

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/ CASTILLO, Nº6. COGOLLOS (BURGOS).



PROMOTOR:

AYUNTAMIENTO DE COGOLLOS

TÉCNICO REDACTOR:

ISMAEL RUIZ MARTÍNEZ.

ARQUITECTO.

ARQUITECTO TÉCNICO.



INDICE GENERAL

I. MEMORIA

1. Memoria Descriptiva
2. Memoria Constructiva
3. Estudio Geotécnico
4. Seguridad estructural
5. Cumplimiento DB-SI
6. Cumplimiento DB-HS
7. Cumplimiento DB-SUA
8. Cumplimiento DB-HR
9. Cumplimiento REBT

II. PLIEGO DE CONDICIONES

III. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

IV. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

V. ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

VI. PLAN DE GESTION DE RESIDUOS

VII. DOCUMENTACIÓN GRAFICA



MEMORIA



1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1. AGENTES

1.1 ENCARGO

Proyecto para las obras de acondicionamiento de la urbanización de la parcela ubicada en la C/ Castillo, nº6 de Cogollos.

1.2 PROMOTOR

El Ayuntamiento de Cogollos, con C.I.F.: P-0911100-F y dirección C/ Real, nº43 de Cogollos (Burgos), C.P.: 09320, siendo su representante D. Félix Tejero Masa, como alcalde.

1.3 ARQUITECTO TÉCNICO

D. Ismael Ruiz Martínez, Colegiado con el número 1565 en el Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Burgos, con DNI: 71.264.796-D y domicilio en C Vitoria, nº182, 6ºA, Burgos.

El presente documento es copia de su original del que es autor el Arquitecto Técnico D. Ismael Ruiz Martínez. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.



2. INFORMACIÓN PREVIA

2.1 ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA

El Ayuntamiento de Cogollos pretende proceder al acondicionamiento de la parcela ubicada en la C/ Castillo, nº6 de Cogollos. Se trata de una parcela que presenta una serie de obras de urbanización que actualmente no se encuentran terminadas.

Las obras de urbanización consistían en la ejecución de toda una serie de muros de contención de gravedad, mediante bloques prefabricados de hormigón. Basándose en este sistema constructivo, se realizaron toda una serie de muros de contención que fueron configurando toda una serie de escaleras, descansillos y parterres, a través de los cuales se salvaba un desnivel aproximado de 10 m.



Toda la ejecución se realizó, al parecer, sobre unos terrenos de relleno, habiéndose producido asentamientos de la cimentación de los muros de gravedad y apareciendo movimientos en gran parte de los muros.

La obra se encuentra sin finalizar, no encontrándose terminados los tramos de escaleras ni los jardines que se han ido generando según se va ascendiendo al nivel superior de la parcela. Al mismo tiempo, faltan colocar barandillas en diversas partes y realizar el trasdosado de los muros de bloque. Como se puede apreciar en la documentación fotográfica, los bloques exteriormente tienen un acabado rugoso, si bien, por su parte trasera, hay que proceder al enfoscado de los mismos.

Por la parte trasera se ha colocado la iluminación empotrada y se tendría que rasear el trasdosado para dejar un acabado acorde con el entorno.



Aparte del trasdosado, hay que proceder a los remates de los bloques que generan el escalonamiento de los muros ya que actualmente se encuentran, en su gran mayoría, sin rematar.

Los bloques de hormigón presentan un acabado exterior rugoso, visto. Sin embargo, el acabado lateral y trasero, no es el más apropiado, ya que, al tratarse de muros de hormigón prefabricado de gravedad, no están diseñados para sobresalir sobre la cota del terreno.

Por ello, se entiende que los petos de los muros que sobresalen sobre las aceras deben de ser eliminados, ya que no presentan dichos petos un arriostamiento con el terreno que les impida volcar.

Se recomienda proceder a la revisión de la ejecución de dichos petos ya que es probable que se deba proceder al desmontado de los mismos para colocar en su lugar, barandillas.

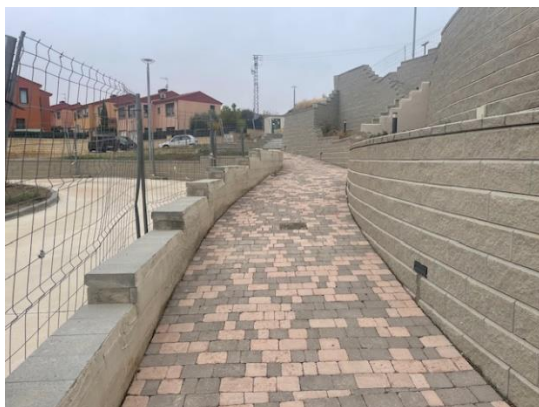


Las últimas 5-6 filas se encuentran ejecutadas por encima de la rasante del terreno, actuando de peto. No se garantiza la estabilidad de las mismas a no ser que se encuentren macizadas con hormigón.

Al igual que en la fotografía anterior, existen diversas zonas donde los bloques actúan de peto, debiéndose garantizar la estabilidad de los mismos.

Según se ha podido apreciar, se encuentran diferentes zonas de las escaleras fin acabar, no favoreciendo dicha circunstancia la conservación de las mismas. Únicamente se encuentra ejecutado el pavimento de los peldaños de las escaleras (granito) y de algunas zonas de rampa que se encuentran ejecutadas en adoquín.





Tramos de descansillos sin solado. Dicha circunstancia genera toda una serie de filtraciones que deterioran la cimentación de los muros y dicha patología acaba ocasionando movimientos diferenciales.

Como se puede apreciar en las diferentes fotografías, existe una dejadez manifiesta en el estado de conservación en el que se encuentra la obra, ya que no está finalizada y lleva parada varios años.

Del análisis realizado del estado en el que se encuentra la urbanización, se determina que las labores a realizar en la zona se deben de centrar en:

- 1.- Comprobar el estado de las partes de la obra ejecutada que se encuentren en mal estado o que sean un peligro para los vecinos,
- 2.- Finalizar el solado de los descansillos y proceder al mismo tiempo a la recogida de las aguas de lluvia,
- 3.- Proceder al ajardinamiento de los diferentes jardines, así como instalación del sistema de riego,
- 4.- Colocación de barandillas en las zonas que puedan suponer riesgo de caída, eliminando las zonas de muro que no garantizan la estabilidad del muro,
- 5.- Raseado del trasdós de las zonas de muro visto, así como moquetas laterales.



**PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/
CASTILLO, N°6. COGOLLOS. (BURGOS)**



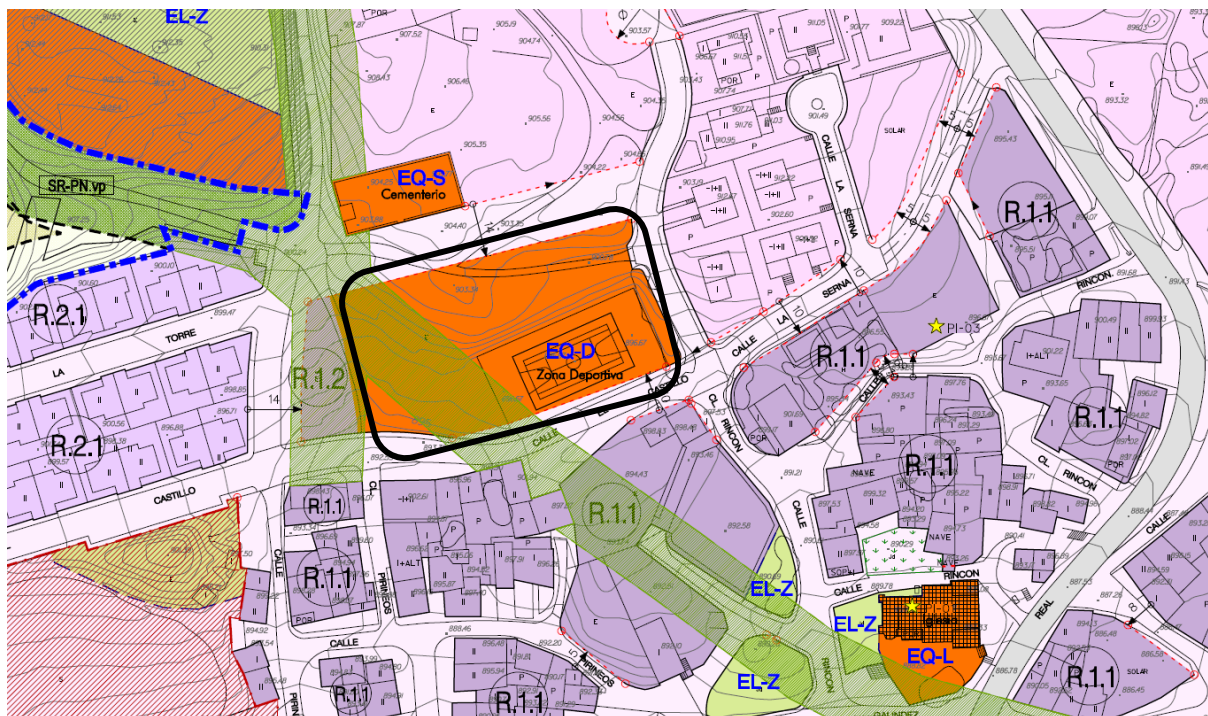
Murete de bloques desplomado sobre el que se debe actuar.

Enfoscado a realizar en toda la parte trasera de los muretes.

-La normativa vigente en Cogollos son las Normas Urbanísticas Municipales de Cogollos, aprobadas definitivamente en febrero de 2013 y publicadas en fecha 24 de mayo de 2013, así como sus modificaciones posteriores:

- 1.- Estudio de detalle con modificación de alineaciones y ordenación detallada, de 13 de agosto de 2014
- 2.- Modificación de las NNUUMM referido a añadir una ordenanza adicional a las existentes, específica para el uso industrial, denominada 1.2.3.
- 3.- Corrección de errores del Estudio de Detalle en parcela de Equipamientos (L.G. La Serna 24)
- 4.- Modificación de las NNUUMM, referido al artículo 7.3.7.





2.2 DESCRIPCION DEL SOLAR

La zona de actuación está calificada según los planos de normativa como suelo urbano consolidado destinado a Equipamiento Deportivo, si bien pasa por dichos terrenos una Vía Pecuaría.

Se entiende que las obras que se pretenden ejecutar son las necesarias para completar la urbanización que se empezó años atrás, con todos los permisos y autorizaciones pertinentes. Las obras a realizar no serían de construcción si no que serían únicamente de completar la urbanización existente, tanto con obras de pavimentación, acabados y jardinería.

Aparte de completar la urbanización ya iniciada, se plantea la eliminación de elementos que aparentemente pueden causar daños a terceros, como antepechos ejecutados con bloque de contención y eliminación de barandillas de fábrica y muretes desplomados. Hay que comprobar la ejecución actual de dichos antepechos (si están macizados o no), entendiéndose que, para mejorar la estética del conjunto, sería recomendable reducir los metros cuadrados de bloque y sustituirlos por elementos ligeros, como barandillas.



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/ CASTILLO, Nº6. COGOLLOS. (BURGOS)



CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 2227612VM4712N0001FY

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
CL EL CASTILLO 6
09320 COGOLLOS [Cogollos] [BURGOS]

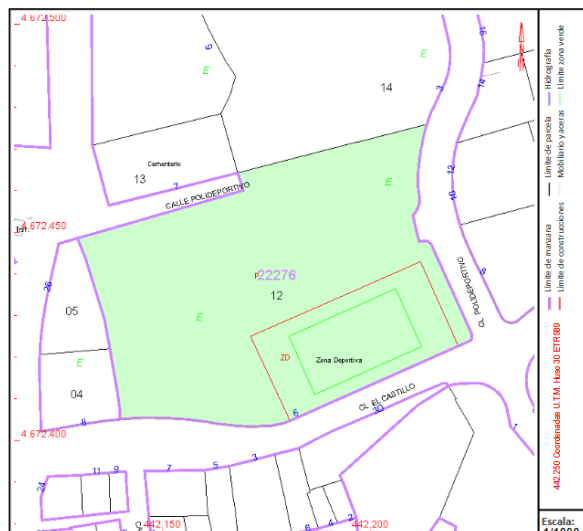
Clase: URBANO
Uso principal: Deportivo
Superficie construida: 968 m2
Año construcción: 1998

CONSTRUCCIÓN

Destino	Escala/Planta/Puerta	Superficie m²
DEPORTIVO	E/00/01	968

PARCELA

Superficie gráfica: 4.482 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo: Parcela construida sin división horizontal



El solar sobre el que se pretende actuar se encuentra ubicado en la zona alta del municipio, debiendo salvar un fuerte desnivel entre la C/ El Castillo, ubicada al sur, y la C/ Polideportivo, ubicada al norte. Por ello se planteó en su día la solución de una escalinata que lograba salvar dichos desniveles.

2.3 DATOS REGISTRALES

➤ Parcela destinada al uso deportivo

Ref. Catastral: **2227612VM4712N0001FY**

Dentro de la parcela se encuentra ejecutado el actual polideportivo, estando la parcela urbanizada en una parte, proyectándose actual las obras de finalización de dicha urbanización.

2.4 NORMATICA URBANISTICA

-La normativa vigente en Cogollos son las Normas Urbanísticas Municipales de Cogollos, aprobadas definitivamente en febrero de 2013 y publicadas en fecha 24 de mayo de 2013, así como sus modificaciones posteriores:



- 1.- Estudio de detalle con modificación de alineaciones y ordenación detallada, de 13 de agosto de 2014
- 2.- Modificación de las NNUUMM referido a añadir una ordenanza adicional a las existentes, específica para el uso industrial, denominada 1.2.3.
- 3.- Corrección de errores del Estudio de Detalle en parcela de Equipamientos (L.G. La Serna 24)
- 4.- Modificación de las NNUUMM, referido al artículo 7.3.7.

Según dicha normativa, la ordenanza de aplicación es la de Equipamiento Deportivo. Ya que se encuentra ejecutada parte de la urbanización, no siendo objeto del proyecto ejecutar ningún tipo de construcción, sino que finalizar y completar la urbanización ya iniciada, la normativa a aplicar será la de urbanización de vías públicas y espacios libres.

Se aplicarán las medidas indicadas de accesibilidad y seguridad en el CTE, en espacios públicos.

2.5 MARCO NORMATIVO

	Obl	Rec
Ley 38/1999, de 5 de Noviembre, de Ordenación de la Edificación.	☒	☐
Ley 14/2006, de 4 de Diciembre, de Ordenación del Territorio de la Comunidad de Castilla y León	☒	☐
Normativa Sectorial de aplicación en los trabajos de edificación.	☒	☐
Código Técnico de la Edificación. Ley 8/2007 de 28 de Mayo, de Suelo	☒	☐
Ley 4/2008 de 15 de septiembre, de medidas sobre suelo y urbanismo.	☒	☐
Normas Urbanísticas Municipales de Cogollos, aprobadas definitivamente por la comisión territorial de urbanismo de Burgos en febrero de 2013.	☒	☐

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1 PROGRAMA DE NECESIDADES

Se realiza el presente Proyecto de Acondicionamiento de Urbanización a partir del programa de necesidades aportadas por la propiedad. Las necesidades mostradas son la terminación de las obras que actualmente se encuentran inacabadas, subsanando a su vez toda una serie de patologías y deficiencias que han ido surgiendo con el paso del tiempo. Se trata de una zona parcialmente urbanizada que, con las inclemencias del tiempo, se ha ido deteriorando y han ido produciéndose asentamientos en el terreno favorecidos por la no finalización de las obras de urbanización. Las aguas de lluvia no se encuentran recogidas, filtrándose en el



terreno y favoreciendo la inestabilidad del firme y ocasionándose asentamientos diferenciales.

