón armado prefabricada, terminada y con p.p. de medios auxiliares, incluido la excavación y el relleno perimetral posterior. Totalmente terminado.		
	<i>Mano de obra</i>	229,594	
	<i>Materiales</i>	1,516	
	<i>3 % Costes Indirectos</i>	6,930	
			238,04
1.2.7	m. Red de toma de tierra, realizada con cable de cobre desnudo de 35 mm ² o pletina galvanizada de 100 mm ² de sección nominal, uniéndolo mediante soldadura aluminotérmica a la armadura de cada zapata, incluyendo parte proporcional de pica, registro de comprobación y puente de prueba, ayudas de albañilería y conexión al punto de puesta a tierra. La línea será común para todo el conjunto, disponiendo de una arqueta para la comprobación de la resistencia de la red. Construida según NTE/IEB-61.		
	<i>Mano de obra</i>	2,139	
	<i>Materiales</i>	1,702	
	<i>3 % Costes Indirectos</i>	0,120	
			3,96
1.2.8	m3 Hormigón en masa HM-150/B/20 N/mm ² ., consistencia plástica, T _{máx.} 20 mm., para ambiente normal, elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales y colocación. Totalmente terminado.		
	<i>Mano de obra</i>	6,988	
	<i>Materiales</i>	61,474	
	<i>3 % Costes Indirectos</i>	2,060	
			70,52
1.2.9	m3 Hormigón armado HA-25 N/mm ² ., consistencia plástica, T _{máx.} 20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg./m ³ .), por medio de camión-bomba, incluido encofrado y desencofrado, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSZ y EHE. Totalmente terminado.		
	<i>Mano de obra</i>	10,906	
	<i>Maquinaria</i>	0,309	
	<i>Materiales</i>	100,385	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,020	
	<i>3 % Costes Indirectos</i>	3,350	
			114,97
1.2.10	m3 Hormigón armado HA-25N/mm ² , consistencia plástica, T _{máx.} 20 mm. para ambiente normal, elaborado en central, en muro de 25 cm. de espesor, incluso armadura (60 kg/m ³), encofrado y desencofrado con paneles metálicos de 3,00x1,00 m. a dos caras, vertido, encofrado y desencofrado con grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-CCM , EHE y CTE-SE-C.		
	<i>Mano de obra</i>	96,813	
	<i>Maquinaria</i>	17,396	
	<i>Materiales</i>	57,829	
	<i>Medios auxiliares</i>	-0,370	
	<i>3 % Costes Indirectos</i>	5,150	
			176,82

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
1.2.11	m2 Colocación de lámina de polietileno extrusionado de alta densidad (p.e.a.d) de 500 g/m ² de masa, con una cara de nódulos octogonales de 5 mm de altura y lámina geotextil, fijadas mecánicamente a la cara interior o exterior del muro existente. I.p.p. de aplicación de mortero hidrófugo impermeabilizante en caso de ser necesario. Totalmente terminado. <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	7,274 0,220	7,49
1.2.12	m. Tratamiento de juntas de hormigonado en juntas verticales y horizontales con cordón hidroexpansivo Waterstop tipo RX-101 (sección 20 x 25 mm.) de bentonita de sodio natural (75%) y caucho (25%) totalmente colocada, con p.p. de malla metálica tipo DK-NET para su fijación. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	0,243 4,549 0,150	4,94
1.2.13	m3 Encachado de piedra caliza 40/80 de 20 cms. de espesor en sub-base de solera, i/extendido y compactado con pisón. Totalmente terminado. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	5,081 0,060 0,160	5,30
1.2.14	m2 Solera de hormigón pulido de 15 cms. de espesor, perfectamente nivelada para dejar vista, realizada con hormigón HA-25 N/mm ² , T _{máx.} 20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 30 x 30 x 5, p.p. de juntas, aserrado de las mismas. Según NTE-RSS y EHE. I.p.p. de bombeo de hormigón y banda de porexpan en las juntas. I.p.p. de fibras de polipropileno y lámina impermeable en la parte inferior de la solera. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	5,281 10,156 -0,019 0,460	15,88
1.2.15	ud Control de calidad de una estructura con un nivel normal, según Decreto 89/91, de 22 de abril, de la Consejería de Fomento de la Junta de Castilla y León, sobre control de calidad en la construcción, referido a las normas básicas de la edificación NBE, incluyendo: supervisión de la ejecución y puesta en obra de materiales, toma de muestras de hormigón fresco, fabricación de las probetas, ensayo a compresión, toma de muestras de acero y ensayo a tracción de las probetas. Ensayo del acero con 10 unidades de muestras, dos barras por diametro segun Normas UNE36401 y Normas UNE36088, toma de muestras y redacción de informe. <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	98,402 2,950	101,35
1.2.16	m3 Hormigón en masa HM-20 N/mm ² , consistencia plástica, T _{máx.} 20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en relleno de recalces, incluso vertido por medios manuales, encofrado y desencofrado, vibrado y colocación. Según normas NTE , EHE y CTE-SE-C. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	12,742 0,392 70,718 0,001 2,520	86,37
1.3 ESTRUCTURA			
1.3.1	m ² Fábrica de bloque termoarcilla de 24 cms. de espesor, de bloque aligerado de termoarcilla, 30 x 19 x 24 cms., para ejecución de muros autoportantes o cerramiento, constituidos por mezcla de arcilla, esferas de poliestireno expandido y otros materiales granulares, para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-10, i/p.p. de formación de dinteles (hormigón y armaduras, según normativa), jambas y ejecución de encuentros, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE-SE-F. Sin deducir huecos. Totalmente terminado. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	8,948 13,249 0,444 0,680	23,32

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
1.3.2	m3 Zuncho de hormigón armado para atado de paredes de termoarcilla y apoyo de estructura de madera. Incluye todo lo necesario para su ejecución. Totalmente terminado. <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	213,917 6,410	220,33
1.3.3	m2 Suministro y colocación de cubierta de madera formada por vigas y viguetas de madera laminada, p.p de medios auxiliares, despuntes, recortes. Según NTE, EFE-88 y CTE. Totalmente terminado. I.p.p. de grua para aproximación del material de obra a su lugar de colocación así como tratamiento contra xilófagos y barnizado. Totalmente terminado. Medido en verdadera magnitud. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	4,182 30,057 1,030	35,27
1.3.4	m2 Tablero de cubierta en panel sándwich formado por dos tableros unidos a un núcleo interno aislante de poliestireno extruido, tablero superior de aglomerado hidrófugo de 19 mm., núcleo de 10 cm. y tablero inferior acabado friso de madera. de 1 cm. de espesor, colocados con los lados mayores perpendiculares a los apoyos y al tresbolillo, unidos mediante lengüeta de DM, fijados a la estructura portante con tornillos autorroscables con arandela, incluso replanteo, cortes, fijación y limpieza. Medido en proyección horizontal. Marcado CE conforme con el DITE nº 08/0020. Totalmente terminado. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	3,719 20,213 0,720	24,65
1.4 CUBIERTA			
1.4.1	m. Alero formado por canecillo de hormigón prefabricado de 90x10x14 cm. en color imitación madera, separados según lo indicado en los planos y tablero prefabricado armado de 80x50x3 cm., ligeramente armado, con una cara decorada imitación madera, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5, incluso medios auxiliares. Medido en su longitud. Totalmente terminados. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	23,486 0,043 34,014 0,004 1,720	59,27
1.4.2	m2 Impermeabilización de faldón de cubierta con lámina sintética bajo teja, fijada mecánicamente al soporte. Según membrana TA-1 de la Norma UNE 104-402/96. Medido en proyección. Según lo establecido en HS 1. Totalmente colocada. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	1,604 6,007 0,230	7,84
1.4.3	m² Cubierta inclinada con una pendiente media del 30%, compuesta de: cobertura de teja hormigón curva equivalente a las existentes en el municipio, 40 x 19 x 16 cms., color rojo; fijada con clavos galvanizados sobre rastreles de madera. i/p.p. de piezas especiales, tejas ventiladas, caballetes y limas, medios auxiliares y elementos de seguridad. Medida en proyección horizontal. Totalmente terminado. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	13,227 7,678 0,418 0,640	21,96
1.4.4	m Formación de pesebrón de recogida de aguas, en interior de cubierta, i/p.p. de armazón de madera, limas en esquinas y tablero hidrofugo de 19 mm., preparado para recibir revestimiento de plomo de e= 2 mm., en sección de 30 x 40 cm. Totalmente terminado. <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	51,340 1,540	52,88