Con las obras proyectadas no se va a conseguir eliminar las patologías actuales, ya que las grietas y fisuras aparecidas en los muros de bloque no se pueden eliminar a no ser que se realice un desmontado total de los muros y una nueva ejecución. Con las obras proyectadas se pretende frenar el asentamiento de los muros eliminando las filtraciones de agua y terminando los paños inacabados de pavimento.

Las zonas a ajardinar se realizarán de forma que se evitar la filtración de las aguas de lluvia, sacándolas a las zonas pavimentadas y recogidas posteriormente por los sumideros y rejillas existentes.

Se trata de una obra compleja, ya que no se puede garantizar la buena ejecución de las obras primigenias. Únicamente se pueden analizar las patologías existentes y buscarlas una solución.

3.2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS A REALIZAR

Las actuaciones a realizar van a ir encaminadas a subsanar las deficiencias detectadas en la urbanización de la zona, tal como se ha descrito anteriormente:

- 1.- Comprobar el estado de las partes de la obra ejecutada que se encuentren en mal estado o que sean un peligro para los vecinos,
- 2.- Finalizar el solado de los descansillos y proceder al mismo tiempo a la recogida de las aguas de lluvia,
- 3.- Proceder al ajardinamiento de los diferentes jardines, así como instalación del sistema de riego,
- 4.- Colocación de barandillas en las zonas que puedan suponer riesgo de caída, eliminando las zonas de muro que no garanticen la estabilidad del muro,
- 5.- Raseado del trasdós de las zonas de muro visto, así como mochetas laterales.



1.- Comprobar el estado de las partes de la obra ejecutada que se encuentren en mal estado o que sean un peligro para los vecinos:

Se procederá a analizar la estabilidad de cada uno de los elementos de contención para garantizar la seguridad de los mismos. En algunas de las zonas se ha observado que la acera que limita con el muro de contención se ha separado del mismo y se ha hundido, generándose un espacio entre acera y muro por el que se filtran las aguas de lluvia. Dicho filtrado puede estar ocasionando deterioros en el firme de apoyo (zuncho de hormigón), favoreciéndose así movimientos en el muro que no garantizarían la estabilidad del muro en un futuro.

Por ello, se debería actuar en la zona de la acera, eliminando las filtraciones. Para ello se propone levantar la acera y devolverla a su estado original, compactando los terrenos del trasdós del muro (firme de la acera). Al compactar dichos terrenos y eliminar la presencia de agua, se entiende que se estabilizará el muro de contención y no se producirán asentamientos futuros.

Al intervenir en la acera, se desmontará parte del peto de bloque que sobresale como barandilla para analizar la ejecución del mismo y su estabilidad, comprobándose si se encuentran hormigonadas las filas de bloque.

En otra zona existe un cerramiento de bloque de 14 cm, que no es de gravedad, y que presenta un desplome considerable. Se procederá a la eliminación del mismo y a la ejecución de un murete de hormigón armado, con su correspondiente cimentación, colocándose una barandilla de tubo metálico. Al desmontar la parte de cerramiento de bloque, se podrá observar el sistema constructivo utilizado y si cumple con las determinaciones necesarias para garantizar una buena estabilidad.





Murete de bloques desplomado sobre el que se debe desmontar para ejecutar murete de hormigón armado, con cimentación.

Zona a eliminar para colocación de barandilla



Acera separada del muro donde se aprecia un hundimiento de la misma

Esta es la zona más peligrosa ya que el muro de gravedad salva una altura aproximada de 4 m, transcurriendo una calle a pie de muro.



2.- Finalizar el solado de los descansillos y proceder al mismo tiempo a la recogida de las aguas de lluvia

En la documentación fotográfica se aprecia que los diferentes descansillos que configuran las escaleras. Los peldaños se encuentran ejecutados en baldosas de granito de 2-3 cm. La zona del descansillo únicamente tiene grava y se encuentran colocadas algunas rejillas de recogida de altura al nivel del pavimento que no se encuentra ejecutado, por lo que el agua no es evacuada y acaba filtrando por el terreno.

Esta presencia elevada de agua en el terreno, puede estar causando un lavado del firme de apoyo de los muros de gravedad, ocasionándose grietas en los cimientos y movimientos diferenciales debido al descalce de los cimientos. Por ello, se proyecta acabar la pavimentación de dichos descansillos, los cuales recogen toda el agua que cae por las escaleras y las filtradas por las zonas ajardinadas.

Originariamente el pavimento de los descansillos y las escaleras estaban proyectadas en adoquín. Actualmente, los peldaños de las escaleras son de granito. Se ha comentado con el Ayuntamiento que tipo de solución quiere plantear, ya que colocar adoquines puede acabar ocasionando filtraciones y la ejecución de un hormigón impreso se entiende que no va a ser la mejor solución ya que se trata de zonas sombrías. La otra solución sería la de ejecutar los descansillos en granito, al igual que los peldaños, conduciendo todas las aguas de lluvia a las rejillas. Con dicha solución se garantizaría la recogida total de las aguas y las posibles filtraciones.



Suelo a pavimentar con granito antideslizante abujardado

Rejilla recogida de aguas



3.- Proceder al ajardinamiento de los diferentes jardines, así como instalación del sistema de riego

Las diferentes zonas ajardinadas que surgen al ir accediendo por las escaleras hasta la parte trasera del polideportivo, se proyectaban mantener mediante un riego con goteo. Dicha actuación no está terminada, ya que únicamente se encuentran rellenas de material, sin estar preparada la zona para ajardinar.

La actuación consistiría en la eliminación de parte de la grava actual para crear una superficie de tierra vegetal que permita la plantación de especies vegetales que requieran poco riego, así como la colocación de una tela anti-raíces que facilite el mantenimiento de las plantas. Se proyecta colocar plantas aromáticas, tipo lavanda, romero, espliego, tomillo..., evitando la colocación de enredaderas ya que al existir juntas entre los bloques, en seco, las raíces pueden dañar el muro.



Zona a ajardinar

Se trata de zonas con iluminación a base de báculos que se encuentra sin acondicionar



4.- Colocación de barandillas en las zonas que puedan suponer riesgo de caída,
eliminando las zonas de muro que no garanticen la estabilidad del muro

En la zona superior de la parcela, donde mueren las escaleras, se encuentra sin rematar el muro de bloques, debiéndose disponer una protección a base de barandillas o peto de bloques que impida la caída de transeúntes.

Al estar actualmente ya colocados una gran cantidad de bloques, se transmite una sensación de dureza en el entorno, por que el Ayuntamiento ha decidido colocar elementos más livianos en la zona. En las zonas donde el riesgo de caídas se deba evitar, se colocarán barandillas tubulares. Dicha solución se ejecutará en las partes de los muros que se encuentren mal ejecutados y que haya que reparar. Primero se desmontará la pieza de remate para comprobar si se encuentran hormigonados los bloques y si no se encontrasen correctamente ejecutados, se procederá a desmontar los bloques hasta la cota de la acera, recolocando la pieza de remate (hormigonada) y anclando a la misma la barandilla metálica.



Remates de muro a
comprobar



Zona a
instalar
barandillas



5.- Raseado del trasdós de las zonas de muro visto, así como mochetas laterales.

Mientras se va accediendo por las escaleras, al estar ejecutado el peto de contención con bloque de hormigón rectangulares y de altura uniforme, se van generando una serie de saltos que, al ser rematados con bloque prefabricados con una única cara vista, dejan vista la mocheta. El estado en el que se encuentran estos remates es malo, debiéndose proceder a resolver los encuentros entre la albardilla y el bloque, así como las testas vistas de los bloques.

El estado de los bloques no es únicamente malo en las zonas anteriormente indicadas, sino que, al tratarse de un sistema constructivo proyectado para estar enterrado, la parte trasera de los muros es muy irregular, así como el encuentro entre el bloque y la albardilla.

Por ello, se debe proceder a rasear toda la parte no vista de los bloques, tanto en la zona con acabado no visto, como en la testa que queda vista.

El raseado tiene que ejecutarse de tal manera que desaparezcan las juntas de unión y se remate de tal forma que se impida en manera de lo posible las filtraciones de lluvia. No se trataría de una solución muy ortodoxa ya que, al existir actualmente movimientos en los muros de bloque, podría ser que apareciesen fisuras posteriormente en los morteros. Por ello se intentará buscar un sistema de acabado que disimule las posibles fisuras.



Zonas a
rasear





Testas enfoscar a



Zona a rasear



Aparte de las actuaciones anteriormente indicadas, se deberá proceder al ajardinamiento de los diferentes jardines que han sido creados con la urbanización actual, ya que actualmente se encuentran sin acondicionar.

La solución a tomar será igual que las de las jardineras que se encuentran en la zona de las escaleras, con una malla anti-raíces y un riego a goteo para los diferentes arbustos aromáticos que se planten.

Aparte de las zonas ajardinadas en la parte sur de la parcela, se van a ajardinar las zonas que se encuentran entre la C/ El Polideportivo y el cementerio.



Zonas a
ajardinar zona
sur de la parcela

Zonas a ajardinar en el entorno del cementerio



3.3 SUPERFICIES

Se va a actuar sobre toda la parcela, ajardinándose una superficie de 347 m2 y pavimentándose 120 m de descansillos. En lo que se refiere a aceras, se va a actuar sobre 79,20 m2.

PLANTA BAJA		
LOCAL	SUP. UTIL	SUP. CONST
Aceras	79,20 m2	79,20 m2
Descansillos	120,00 m2	120,00 m2
Ajardinamiento	347,00 m2	347,00 m2
TOTAL		526,20 m2

3.4 LIMITACIONES DEL USO

Se trata de una obra de acondicionamiento de urbanización y zonas verdes, debiéndose destinar las zonas contempladas en el presente proyecto a dicho fin.

4. JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA

Las obras a ejecutar se deben adaptar a la normativa vigente en Cogollos, que son las Normas Urbanísticas Municipales de Cogollos, aprobadas definitivamente en febrero de 2013 y publicadas en fecha 24 de mayo de 2013, así como sus modificaciones posteriores:

- 1.- Estudio de detalle con modificación de alineaciones y ordenación detallada, de 13 de agosto de 2014
- 2.- Modificación de las NNUUMM referido a añadir una ordenanza adicional a las existentes, específica para el uso industrial, denominada 1.2.3.
- 3.- Corrección de errores del Estudio de Detalle en parcela de Equipamientos (L.G. La Serna 24)
- 4.- Modificación de las NNUUMM, referido al artículo 7.3.7.



**PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/
CASTILLO, Nº6. COGOLLOS. (BURGOS)**

Ficha Urbanística

Datos del Proyecto

Título del trabajo: ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN
Emplazamiento: C/ CASTILLO, Nº6
Localidad: COGOLLOS.
Provincia: BURGOS
Propietario(s): AYUNTAMIENTO DE COGOLLOS.
Arquitecto Técnico: D. ISMAEL RUIZ MARTÍNEZ.

Datos Urbanísticos

Planeamiento: Normas urbanísticas Municipales de Cogollos, aprobadas definitivamente por la comisión territorial de urbanismo de Burgos en febrero de 2013.

Normativa vigente: Dotaciones Urbanísticas Públicas. Equipamiento Público. Deportivo

Clasificación del suelo: SUELO URBANO

Servicios urbanísticos: Todos los servicios urbanísticos conforme al artículo 11 de la Ley 5/1999.

El suelo en el que se pretenden ejecutar las obras se encuentra calificado como Suelo Urbano Consolidado destinado a Dotaciones Urbanísticas Pública (Equipamiento Público Deportivo).

Las obras que se pretenden ejecutar son de finalización y reparación de obras ya anteriormente ejecutadas, por lo que no se considerarían como obras nuevas de urbanización. Se entiende que todas ellas tuvieron los permisos correspondientes (vías pecuarias), por lo que no es necesario volverlos a solicitar, ya que únicamente se pretenden finalizar las obras anteriormente permitidas.

Aunque en la parcela se aplicaría la ordenanza Equipamientos Deportivos, el resto de espacios que no se ocupan por la instalación deportiva se van a adaptar a los parámetros indicados a cumplir para las obras contempladas en el Título IV: Condiciones Generales de Urbanización, punto 3: Espacios libres públicos.

Art. 4.2.2 CONDICIONES DE LOS ESPACIOS LIBRES PÚBLICOS

Son de uso y dominio público en todo caso y a efectos de los deberes de cesión y urbanización tienen siempre carácter de dotaciones urbanísticas públicas.

En los espacios libres públicos solo se permitirán la compatibilidad con el uso deportivo al aire libre, con los usos no constructivos vinculados al ocio y al entretenimiento y con el aparcamiento bajo rasante en condiciones que permitan la plantación de especies vegetales en superficie, juegos infantiles y elementos de carácter cultural o etnológico.

En los espacios libres y zonas verdes se podrán instalar juegos infantiles y el mobiliario urbano necesario para su correcta dotación.

Se limitará la utilización de céspedes con altos requerimientos hídricos en zonas verdes y resto de espacios libres públicos, no pudiendo sobrepasar el 50% de los espacios de más de 1.000 m² de superficie ni el 75% de los espacios de más de 500 m². Para aquellos de superficie inferior se podrán utilizar los céspedes en la totalidad de su superficie.



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/ CASTILLO, N°6. COGOLLOS. (BURGOS)

En todos los espacios libres públicos se instalarán sistemas de riego automático con las siguientes condiciones:

- *Se utilizarán programadores de riego y detectores de humedad del suelo*
- *Se dispondrán aspersores de corto alcance en las zonas de pradera.*
- *Se instalará riego por goteo en zonas arbustivas y arboladas.*

Las reservas de suelo para el sistema de espacios libres públicos derivadas del establecimiento de la ordenación detallada de los sectores de Suelo Urbano No Consolidado y Suelo Urbanizable cumplirán las condiciones especificadas en el artículo 105 del RUCyL.

La totalidad de las superficies integrantes del sistema de espacios libres públicos cumplirán lo establecido en la Ley 3/1998, de 24 de junio, de la Junta de Castilla y León, sobre Accesibilidad y Supresión de Barreras, y en el Decreto 217/2001, de 30 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento que la desarrolla, y por tanto cumplirán, entre otras, las siguientes condiciones:

- *Deberán estar integrados dentro de los itinerarios peatonales del Suelo Urbano, en los que se deberá garantizar el paso libre mínimo, contar con pendiente transversal inferior al 2% y longitudinal inferior al 6%.*
- *Si se utiliza como pavimento la tierra compactada, esta tendrá una compactación no inferior al 90% del PROCTOR*

En sectores de uso predominante industrial, los espacios libres se destinarán preferentemente a arbolado perimetral. En todo caso, el índice de permeabilidad, o porcentaje de superficie que haya de destinarse a la plantación de especies vegetales, no será inferior al 50%.

Todas las obras planteadas respetan los parámetros anteriormente indicados, ya que el riego se realiza con difusores y a través de electroválvulas que sectorizan los diferentes espacios.

5. PLAZO DE EJECUCIÓN

Se estima un plazo de ejecución de la obra de 4 meses. (88 días laborables).

6. PRESUPUESTO

El presupuesto de ejecución material de la obra asciende a la cantidad de 64.847,16 €.

El presupuesto de contrata, incluidos gastos generales, beneficio industrial e IVA, ascendería a la cantidad de 93.373,43 €.



2.-

MEMORIA CONSTRUCTIVA

MEMORIA DE MATERIALES

Se utilizan los materiales más adecuados a la zona donde va ubicado el edificio dignificando al mismo con las actuaciones que enumeramos de forma sucinta:

□ PAVIMENTOS

Se procederá a realizar los descansillos en solado de granito gris, abujardado, antideslizante, colocado sobre cama de arena y cemento y solera de hormigón. Todas las aguas de los descansillos se recogerán y conducirán hasta los sumideros y rejillas.

En la zona de la acera a levantar se ejecutará una solera de hormigón armado HA-25/P/20/I, de 15 cm, con armado de 15x15x6 m y con encachado de 15 cm, habiendo procedido en un principio a eliminar los blandones existentes en el firme.

□ ESTRUCTURA

Se ejecutará un muro de hormigón armado HA-25/P/20/IIa, a 2 caras y de 25 cm de espesor, armado en cuantía 60kg/m³, en sustitución de muro actual de bloques. Dicho muro se apoyará en una zapata de 0,80x0,50m, de hormigón armado HA-25/P/40/IIa y cuantía de 40 kg/m³.

Se dispondrá de una albardilla de hormigón prefabricado en el remate de muro para posteriormente disponer la barandilla de protección. Será de acero con tubo de 30x15x1,5 mm, y de 90 cm de altura, con pasamanos de sección 60x40x1,5 mm.

El resto de los materiales, así como para mayor detalle de la información, se encuentra en el documento de mediciones y presupuesto.

En BURGOS, febrero de 2026



El autor del encargo

El arquitecto Técnico

1. SUSTENTACION DEL EDIFICIO

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

1.1 BASES DEL CÁLCULO

Método de cálculo

El dimensionado de secciones se realizará según la Teoría de los Estados Límites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.

Verificaciones

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

Acciones

Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 – 4.5).

1.2 ESTUDIO GEOTECNICO

Las obras a realizar que van a afectar al terreno son las de sustitución de murete de contención ejecutado con bloques autoportante por otro de hormigón in situ. Se trata de unas obras de sustitución de un elemento que no tiene función resistente, por lo que se consideran las condiciones de los terrenos óptimos para la nueva ejecución.

Se realizará una supervisión del terreno una vez que se realice la demolición de los elementos actuales, comprobando el estado del terreno, procediéndose a su saneado de ser necesario.

Generalidades

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

Tipo de reconocimiento

Se ha procedido a realizar la inspección visual del terreno para comprobar el estado del mismo y analizar las construcciones ejecutadas en las parcelas colindantes, siendo todas ellas viviendas



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/ CASTILLO, Nº6. COGOLLOS. (BURGOS)

unifamiliares de dos plantas, siendo la edificación proyectada de menor altura y menores cargas de transmisión.

Se trata de terrenos de relleno y alterados, entendiéndose compactados ya que actualmente se encuentra ejecutada una cimentación.

Por ello, se ha decidido proyectar una cimentación a base de una zapata corrida de 0,80x0,50 m.

Con la cimentación proyectada se consigue que toda la transmisión de esfuerzos al terreno se realice de forma solidaria y repartida, no existiendo transmisiones puntuales sobre el terreno.

Estimaciones:

Parámetros geotécnicos estimados	Cota de cimentación	- 0,50 m.
	Estrato previsto para cimentar	Relleno
	Nivel freático	Estimado -5,5 m.
	Coeficiente de permeabilidad	$K_s = 10^{-7}$ m/s
	Tensión admisible considerada	0,10 N/mm ²
	Peso específico del terreno	$\gamma = 19-20$ Kn/m ³
	Angulo de rozamiento interno del terreno	$\varphi = 36^\circ$
	Módulo de Balasto	12,20 Kg/ cm ³

Según la tabla 3.2. Grupo de terreno, se trataría de un terreno favorable, T-1, por lo que según la tabla 3.4, no es necesario realizar sondeos. Aun así, se realizarán unas calicatas después de realizar la limpieza de la parcela para comprobar el firme. Una vez comprobado y nivelado, se procederá a realizar unos ensayos de compactación para garantizar la resistencia del terreno.

2. SISTEMA ESTRUCTURAL

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

2.1 PROCEDIMIENTOS Y METODOS EMPLEADOS PARA TODO EL SISTEMA ESTRUCTURAL

El proceso seguido para el cálculo estructural es el siguiente: primero, determinación de situaciones de dimensionado; segundo, establecimiento de las acciones; tercero, análisis estructural; y cuarto dimensionado. Los métodos de comprobación utilizados son el de *Estado Límite Ultimo* para la resistencia y estabilidad, y el de *Estado Límite de Servicio* para la aptitud de servicio. Para más detalles consultar la *Memoria de Cumplimiento del CTE*, Apartados SE 1 y SE 2.

2.2 CIMENTACION

Por las características del terreno y la vivienda se opta por una cimentación realizada mediante:

- Una cimentación a partir de zapata corrida de 0,50x0,80 m, con armadura en cuantía de 40 kg/m³.



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/ CASTILLO, Nº6. COGOLLOS. (BURGOS)

La excavación se ha previsto realizarse por medios mecánicos. Los perfilados y limpiezas finales de los fondos se realizarán a mano.

Características Materiales

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

2.3 ESTRUCTURA DE CONTENCIÓN

Descripción del sistema

La estructura contención será de muros de hormigón armado en sustitución puntual de un muro de contención ejecutado con bloques autoportantes, de pequeñas dimensiones (2,00 m de longitud y 2,50 m de altura), tal como se contempla en la documentación gráfica.

Parámetros

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

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

Las bases de cálculo adoptadas y el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad se ajustan a los documentos básicos del CTE.

2.4 ESTRUCTURA HORIZONTAL

No se proyecta

3. SISTEMA ENVOLVENTE

No se proyecta compartimentación.

4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACION

No se proyecta compartimentación.

5. SISTEMA DE ACABADOS

Se indican las características y prescripciones de los acabados de los paramentos descritos en la Memoria Descriptiva a fin de cumplir los requisitos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad.



5.1 REVESTIMIENTOS EXTERIORES

No se proyecta

5.2 REVESTIMIENTOS INTERIORES

5.2.1 SOLADOS

	Solado -1
Descripción	Pavimento de granito gris villa abujardado con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, en baldosas de 60x40x 2 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena mezcla de miga y río (M-5), cama de arena de 2 cm. de espesor, i/rejuntado con lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/2 y limpieza, s/NTE-RSR-1,
	Requisitos de
Funcionalidad	No es de aplicación.
Seguridad	Reacción al fuego y propagación exterior según DB SI 2.
Habitabilidad	Protección frente a la humedad según DB HS 1.

	Solado-2
Descripción	Solera de hormigón en armado HA-25/P/20/I de 15 cm de espesor, elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x6, i/p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado, encachado de piedra caliza 40/80 de 15 cm de espesor, ex tendido y compactado con pisón. Según NTE-RSS y EHE-08. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.
	Requisitos de
Funcionalidad	No es de aplicación.
Seguridad	Reacción al fuego y propagación exterior según DB SI 2.
Habitabilidad	Protección frente a la humedad según DB HS 1.

5.3 CUBIERTA

No se proyecta

6. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

No se proyectan

6.1 SUSBISTEMA DE PARARRAYOS

No se proyectan

6.2 SUSBISTEMA DE ELECTRICIDAD

No se proyectan



6.3 SUSBISTEMA DE ALUMBRADO

No se proyectan

6.4 SUSBISTEMA DE FONTANERIA

No se proyectan

6.5 SUSBISTEMA DE EMACIACION DE RESIDUOS LIQUIDOS Y SOLIDOS

No se proyectan

6.6 SUBSISTEMA DE VENTILACION

No se proyectan

6.7 SUBSISTEMA DE TELECOMUNICACIONES

No se proyectan

6.8 SUSBISTEMA DE INSTALACIONES TERMICAS DEL EDIFICIO

No se proyecta

6.9 SUSBISTEMA DE ENERGIA SOLAR TERMICA

Se desarrolla en apartado "CUMPLIMIENTO DE CTE- HE"

7. EQUIPAMIENTO

No se proyecta

En BURGOS, febrero de 2026

El autor del encargo

El arquitecto



SISTEMA ESTRUCTURAL

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

2.1 PROCEDIMIENTOS Y METODOS EMPLEADOS PARA TODO EL SISTEMA ESTRUCTURAL

El proceso seguido para el cálculo estructural es el siguiente: primero, determinación de situaciones de dimensionado; segundo, establecimiento de las acciones; tercero, análisis estructural; y cuarto dimensionado. Los métodos de comprobación utilizados son el de *Estado Límite Ultimo* para la resistencia y estabilidad, y el de *Estado Límite de Servicio* para la aptitud de servicio. Para más detalles consultar la *Memoria de Cumplimiento del CTE*, Apartados SE 1 y SE 2.

2.2 CIMENTACION

Las obras que afectan a cimentaciones únicamente van a consistir en la ejecución de un murete de 2 m de longitud y de 2,50 m de altura, no teniendo apenas función estructural. Se va a sustituir el murete actual ejecutado con bloque de hormigón prefabricado que configuran un muro autoportante porque al no estar relleno el muro por el trasdosado, no trabaja dicho muro, siendo inestable.

Por ello se va a desmontar, ejecutar una pequeña zapata corrida y un murete de 2,50 m de altura y 2,00 m de longitud, con un espesor de 25 cm. La armadura de dicho muro será con doble parrilla de redondos de 10 mm cada 25 cm.

La cimentación va a ser una zapata corrida de 0,80x0,50m de sección, de 2,00 m de longitud y ejecutada sobre un hormigón de limpieza. El armado de la misma será con 4 barras de 10 mm de diámetro en su parte inferior y estribos de diámetro 6 mm cada 25 cm.

Los elementos anteriormente descritos no van a transmitir sobrecargas de uso al terreno, transmitiendo únicamente su propio peso. Los empujes horizontales son mínimos, ya que no se encuentra relleno el trasdosado del muro. Únicamente va a servir de remate lateral de unas escaleras.





Murete a desmontar y
sustituir por muro de
hormigón armado

2.3 ESTRUCTURA PORTANTE

Programa de necesidades

No se proyectan estructuras portantes. Únicamente se proyecta una sustitución de los bloques de remate para ejecutar un zuncho de atado y que sirva de anclaje a una barandilla.

Descripción constructiva

Zuncho de hormigón armado de 25x25 cm en remate de muro de contención autoportante formado por bloque de hormigón prefabricados. Sobre dicho zuncho de atado se anclará una barandilla de barrotes metálicos de 90 cm de altura, para evitar caídas a distinto nivel.

2.4 ESTRUCTURA HORIZONTAL

No se proyecta

En BURGOS, febrero de 2026

EL CLIENTE

EL ARQUITECTO TÉCNICO



3.- JUSTIFICACION CUMPLIMIENTO CTE

3.1.- CTE - SE. Seguridad Estructural.

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

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

Prescripciones aplicables conjuntamente con DB-SE

	Apartado		Procede	No procede
DB-SE	SE-1 y SE-2	Seguridad estructural:	☒	☐
DB-SE-AE	SE-AE	Acciones en la edificación	☒	☐
DB-SE-C	SE-C	Cimentaciones	☒	☐
DB-SE-A	SE-A	Estructuras de acero	☐	☒
DB-SE-F	SE-F	Estructuras de fábrica	☐	☒
DB-SE-M	SE-M	Estructuras de madera	☐	☒

3.1.1.- SE 1 y SE 2. Resistencia y Estabilidad – Aptitud al Servicio

Exigencia Básica SE 1: La resistencia y la estabilidad serán las adecuadas para que no se generen riesgos indebidos, de forma que se mantenga la resistencia y la estabilidad frente a las acciones e influencias previsibles durante las fases de construcción y usos previstos, y que un evento extraordinario no produzca consecuencias desproporcionadas respecto a la causa original y se facilite el mantenimiento previsto.

Exigencia Básica SE 2: La aptitud al servicio será conforme con el uso previsto, de forma que no se produzcan deformaciones inadmisibles, se limite a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico inadmisibles y no se produzcan degradaciones o anomalías inadmisibles.



3.1.1.1.- Análisis estructural y dimensionado

Proceso	- DETERMINACIÓN DE SITUACIONES DE DIMENSIONADO - ESTABLECIMIENTO DE LAS ACCIONES - ANÁLISIS ESTRUCTURAL - DIMENSIONADO	
Situaciones de dimensionado	PERSISTENTES	Condiciones normales de uso.
	TRANSITORIAS	Condiciones aplicables durante un tiempo limitado.
	EXTRAORDINARIAS	Condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o estar expuesto el edificio.
Periodo de servicio	50 Años	
Método de comprobación	Estados límites	
Definición estado limite	Situaciones que de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido.	
Resistencia y estabilidad	ESTADO LIMITE ÚLTIMO: Situación que de ser superada, existe un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura: - Pérdida de equilibrio. - Deformación excesiva. - Transformación estructura en mecanismo. - Rotura de elementos estructurales o sus uniones. - Inestabilidad de elementos estructurales.	
Aptitud de servicio	ESTADO LIMITE DE SERVICIO Situación que de ser superada se afecta: - El nivel de confort y bienestar de los usuarios. - Correcto funcionamiento del edificio. - Apariencia de la construcción.	

3.1.1.2.- Acciones

Clasificación de las acciones	PERMANENTES	<i>Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable: acciones reológicas.</i>
	VARIABLES	<i>Aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio: uso y acciones climáticas.</i>
	ACCIDENTALES	<i>Aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia: sismo, incendio, impacto o explosión.</i>
Valores característicos de las acciones	Los valores de las acciones se recogerán en la justificación del cumplimiento del DB SE-AE.	
Datos geométricos de la estructura	La definición geométrica de la estructura está indicada en los planos de proyecto.	
Características de los materiales	Los valores característicos de las propiedades de los materiales se detallarán en la justificación del DB correspondiente o bien en la justificación del CÓDIGO ESTRUCTURAL.	
Modelo análisis estructural	Se realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: muro. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos. A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.	



3.1.1.3.- Verificación de la estabilidad

$$Ed, dst \leq Ed, stb$$

*Ed, dst: Valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras.
Ed, stb: Valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras.*

3.1.1.4.- Verificación de la resistencia de la estructura

$$Ed \leq Rd$$

*Ed: Valor de cálculo del efecto de las acciones.
Rd: Valor de cálculo de la resistencia correspondiente.*

3.1.1.5.- Combinación de acciones

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

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

En los casos en los que la acción accidental sea la acción sísmica, todas las acciones concomitantes se tendrán en cuenta con su valor casi-permanente según fórmula 4.5 del presente DB.

3.1.1.6.- Verificación de la aptitud de servicio

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

Para cada situación de dimensionado y criterio considerado, los efectos de las acciones se determinarán a partir de la correspondiente combinación de acciones e influencias simultáneas, de acuerdo con las fórmulas 4.6, 4.7 y 4.8.

Asientos admisibles de la cimentación. De acuerdo a la norma CTE SE-C, artículo 2.4.3, y en función del tipo de terreno, tipo y características del edificio.