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
1.4.5	m Canalón circular de aluminio lacado, en color marrón, de desarrollo 333 mm, de 0,68 mm de espesor. Fijado al alero mediante soportes especiales colocados cada 50 cm. y totalmente equipado, incluso con p.p. de piezas especiales y remates finales de chapa de aluminio lacado, y piezas de conexión a bajantes, completamente instalado y en funcionamiento. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	8,148 11,977 0,403 0,610	21,14
1.4.6	m Bajante vista de aluminio lacado, en color marrón, sección circular y Ø 100 mm. instalada con p.p. de conexiones, codos, abrazaderas, etc, completamente instalada y en funcionamiento. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	4,676 15,401 0,402 0,610	21,09
1.4.7	m Coronación de chimenea en cubierta, construida en ladrillo de 1/2 pie, con las mismas características y acabados (Mortero) que los paramentos de fachada, recibido con mortero bastardo 1:1:7, p.p de remates y encuentros con la cubierta con lamina asfáltica autoprottegida tipo LBM-30/M-NA, incluso elemento de remate y conexión a cajón de fabrica en el mismo material que la chimenea. Incluso aspirador para el tiro de ser necesario. Totalmente terminado. <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	94,980 2,850	97,83
1.4.8	ud Caperuza metálica para remate de chimenea de las medidas exteriores correspondientes en cada caso, elaborada en taller, formada por seis recercados con tubo hueco de acero laminado en frío de 50 x 20 x 1,5 mm., patillas de sujeción y recibido de tubo de 30 x 30 x 1,5 mm. en esquinas, con chapa metálica negra de 1,5 mm. de espesor soldada a parte superior i/recibido de albañilería y montaje en obra.Totalmente colocada y terminada. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	112,908 0,011 26,462 -0,047 4,180	143,51
1.5 ALBAÑILERÍA			
1.5.1	m2 Aplicación de mortero hidrófugo (incluso limpieza y rejuntado en caso de ser necesario)sobre paramentos verticales, en la cara interior o exterior del cerramiento de fachada (para regularización de la superficie),incluso sellado de juntas, para evitar condensaciones y humedades. Incluso p.p. de tela gallinera para asegurar el amarre si resultara necesario a juicio de la dirección facultativa. Incluso andamiaje. Totalmente terminado. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	0,468 8,955 0,290	9,71
1.5.2	m2 Aislamiento térmico de cámaras de aire con dos planchas rígidas de espuma de poliestireno extruído, machihembradas tipo Styrodur 2500-CN de 50 mm., i/p.p. de corte y colocación. Medido sin deducir ningún hueco. Totalmente colocado. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	2,742 6,672 0,290	9,70

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
1.5.3	m2 Tabicón de rasillón de 30 x 15 x 7 cm. en cámaras, recibido con pasta de yeso negro, i/p.p para revestir si fuese necesario, aplomado y recibido de cercos, roturas, humedecido de las piezas, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-PTL y NBE-FL-90. Se recibirá contra el forjado mediante aislamiento proyectado in situ. Medido SIN DEDUCIR NINGÚN HUECO. Totalmente terminado.		
	<i>Mano de obra</i>	18,549	
	<i>Materiales</i>	0,285	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,005	
	<i>3 % Costes Indirectos</i>	0,560	
			19,40
1.5.4	m2 Suministro y colocación, recibido y aplomado de cercos en muros exteriores, con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5R y arena de río 1/4, para posterior fijación en obra de carpintería, formado con tubo hueco de acero laminado en frío de 50 x 50 x 2 mm., galvanizado doble agrafado, i/ corte, preparación y soldadura de perfiles en taller, ajuste y montaje en obra, con garras de sujeción para recibir en fábrica para puertas y ventanas. Totalmente terminado. I.p.p. de premarcos de puertas correderas.		
	<i>Mano de obra</i>	11,054	
	<i>Maquinaria</i>	0,011	
	<i>Materiales</i>	0,557	
	<i>Medios auxiliares</i>	-0,045	
	<i>3 % Costes Indirectos</i>	0,340	
			11,92
1.5.5	ud Chimenea francesa con un hueco de aproximadamente 80x60x50 cm, formada por ladrillo refractario en la base sobre el que se apoyará una losa de 8 cm de espesor, posteriormente se empleará ladrillo refractario para formar las columnas sobre las que se colocará otra losa de 15 cm de espesor, la chimenea irá rematada hasta el techo. Incluso conducto de acero de pared doble hasta la salida por la cubierta D=250 mm. aislado y cristal vitroceramico. Totalmente terminado.		
	<i>Sin descomposición</i>	1.625,776	
	<i>3 % Costes Indirectos</i>	48,770	
			1.674,55
1.6 ACABADOS			
1.6.1	m2 Enfoscado maestreado para dejar visto con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río 1/3 (M-15) en paramentos verticales de 20 mm. de espesor y paramentos horizontales, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje, s/NTE-RPE-7, medido sin deducir ningún hueco. Totalmente terminado.		
	<i>Mano de obra</i>	7,412	
	<i>Maquinaria</i>	0,021	
	<i>Materiales</i>	1,156	
	<i>Medios auxiliares</i>	-0,025	
	<i>3 % Costes Indirectos</i>	0,260	
			8,82
1.6.2	m Vierteaguas de piedra arenisca en las fachadas, de 8 cm. de espesor con goterón, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río 1/6 (M-7,5), i/rejuntado con lechada de cemento blanco y limpieza, medido en su longitud.		
	<i>Mano de obra</i>	42,547	
	<i>Maquinaria</i>	0,011	
	<i>Materiales</i>	4,884	
	<i>Medios auxiliares</i>	-0,034	
	<i>3 % Costes Indirectos</i>	1,420	
			48,83
1.6.3	m Dintel de hormigón prefabricado imitación madera, de 10 x 10 a 15 x 30 cm de sección y hasta 6 mtrs. de longitud. Recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5, incluso medios auxiliares. Medido en su longitud. Totalmente terminados.		
	<i>Mano de obra</i>	14,924	
	<i>Materiales</i>	24,132	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,781	
	<i>3 % Costes Indirectos</i>	1,190	
			41,03