3.2.- SE - AE. Acciones en la Edificación

Acciones Permanentes (G):	Peso Propio de la estructura:	Corresponde generalmente a los elementos de hormigón armado, calculados a partir de su sección bruta y multiplicados por 25 kN/m ³ (peso específico del hormigón armado) en pilares, paredes y vigas.
	Cargas Muertas:	Se estiman uniformemente repartidas en la planta. Son elementos tales como el pavimento y la tabiquería (aunque esta última podría considerarse una carga variable, si su posición o presencia varía a lo largo del tiempo).
	Peso propio de tabiques pesados y muros de cerramiento:	Éstos se consideran al margen de la sobrecarga de tabiquería. En el anejo C del DB-SE-AE se incluyen los pesos de algunos materiales y productos. El pretensado se regirá por lo establecido en el CÓDIGO ESTRUCTURAL. Las acciones del terreno se tratarán de acuerdo con lo establecido en DB-SE-C.
Acciones Variables (Q):	La sobrecarga de uso:	Se adoptarán los valores de la tabla 3.1. Los equipos pesados no están cubiertos por los valores indicados. Se considera una sobrecarga lineal de 2.00 kN/m en los bordes de los balcones volados. Las fuerzas sobre las barandillas y elementos divisorios: 1.00 kN/m (horizontal).
	Las acciones climáticas:	El viento: Las disposiciones de este documento no son de aplicación en los edificios situados en altitudes superiores a 2.000 m. En los casos especiales de estructuras sensibles al viento será necesario efectuar un análisis dinámico detallado. Los coeficientes de presión exterior e interior se encuentran en el Anejo D. La temperatura: En estructuras habituales de hormigón estructural o metálicas formadas por pilares y vigas, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan de juntas de dilatación a una distancia máxima de 40 metros. La nieve: Este documento no es de aplicación a edificios situados en lugares que se encuentren en altitudes superiores a las indicadas en la tabla E.2. La carga de nieve se encuentra incluida en el uso.
	Las acciones químicas, físicas y biológicas:	Las acciones químicas que pueden causar la corrosión de los elementos de acero se pueden caracterizar mediante la velocidad de corrosión que se refiere a la pérdida de acero por unidad de superficie del elemento afectado y por unidad de tiempo. La velocidad de corrosión depende de parámetros ambientales tales como la disponibilidad del agente agresivo necesario para que se active el proceso de la corrosión, la temperatura, la humedad relativa, el viento o la radiación solar, pero también de las características del acero y del tratamiento de sus superficies, así como de la geometría de la estructura y de sus detalles constructivos. El sistema de protección de las estructuras de acero se regirá por el DB-SE-A. En cuanto a las estructuras de hormigón estructural se regirán por el CÓDIGO ESTRUCTURAL.
	Acciones accidentales (A):	Los impactos, las explosiones, el sismo, el fuego. Las acciones debidas al sismo están definidas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02. En este documento básico solamente se recogen los impactos de los vehículos en los edificios, por lo que solo representan las acciones sobre las estructuras portantes según el CTE, artículo 4.3.2.



3.2.1.- Cargas gravitatorias por niveles

No se proyectan niveles.

3.2.2.- Cargas gravitatorias lineales

Conforme a lo establecido en el DB-SE-AE en el apartado 2.1 y en el Anejo C, las acciones gravitatorias lineales que se han considerado para el cálculo de la estructura de este edificio son las indicadas:

Niveles	Zona	Carga (KN/ml)
Particiones pesadas	TODA	4.00
Horizontales en Antepechos	TODA	0.80

3.2.3.- Acciones del viento

Las disposiciones de este documento no son de aplicación en los edificios situados en altitudes superiores a 2.000 m. En general, las estructuras habituales de edificación no son sensibles a los efectos dinámicos del viento y podrán despreciarse estos efectos en edificios cuya esbeltez máxima (relación altura y anchura del edificio) sea menor que 6. En los casos especiales de estructuras sensibles al viento será necesario efectuar un análisis dinámico detallado.

Los coeficientes de presión exterior e interior se encuentran en el Anejo D del DB-SE-AE.

Para la determinación de las cargas de viento se tendrá en cuenta:

La presión dinámica del viento (se obtienen valores precisos en el Anejo E del DB-SE-AE), el coeficiente de exposición que está en función del Grado de Asperidad del entorno donde se encuentra ubicada la construcción y del coeficiente eólico o de presión, dependiente de la forma y orientación de la superficie respecto al viento.

De acuerdo con lo recogido en la norma CTE SE-AE, el cálculo de la presión estática de viento, q_e , que actúa sobre un elemento se obtiene según la ecuación:

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

q_e : Presión estática del viento (kN/m²)

q_b : Presión dinámica del viento (kN/m²)

c_e : Coeficiente de exposición.

c_p : Coeficiente eólico o de presión.



3.2.3.1.- Presión Dinámica del viento

El cálculo de la presión dinámica del viento se realiza según lo recogido en el anejo D de la citada norma:

qb = 0,5 · d · (vb)2

En el cálculo de la presión dinámica del viento que actúa sobre la estructura objeto de este anejo se han considerado los siguientes datos:

El valor básico de la velocidad del viento se deduce a partir de las zonas de la figura D1, y es afectado por un factor de corrección que depende de la vida útil considerada para la estructura



Figura D.1 Valor básico de la velocidad del viento, vb

Tabla D.1 Corrección de la velocidad básica en función del periodo de servicio

Periodo de retorno (años)	1	2	5	10	20	50	200
Coefficiente corrector	0,41	0,78	0,85	0,90	0,95	1,00	1,08

3.2.3.2.- Coeficiente de exposición

El coeficiente de exposición tiene en cuenta los efectos de las turbulencias originadas por el relieve y la topografía del terreno. Su valor se puede tomar de la tabla 3.3, siendo la altura del punto considerado la medida respecto a la rasante media de la fachada a barlovento. Para alturas superiores a 30 m los valores deben obtenerse de las expresiones generales que se recogen en el Anejo A.

En el caso de edificios situados en las cercanías de acantilados o escarpas de pendiente mayor de 40º, la altura se medirá desde la base de dichos accidentes topográficos. Este Documento Básico sólo es de aplicación para alturas de acantilado o escarpa inferiores a 50 m.



El cálculo del coeficiente de exposición se realiza según lo recogido en el anejo D de la citada norma, y para alturas sobre el terreno, z , no mayores de 200 m se calcula según las siguientes expresiones:

$$ce = F \cdot (F+7 \cdot k) \quad (D.2)$$

$$F = k \cdot \ln (\max (z,Z) / L) \quad (D.3)$$

Los factores k , L y Z dependen del tipo de entorno considerado, según la tabla D.2.

Tabla D.2 Coeficientes para tipo de entorno

Grado de aspereza del entorno	Parámetro		
	k	L (m)	Z (m)
I Borde del mar o de un lago, con una superficie de agua en la dirección del viento de al menos 5 km de longitud	0,15	0,003	1,0
II Terreno rural llano sin obstáculos ni arbolado de importancia	0,17	0,01	1,0
III Zona rural accidentada o llana con algunos obstáculos aislados, como árboles o construcciones pequeñas	0,19	0,05	2,0
IV Zona urbana en general, industrial o forestal	0,22	0,3	5,0
V Centro de negocios de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura	0,24	1,0	10,0

El grado de aspereza del entorno en nuestro caso es tipo IV Zona urbana en general, industrial o forestal.

3.2.3.3.- Coeficiente eólico

El cálculo del coeficiente de presión exterior se realiza según lo recogido en el anejo D de la citada norma. Así, se tendrá en cuenta la forma y orientación de la superficie respecto al viento y, en su caso, de la situación del punto respecto a los bordes de esa superficie. Un valor negativo del coeficiente de presión exterior indica la existencia de succión. Los valores de los coeficientes se determinan en 3.3.4 y 3.3.5.

3.2.4.-Acciones Térmicas y reológicas

De acuerdo a la CTE DB SE-AE, se han tenido en cuenta en el diseño de las juntas de dilatación, en función de las dimensiones totales del edificio. En estructuras habituales de hormigón estructural o metálicas formadas por pilares y vigas, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan de juntas de dilatación a una distancia máxima de 40 metros.



3.3.- SE - C. Cimentaciones

3.3.1.- Bases de cálculo

Método de cálculo:	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.
Verificaciones:	Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para el sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.
Acciones:	Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE-C en los apartados (4.3 - 4.4 - 4.5).

3.4.- SE-SI. Seguridad en caso de incendio

De acuerdo a la CTE DB SE-SI se han dimensionado los diferentes elementos de la estructura para que cada uno de ellos cumpla con la resistencia, estabilidad y aislamiento al fuego marcada por el citado documento.

En la tabla adjunta se definen la resistencia, estabilidad y aislamientos al fuego que consiguen los diferentes elementos estructurales por sí mismos, sin necesidad de ninguna capa protectora. Para una mayor resistencia será necesaria alguna capa protectora, como enlucidos de yeso.

Estas resistencias, estabilidades o aislamientos se definen en función de las dimensiones y recubrimientos que poseen cada uno de ellos, comparándolas con las indicadas en el citado documento básico, para cada caso.

Además, en el caso necesario, podemos definir dichas características según el método de la Isoterma 500 definido tanto en el CTE DB SE-Si o en el apéndice B, Anejo 20 del CÓDIGO ESTRUCTURAL.

3.5.- CÓDIGO ESTRUCTURAL

Hormigón Armado. El diseño, cálculo y armado de los elementos de hormigón de la estructura y cimentación, se ajustarán en todo momento a lo indicado en el CÓDIGO ESTRUCTURAL ejecutándose de acuerdo a lo señalado en las indicadas instrucciones.



Hormigón Pretensado. El diseño y cálculo de los elementos de hormigón pretensado, se harán de acuerdo a lo especificado en el CÓDIGO ESTRUCTURAL, ajustándose su construcción a lo indicado en la misma.

Para la obtención de las solicitaciones se ha considerado los principios de la Mecánica Racional y las teorías clásicas de la Resistencia de Materiales y Elasticidad.

El método de cálculo aplicado es de los Estados Límites, en el que se pretende limitar que el efecto de las acciones exteriores ponderadas por unos coeficientes, sea inferior a la respuesta de la estructura, minorando las resistencias de los materiales.

Los estados límites últimos que se comprueban son los correspondientes a: equilibrio, agotamiento o rotura, adherencia, anclaje y fatiga (si procede).

En los estados límites de utilización, se comprueba: deformaciones (flechas), y vibraciones (si procede).

Definidos los estados de carga según su origen, se procede a calcular las combinaciones posibles con los coeficientes de mayoración y minoración correspondientes de acuerdo a los coeficientes de seguridad definidos en el Código Técnico de la Edificación DB SE en su artículo 4, tabla 4.1 y las combinaciones de hipótesis básicas definidas en el CÓDIGO ESTRUCTURAL en su Anejo 18.6.4, así como también en el Código Técnico de la Edificación DB SE en su artículo 4.

El CÓDIGO ESTRUCTURAL en su aplicación a Edificación adopta lo establecido en el Código Técnico de la Edificación CTE).



3.5.1.- Estados Límites Últimos

4.2.2 Combinación de acciones

- 1 El valor de cálculo de los efectos de las acciones correspondiente a una situación persistente o transitoria, se determina mediante combinaciones de acciones a partir de la expresión

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{l > 1} \gamma_{Q,l} \cdot \psi_{0,l} \cdot Q_{k,l} \quad (4.3)$$

es decir, considerando la actuación simultánea de:

- todas las acciones permanentes, en valor de cálculo ($\gamma_G \cdot G_k$), incluido el pretensado ($\gamma_P \cdot P$);
- una acción variable cualquiera, en valor de cálculo ($\gamma_Q \cdot Q_k$), debiendo adoptarse como tal una tras otra sucesivamente en distintos análisis;
- el resto de las acciones variables, en valor de cálculo de combinación ($\gamma_Q \cdot \psi_0 \cdot Q_k$).

Los valores de los coeficientes de seguridad, γ , se establecen en la tabla 4.1 para cada tipo de acción, atendiendo para comprobaciones de resistencia a si su efecto es desfavorable o favorable, considerada globalmente.

Para comprobaciones de estabilidad, se diferenciará, aun dentro de la misma acción, la parte favorable (la estabilizadora), de la desfavorable (la desestabilizadora).

Los valores de los coeficientes de simultaneidad, ψ , se establecen en la tabla 4.2

- 2 El valor de cálculo de los efectos de las acciones correspondiente a una situación extraordinaria, se determina mediante combinaciones de acciones a partir de la expresión

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_P \cdot P + A_d + \gamma_{Q,1} \cdot \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{l > 1} \gamma_{Q,l} \cdot \psi_{2,l} \cdot Q_{k,l} \quad (4.4)$$

es decir, considerando la actuación simultánea de:

- todas las acciones permanentes, en valor de cálculo ($\gamma_G \cdot G_k$), incluido el pretensado ($\gamma_P \cdot P$);
- una acción accidental cualquiera, en valor de cálculo (A_d), debiendo analizarse sucesivamente con cada una de ellas.
- una acción variable, en valor de cálculo frecuente ($\gamma_Q \cdot \psi_1 \cdot Q_k$), debiendo adoptarse como tal, una tras otra sucesivamente en distintos análisis con cada acción accidental considerada.
- El resto de las acciones variables, en valor de cálculo casi permanente ($\gamma_Q \cdot \psi_2 \cdot Q_k$).

En situación extraordinaria, todos los coeficientes de seguridad ($\gamma_G, \gamma_P, \gamma_Q$), son iguales a cero si su efecto es favorable, o a la unidad si es desfavorable, en los términos anteriores.

- 3 En los casos en los que la acción accidental sea la acción sísmica, todas las acciones variables concomitantes se tendrán en cuenta con su valor casi permanente, según la expresión

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + A_d + \sum_{l > 1} \psi_{2,l} \cdot Q_{k,l} \quad (4.5)$$



3.5.2.- Estados Límites de Servicio

4.3.2 Combinación de acciones

- 1 Para cada situación de dimensionado y criterio considerado, los efectos de las acciones se determinarán a partir de la correspondiente combinación de acciones e influencias simultáneas, de acuerdo con los criterios que se establecen a continuación.

- 2 Los efectos debidos a las acciones de corta duración que pueden resultar irreversibles, se determinan mediante combinaciones de acciones, del tipo denominado característica, a partir de la expresión

$$\sum_{j=1} G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{l=1} \psi_{0,l} \cdot Q_{k,l} \quad (4.6)$$

Es decir, considerando la actuación simultánea de:

- a) todas las acciones permanentes, en valor característico (G_k);
 - b) una acción variable cualquiera, en valor característico (Q_k), debiendo adoptarse como tal una tras otra sucesivamente en distintos análisis;
 - c) el resto de las acciones variables, en valor de combinación ($\psi_0 \cdot Q_k$).
- 3 Los efectos debidos a las acciones de corta duración que pueden resultar reversibles, se determinan mediante combinaciones de acciones, del tipo denominado frecuente, a partir de la expresión

$$\sum_{j=1} G_{k,j} + P + \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{l=1} \psi_{2,l} \cdot Q_{k,l} \quad (4.7)$$

siendo

Es decir, considerando la actuación simultánea de:

- a) todas las acciones permanentes, en valor característico (G_k);
 - b) una acción variable cualquiera, en valor frecuente ($\psi_1 \cdot Q_k$), debiendo adoptarse como tal una tras otra sucesivamente en distintos análisis;
 - c) el resto de las acciones variables, en valor casi permanente ($\psi_2 \cdot Q_k$).
- 4 Los efectos debidos a las acciones de larga duración, se determinan mediante combinaciones de acciones, del tipo denominado casi permanente, a partir de la expresión

$$\sum_{j=1} G_{k,j} + P + \sum_{l=1} \psi_{2,l} \cdot Q_{k,l} \quad (4.8)$$

siendo:

- a) todas las acciones permanentes, en valor característico (G_k);
- b) todas las acciones variables, en valor casi permanente ($\psi_2 \cdot Q_k$).

Los coeficientes parciales de seguridad son los definidos en el Código Técnico de la Edificación DB SE en su artículo 4, tabla 4.1.