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
1.6.4	<p>m² Revestimiento cotegrán de paramentos exteriores con mortero monocapa e hidrofugado para la impermeabilización y decoración de fachadas en tonos permitidos por la normativa, terroso claro, acabado rústico, espesor de 10 a 15 mm, armado y reforzado con malla antiálcalis en los cambios de material y en los frentes de forjado y andamiaje homologado. Totalmente terminado.</p> <p><i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes Indirectos</i></p>	<p>6,622 12,243 0,755 0,590</p>	20,21
1.6.5	<p>m² Chapado en paramento vertical exterior en zócalo, con plaquetas de piedra de la zona, acabado abujardado, fijado con mortero de cemento M-5. Totalmente terminado.</p> <p><i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes Indirectos</i></p>	<p>27,013 42,291 1,386 2,120</p>	72,81
1.7 CARPINTERÍA			
1.7.1	<p>m² Carpintería de PVC folio imitación madera, de una o varias hojas oscilobatientes o fijas, con refuerzo interior de acero galvanizado, compuesta por cerco, hoja con doble acristalamiento Climalit de vidrio Planitherms incoloro (6 energy/14/4) con junta de goma estanca, y palanca de rebajo, i. aireadores o aperturas fijas según establece el código técnico, herrajes bicromatados de colgar y de seguridad, capialzado eurostar 165 de PVC de 15-20 cm. clásico, persiana incorporada con lama de PVC, guías y recogedor en el interior, instalada sobre precerco de aluminio y ajustada, marco de 80 mm. y hojas de 80 mm., perfiles de clase A 2,8 mm. a 3,00 mm. en todas las series, incluso con p.p. de medios auxiliares, s/NTE-FCP-3. Totalmente terminado. I p.p. de preparación para apertura de ventanas de fachada sur.</p> <p><i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes Indirectos</i></p>	<p>339,059 3,203 10,270</p>	352,53
1.7.2	<p>ud Conjunto de puerta de entrada normalizada, de medidas totales 102,5 x 220 cms., formado por una hoja ciega, con tablero plafonado (TP) de pino con tres manos de barniz sintético satinado, capa de imprimación y lijados, incluso precerco de pino 110 x 35 mm., galce o cerco visto macizo de pino oregón 110 x 30 mm., tapajuntas lisos macizos de roble 80 x 12 mm. en ambas caras, bisagras de seguridad con remate en codillo, cerradura de seguridad de 3 puntos, canto largo, tirador labrado y mirilla de latón gran angular, montada, incluso con p.p. de medios auxiliares. Totalmente instalada.</p> <p><i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes Indirectos</i></p>	<p>280,289 1.085,644 40,980</p>	1.406,91
1.8 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO			
1.8.1	<p>m Suministro e instalación de derivación individual 2x16 mm² monofásica empotrada, delimitada entre el contador o la caja de protección y medida y el cuadro de mando y protección de usuario, formada por cables unipolares con conductores de cobre, ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G16 mm², siendo su tensión asignada de 450/750 V, bajo tubo protector flexible, corrugado-forrado, de PVC, con IP547, de 40 mm de diámetro. Incluso accesorios, elementos de sujeción e hilo de mando para cambio de tarifa. Totalmente montada, conexionada y probada.</p> <p><i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes Indirectos</i></p>	<p>0,961 11,919 0,258 0,390</p>	13,53

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
1.8.2	ud Suministro y colocación de caja para interruptor de control y potencia I.C.P. (4p) doble aislamiento, para empotrar, precintable y homologada, cableado y conexionado, incluso la ayuda de albañilería, construido según NTE/IEB y normas vigentes de la compañía suministradora de energía eléctrica. * Todo el cableado debe ser no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Totalmente instalado.		
	<i>Mano de obra</i>	14,309	
	<i>Materiales</i>	0,094	
	<i>3 % Costes Indirectos</i>	0,440	
			14,84
1.8.3	ud Suministro e instalación de armario para cuadro general adecuado a la instalación, con puerta transparente, totalmente montado e instalado.		
	<i>Mano de obra</i>	6,275	
	<i>Materiales</i>	678,269	
	<i>3 % Costes Indirectos</i>	20,540	
			705,08
1.8.4	ud Punto de luz sencillo de 1,5 mm2 de sección de cobre aislado bajo tubo M20 y conductor unipolar, i/p.p. de línea ES07Z1-K(AS) desde cuadro con hilo de cobre de 1,5 mm2 de sección bajo tubo forroplas M20, caja de mecanismo y mecanismo interruptor Eunea Unica color polar de Merlin Gerin, introducción y conexionado de cables con focos de led Sky Cuadrado Blanco (o similar). *Todo el cableado debe ser no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Totalmente instalado.		
	<i>Mano de obra</i>	24,012	
	<i>Materiales</i>	7,587	
	<i>3 % Costes Indirectos</i>	0,950	
			32,55
1.8.5	ud Circuito de 10 A de alumbrado realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5, conductores de cobre rígido de 1,5 mm2, tipo ES07Z1(AS)libre de halógenos y opacidad reducida, en sistema monofásico (fase y neutro), incluido p.p. de cajas de registro y regletas de conexión. *Todo el cableado debe ser no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Totalmente instalado.		
	<i>Mano de obra</i>	27,309	
	<i>Materiales</i>	0,054	
	<i>3 % Costes Indirectos</i>	0,820	
			28,18
1.8.6	ud Circuito de enchufes 2,5 mm2 realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5, conductores de cobre rígido de 1,5 mm2, tipo ES07Z1(AS)libre de halógenos y opacidad reducida, en sistema monofásico (fase y neutro), incluido p.p. de cajas de registro y regletas de conexión. *Todo el cableado debe ser no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Totalmente instalado.		
	<i>Mano de obra</i>	29,024	
	<i>Materiales</i>	6,912	
	<i>3 % Costes Indirectos</i>	1,070	
			37,01
1.8.7	ud Circuito para alumbrado de emergencia realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5, conductores de cobre rígido de 1,5 mm2, tipo ES07Z1(AS)libre de halógenos y opacidad reducida, en sistema monofásico (fase y neutro), incluido p.p. de cajas de registro y regletas de conexión. *Todo el cableado debe ser no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Totalmente instalado.		
	<i>Sin descomposición</i>	12,835	
	<i>3 % Costes Indirectos</i>	0,390	
			13,22
1.8.8	ud Base de enchufe 10/16 A. con toma de tierra, realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5, conductores de cobre rígido de 1,5 mm2, tipo ES07Z1(AS)libre de halógenos y opacidad reducida, incluido p.p. de cajas de registro y regletas de conexión. Caja de mecanismo y base de enchufe Eunea Unica color polar de Merlin Gerin, introducción y conexionado de cables (o similar). *Todo el cableado debe ser no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Totalmente instalado.		
	<i>Mano de obra</i>	12,216	
	<i>Materiales</i>	4,914	
	<i>3 % Costes Indirectos</i>	0,510	
			17,64

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
1.8.9	ud Partida alzada de costes de seguridad y salud de la obra y plan de seguridad y salud, incluye los medios de seguridad y salud individuales y colectivos así como el coordinador, necesarios para la ejecución de la misma. <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	171,135 5,140	176,27
1.9 INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS			
1.9.1	ud Luminaria de emergencia autónoma Legrand tipo L31, clase II de 315 lúm., con lámparas fluorescente, fabricada según normas EN 60598-2-22, UNE 20392-93 (fluo), autonomía superior a 1 hora. Con certificado de ensayo (LCOE) y marca N de producto certificado, para instalación saliente o empotrable sin accesorios. Cumple con las Directivas de compatibilidad electromagnéticas y baja tensión, de obligado cumplimiento. Alimentación 230 V. 50/60 Hz. Acumuladores estancos Ni-Cd, alta temperatura, recambiables, materiales resistentes al calor y al fuego. 2 Leds de señalización con indicador de carga de los acumuladores, puesta en marcha por telemando, con bornes protegidas contra conexión accidental a 230 V. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Construido según RBET. Totalmente instalado. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	13,634 144,673 4,750	163,06
1.9.2	ud Suministro y colocación de extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa, de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según Norma UNE, certificado AENOR. Incluye el anclaje a pared. Medida la unidad instalada. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	0,626 50,715 1,540	52,88
1.9.3	Ud Suministro y colocación de extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor. Incluye el anclaje a pared. Medida la unidad instalada. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	1,216 57,404 1,172 1,800	61,59
1.9.4	ud Señalización de equipos de extinción de incendios con pictograma blanco sobre fondo rojo (el rojo deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal), forma rectangular o cuadrada. Incluye la placa, los materiales para su colocación y la instalación. <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	5,130 0,150	5,28
1.10 GESTION DE RESIDUOS			
1.10.1	ud Ejecución del plan de gestión de los residuos de construcción y demolición, incorporado al proyecto técnico de la obra, incluso la identificación de los residuos a generar codificados conforme a la Lista Europea de Residuos (Orden MAM/304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente de 8 de febrero), control de la cantidad de cada tipo de residuo que se genera en la obra (en toneladas y metros cúbicos), medidas de segregación "in situ" previstas, previsión de operaciones de valorización "in situ" y de reutilización y destino de los residuos no valorables o reutilizables. RD 105/2008 de 1 de febrero por el que se regula la Producción y Gestión de los Residuos de la Construcción y Demolición. <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	338,166 10,140	348,31
1.11 SEGURIDAD Y SALUD			
1.11.1	ud Partida alzada de costes de seguridad y salud de la obra y plan de seguridad y salud, incluye los medios de seguridad y salud individuales y colectivos así como el coordinador, necesarios para la ejecución de la misma. <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	171,135 5,140	176,27