Tabla 4.1 Coeficientes parciales de seguridad (γ) para las acciones

Tipo de verificación ⁽¹⁾	Tipo de acción	Situación persistente o transitoria	
		desfavorable	favorable
Resistencia	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,35	0,80
	Empuje del terreno	1,35	0,70
	Presión del agua	1,20	0,90
	Variable	1,50	0
Estabilidad		desestabilizadora	estabilizadora
	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,10	0,90
	Empuje del terreno	1,35	0,80
	Presión del agua	1,05	0,95
	Variable	1,50	0

⁽¹⁾ Los coeficientes correspondientes a la verificación de la resistencia del terreno se establecen en el DB-SE-C

Los coeficientes de simultaneidad son los definidos en la tabla 4.2 del CTE, de esta forma conseguimos las diferentes combinaciones:



Tabla 4.2 Coeficientes de simultaneidad (ψ)

	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecarga superficial de uso (Categorías según DB-SE-AE)			
• Zonas residenciales (Categoría A)	0,7	0,5	0,3
• Zonas administrativas (Categoría B)	0,7	0,5	0,3
• Zonas destinadas al público (Categoría C)	0,7	0,7	0,6
• Zonas comerciales (Categoría D)	0,7	0,7	0,6
• Zonas de tráfico y de aparcamiento de vehículos ligeros con un peso total inferior a 30 kN (Categoría F)	0,7	0,7	0,6
• Cubiertas transitables (Categoría G)		(1)	
• Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento (Categoría H)	0	0	0
Nieve			
• para altitudes > 1000 m	0,7	0,5	0,2
• para altitudes ≤ 1000 m	0,5	0,2	0
Viento	0,6	0,5	0
Temperatura	0,6	0,5	0
Acciones variables del terreno	0,7	0,7	0,7

(1) En las cubiertas transitables, se adoptarán los valores correspondientes al uso desde el que se accede.

La obtención de los esfuerzos en las diferentes hipótesis simples del entramado estructural, se harán de acuerdo a un cálculo lineal de primer orden, es decir admitiendo proporcionalidad entre esfuerzos y deformaciones, el principio de superposición de acciones, y un comportamiento lineal y geométrico de los materiales y la estructura.

Para la obtención de las solicitaciones determinantes en el dimensionado de los elementos de los forjados (vigas, paneles, viguetas, losas) se obtendrán los diagramas envolventes para cada esfuerzo.

Para el dimensionado de los soportes se comprueban para todas las combinaciones definidas.

3.5.3.- Control de ejecución y coeficientes de seguridad

El control de la ejecución se realizará de acuerdo al Capítulo 5 y 14 del CÓDIGO ESTRUCTURAL.

El control del hormigón y acero pasivo se realizará conforme al Capítulo 14 del CÓDIGO ESTRUCTURAL en su modalidad CONTROL NORMAL.



3.5.4.- Durabilidad

Recubrimientos exigidos:

Al objeto de garantizar la durabilidad de la estructura durante su vida útil, el capítulo 9 del CÓDIGO ESTRUCTURAL establece los siguientes parámetros.

Recubrimientos:

A los efectos de determinar los recubrimientos en el artículo 43.4 del CÓDIGO ESTRUCTURAL se considera la estructura expuesta según la tabla 27.1.a a los siguientes ambientes:

- **Ambiente X0**, Sin riesgo de corrosión, elementos de hormigón armado en interiores con una humedad muy baja (HR<45%)
- Con corrosión por carbonatación, en elementos de hormigón armado o pretensado, diferenciando entre:
 - **Ambiente XC1**, seco o permanentemente húmedo, para los hormigones en recintos cerrados con una humedad del aire baja (HR<65%)
 - **Ambiente XC2**, húmedo, raramente seco, para los hormigones armados o pretensados en contacto permanente con agua o enterrados en suelos no agresivos
 - **Ambiente XC3**, humedad moderada, para los hormigones en recintos cerrados con una humedad del aire media o alta (HR>65%)
 - **Ambiente XC4**, sequedad y humedad cíclicas, para los hormigones en exteriores expuestos al contacto del agua de forma no permanente.

Así en nuestro edificio tenemos:

- En cimentación (exposición XC2) se proyecta un recubrimiento nominal de 50 mm sobre 10 cm de hormigón de limpieza o encofrados y 80 mm en laterales contra el terreno.

Para garantizar estos recubrimientos se exigirá la disposición de separadores homologados de acuerdo con los criterios descritos en cuando a distancias y posición según el artículo 43.4.2 del vigente CÓDIGO ESTRUCTURAL.

Valor máximo de abertura de fisura:

En hormigón armado (combinación cuasi permanente):
Exposición XC1: 0.4 mm
Exposición XC2, XC3 y XC4: 0.3 mm
En hormigón pretensado (combinación frecuente):
Exposición XC1, XC2, XC3 y XC4: 0.2 mm

3.5.5.- Ejecución y control

Ejecución

Para el hormigonado de todos los elementos estructurales se empleará hormigón fabricado en central, quedando expresamente prohibido el preparado de hormigón en obra.

Ensayos de control del hormigón

Se establece la modalidad de Control NORMAL.

Control de calidad del acero

Se establece el control a nivel NORMAL.
Los aceros empleados poseerán marcado CE, certificado de marca AENOR u otro distintivo de calidad.
Las mallas normalizadas poseerán marcado CE, certificado de marca AENOR u otro distintivo de calidad.
Las armaduras elaboradas o ferralla armada se realizarán con acero con distintivo de calidad.

Control de la ejecución

Se establece el control a nivel Normal.



3.6.- NCSE-02. Norma de construcción sismorresistente.

No se han tenido en cuenta acciones sísmicas por encontrarse en una zona de Aceleración sísmica básica ab inferior a 0,04 g. Para esta zona sísmica no es preciso tenerlas en cuenta de acuerdo con la Norma NCSE-02 "NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORESISTENTE (PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN)".



4.- Características de los materiales a utilizar

Los materiales a utilizar así como las características definitorias de los mismos, niveles de control previstos, así como los coeficientes de seguridad, se indican en los siguientes cuadros:

4.1.- Hormigón

La dosificación utilizada será la marcada por el CÓDIGO ESTRUCTURAL en su Capítulo 7.

	Hormigón "in situ"					
	Cimentación	Pilares "In Situ"	Pilares Prefabricados	Vigas y Forjados	Vigas y Forjados no ventilados	Hormigones vistos
Hormigón	HA-25/B/20/XC2	HA-25/B/20/XC1	HA-35/F/20/XC1	HA-25/B/20/XC1	HA-30/B/20/XC3	HA-30/B/20/XC4
Resistencia Característica a los 28 días: f_{ck} (N/mm ²)	25	25	35	25	30	30
Tipo de cemento (RC-03)	CEM I/42.5 N	CEM I/42.5 N	CEM I/42.5 N	CEM I/42.5 N	CEM I/42.5 N	CEM I/42.5 N
Cantidad mínima de cemento (kp/m ³)	275	275	275	275	300	300
Máxima relación agua/ cemento	0.60	0.60	0.60	0.60	0.55	0.55
Tamaño máximo del árido (mm)	20	20	20	20	20	20
Tipo de ambiente (agresividad)	XC2	XC1	XC1	XC1	XC3	XC4
Consistencia del hormigón	Blanda	Fluida	Fluida	Fluida	Fluida	Fluida
Asiento Cono de Abrams (cm)	5 a 9	10 a 15	10 a 15	10 a 15	10 a 15	10 a 15
Sistema de compactación	Vibrado	Vibrado	Vibrado	Vibrado	Vibrado	Vibrado
Nivel de Control Previsto	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Coeficiente de Minoración	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Resistencia de cálculo: f_{cd} (N/mm ²)	16.66	16.66	23.33	16.66	20.00	20.00

El árido empleado en el hormigón es de naturaleza caliza.



**PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/
CASTILLO, N°6. COGOLLOS. (BURGOS)**

	Hormigón mínimo "Prefabricado"				
	Muros MPR	Pilares Prefabricados	Vigas T prefabricadas	Paneles Planos	Viguetas
Hormigón	HA-35/F/12/XC2	HA-35/F/12/XC1	HP-40/F/12/XC1	HP-35/F/12/XC1	HP-35/F/12/XC1
Resistencia Característica a los 28 días: f_{ck} (N/mm ²)	35	35	40	35	35
Tipo de cemento (RC-03)	CEM I/42.5 R	CEM I/42.5 R	CEM I/42.5 R	CEM I/42.5 R	CEM I/42.5 R
Cantidad mínima de cemento (kp/m ³)	300	300	300	300	300
Máxima relación agua/ cemento	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Tamaño máximo del árido (mm)	12	12	12	12	12
Tipo de ambiente (agresividad)	XC2	XC1	XC1	XC1	XC1
Consistencia del hormigón	Fluida	Fluida	Fluida	Fluida	Fluida
Asiento Cono de Abrams (cm)	10 a 15	10 a 15	10 a 15	10 a 15	10 a 15
Sistema de compactación	Vibrado	Vibrado	Vibrado	Vibrado	Vibrado
Nivel de Control Previsto	Intenso	Intenso	Intenso	Intenso	Intenso
Coefficiente de Minoración	1.5*	1.5*	1.5*	1.5*	1.5*
Resistencia de cálculo del hormigón: f_{cd} (N/mm ²)	23.33	23.33	26.66	23.33	23.33

*Se podrá utilizar un coeficiente de minoración de 1.40 siempre que se cumplan las condiciones indicadas en el Apéndice A del Anejo 19 del CÓDIGO ESTRUCTURAL.



4.2.- Acero pasivo.

	Cimentación	Pilares "In Situ"	Pilares Prefabricados	Vigas y Forjados	Losas vistas
Designación	AP-500-S	AP-500-S	AP-500-S	AP-500-S	AP-500-S
Límite Elástico (N/mm ²)	500	500	500	500	500
Nivel de Control Previsto	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Coefficiente de Minoración	1.15*	1.15*	1.15*	1.15*	1.15*
Resistencia de cálculo del acero (barras): f_{yd} (N/mm ²)	434.78	434.78	434.78	434.78	434.78

*Se podrá utilizar un coeficiente de minoración de 1.10 siempre que se cumplan las condiciones indicadas en el Apéndice A del Anejo 19 del CÓDIGO ESTRUCTURAL.

4.3.- Acero activo

	Toda la obra	Viguetas	Paneles	Vigas T	Otros
Designación		Y-1860-C	Y-1860-C	Y-1860-S7	
Límite Elástico (N/mm ²)		1630	1630	1630	
Tensión de Rotura (N/mm ²)		1860	1860	1860	
Nivel de Control Previsto		100x100	100x100	100x100	
Coefficiente de Minoración		1.10	1.10	1.10	
Fuerza de Tesado (N/mm ²)		1395	1395	1395	



4.4.- Acero en Mallazos

	Toda la obra	Forjados	Otros
Designación	B-500-T		
Límite Elástico (N/mm ²)	500		

4.5.- Acero en Perfiles

	Toda la obra	Forjados	Otros
Designación	S-275		
Límite Elástico (N/mm ²)	275		

CUMPLIMIENTO DE OTRAS NORMATIVAS ESPECÍFICAS

Además de las exigencias básicas del CTE, son de aplicación la siguiente normativa:

Estatales

SE-EA

Se cumple con los parámetros exigidos por el Código Técnico de la Edificación de Seguridad estructural en estructuras de acero, y que se justifican en la Memoria de cumplimiento del CTE en aplicación de su exigencias básica.

NCSE-02

Se cumple con los parámetros exigidos por la Norma de construcción sismorresistente, y que se justifican en la Memoria de cumplimiento del CTE junto al resto de exigencias básicas de Seguridad Estructural.

DB-HR

Se cumple con los parámetros exigidos por el Código Técnico de la Edificación de Condiciones acústicas en los edificios, y que se justifican en la Memoria de cumplimiento del CTE en aplicación de la exigencias básica de Protección frente al ruido.

REBT

Se cumple con las prescripciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC (R.D. 842/2002).



RITE

Se cumple con las prescripciones del Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios y sus instrucciones Técnicas Complementarias ITC (R.D. 1027/2007, de 20 de julio).

En Burgos, febrero de 2026

EL CLIENTE

EL ARQUITECTO TÉCNICO



No se trata de una obra estructural, sino que de reparación y acabado de obras de urbanización y jardinería. Por ello, únicamente existe una pequeña donde se proyecta ejecutar un murete de hormigón armado y una cimentación corrida. Según el aparatado 3.2.1 Tabla 3.1 del C.T.E, C-0.

Generalidades

Se va a ejecutar una cimentación a partir de una zapata corrida de 2 m de longitud, de hormigón armado de 25 cm, y muro de hormigón armado de 2,50 m de altura y de 25 cm de espesor.

Tipo de reconocimiento

Se tiene conocimiento que los terrenos donde se encuentra la obra. Se trata de terrenos con bastante relleno, los cuales, según testimonio municipal, han sido compactados. Durante la obra se realizará una inspección de los mismos para comprobar su resistencia.

Se hace a continuación una descripción de los terrenos donde se ubica actualmente la obra de urbanización.

Parámetros geotécnicos estimados	Cota de cimentación	- 0,50 m.
	Estrato previsto para cimentar	Relleno
	Nivel freático	Estimado -5,5 m.
	Coefficiente de permeabilidad	$K_s = 10^{-7} \text{ m/s}$
	Tensión admisible considerada	$0,10 \text{ N/mm}^2$
	Peso específico del terreno	$\gamma = 19-20 \text{ Kn/m}^3$
	Angulo de rozamiento interno del terreno	$\varphi = 36^\circ$
	Módulo de Balasto	$12,20 \text{ Kg/ cm}^3$

En Burgos, Febrero de 2026

EI CLIENTE

EL ARQUITECTO TÉCNICO

Cód. Validación: 6YDZ66XJDPWM4HEKYXXJTLKTZ
Verificación: <https://cogollos.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona



Se presenta a continuación descripción del sistema estructural, así como sistema de cálculo empleado para su comprobación.

1. OBJETO

La obra se encuentra en Cogollos. Se trata de una obra de urbanización y ejecución puntual de muro de hormigón en remate de urbanización, con su correspondiente zapata corrida.

La estructura se compondrá de un muro de contención de 25 cm apoyado sobre zapata corrida de 0,80x0,50 cm. Sobre los muros autoportantes que se van a descabezar para colocar una barandilla metálica, se va a ejecutar un zuncho de atado de hormigón armado y apoyará sobre el mismo la barandilla metálica.

2. NORMAS APLICADAS

Se aplican las siguientes:

- CTE: Código Técnico de la Edificación.
 - o DB-SE: Seguridad Estructural.
 - o DB-SE-AE: Seguridad Estructural: Acciones en la Edificación.
 - o DB-SE-C: Seguridad Estructural: Cimientos.
- CÓDIGO ESTRUCTURAL

3. SE 1 y SE 2 Resistencia y estabilidad. Aptitud al servicio.

EXIGENCIA BÁSICA SE 1: La resistencia y la estabilidad serán las adecuadas para que no se generen riesgos indebidos, de forma que se mantenga la resistencia y la estabilidad frente a las acciones e influencias previsibles durante las fases de construcción y usos previstos de los edificios, y que un evento extraordinario no produzca consecuencias desproporcionadas respecto a la causa original y se facilite el mantenimiento previsto.

EXIGENCIA BÁSICA SE 2: La aptitud al servicio será conforme con el uso previsto del edificio, de forma que no se produzcan deformaciones inadmisibles, se limite a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico inadmisibles y no se produzcan degradaciones o anomalías inadmisibles.