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
1.12.1	<p>1.12 PINTURA Y VARIOS</p> <p>ud Limpieza total y general de la obra. Medida la unidad terminada.</p> <p><i>Sin descomposición</i> 3 % <i>Costes Indirectos</i></p>	42,784 1,290	44,07
1.12.2	<p>m2 Pintura plástica lisa mate lavable tonos pastel, sobre paramentos verticales y horizontales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido. Totalmente acabado y limpio. Medido sin deducir huecos.</p> <p><i>Sin descomposición</i> 3 % <i>Costes Indirectos</i></p>	7,274 0,220	7,49
1.12.3	<p>m2 Pintura cauchica para exteriores, al barniz, estándar aplicada a rodillo en paramentos verticales y horizontales de fachada, i/limpieza de superficie, mano de imprimación y acabado con dos manos, según NTE-RPP-24.</p> <p><i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> 3 % <i>Costes Indirectos</i></p> <p>La Revilla - Ahedo (Burgos), mayo de 2.019 Reysan, Consultores de Ingeniería y Arquitectura S.L.</p> <p>D. Francisco Rejas Llorente. Ing. Caminos C.P. - Ing. Civil (Colegiado nº 10.578)</p>	5,222 4,092 0,280	9,59

PRESUPUESTOS PARCIALES Y GENERAL

Presupuesto parcial nº 1 EDIFICIO MUNICIPAL

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
1.1.- ACTUACIONES PREVIAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS								
1.1.1	Ud	Actuaciones previas en el solar, que incluyen: - Vallado zona de influencia. - Permisos para cortes y ocupación de calles. - Retirada de las instalaciones del entorno. - Señalización de las obras. - Andamiajes y apeos necesarios.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
		Total Ud					1,000	105,76
1.1.2	Ud	Picado, demolición y levantado de 1,00 m2 de pavimento de hormigón en masa de espesor variable (aprox. 20 cms.), incluso cajado, carga y transporte del material resultante a vertedero autorizado más próximo. Incluye desplazamiento de arqueta existente. Totalmente terminado.	Uds.	Área	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	1,000			1,000	
							1,000	1,000
		Total ud					1,000	39,67
1.1.3	M2	Barrido, limpieza y eliminación de vegetación así como de piedras de gran tamaño para la preparación de las superficies, con carga y transporte de la tierra vegetal y productos resultantes a vertedero o lugar de empleo. Totalmente terminado.	Uds.	Area	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				71,890			71,890	
							71,890	71,890
		Total m2					71,890	1,31
1.1.4	Ud	Estudio Geotécnico a realizar antes de la ejecución de los cimientos y del cálculo definitivo de la estructura, debe contener lo mínimo establecido en el CTE, dentro del DB-C de cimientos, para este tipo de obras.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
		Total ud					1,000	969,48
1.1.5	M3	Excavación de vaciado a cielo abierto, en terrenos de cualquier consistencia, por medios mecánicos, con carga directa sobre camión basculante, incluso transporte de tierras al vertedero autorizado más próximo, considerando ida y vuelta, incluso canon de vertido y con p.p. de medios auxiliares. Se realizará la excavación con precaución o por franjas en la zona de contención de tierras incluyendo la parte proporcional de apeos por su posible utilización en la excavación de los paramentos verticales o con peligro de movimientos en edificaciones colindantes. Totalmente terminado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto medio	Parcial	Subtotal
		Edificio Municipal	1	71,890		0,400	28,756	
							28,756	28,756
		Total m3					28,756	10,57
1.1.6	M3	Excavación de zapatas, en cualquier tipo de terrenos incluso roca, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, y con posterior relleno, apisonado y extendido de las tierras procedentes de la excavación, con carga directa sobre camión basculante, incluso transporte de tierras sobrantes a vertedero autorizado más próximo considerando ida y vuelta, incluso canon de vertido y con p.p. de medios auxiliares y protección. Totalmente terminado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Cimentación	1	26,270	0,800	0,500	10,508	
			1	6,670	0,950	0,500	3,168	
							13,676	13,676
		Total m3					13,676	12,82

Presupuesto parcial nº 1 EDIFICIO MUNICIPAL

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
1.1.7	M3	Excavación en formación de zanjas de saneamiento, en terrenos de cualquier consistencia, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, y con posterior relleno y apisonado de las tierras procedentes de la excavación, incluso p.p. de medios auxiliares y transporte de material sobrante a vertedero autorizado más próximo. Totalmente terminado. I.p.p. de roca con martillo.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Red de Fecales	1	4,500	0,600	0,600	1,620	1,620
							1,620	1,620
Total m3						1,620	17,63	28,56
Total subcapítulo 1.1.- ACTUACIONES PREVIAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS:								1.716,93

1.2.- CIMENTACIÓN Y SANEAMIENTO

1.2.1	Ud	Suministro y colocación de acometida de abastecimiento de agua potable desde la red general con formación de arqueta exterior con marco y tapa de fundición, realizada con tubo de polietileno de 32 mm. de diámetro de alta densidad y para 1 MPa de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso potabilizadora y derechos y permisos para la conexión, cruce de camino municipal mediante zanja con banda señalizadora incluso rasillones, excavación y posterior reposición en las mismas condiciones, retención y llave de corte. Realizada según NTE/IFA. Terminada y funcionando.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	1,000
							1,000	1,000
Total ud						1,000	255,59	255,59

1.2.2	Ud	Acometida domiciliar de saneamiento hasta una longitud máxima de 25,00 mtrs. y profundidad necesaria de hasta 2,50 mtrs., a la red general municipal, formada por: rotura del pavimento con compresor si fuese necesario, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 250 mm. y de unión por junta elástica. Tapado posterior de la acometida y reposición del mismo pavimento si existiera, incluida la formación de pozo, en el punto de acometida según figura en el esquema del plano de saneamiento, y con p.p. de medios auxiliares. Incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero autorizado más próximo y con p.p. de medios auxiliares. Totalmente terminado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	1,000
							1,000	1,000
Total ud						1,000	311,08	311,08

1.2.3	M.	Tubería de drenaje enterrada (incluso excavación) de PVC corrugado simple abovedado ranurado de diámetro nominal 125 mm. como mínimo y rigidez esférica SN2 kN/m2 (con manguito incorporado y entronque a red de saneamiento). Colocada sobre cama de arena de río de 10 cms. de espesor, revestida con geotextil de 125 g/m2 y rellena con grava filtrante 25 cms. por encima del tubo con cierre de doble solapa del paquete filtrante (realizado con el propio geotextil). Con p.p. de medios auxiliares, incluido el tapado posterior de la misma por encima de la grava. Totalmente terminado y cumpliendo lo especificado en el DB-HS del CTE.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	30,000			30,000	30,000
							30,000	30,000
Total m.						30,000	11,85	355,50

1.2.4	M.	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m2; con un diámetro 100/125 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cms. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cms. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares. El precio incluye los pasatubos si atraviesa la conducción parte del cimiento. Estos se dispondrán con un impermeabilizante entre el cimiento o muro y el pasatubos, y debe sellarse la holgura entre el pasatubos y el conducto con un poliestireno o mástico elástico resistente a la compresión. Incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero autorizado más próximo y con p.p. de medios auxiliares. Totalmente terminado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Red de Fecales	1	4,500			4,500	4,500
							4,500	4,500