1. Análisis estructural y dimensionado

Proceso

- DETERMINACION DE SITUACIONES DE DIMENSIONADO
- ESTABLECIMIENTO DE LAS ACCIONES
- ANALISIS ESTRUCTURAL
- DIMENSIONADO



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/ CASTILLO, Nº6. COGOLLOS. (BURGOS)

Situaciones de dimensionado	PERSISTENTES	Condiciones normales de uso.
	TRANSITORIAS	Condiciones aplicables durante un tiempo limitado.
	EXTRAORDINARIAS	Condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o estar expuesto el edificio.
Periodo de servicio	50 Años	
Método de comprobación	Estados límites	
Definición estado limite	Situaciones que de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido.	
Resistencia y estabilidad	ESTADO LIMITE ÚLTIMO: Situación que de ser superada, existe un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura: - Pérdida de equilibrio. - Deformación excesiva. - Transformación estructura en mecanismo. - Rotura de elementos estructurales o sus uniones. - Inestabilidad de elementos estructurales.	
Aptitud de servicio	ESTADO LIMITE DE SERVICIO Situación que de ser superada se afecta:: - El nivel de confort y bienestar de los usuarios. - Correcto funcionamiento del edificio. - Apariencia de la construcción.	

2. Acciones

Clasificación de las acciones	PERMANENTES	Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable: acciones reológicas.
	VARIABLES	Aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio: uso y acciones climáticas.
	ACCIDENTALES	Aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia: sismo, incendio, impacto o explosión.
Valores característicos de las acciones	Los valores de las acciones se recogerán en la justificación del cumplimiento del DB SE-AE.	
Datos geométricos de la estructura	La definición geométrica de la estructura está indicada en los planos de proyecto.	
Características de los materiales	Los valores característicos de las propiedades de los materiales se detallarán en justificación del DB correspondiente o bien en la justificación de la EHE.	
Modelo análisis estructural	Se realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas, brochales y viguetas. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo. A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.	



3. Verificación de la estabilidad

$$Ed_{dst} \leq Ed_{stb}$$

Ed,dst: Valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras.
Ed,stb: Valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras.

4. Verificación de la resistencia de la estructura

$$Ed \leq Rd$$

Ed : Valor de cálculo del efecto de las acciones.
Rd: Valor de cálculo de la resistencia correspondiente.

5. Combinación de acciones

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

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

6. Verificación de la aptitud de servicio

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

Flechas

La limitación de flecha activa establecida en general es de 1/500 de la luz.

Desplazamientos
horizontales

El desplome total limite es 1/500 de la altura total.



4. TIPOS DE AMBIENTES

Esta estructura va a estar expuesta a dos tipos de ambiente, según el Art. 8.2 de la EHE:

I.- Ambiente no agresivo.

5. METODOS DE CALCULO

El global de toda la estructura del edificio (cimentación, muros, pilares, vigas y forjados), por métodos manuales, utilizando lo establecido en el Código Técnico de la Edificación, así como estadillos de características técnicas de madera a colocar en la obra.

6. METODO DE CALCULO EFECTUADO

8.1 DESCRIPCION DEL ANALISIS EFECTUADO POR EL PROGRAMA

El análisis de las solicitaciones se realiza mediante un cálculo espacial en 3D, por métodos matriciales de rigidez, formando todos los elementos que definen la estructura: pilares y vigas.

Se establece la compatibilidad de deformaciones en todos los nudos, considerando 6 grados de libertad, y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento rígido del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo (diafragma rígido). Por tanto, cada planta sólo podrá girar y desplazarse en su conjunto (3 grados de libertad).

Para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático, y se supone un comportamiento lineal de los materiales y, por tanto, un cálculo de primer orden, de cara a la obtención de desplazamientos y esfuerzos.

8.1 DESCRIPCION DEL ANALISIS EFECTUADO POR EL PROGRAMA

Criterios de verificación

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

☐	Manualmente	☐	Toda la estructura:	
		☐	Parte de la estructura:	
☒	Mediante programa informático	☐	Toda la estructura	Nombre del programa: -
				Versión: -
				Empresa: -
				Domicilio: -
		☒	Parte de la estructura:	Identificar los elementos de la estructura: Pórticos y correas

Cód. Validación: BYDZRSXJDPWM4HEKYYXXJTLKTZ
Verificación: <http://cogollos.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 55 de 209



**PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/
CASTILLO, N°6. COGOLLOS. (BURGOS)**

Nombre del programa:	Cype
Versión:	-
Empresa:	-
Domicilio:	-

Se han seguido los criterios indicados en el Código Técnico para realizar la verificación de la estructura en base a los siguientes estados límites:

Estado límite último	Se comprueba los estados relacionados con fallos estructurales como son la estabilidad y la resistencia.
Estado límite de servicio	Se comprueba los estados relacionados con el comportamiento estructural en servicio.

Modelado y análisis

El análisis de la estructura se ha basado en un modelo que proporciona una previsión suficientemente precisa del comportamiento de la misma.
Las condiciones de apoyo que se consideran en los cálculos corresponden con las disposiciones constructivas previstas.
Se consideran a su vez los incrementos producidos en los esfuerzos por causa de las deformaciones (efectos de 2º orden) allí donde no resulten despreciables.
En el análisis estructural se han tenido en cuenta las diferentes fases de la construcción, incluyendo el efecto del apeo provisional de los forjados cuando así fuere necesario.

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

Estados límite últimos

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

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

y para el estado límite último de resistencia, en donde

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

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

Estados límite de servicio

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



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

Geometría

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

2. Durabilidad

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

7. HIPOTESIS DE CARGAS

FORJADO PLANTA CUBIERTA:

- P.p. del muro 2,50 kn/m³.

TOTAL: 2,50 kn/m³.

Se introduce en las hipótesis de cargas las originadas por el viento, teniendo en cuenta la exposición, la altura, las caras afectadas y la zona eólica Según la localidad. Igualmente se introducen las acciones sísmicas según el uso y la situación del edificio dado el término municipal, que en este caso no se ve afectado.

Igualmente se introducen las acciones sísmicas según el uso y la situación del elemento dado el término municipal según la NCSE-02.

8. HIPOTESIS DE CALCULO

Las combinaciones de acciones para las verificaciones de los Estados Límites Últimos se calcula según el Art. 4.2.2 del CTE, SE, mediante la expresión:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

- Para los coeficientes de simultaneidad se aplican los correspondientes a la tabla 4.2 del CTT, SE en función del uso seleccionado.

9. PLANTEAMIENTO DE ESTRUCTURA

Muro de hormigón armado en contención de tierras, con empujes mínimos.



10. ESTADOS LÍMITES ÚLTIMOS

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

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

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

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

ESTADOS LÍMITES DE SERVICIO

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

11. JUNTAS DE DILATACION

Dadas las dimensiones de la estructura no se considerará junta de dilatación.

12. CONCLUSION



**PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/
CASTILLO, N°6. COGOLLOS. (BURGOS)**

Con esta memoria técnica, así como con los planos donde se definen completamente todas las dimensiones y despieces de vigas necesarios para la realización de la estructura, queda definida la solución estructural.

En Burgos, febrero de 2026

EI CLIENTE

EL ARQUITECTO TÉCNICO



El objetivo del requisito básico "Seguridad en caso de Incendio" consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características del proyecto y construcción del edificio, así como de su mantenimiento y uso previsto (Artículo 11 de la Parte I de CTE).

No es de aplicación al tratarse de una obra de acondicionamiento de urbanización y jardinería.

El objetivo del requisito básico "Ahorro de energía" consiste en conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los edificios, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir asimismo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento. (Artículo 15 de la Parte I de CTE).

No es de aplicación al tratarse de una obra de acondicionamiento de urbanización y jardinería.



El objetivo del requisito básico “Higiene, salud y protección del medio ambiente”, tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que los edificios se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento (Artículo 13 de la Parte I de CTE).

El cumplimiento del Documento Básico de “salubridad” en edificios de nueva construcción, se acredita mediante el cumplimiento de las 5 exigencias básicas HS.

Por ello, los elementos de protección, las diversas soluciones constructivas que se adopten y las instalaciones previstas, no podrán modificarse, ya que quedarían afectadas las exigencias básicas de salubridad.

No es de aplicación al tratarse de una obra de acondicionamiento de urbanización y jardinería.



El objetivo del requisito básico “Seguridad de utilización” consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso previsto de los edificios, como consecuencia de sus características de diseño, construcción y mantenimiento (Artículo 12 de la Parte I de CTE).

Por ello, los elementos de seguridad y protección, las diversas soluciones constructivas que se adopten y las instalaciones previstas, no podrán modificarse, ya que quedarían afectadas las exigencias básicas de utilización.

SUA 1: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS

EXIGENCIA BÁSICA SU 1: Se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.

SUA 1.1 RESBALADICIDAD DE LOS SUELOS

Para el uso exterior se fija la clase de resbaladicidad de los pavimentos. No obstante se utilizarán para cada dependencia, la clase de suelo que a continuación se señalan:

VIVIENDA UNIFAMILIAR		
Local / Estancia	Tipo Zona	Clase Suelo
Calle	Exterior húmeda	3

SUA 1.2 DISCONTINUIDADES EN EL PAVIMENTO

El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencias de traspies o de tropiezos. No existen resaltos en los pavimentos de más de 4 mm. Los desniveles de menos de 50 mm. se resolverán con pendientes de menos del 25%. Por otra parte, no existen perforaciones o huecos que permitan el paso de una esfera de 1,5 cm de diámetro.

SUA 1.3 DESNIVELES

No existen desniveles de más de 55 cm en zonas exteriores, por lo que NO se dispondrán barreras de protección. No existe riesgo de caídas, todas ellas con barreras de protección con peto o barandilla de altura superior a 90 cm.

SUA 1.4 ESCALERAS Y RAMPAS

No se interviene. Únicamente se ejecutan descansillos con granito abujardado que garantice una mínima resbaladidad. El pavimento será tipo 3.



1. EXIGENCIAS

Con el cumplimiento de las exigencias se entenderá que el edificio es conforme con las exigencias acústicas derivadas de la aplicación de los objetivos de calidad acústica al espacio interior de las edificaciones incluidas en la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido y sus desarrollos reglamentarios.

No es de aplicación al tratarse de una obra de acondicionamiento de urbanización y jardinería.

Burgos, febrero de 2026

El Arquitecto Técnico

D. ISMAEL RUIZ MARTÍNEZ



1. DESCRIPCION GENERAL DE LA INSTALACION

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

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

No se proyecta instalación eléctrica.



PLIEGO DE CONDICIONES



PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

PLIEGO PARTICULAR:

- DISPOSICIONES GENERALES
- CONDICIONES FACULTATIVAS
- CONDICIONES ECONÓMICAS
- CONDICIONES TÉCNICAS
- ANEXOS

PROYECTO: BASICO Y EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN COGOLLOS. (BURGOS)

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE COGOLLOS

SITUACIÓN: C/ CASTILLO, 6 en COGOLLOS (BURGOS)

ARQUITECTO TÉCNICO: ISMAEL RUIZ MARTÍNEZ



SUMARIO

Páginas

A.- PLIEGO PARTICULAR

CAPITULO PRELIMINAR: DISPOSICIONES GENERALES

Naturaleza y objeto del pliego
Documentación del contrato de obra

CAPITULO I: CONDICIONES FACULTATIVAS

EPÍGRAFE 1º: DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

El Arquitecto Director
El Aparejador o Arquitecto Técnico
El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra
El Constructor
El Promotor-El Coordinador de Gremios

EPÍGRAFE 2º: DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

Verificación de los documentos del Proyecto
Plan de Seguridad y Salud
Oficina en la obra
Representación del Contratista
Presencia del Constructor en la obra
Trabajos no estipulados expresamente
Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del Proyecto
Reclamaciones contra las órdenes de la Dirección Facultativa
Recusación por el Contratista del personal nombrado por el Arquitecto
Faltas de personal

EPÍGRAFE 3.º: PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, A LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES

Caminos y accesos
Replanteo
Comienzo de la obra. Ritmo de ejecución de los trabajos
Orden de los trabajos
Facilidades para otros Contratistas
Ampliación del Proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor
Prórroga por causa de fuerza mayor
Responsabilidad de la Dirección Facultativa en el retraso de la obra
Condiciones generales de ejecución de los trabajos
Obras ocultas
Trabajos defectuosos
Vicios ocultos
De los materiales y de los aparatos. Su procedencia
Presentación de muestras
Materiales no utilizables
Materiales y aparatos defectuosos
Gastos ocasionados por pruebas y ensayos
Limpieza de las obras
Obras sin prescripciones

EPÍGRAFE 4.º: DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

De las recepciones provisionales
Documentación final de la obra
Medición definitiva de los trabajos y liquidación provisional de la obra
Plazo de garantía
Conservación de las obras recibidas provisionalmente
De las recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida

CAPITULO II: CONDICIONES ECONÓMICAS

EPÍGRAFE I.º

Principio general

EPÍGRAFE 2.º: FIANZAS Y GARANTIAS

Fianzas
Fianza provisional
Ejecución de trabajos con cargo a la fianza
De su devolución en general
Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales

EPÍGRAFE 3.º: DE LOS PRECIOS

Composición de los precios unitarios
Precios de contrata. Importe de contrata
Precios contradictorios
Reclamaciones de aumento de precios por causas diversas
Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios
De la revisión de los precios contratados
Acopio de materiales



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/ CASTILLO, Nº6. COGOLLOS. (BURGOS)

EPÍGRAFE 4.º: OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Administración
Obras por Administración directa
Obras por Administración delegada o indirecta
Liquidación de obras por Administración
Abono al Constructor de las cuentas de Administración delegada
Normas para la adquisición de los materiales y aparatos
Responsabilidad del Constructor en el bajo rendimiento de los obreros
Responsabilidad del Constructor

EPÍGRAFE 5.º: DE LA VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

Formas varias de abono de las obras
Relaciones valoradas y certificaciones
Mejoras de obras libremente ejecutadas
Abono de trabajos presupuestados con partida alzada
Abono de agotamientos y otros trabajos especiales no contratados
Pagos
Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía

EPÍGRAFE 6.º: DE LAS INDEMNIZACIONES MUTUAS

Importe de la indemnización por retraso no justificado en el plazo de terminación de las obras
Demora de los pagos

EPÍGRAFE 7.º: VARIOS

Mejoras y aumentos de obra. Casos contrarios
Unidades de obra defectuosas pero aceptables
Seguro de las obras
Conservación de la obra
Uso por el Contratista de edificios o bienes del propietario

CAPITULO III: CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

EPÍGRAFE 1.º: CONDICIONES GENERALES

Calidad de los materiales
Pruebas y ensayos de los materiales
Materiales no consignados en proyecto
Condiciones generales de ejecución

EPÍGRAFE 2.º: CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

Carpintería de Armar
Albañilería
Carpintería de madera
Impermeabilizaciones
Cubiertas
Instalación de sistemas de protección contra el rayo
Precauciones a adoptar

EPÍGRAFE 3.º: CONTROL DE LA OBRA

Control de hormigón

EPÍGRAFE 4.º: OTRAS CONDICIONES

CAPITULO IV: ANEXOS - CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EPÍGRAFE 1.º: ANEXO 1. INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE

EPÍGRAFE 2.º: ANEXO 2. LIMITACION DE LA DEMANDA ENERGETICA EN LOS EDIFICIOS DB-HE 1 (PARTE II DEL CTE)

EPÍGRAFE 3.º: ANEXO 3. CONDICIONES ACÚSTICAS EN LOS EDIFICIOS NBE CA-88

EPÍGRAFE 4.º: ANEXO 4. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO EN LOS EDIFICIOS DB-SI (PARTE II –CTE)



**CAPITULO PRELIMINAR
DISPOSICIONES GENERALES**

NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL.

Artículo 1. El presente Pliego de Condiciones particulares del Proyecto tiene por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.

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

- 1.º Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera.
- 2.º Memoria, planos, mediciones y presupuesto.
- 3.º El presente Pliego de Condiciones particulares.
- 4.º El Pliego de Condiciones de la Dirección general de Arquitectura.

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

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

**CAPITULO I
CONDICIONES FACULTATIVAS**

**EPÍGRAFE 1.º
DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS**

EL ARQUITECTO DIRECTOR

Artículo 3. Corresponde al Arquitecto Director:

- a) Comprobar la adecuación de la cimentación proyectada a las características reales del suelo.
- b) Redactar los complementos o rectificaciones del proyecto que se precisen.
- c) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan e impartir las instrucciones complementarias que sean precisas para conseguir la correcta solución arquitectónica.
- d) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurren a la dirección con función propia en aspectos parciales de su especialidad.
- e) Aprobar las certificaciones parciales de obra, la liquidación final y asesorar al promotor en el acto de la recepción.
- f) Preparar la documentación final de la obra y expedir y suscribir en unión del Aparejador o Arquitecto Técnico, el certificado final de la misma.

EL APAREJADOR O ARQUITECTO TÉCNICO

Artículo 4. Corresponde al Aparejador o Arquitecto Técnico:

- a) Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto con arreglo a lo previsto en el epígrafe 1.4. de R.D. 314/1979, de 19 de Enero.
- b) Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.
- c) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Arquitecto y del Constructor. ,
- d) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas de obligado cumplimiento y a las reglas de buenas construcciones.

EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA

Artículo 5. Corresponde al Coordinador de seguridad y salud :

- a) Aprobar antes del comienzo de la obra, el Plan de Seguridad y Salud redactado por el constructor
- b) 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.
- c) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva.
- d) Contratar las instalaciones provisionales, los sistemas de seguridad y salud, y la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- e) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a las obras.

EL CONSTRUCTOR

Artículo 6. Corresponde al Constructor:

- a) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- b) Elaborar, antes del comienzo de las obras, el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.
- c) Suscribir con el Arquitecto y el Aparejador o Arquitecto Técnico, el acta de replanteo de la obra.
- d) Ostentar la Jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordinar las intervenciones de los subcontratistas y trabajadores autónomos.
- e) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Aparejador o Arquitecto Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
- f) Llevar a cabo la ejecución material de las obras de acuerdo con el proyecto, las normas técnicas de obligado cumplimiento y las reglas de la buena construcción.
- g) Custodiar el Libro de órdenes y seguimiento de la obra, y dar el enterado a las anotaciones que se practiquen en el mismo.
- h) Facilitar al Aparejador o Arquitecto Técnico, con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
- i) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- j) Suscribir con el Promotor el acta de recepción de la obra.
- k) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/ CASTILLO, Nº6. COGOLLOS. (BURGOS)

EL PROMOTOR - COORDINADOR DE GREMIOS

Artículo 7. Corresponde al Promotor- Coordinador de Gremios:

Cuando el promotor, cuando en lugar de encomendar la ejecución de las obras a un contratista general, contrate directamente a varias empresas o trabajadores autónomos para la realización de determinados trabajos de la obra, asumirá las funciones definitivas para el constructor en el artículo 6.

EPÍGRAFE 2.º

DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 8. Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor manifestará que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará por escrito las aclaraciones pertinentes.

OFICINA EN LA OBRA

Artículo 9. El Constructor habilitará en la obra una oficina. En dicha oficina tendrá siempre con Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución.
- La Licencia de Obras.
- El Libro de Ordenes y Asistencias.
- El Plan de Seguridad e Higiene.
- El Libro de Incidencias.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- La documentación de los seguros mencionados en el artículo 6k .

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

REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA

Artículo 10. El Constructor viene obligado a comunicar al promotor y a la Dirección Facultativa, la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competen a la contrata.

Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 6.

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

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

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

Artículo 11. El Constructor, por si o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Arquitecto o al Aparejador o Arquitecto Técnico, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

Artículo 12. Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Arquitecto dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

Se requerirá reformado de proyecto con consentimiento expreso del promotor, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 ó del total del presupuesto en más de un 10 por 100.

INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 13. Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán al Constructor, pudiendo éste solicitar que se le comuniquen por escrito, con detalles necesarios para la correcta ejecución de la obra.

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

Artículo 14. El Constructor podrá requerir del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA

Artículo 15. Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, solo podrá presentarlas, ante el promotor, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes. Contra disposiciones de orden técnico del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Arquitecto, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO

Artículo 16. El Constructor no podrá recusar a los Arquitectos, Aparejadores o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte del promotor se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

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

FALTAS DEL PERSONAL

Artículo 17. El Arquitecto, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

Artículo 18. El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Contrato de obras y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/ CASTILLO, Nº6. COGOLLOS. (BURGOS)

Artículo 31. El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Proyecto preceptúe una procedencia determinada.

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

PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

Artículo 32. A petición del Arquitecto, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

MATERIALES NO UTILIZABLES

Artículo 33. El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Proyecto.

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

MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

Artículo 34. Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Arquitecto a instancias del Aparejador o Arquitecto Técnico, dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

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

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

GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

Artículo 35. Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta del Constructor.

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

LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Artículo 36. Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrante, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

Artículo 37. En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en el Proyecto, el Constructor se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a lo dispuesto en el Pliego General de la Dirección General de Arquitectura, o en su defecto, en lo dispuesto en las Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE), cuando estas sean aplicables.

EPÍGRAFE 4.º**DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS****DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES**

Artículo 38. Treinta días antes de dar fin a las obras, comunicará el Arquitecto al Promotor la proximidad de su terminación a fin de convenir la fecha para el acto de recepción provisional.

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

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un Certificado Final de Obra y si alguno lo exigiera, se levantará un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas sin reservas.

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

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza o de la retención practicada por el Promotor.

DOCUMENTACIÓN FINAL DE LA OBRA

Artículo 39. El Arquitecto Director facilitará al Promotor la documentación final de las obras, con las especificaciones y contenido dispuestos por la legislación vigente.

MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

Artículo 40. Recibidas las obras, se procederá inmediatamente por el Aparejador o Arquitecto Técnico a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Arquitecto con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza o recepción.

PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 41. El plazo de garantía deberá estipularse en el Contrato suscrito entre la Propiedad y el Constructor y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a un año.

Si durante el primer año el constructor no llevase a cabo las obras de conservación o reparación a que viniese obligado, estas se llevarán a cabo a cargo a la fianza o a la retención.

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

Artículo 42. Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.

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



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/ CASTILLO, Nº6. COGOLLOS. (BURGOS)

DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

Artículo 43. En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Contrato suscrito entre el Promotor y el Constructor, o de no existir plazo, en el que establezca el Arquitecto Director, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán con los trámites establecidos en el artículo 35.

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

**CAPITULO II
CONDICIONES ECONÓMICAS**

**EPÍGRAFE 1.º
PRINCIPIO GENERAL**

Artículo 44. Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

Artículo 45. El Promotor, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

**EPÍGRAFE 2.º
FIANZAS Y GARANTIAS**

Artículo 46. El contratista garantizará la correcta ejecución de los trabajos en la forma prevista en el Proyecto.

FIANZA PROVISIONAL

Artículo 47. En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma.

El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar la fianza en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta.

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

EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

Artículo 48. Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Arquitecto-Director, en nombre y representación del Promotor, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza o garantía, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Promotor, en el caso de que el importe de la fianza o garantía no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

DE SU DEVOLUCIÓN EN GENERAL

Artículo 49. La fianza o garantía retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez transcurrido el año de garantía. El Promotor podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos.

DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA O GARANTIA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

Artículo 50. Si el Promotor, con la conformidad del Arquitecto Director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza o cantidades retenidas como garantía.

**EPÍGRAFE 3.º
DE LOS PRECIOS**

COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

Artículo 51. El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos

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

Se considerarán costes indirectos

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

Se considerarán gastos generales

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos.

5.1 BENEFICIO INDUSTRIAL

El beneficio industrial del Contratista será el pactado en el Contrato suscrito entre el Promotor y el Constructor.

1.1 PRECIO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado obtenido por la suma de los Costes Directos mas Costes Indirectos.

5.2 PRECIO DE CONTRATA

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

El IVA gira sobre esta suma pero no integra el precio.

PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/ CASTILLO, Nº6. COGOLLOS. (BURGOS)

Artículo 52. En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a tanto alzado, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra. El Beneficio Industrial del Contratista se fijará en el contrato entre el contratista y el Promotor.

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Artículo 53. Se producirán precios contradictorios sólo cuando el Promotor por medio del Arquitecto decida introducir unidades nuevas o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

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

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

FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS

Artículo 54. En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas. Se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego Particular de Condiciones Técnicas y en segundo lugar, al Pliego de Condiciones particulares, y en su defecto, a lo previsto en las Normas Tecnológicas de la Edificación.

DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

Artículo 55. Contratándose las obras a tanto alzado, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.

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

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

ACOPIO DE MATERIALES

Artículo 56. El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que el Promotor ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Promotor son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista, siempre que así se hubiese convenido en el contrato.

EPÍGRAFE 4.º

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

ADMINISTRACIÓN

Artículo 57. Se denominan "Obras por Administración" aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por sí o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor. En tal caso, el propietario actúa como Coordinador de Gremios, aplicándosele lo dispuesto en el artículo 7 del presente Pliego de Condiciones Particulares.

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

- a) Obras por administración directa.
- b) Obras por administración delegada o indirecta.

OBRA POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

Artículo 58. Se denominan "Obras por Administración directa" aquellas en las que el Promotor por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio Arquitecto-Director, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de Promotor y Contratista.

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA

Artículo 59. Se entiende por "Obra por Administración delegada o indirecta" la que convienen un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.

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

a) Por parte del Promotor, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes a la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Promotor la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio del Arquitecto-Director en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.

b) Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Promotor un tanto por ciento (%) prefiado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Artículo 60. Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las "Condiciones particulares de índole económica" vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Promotor, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el Aparejador o Arquitecto Técnico:

a) Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.

b) Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en cada obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.

c) Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.

d) Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del Propietario.

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

ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA

Artículo 61. Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Promotor mensualmente según las partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.

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



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/ CASTILLO, Nº6. COGOLLOS. (BURGOS)

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

CONSERVACIÓN DE LA OBRA

Artículo 77. Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Promotor, el Arquitecto-Director, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Arquitecto-Director fije, salvo que existan circunstancias que justifiquen que estas operaciones no se realicen.

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

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

USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROMOTOR

Artículo 78. Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Promotor, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

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

**CAPITULO III
CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES****EPÍGRAFE 1.º
CONDICIONES GENERALES****Artículo 1. Calidad de los materiales.**

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

Los productos de construcción que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106/CEE de productos de construcción, transpuesta por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, modificado por el Real Decreto 1329/1995, de 28 de julio, y disposiciones de desarrollo, u otras Directivas Europeas que les sean de aplicación.

Artículo 2. Pruebas y ensayos de materiales.

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

Artículo 3. Materiales no consignados en proyecto.

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

Artículo 4. Condiciones generales de ejecución.

Condiciones generales de ejecución. Todos los trabajos, incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el artículo 7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

**EPÍGRAFE 2.º
CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES
CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA****Artículo 5. Morteros.****7.1 Dosificación de morteros.**

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

7.2 Fabricación de morteros.

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

7.3 Medición y abono.

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

Artículo 6. Carpintería de Armar.

Forjados unidireccionales, constituidos por elementos superficiales planos con nervios de hormigón armado, flectando esencialmente en una dirección, cuyo canto no excede de 50 cm, la luz de cada tramo no excede de 10 m y la separación entre nervios es menor de 100 cm.

9.1 De los componentes

Productos constituyentes

· Viguetas prefabricadas de hormigón u hormigón y cerámica, para armar.

En las viguetas armadas prefabricadas la armadura básica estará dispuesta en toda su longitud. La armadura complementaria inferior podrá ir dispuesta solamente en parte de su longitud.

· Piezas de entrevigado para forjados de viguetas, con función de aligeramiento o resistente.

Las piezas de entrevigado pueden ser de cerámica 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 resistentes, la resistencia característica a compresión no será menor que la resistencia de proyecto del hormigón de obra con que se ejecute el forjado.



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/ CASTILLO, Nº6. COGOLLOS. (BURGOS)

· Hormigón para armar (HA), de resistencia o dosificación especificados en proyecto, vertido en obra para relleno de nervios y formando losa superior (capa de compresión).

El tamaño máximo del árido no será mayor que 20 mm.

· Armadura colocada en obra.

No se utilizarán alambres lisos como armaduras pasivas, excepto como componentes de mallas electrosoldadas y en elementos de conexión en armaduras básicas electrosoldadas en celosía.

Control y aceptación

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

· Piezas de entrevigado.

Se cumplirá que toda pieza de entrevigado sea capaz de soportar una carga característica de 1 kN, repartida uniformemente en una placa de 200x75x25 mm, situada en la zona más desfavorable de la pieza y su comportamiento de reacción al fuego alcanzará al menos una clasificación M-1 de acuerdo con la norma UNE correspondiente.

· El hormigón para armar y las barras corrugadas de acero deberán cumplir las condiciones indicadas en el subcapítulo EEH-Hormigón armado, para su aceptación.

· En cada suministro que llegue a la obra de elemento resistentes y piezas de entrevigado se realizarán las comprobaciones siguientes:

- Que los elementos y piezas están legalmente fabricados y comercializados.

- Que el sistema dispone de "Autorización de uso" en vigor, justificada documentalmente por el fabricante, de acuerdo con la instrucción EF-96, y que las condiciones allí reflejadas coinciden con las características geométricas y de armado del elemento resistente y 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.

- Sello CIETAN en viguetas.

- Identificación de cada vigueta o losa alveolar con la identificación del fabricante y el tipo de elemento.

- Que los acopios cumplen con la instrucción EF-96.

- Que las viguetas no presentan daños.

· Otros componentes.

Deberán recibirse en obra conforme a la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

El soporte

El encofrado y otros elementos estructurales de apoyo.

Quedarán nivelados los fondos del encofrado.

Se preparará el perímetro de apoyo de las viguetas, limpiándolo y nivelándolo.

Compatibilidad

Se tomarán las precauciones necesarias en ambientes agresivos, respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, de acuerdo con el artículo 37 de la Instrucción EHE, indicadas en el subcapítulo EEH-Hormigón armado.

Estas medidas incluyen la adecuada elección del tipo de cemento a emplear (según la Instrucción RC-97), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.

9.2 De la ejecución

Preparación

· El izado y acopio de las viguetas en obra se realizará siguiendo las instrucciones indicadas por cada fabricante, de forma que las tensiones a las que son sometidas se encuentren dentro de los límites aceptables, almacenándose en su posición normal de trabajo, sobre apoyos que eviten el contacto con el terreno o con cualquier producto que las pueda deteriorar.

· En los planos de forjado se consignará si las viguetas requieren o no apuntalamiento y, en su caso, la separación máxima entre sopandas.

Fases de ejecución

Los forjados de hormigón armado se regirán por la Instrucción EF-96, para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado, debiendo cumplir, en lo que no se oponga a ello, los preceptos de Instrucción EHE.

· Apeos.

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.

En los puntales se colocarán arriostramientos en dos direcciones, para conseguir un apuntalamiento capaz de resistir los esfuerzos horizontales que puedan producirse durante el montaje de los forjados.

En caso de forjados de peso propio mayor que 3 kN/m² o cuando la altura de los puntales sea mayor que 3 m, se realizará un estudio detallado de los apeos.