Presupuesto parcial nº 1 EDIFICIO MUNICIPAL

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe	
Total m.:							4,500	19,99	89,96
1.2.5	Ud	Arqueta enterrada no registrable, de 38x38x50 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15 redondeando ángulos, y cerrada superiormente con un tablero de rasillones machihembrados y losa de hormigón HM-20/P/20/I ligeramente armada con mallazo, terminada y sellada con mortero de cemento y con p.p. de medios auxiliares, incluyendo la excavación y el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1				1,000		
							1,000	1,000	
Total ud:							1,000	124,03	124,03
1.2.6	Ud	Arqueta de registro de 63x63x80 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I ligeramente armada con mallazo, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento (M-100), y con tapa de hormigón armado prefabricada, terminada y con p.p. de medios auxiliares, incluido la excavación y el relleno perimetral posterior. Totalmente terminado.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1				1,000		
							1,000	1,000	
Total ud:							1,000	238,04	238,04
1.2.7	M.	Red de toma de tierra, realizada con cable de cobre desnudo de 35 mm2 o pletina galvanizada de 100 mm2 de sección nominal, uniéndolo mediante soldadura aluminotérmica a la armadura de cada zapata, incluyendo parte proporcional de pica, registro de comprobación y puente de prueba, ayudas de albañilería y conexión al punto de puesta a tierra. La línea será común para todo el conjunto, disponiendo de una arqueta para la comprobación de la resistencia de la red. Construida según NTE/IEB-61.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
				30,000			30,000		
							30,000	30,000	
Total m.:							30,000	3,96	118,80
1.2.8	M3	Hormigón en masa HM-150/B/20 N/mm2., consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales y colocación. Totalmente terminado.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Cimentación			1	26,270	0,800	0,100	2,102		
			1	6,670	0,950	0,100	0,634		
							2,736	2,736	
Total m3:							2,736	70,52	192,94
1.2.9	M3	Hormigón armado HA-25 N/mm2., consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg./m3.), por medio de camión-bomba, incluido encofrado y desencofrado, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSZ y EHE. Totalmente terminado.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Cimentación			1	26,270	0,800	0,400	8,406		
			1	6,670	0,950	0,400	2,535		
							10,941	10,941	
Total m3:							10,941	114,97	1.257,89
1.2.10	M3	Hormigón armado HA-25N/mm2, consistencia plástica, Tmáx. 20 mm. para ambiente normal, elaborado en central, en muro de 25 cm. de espesor, incluso armadura (60 kg/m3), encofrado y desencofrado con paneles metálicos de 3,00x1,00 m. a dos caras, vertido, encofrado y desencofrado con grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-CCM , EHE y CTE-SE-C.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Cimentación			1	26,270	0,250	0,400	2,627		
			1	6,670	0,250	1,500	2,501		
							5,128	5,128	
Total m3:							5,128	176,82	906,73

Presupuesto parcial nº 1 EDIFICIO MUNICIPAL

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
1.2.11	M2	Colocación de lámina de polietileno extrusionado de alta densidad (p.e.a.d) de 500 g/m ² de masa, con una cara de nódulos octogonales de 5 mm de altura y lámina geotextil, fijadas mecánicamente a la cara interior o exterior del muro existente. I.p.p. de aplicación de mortero hidrófugo impermeabilizante en caso de ser necesario. Totalmente terminado.	Uds.	Largo/Área	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Muro contención		6,670		1,500	10,005	
							10,005	10,005
		Total m2					10,005	7,49
								74,94
1.2.12	M.	Tratamiento de juntas de hormigonado en juntas verticales y horizontales con cordón hidroexpansivo Waterstop tipo RX-101 (sección 20 x 25 mm.) de bentonita de sodio natural (75%) y caucho (25%) totalmente colocada, con p.p. de malla metálica tipo DK-NET para su fijación.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Juntas horizontales	1	6,670			6,670	
		Juntas verticales	1	1,500			1,500	
							8,170	8,170
		Total m.:					8,170	4,94
								40,36
1.2.13	M3	Encachado de piedra caliza 40/80 de 20 cms. de espesor en sub-base de solera, i/extendido y compactado con pisón. Totalmente terminado.	Uds.	Área	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	71,890		0,200	14,378	
							14,378	14,378
		Total m3					14,378	5,30
								76,20
1.2.14	M2	Solera de hormigón pulido de 15 cms. de espesor, perfectamente nivelada para dejar vista, realizada con hormigón HA-25 N/mm ² , Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 30 x 30 x 5, p.p. de juntas, aserrado de las mismas. Según NTE-RSS y EHE. I.p.p. de bombeo de hormigón y banda de porexpan en las juntas. I.p.p. de fibras de polipropileno y lámina impermeable en la parte inferior de la solera.	Uds.	Área	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	71,890			71,890	
							71,890	71,890
		Total m2					71,890	15,88
								1.141,61
1.2.15	Ud	Control de calidad de una estructura con un nivel normal, según Decreto 89/91, de 22 de abril, de la Consejería de Fomento de la Junta de Castilla y León, sobre control de calidad en la construcción, referido a las normas básicas de la edificación NBE, incluyendo: supervisión de la ejecución y puesta en obra de materiales, toma de muestras de hormigón fresco, fabricación de las probetas, ensayo a compresión, toma de muestras de acero y ensayo a tracción de las probetas. Ensayo del acero con 10 unidades de muestras, dos barras por diametro segun Normas UNE36401 y Normas UNE36088, toma de muestras y redacción de informe.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Cimentacion	1				1,000	
							1,000	1,000
		Total ud					1,000	101,35
								101,35
1.2.16	M3	Hormigón en masa HM-20 N/mm ² , consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en relleno de recalces, incluso vertido por medios manuales, encofrado y desencofrado, vibrado y colocación. Según normas NTE , EHE y CTE-SE-C.	Uds.	Volumen	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	28,000			28,000	
							28,000	28,000
		Total m3					28,000	86,37
								2.418,36
		Total subcapítulo 1.2.- CIMENTACIÓN Y SANEAMIENTO:						7.703,38

1.3.- ESTRUCTURA

Presupuesto parcial nº 1 EDIFICIO MUNICIPAL

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
1.3.1	M ²	Fábrica de bloque termoarcilla de 24 cms. de espesor, de bloque aligerado de termoarcilla, 30 x 19 x 24 cms., para ejecución de muros autoportantes o cerramiento, constituidos por mezcla de arcilla, esferas de poliestireno expandido y otros materiales granulares, para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-10, i/p.p. de formación de dinteles (hormigón y armaduras, según normativa), jambas y ejecución de encuentros, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE-SE-F. Sin deducir huecos. Totalmente terminado.						
			Uds.	Largo	Área	Alto media	Parcial	Subtotal
		Medianeras	1		44,170		44,170	
			1		25,920		25,920	
		Fachadas	1	5,760		3,600	20,736	
			1	6,670		2,800	18,676	
			1		20,650		20,650	
							130,152	130,152
					Total m²	130,152	23,32	3.035,14
1.3.2	M3	Zuncho de hormigón armado para atado de paredes de termoarcilla y apoyo de estructura de madera. Incluye todo lo necesario para su ejecución. Totalmente terminado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	32,950	0,190	0,150	0,939	
							0,939	0,939
					Total m3	0,939	220,33	206,89
1.3.3	M2	Suministro y colocación de cubierta de madera formada por vigas y viguetas de madera laminada, p.p de medios auxiliares, despuntes, recortes. Según NTE, EFE-88 y CTE. Totalmente terminado. I.p.p. de grua para aproximación del material de obra a su lugar de colocación así como tratamiento contra xilófagos y barnizado. Totalmente terminado. Medido en verdadera magnitud.						
			Uds.	Área	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Cubierta	1,07	71,880			76,912	
							76,912	76,912
					Total m2	76,912	35,27	2.712,69
1.3.4	M2	Tablero de cubierta en panel sándwich formado por dos tableros unidos a un núcleo interno aislante de poliestireno extruido, tablero superior de aglomerado hidrófugo de 19 mm., núcleo de 10 cm. y tablero inferior acabado friso de madera. de 1 cm. de espesor, colocados con los lados mayores perpendiculares a los apoyos y al tresbolillo, unidos mediante lengüeta de DM, fijados a la estructura portante con tornillos autorroscables con arandela, incluso replanteo, cortes, fijación y limpieza. Medido en proyección horizontal. Marcado CE conforme con el DITE nº 08/0020. Totalmente terminado.						
			Uds.	Largo	Área	Alto	Parcial	Subtotal
		Cubierta			76,910		76,910	
							76,910	76,910
					Total m2	76,910	24,65	1.895,83
Total subcapítulo 1.3.- ESTRUCTURA:								7.850,55
1.4.- CUBIERTA								
1.4.1	M.	Alero formado por canecillo de hormigón prefabricado de 90x10x14 cm. en color imitación madera, separados según lo indicado en los planos y tablero prefabricado armado de 80x50x3 cm., ligeramente armado, con una cara decorada imitación madera, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5, incluso medios auxiliares. Medido en su longitud. Totalmente terminados.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	5,570			5,570	
			1	5,760			5,760	
			1	6,670			6,670	
							18,000	18,000
					Total m.	18,000	59,27	1.066,86
1.4.2	M2	Impermeabilización de faldón de cubierta con lámina sintética bajo teja, fijada mecánicamente al soporte. Según membrana TA-1 de la Norma UNE 104-402/96. Medido en proyección. Según lo establecido en HS 1. Totalmente colocada.						
			Uds.	Área	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Presupuesto parcial nº 1 EDIFICIO MUNICIPAL

Nº	Ud	Descripción	Medición		Precio	Importe		
	Cubierta		1,07	80,900	86,563			
					86,563	86,563		
		Total m2			86,563	7,84		
						678,65		
1.4.3	M²	Cubierta inclinada con una pendiente media del 30%, compuesta de: cobertura de teja hormigón curva equivalente a las existentes en el municipio, 40 x 19 x 16 cms., color rojo; fijada con clavos galvanizados sobre rastreles de madera. i/p.p. de piezas especiales, tejas ventiladas, caballetes y limas, medios auxiliares y elementos de seguridad. Medida en proyección horizontal. Totalmente terminado.						
			Uds.	Área	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Cubierta		1,07	80,900			86,563	
							86,563	86,563
		Total m²					86,563	21,96
								1.900,92
1.4.4	M	Formación de pesebrón de recogida de aguas, en interior de cubierta, i/p.p. de armazón de madera, limas en esquinas y tablero hidrofugo de 19 mm., preparado para recibir revestimiento de plomo de e= 2 mm., en sección de 30 x 40 cm. Totalmente terminado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1,06	5,520			5,851	
			1,06	6,150			6,519	
							12,370	12,370
		Total m					12,370	52,88
								654,13
1.4.5	M	Canalón circular de aluminio lacado, en color marrón, de desarrollo 333 mm, de 0,68 mm de espesor. Fijado al alero mediante soportes especiales colocados cada 50 cm. y totalmente equipado, incluso con p.p. de piezas especiales y remates finales de chapa de aluminio lacado, y piezas de conexión a bajantes, completamente instalado y en funcionamiento.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	norte		1,07	5,380			5,757	
			1	6,110			6,110	
	sur		1	6,700			6,700	
							18,567	18,567
		Total m					18,567	21,14
								392,51
1.4.6	M	Bajante vista de aluminio lacado, en color marrón, sección circular y Ø 100 mm. instalada con p.p. de conexiones, codos, abrazaderas, etc, completamente instalada y en funcionamiento.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1			2,500	2,500	
			1			3,000	3,000	
							5,500	5,500
		Total m					5,500	21,09
								116,00
1.4.7	M	Coronación de chimenea en cubierta, construida en ladrillo de 1/2 pie, con las mismas características y acabados (Mortero) que los paramentos de fachada, recibido con mortero bastardo 1:1:7, p.p de remates y encuentros con la cubierta con lamina asfaltica autoprottegida tipo LBM-30/M-NA, incluso elemento de remate y conexión a cajón de fabrica en el mismo material que la chimenea. Incluso aspirador para el tiro de ser necesario. Totalmente terminado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1			1,400	1,400	
							1,400	1,400
		Total m					1,400	97,83
								136,96
1.4.8	Ud	Caperuza metálica para remate de chimenea de las medidas exteriores correspondientes en cada caso, elaborada en taller, formada por seis recercados con tubo hueco de acero laminado en frío de 50 x 20 x 1,5 mm., patillas de sujeción y recibido de tubo de 30 x 30 x 1,5 mm. en esquinas, con chapa metálica negra de 1,5 mm. de espesor soldada a parte superior i/recibido de albañilería y montaje en obra.Totalmente colocada y terminada.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
		Total ud					1,000	143,51
								143,51
								Total subcapítulo 1.4.- CUBIERTA: 5.089,54

Presupuesto parcial nº 1 EDIFICIO MUNICIPAL

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe	
1.5.- ALBAÑILERÍA						
1.5.1	M2	Aplicación de mortero hidrófugo (incluso limpieza y rejuntado en caso de ser necesario) sobre paramentos verticales, en la cara interior o exterior del cerramiento de fachada (para regularización de la superficie), incluso sellado de juntas, para evitar condensaciones y humedades. Incluso p.p. de tela gallinera para asegurar el amarre si resultara necesario a juicio de la dirección facultativa. Incluso andamiaje. Totalmente terminado.				
			Uds. Largo Área Alto media	Parcial	Subtotal	
		Medición termoarcilla		130,150	130,150	
		Medición muro hormigón de fachada norte	6,250	1,100	6,875	
				137,025	137,025	
		Total m2	137,025	9,71	1.330,51	
1.5.2	M2	Aislamiento térmico de cámaras de aire con dos planchas rígidas de espuma de poliestireno extruído, machihembradas tipo Styrodur 2500-CN de 50 mm., i/p.p. de corte y colocación. Medido sin deducir ningún hueco. Totalmente colocado.				
			Uds. Largo Área Alto media	Parcial	Subtotal	
		Medición		137,025	137,025	
				137,025	137,025	
		Total m2	137,025	9,70	1.329,14	
1.5.3	M2	Tabicón de rasillón de 30 x 15 x 7 cm. en cámaras, recibido con pasta de yeso negro, i/p.p para revestir si fuese necesario, aplomado y recibido de cercos, roturas, humedecido de las piezas, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-PTL y NBE-FL-90. Se recibirá contra el forjado mediante aislamiento proyectado in situ. Medido SIN DEDUCIR NINGÚN HUECO. Totalmente terminado.				
			Uds. Largo Área Alto media	Parcial	Subtotal	
		Medición		137,025	137,025	
				137,025	137,025	
		Total m2	137,025	19,40	2.658,29	
1.5.4	M2	Suministro y colocación, recibido y aplomado de cercos en muros exteriores, con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5R y arena de río 1/4, para posterior fijación en obra de carpintería, formado con tubo hueco de acero laminado en frío de 50 x 50 x 2 mm., galvanizado doble agrafado, i/ corte, preparación y soldadura de perfiles en taller, ajuste y montaje en obra, con garras de sujeción para recibir en fábrica para puertas y ventanas. Totalmente terminado. I.p.p. de premarcos de puertas correderas.				
			Uds. Largo Ancho Alto	Parcial	Subtotal	
		V1	1	3,400	1,300	4,420
		V2	3	1,700	1,300	6,630
		Pe	1	1,050	2,150	2,258
				13,308	13,308	
		Total m2	13,308	11,92	158,63	
1.5.5	Ud	Chimenea francesa con un hueco de aproximadamente 80x60x50 cm, formada por ladrillo refractario en la base sobre el que se apoyará una losa de 8 cm de espesor, posteriormente se empleará ladrillo refractario para formar las columnas sobre las que se colocará otra losa de 15 cm de espesor, la chimenea irá rematada hasta el techo. Incluso conducto de acero de pared doble hasta la salida por la cubierta D=250 mm. aislado y cristal vitroceramico. Totalmente terminado.				
			Uds. Largo Ancho Alto	Parcial	Subtotal	
			1		1,000	
				1,000	1,000	
		Total ud	1,000	1.674,55	1.674,55	
		Total subcapítulo 1.5.- ALBAÑILERÍA:			7.151,12	

1.6.- ACABADOS

1.6.1	M2	Enfoscado maestreado para dejar visto con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río 1/3 (M-15) en paramentos verticales de 20 mm. de espesor y paramentos horizontales, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje, s/NTE-RPE-7, medido sin deducir ningún hueco. Totalmente terminado.			
			Uds. Perímetro Area Alto	Parcial	Subtotal
			1	137,025	137,025
				137,025	137,025

Presupuesto parcial nº 1 EDIFICIO MUNICIPAL

Nº	Ud	Descripción	Medición		Precio	Importe		
		Total m2	137,025		8,82	1.208,56		
1.6.2	M	Vierteaguas de piedra arenisca en las fachadas, de 8 cm. de espesor con goterón, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río 1/6 (M-7,5), i/rejuntado con lechada de cemento blanco y limpieza, medido en su longitud.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
V1			1		3,400		3,400	
V2			3		1,700		5,100	
		Total m	8,500		48,83		8,500	415,06
1.6.3	M	Dintel de hormigón prefabricado imitación madera, de 10 x 10 a 15 x 30 cm de sección y hasta 6 mtrs. de longitud. Recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5, incluso medios auxiliares. Medido en su longitud. Totalmente terminados.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
V1			1		3,800		3,800	
V2			3		2,100		6,300	
Pe			1		1,400		1,400	
		Total m	11,500		41,03		11,500	471,85
1.6.4	M²	Revestimiento cotegrán de paramentos exteriores con mortero monocapa e hidrofugado para la impermeabilización y decoración de fachadas en tonos permitidos por la normativa, terroso claro, acabado rústico, espesor de 10 a 15 mm, armado y reforzado con malla antiálcalis en los cambios de material y en los frentes de forjado y andamiaje homologado. Totalmente terminado.						
			Uds.	Largo	Area	Altura Me...	Parcial	Subtotal
Norte			1	5,760		2,710	15,610	
Sur			1	6,670		1,900	12,673	
Noroeste			1		20,720		20,720	
		Total m²	49,003		20,21		49,003	990,35
1.6.5	M²	Chapado en paramento vertical exterior en zócalo, con plaquetas de piedra de la zona, acabado abujardado, fijado con mortero de cemento M-5. Totalmente terminado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Altura Me...	Parcial	Subtotal
Fachadas			1	6,670		0,900	6,003	
			1	11,330		0,900	10,197	
		Total m²	16,200		72,81		16,200	1.179,52
						Total subcapítulo 1.6.- ACABADOS:	4.265,34	

1.7.- CARPINTERÍA

1.7.1	M2	Carpinteria de PVC folio imitación madera, de una o varias hojas oscilobatientes o fijas, con refuerzo interior de acero galvanizado, compuesta por cerco, hoja con doble acristalamiento Climalit de vidrio Planitherms incoloro (6 energy/14/4) con junta de goma estanca, y palanca de rebajo, i. aireadores o aperturas fijas según establece el código técnico, herrajes bicromatados de colgar y de seguridad, capialzado eurostar 165 de PVC de 15-20 cm. clásico, persiana incorporada con lama de PVC, guías y recogedor en el interior, instalada sobre precerco de aluminio y ajustada, marco de 80 mm. y hojas de 80 mm., perfiles de clase A 2,8 mm. a 3,00 mm. en todas las series, incluso con p.p. de medios auxiliares, s/NTE-FCP-3. Totalmente terminado. l p.p. de preparación para apertura de ventanas de fachada sur.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
V1			1		3,400	1,300	4,420	
V2			3		1,700	1,300	6,630	
		Total m2	11,050		352,53		11,050	3.895,46
1.7.2	Ud	Conjunto de puerta de entrada normalizada, de medidas totales 102,5 x 220 cms., formado por una hoja ciega, con tablero plafonado (TP) de pino con tres manos de barniz sintético satinado, capa de imprimación y lijados, incluso precerco de pino 110 x 35 mm., galce o cerco visto macizo de pino oregón 110 x 30 mm., tapajuntas lisos macizos de roble 80 x 12 mm. en ambas caras, bisagras de seguridad con remate en codillo, cerradura de seguridad de 3 puntos, canto largo, tirador labrado y mirilla de latón gran angular, montada, incluso con p.p. de medios auxiliares. Totalmente instalada.						

Presupuesto parcial nº 1 EDIFICIO MUNICIPAL

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pe1	1					1,000		
						1,000	1,000	
Total ud						1,000	1.406,91	1.406,91
Total subcapítulo 1.7.- CARPINTERÍA:								5.302,37

1.8.- INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO

1.8.1	M	Suministro e instalación de derivación individual 2x16 mm ² monofásica empotrada, delimitada entre el contador o la caja de protección y medida y el cuadro de mando y protección de usuario, formada por cables unipolares con conductores de cobre, ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G16 mm ² , siendo su tensión asignada de 450/750 V, bajo tubo protector flexible, corrugado-forrado, de PVC, con IP547, de 40 mm de diámetro. Incluso accesorios, elementos de sujeción e hilo de mando para cambio de tarifa. Totalmente montada, conexionada y probada.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	15,000			15,000	
							15,000	15,000
Total m						15,000	13,53	202,95
1.8.2	Ud	Suministro y colocación de caja para interruptor de control y potencia I.C.P. (4p) doble aislamiento, para empotrar, precintable y homologada, cableado y conexionado, incluso la ayuda de albañilería, construido según NTE/IEB y normas vigentes de la compañía suministradora de energía eléctrica. * Todo el cableado debe ser no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Totalmente instalado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
Total ud						1,000	14,84	14,84
1.8.3	Ud	Suministro e instalación de armario para cuadro general adecuado a la instalación, con puerta transparente, totalmente montado e instalado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
Total ud						1,000	705,08	705,08
1.8.4	Ud	Punto de luz sencillo de 1,5 mm ² de sección de cobre aislado bajo tubo M20 y conductor unipolar, i/p.p. de línea ES07Z1-K(AS) desde cuadro con hilo de cobre de 1,5 mm ² de sección bajo tubo forroplás M20, caja de mecanismo y mecanismo interruptor Eunea Unica color polar de Merlin Gerin, introducción y conexionado de cables con focos de led Sky Cuadrado Blanco (o similar). *Todo el cableado debe ser no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Totalmente instalado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Con 7 puntos			1				1,000	
							1,000	1,000
Total ud						1,000	32,55	32,55
1.8.5	Ud	Circuito de 10 A de alumbrado realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5, conductores de cobre rígido de 1,5 mm ² , tipo ES07Z1(AS)libre de halógenos y opacidad reducida, en sistema monofásico (fase y neutro), incluido p.p. de cajas de registro y regletas de conexión. *Todo el cableado debe ser no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Totalmente instalado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
Total ud						1,000	28,18	28,18
1.8.6	Ud	Circuito de enchufes 2,5 mm ² realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5, conductores de cobre rígido de 1,5 mm ² , tipo ES07Z1(AS)libre de halógenos y opacidad reducida, en sistema monofásico (fase y neutro), incluido p.p. de cajas de registro y regletas de conexión. *Todo el cableado debe ser no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Totalmente instalado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Presupuesto parcial nº 1 EDIFICIO MUNICIPAL

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe	
			1				1,000		
							1,000	1,000	
			Total ud:				1,000	37,01	37,01
1.8.7	Ud	Circuito para alumbrado de emergencia realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5, conductores de cobre rígido de 1,5 mm2, tipo ESO7Z1(AS)libre de halógenos y opacidad reducida, en sistema monofásico (fase y neutro), incluido p.p. de cajas de registro y regletas de conexión. *Todo el cableado debe ser no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Totalmente instalado.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1				1,000		
							1,000	1,000	
			Total ud:				1,000	13,22	13,22
1.8.8	Ud	Base de enchufe 10/16 A. con toma de tierra, realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5, conductores de cobre rígido de 1,5 mm2, tipo ESO7Z1(AS)libre de halógenos y opacidad reducida, incluido p.p. de cajas de registro y regletas de conexión. Caja de mecanismo y base de enchufe Eunea Unica color polar de Merlin Gerin, introducción y conexionado de cables (o similar). *Todo el cableado debe ser no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Totalmente instalado.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			5				5,000		
							5,000	5,000	
			Total ud:				5,000	17,64	88,20
1.8.9	Ud	Partida alzada de costes de seguridad y salud de la obra y plan de seguridad y salud, incluye los medios de seguridad y salud individuales y colectivos así como el coordinador, necesarios para la ejecución de la misma.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1				1,000		
							1,000	1,000	
			Total ud:				1,000	176,27	176,27
Total subcapítulo 1.8.- INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO:								1.298,30	

1.9.- INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

1.9.1	Ud	Luminaria de emergencia autónoma Legrand tipo L31, clase II de 315 lúm., con lámparas fluorescente, fabricada según normas EN 60598-2-22, UNE 20392-93 (fluo), autonomía superior a 1 hora. Con certificado de ensayo (LCOE) y marca N de producto certificado, para instalación saliente o empotrable sin accesorios. Cumple con las Directivas de compatibilidad electromagnéticas y baja tensión, de obligado cumplimiento. Alimentación 230 V. 50/60 Hz. Acumuladores estancos Ni-Cd, alta temperatura, recambiables, materiales resistentes al calor y al fuego. 2 Leds de señalización con indicador de carga de los acumuladores, puesta en marcha por telemando, con bornes protegidas contra conexión accidental a 230 V. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Construido según RBET. Totalmente instalado.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Zona Disponible	1				1,000		
							1,000	1,000	
			Total ud:				1,000	163,06	163,06
1.9.2	Ud	Suministro y colocación de extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa, de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según Norma UNE, certificado AENOR. Incluye el anclaje a pared. Medida la unidad instalada.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Zona Disponible	1				1,000		
							1,000	1,000	
			Total ud:				1,000	52,88	52,88
1.9.3	Ud	Suministro y colocación de extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor. Incluye el anclaje a pared. Medida la unidad instalada.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Cuadro eléctrico	1				1,000		

Presupuesto parcial nº 1 EDIFICIO MUNICIPAL

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
						1,000	1,000	
		Total Ud			1,000	61,59	61,59	
1.9.4	Ud	Señalización de equipos de extincion de incendios con pictograma blanco sobre fondo rojo (el rojo deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal), forma rectangular o cuadrada. Incluye la placa, los materiales para su colocación y la instalación.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Extintores	2				2,000	
							2,000	2,000
		Total ud			2,000	5,28	10,56	
		Total subcapítulo 1.9.- INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS:						288,09
1.10.- GESTION DE RESIDUOS								
1.10.1	Ud	Ejecución del plan de gestión de los residuos de construcción y demolición, incorporado al proyecto técnico de la obra, incluso la identificación de los residuos a generar codificados conforme a la Lista Europea de Residuos (Orden MAM/304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente de 8 de febrero), control de la cantidad de cada tipo de residuo que se genera en la obra (en toneladas y metros cúbicos), medidas de segregación "in situ" previstas, previsión de operaciones de valorización "in situ" y de reutilización y destino de los residuos no valorables o reutilizables. RD 105/2008 de 1 de febrero por el que se regula la Producción y Gestión de los Residuos de la Construcción y Demolición.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
		Total ud			1,000	348,31	348,31	
		Total subcapítulo 1.10.- GESTION DE RESIDUOS:						348,31
1.11.- SEGURIDAD Y SALUD								
1.11.1	Ud	Partida alzada de costes de seguridad y salud de la obra y plan de seguridad y salud, incluye los medios de seguridad y salud individuales y colectivos así como el coordinador, necesarios para la ejecución de la misma.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
		Total ud			1,000	176,27	176,27	
		Total subcapítulo 1.11.- SEGURIDAD Y SALUD:						176,27
1.12.- PINTURA Y VARIOS								
1.12.1	Ud	Limpieza total y general de la obra. Medida la unidad terminada.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
		Total ud			1,000	44,07	44,07	
1.12.2	M2	Pintura plástica lisa mate lavable tonos pastel, sobre paramentos verticales y horizontales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido. Totalmente acabado y limpio. Medido sin deducir huecos.						
			Uds.	Largo	Área	Altura Me...	Parcial	Subtotal
			1		137,025		137,025	
							137,025	137,025
		Total m2			137,025	7,49	1.026,32	
1.12.3	M2	Pintura cauchica para exteriores, al barniz, estándar aplicada a rodillo en paramentos verticales y horizontales de fachada, i/limpieza de superficie, mano de imprimación y acabado con dos manos, según NTE-RPP-24.						
			Uds.	Largo	Area	Alto	Parcial	Subtotal
		Alero	1,07		9,000		9,630	
							9,630	9,630
		Total m2			9,630	9,59	92,35	

Presupuesto parcial nº 1 EDIFICIO MUNICIPAL

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
					<hr/>
				<i>Total subcapítulo 1.12.- PINTURA Y VARIOS:</i>	<i>1.162,74</i>
				Total presupuesto parcial nº 1 EDIFICIO MUNICIPAL :	42.352,94

Presupuesto de ejecución material

1 EDIFICIO MUNICIPAL	42.352,94
1.1.- ACTUACIONES PREVIAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	1.716,93
1.2.- CIMENTACIÓN Y SANEAMIENTO	7.703,38
1.3.- ESTRUCTURA	7.850,55
1.4.- CUBIERTA	5.089,54
1.5.- ALBAÑILERÍA	7.151,12
1.6.- ACABADOS	4.265,34
1.7.- CARPINTERÍA	5.302,37
1.8.- INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO	1.298,30
1.9.- INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	288,09
1.10.- GESTIÓN DE RESIDUOS	348,31
1.11.- SEGURIDAD Y SALUD	176,27
1.12.- PINTURA Y VARIOS	1.162,74
Total	42.352,94

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CUARENTA Y DOS MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

La Revilla - Ahedo (Burgos), mayo de 2.019
Reysan, Consultores de Ingeniería y Arquitectura S.L.

D. Francisco Rejas Llorente. Ing. Caminos C.P. - Ing. Civil (Colegiado nº 10.578)

Proyecto: EDIFICIO MUNICIPAL PARA ALMACÉN EN LA REVILLA Y AHEDO (BURGOS)

Capítulo	Importe
Capítulo 1 EDIFICIO MUNICIPAL	42.352,94
Capítulo 1.1 ACTUACIONES PREVIAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	1.716,93
Capítulo 1.2 CIMENTACIÓN Y SANEAMIENTO	7.703,38
Capítulo 1.3 ESTRUCTURA	7.850,55
Capítulo 1.4 CUBIERTA	5.089,54
Capítulo 1.5 ALBAÑILERÍA	7.151,12
Capítulo 1.6 ACABADOS	4.265,34
Capítulo 1.7 CARPINTERÍA	5.302,37
Capítulo 1.8 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO	1.298,30
Capítulo 1.9 INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	288,09
Capítulo 1.10 GESTION DE RESIDUOS	348,31
Capítulo 1.11 SEGURIDAD Y SALUD	176,27
Capítulo 1.12 PINTURA Y VARIOS	1.162,74
Presupuesto de ejecución material	42.352,94
13% de gastos generales	5.505,88
6% de beneficio industrial	2.541,18
Suma	50.400,00
21% IVA	10.584,00
Presupuesto base de licitación	60.984,00

Asciende el presupuesto base de licitación a la expresada cantidad de SESENTA MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS.

La Revilla - Ahedo (Burgos), mayo de 2.019
Reysan, Consultores de Ingeniería y Arquitectura S.L.

D. Francisco Rejas Llorente. Ing. Caminos C.P. - Ing. Civil (Colegiado nº 10.578)