Las sopandas se colocarán a las distancias indicadas en proyecto.

En los forjados de viguetas armadas se colocarán los apeos nivelados con los apoyos y sobre ellos se colocarán las viguetas.

El espesor de cofres, sopandas y tableros se determinará en función del apuntalamiento.

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.

· Replanteo de la planta de forjado.

· Colocación de las piezas de forjado.

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 según lo dispuesto en el apartado de cálculo.

Si alguna resultara dañada afectando a su capacidad portante será desechada.

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 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., especialmente en el caso de encofrados para hormigón visto.

Se encofrarán las partes macizas junto a los apoyos.

· Colocación de las armaduras.

La armadura de negativos se colocará preferentemente sobre la armadura de reparto, a la cual se fijará para que mantenga su posición.

· Hormigonado.

Se regará el encofrado y las piezas de entrevigado. Se procederá al vertido y compactación del hormigón.

El hormigonado de los nervios y de la losa superior se realizará simultáneamente.

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:

- 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.

El hormigón colocado no presentará disgregaciones o vacíos en la masa, su sección en cualquier punto del forjado no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni otros.



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/ CASTILLO, Nº6. COGOLLOS. (BURGOS)

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.

La compactación del hormigón se hará con vibrador, controlando la duración, distancia, profundidad y forma del vibrado. No se rastrillará en forjados.

Se nivelará la capa de compresión, se curará el hormigón y se mantendrán las precauciones para su posterior endurecimiento.

- Desapuntalamiento.

Se retirarán los apeos según se haya previsto.

No se entresacarán ni retirarán puntales de forma súbita y sin previa autorización del director de obra y se adoptarán precauciones para impedir el impacto de los encofrados sobre el forjado.

Acabados

El forjado acabado presentará una superficie uniforme, sin irregularidades, con las formas y texturas de acabado en función de la superficie encofrante.

Control y aceptación

Unidad y frecuencia de inspección: 2 comprobaciones por cada 1000 m2 de planta.

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

- Niveles y replanteo.

- Pasados los niveles a pilares sobre la planta y antes de encofrar la siguiente, verificar:

- Distancia vertical entre los trazos de nivel de dos plantas consecutivas.

- Diferencia entre trazos de nivel de la misma planta.

- Replanteo de ejes de vigas. Tolerancias entre ejes de viga real y de replanteo, según proyecto.

- Encofrado.

- Número y posición de puntales, adecuado.

- Superficie de apoyo de puntales y otros elementos, suficientes para repartir cargas.

- Fijación de bases y capiteles de puntales. Estado de piezas y uniones.

- Correcta colocación de codales y tirantes.

- Correcta disposición y conexión de piezas a cortaviento.

- Espesor de cofres, sopandas y tableros, adecuado en función del apuntalamiento.

- Dimensiones y emplazamiento correcto del encofrado de vigas y forjados.

- Estandaridad de juntas de tableros, función de la consistencia del hormigón y forma de compactación.

- Unión del encofrado al apuntalamiento, impidiendo todo movimiento lateral o incluso hacia arriba (levantamiento), durante el hormigonado.

- Fijación y templado de cuñas. Tensado de tirantes en su caso.

- Correcta situación de juntas estructurales, según proyecto.

- Colocación de piezas de forjado.

- Verificación de la adecuada colocación de las viguetas y tipo según la luz de forjado.

- Separación entre viguetas.

- Empotramiento de las viguetas en viga, antes de hormigonar. Longitud.

- Replanteo de pasatubos y huecos para instalaciones.

- Verificación de la adecuada colocación de cada tipo de bovedilla. Apoyos.

- No invasión de zonas de macizado o del cuerpo de vigas o de soportes con bovedillas.

- Disposiciones constructivas previstas en el proyecto.

- Colocación de armaduras.

- Longitudes de espera y solapo. Cortes de armadura. Correspondencia en situación para la continuidad.

- Colocación de armaduras de negativos en vigas. Longitudes respecto al eje del soporte.

- Separación de barras. Agrupación de barras en paquetes o capas evitando el tamizado del hormigón.

- Anclaje de barras en vigas extremo de pórtico o brochales.

- Colocación de las armaduras de negativos de forjados. Longitudes respecto al eje de viga.

- Colocación de la armadura de reparto en la losa superior de forjado. Distancia entre barras.

- Vertido y compactación del hormigón.

- Limpieza y regado de las superficies antes del vertido del hormigón.

- Espesor de la losa superior de forjados.

- Juntas.

- Correcta situación de juntas en vigas.

- Distancia máxima de juntas de retracción en hormigonado continuo tanto en largo como en ancho, 16 m.

- Curado del hormigón.

- Desencofrado.

- Tiempos en función de la edad, resistencia y condiciones de curado.

- Orden de desapuntalamiento.

- Comprobación final.

- Flechas y contraflechas excesivas, o combas laterales: investigación.

- Tolerancias.

- Se realizarán además las comprobaciones correspondientes del subcapítulo EEH-Hormigón Armado.

- Normativa: ver Anexo de Normativa Técnica.

Conservación hasta la recepción de las obras

No es conveniente mantener más de tres plantas apeadas, ni tabicar sin haber desapuntalado previamente.

9.3 Medición y abono

- Metro cuadrado de forjado unidireccional.

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.

9.4 Mantenimiento.

Uso

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al forjado realizado, en la que figurarán las sobrecargas previstas en cada una de las zonas.

Conservación

No se permitirá la acumulación de cargas de uso superiores a las previstas. A estos efectos, especialmente en locales comerciales, de almacenamiento y de paso, deberá indicarse en ellos y de manera visible la limitación de sobrecargas a que quedan sujetos.

Se prohíbe cualquier uso que someta a los forjados a humedad habitual y se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

Reparación. Reposición

En el caso de encontrar alguna anomalía como fisuras en el cielo raso, tabiquería, otros elementos de cerramiento y flechas excesivas, así como señales de humedad, será estudiada por el Técnico competente que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en su caso, las reparaciones que deban realizarse.



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/ CASTILLO, Nº6. COGOLLOS. (BURGOS)

Artículo 7. Albañilería.

12.1 Fábrica de ladrillo.

Cerramiento de ladrillo cerámico tomado con mortero compuesto por cemento y/o cal, arena, agua y a veces aditivos, que constituye fachadas compuestas de varias hojas, con / sin cámara de aire, pudiendo ser sin revestir (ladrillo caravista), o con revestimiento, de tipo continuo o aplacado.

12.1.1 De los componentes

Productos constituyentes

- Cerramiento sin cámara de aire: estará formado por las siguientes hojas:

- Con / sin revestimiento exterior: si el aislante se coloca en la parte exterior de la hoja principal de ladrillo, podrá ser de mortero cola armado con malla de fibra de vidrio de espesor mínimo acabado con revestimiento plástico delgado, etc. Si el aislante se coloca en la parte interior, podrá ser de mortero bastardo (Cemento:cal:arena), etc.

- Hoja principal de ladrillo, formada por :

- Ladrillos: cumplirán las siguientes condiciones que se especifican en el Pliego general de condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88. Los ladrillos presentarán regularidad de dimensiones y forma que permitan la obtención de tendeles de espesor uniforme, igualdad de hiladas, paramentos regulares y asiento uniforme de las fábricas, satisfaciendo para ello las características dimensionales y de forma Para asegurar la resistencia mecánica, durabilidad y aspecto de las fábricas, los ladrillos satisfarán las condiciones relativas a masa, resistencia a compresión, heladicidad, eflorescencias, succión y coloración especificadas. Los ladrillos no presentarán defectos que deterioren el aspecto de las fábricas y de modo que se asegure su durabilidad; para ello, cumplirán las limitaciones referentes a fisuras, exfoliaciones y desconchados por caliche.

- Mortero: en la confección de morteros, se utilizarán las cales aéreas y orgánicas clasificadas en la Instrucción para la Recepción de Cales RCA-92. Las arenas empleadas cumplirán las limitaciones relativas a tamaño máximo de granos, contenido de finos, granulometría y contenido de materia orgánica establecidas en la Norma NBE FL-90. Asimismo 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., especificadas en las normas UNE. Por otro lado, el cemento utilizado cumplirá las exigencias en cuanto a composición, características mecánicas, físicas y químicas que establece la Instrucción para la recepción de cementos RC-97.

Los posibles aditivos incorporados al mortero antes de o durante el amasado, llegarán a obra con la designación correspondiente según normas UNE, así como la garantía del fabricante de que el aditivo, agregado en las proporciones y condiciones previstas, produce la función principal deseada. Las mezclas preparadas, (envasadas o a granel) en seco para morteros llevarán el nombre del fabricante y la dosificación según la Norma NBE-FL-90, así como la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias de los morteros tipo.

La resistencia a compresión del mortero estará dentro de los mínimos establecidos en la Norma NBE FL-90; su consistencia, midiendo el asentamiento en cono de Abrams, será de 17+ - 2 cm. Asimismo, la dosificación seguirá lo establecido en la Norma NBE FL-90 (Tabla 3.5), en cuanto a partes en volumen de sus componentes.

En caso de fábrica de ladrillo caravista, será adecuado un mortero algo menos resistente que el ladrillo: un M-8 para un ladrillo R-10, o un M-16 para un ladrillo R-20.

- Revestimiento intermedio: se colocará sólo en caso de que la hoja exterior sea de ladrillo caravista. Será de enfoscado de mortero bastardo (Cemento:cal:arena), mortero de cemento hidrófugo, etc.

- Aislamiento térmico: podrá ser de lana mineral, paneles de poliuretano, de poliestireno expandido, de poliestireno extrusionado, etc., según las especificaciones recogidas en el subcapítulo ENT Termoacústicos del presente Pliego de Condiciones.

- Hoja interior: (sólo en caso de que el aislamiento vaya colocado en el interior): podrá ser de hoja de ladrillo cerámico, panel de cartón-yeso sobre estructura portante de perfiles de acero galvanizado, panel de cartón-yeso con aislamiento térmico incluido, fijado con mortero, etc.

- Revestimiento interior: será de guarnecido y enlucido de yeso y cumplirá lo especificado en el pliego del apartado ERPG Guarnecidos y enlucidos.

- Cerramiento con cámara de aire ventilada: estará formado por las siguientes hojas:

- Con / sin revestimiento exterior: podrá ser mediante revestimiento continuo o bien mediante aplacado pétreo, fibrocemento, cerámico, compuesto, etc.

- Hoja principal de ladrillo.

- Cámara de aire: podrá ser ventilada o semiventilada. En cualquier caso tendrá un espesor mínimo de 4 cm y contará con separadores de acero galvanizado con goterón. En caso de revestimiento con aplacado, la ventilación se producirá a través de los elementos del mismo.

- Aislamiento térmico.

- Hoja interior.

- Revestimiento interior.

Control y aceptación

Ladrillos:

Cuando los ladrillos suministrados estén amparados por el sello INCE, la dirección de obra podrá simplificar la recepción, comprobando únicamente el fabricante, tipo y clase de ladrillo, resistencia a compresión en kp/cm², dimensiones nominales y sello INCE, datos que deberán figurar en el albarán y, en su caso, en el empaquetado. Lo mismo se comprobará cuando los ladrillos suministrados procedan de Estados miembros de la Unión Europea, con especificaciones técnicas específicas, que garanticen objetivos de seguridad equivalentes a los proporcionados por el sello INCE.

- Identificación, clase y tipo. Resistencia (según RL-88). Dimensiones nominales.

- Distintivos: Sello INCE-AENOR para ladrillos caravista.

- Ensayos: con carácter general se realizarán ensayos, conforme lo especificado en el Pliego General de Condiciones para la Recepción de los Ladrillos Cerámicos en las Obras de Construcción, RL-88 de características dimensionales y defectos, nódulos de cal viva, succión de agua y masa. En fábricas caravista, los ensayos a realizar, conforme lo especificado en las normas UNE, serán absorción de agua, eflorescencias y heladicidad. En fábricas exteriores en zonas climáticas X e Y se realizarán ensayos de heladicidad.

Morteros:

- Identificación:

- Mortero: tipo. Dosificación.

- Cemento: tipo, clase y categoría.

- Agua: fuente de suministro.

- Cales: tipo. Clase.

- Arenas (áridos): tipo. Tamaño máximo.

- Distintivos:

- Mortero: Documento de Idoneidad Técnica o bien otros sistemas de certificación de la calidad del fabricante.

- Cemento: Marca AENOR u Homologación del Ministerio de Fomento.

- Arenas: Marca AENOR u Homologación por el Ministerio de Fomento.

- Ensayos:

- Mortero: resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.

- Cemento: resistencia a compresión. Tiempos de fraguado. Expansión por agujas de Le Chatelier. Pérdida al fuego. Residuo insoluble. Trióxido de azufre. Cloruros Cl. Sulfuros. Óxido de aluminio. Puzolanidad.

- Agua: exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO₃, ión Cloro Cl⁻, hidratos de carbono, sustancias orgánicas solubles en éter.

- Cales: análisis químico de cales en general según RCA-92, finura de molido de cales aéreas y finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen de cales hidráulicas.

- Arenas: materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08.

- Aislamiento térmico:

Cumplirá todo lo referente a control y aceptación especificado en el subcapítulo ENT Termoacústicos, del presente Pliego de Condiciones.

- Panel de cartón-yeso:

Cumplirá todo lo referente a control y aceptación especificado en el subcapítulo EFT Tabiques y tableros, del presente Pliego de Condiciones.

- Revestimiento interior y exterior:

Cumplirá todo lo referente a control y aceptación especificado en el subcapítulo ERP Paramentos, del presente Pliego de Condiciones.



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/ CASTILLO, Nº6. COGOLLOS. (BURGOS)

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

El soporte

Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado.

Se comprobará el nivel del forjado terminado y si hay alguna irregularidad se rellenará con una torta de mortero

Los perfiles metálicos de los dinteles que conforman los huecos se protegerán con pintura antioxidante, antes de su colocación.

Compatibilidad

Se seguirán las recomendaciones para la utilización de cemento en morteros para muros de fábrica de ladrillo dadas en la Norma NBE FL-90 (Tabla 3.1).

En caso de fachada, la hoja interior del cerramiento podrá ser de paneles de cartón-yeso cuando no lleve instalaciones empotradas o éstas sean pequeñas.

Cuando el aislante empleado se vea afectado por el contacto con agua se emplearán separadores para dejar al menos 1 cm entre el aislante y la cara interna de la hoja exterior.

El empleo de lana de roca o fibra de vidrio hidrofugados en la cámara del aplacado, será sopesado por el riesgo de humedades y de condensación intersticial en climas fríos que requirieran el empleo de barreras de vapor.

En caso de cerramiento de fachada revestido con aplacado, se valorará la repercusión del material de sellado de las juntas en la mecánica del sistema, y la generación de manchas en el aplacado.

En caso de fábricas de ladrillos silicocalcareos se utilizarán morteros de cal o bastardos.

12.1.2 De la ejecución.

Preparación

Estará terminada la estructura, se dispondrá de los precercos en obra y se marcarán niveles en planta.

En cerramientos exteriores, se sacarán planos y de ser necesario se recortarán voladizos.

Antes del inicio de las fábricas cerámicas, se replantearán; realizado el replanteo, se colocarán miras escantilladas a distancias no mayores que 4 m, con marcas a la altura de cada hilada.

Los ladrillos se humedecerán en el momento de su colocación, para que no absorban el agua del mortero, regándose los ladrillos, abundantemente, por aspersión o por inmersión, apilándolos para que al usarlos no goteen.

Fases de ejecución

· En general:

Las fábricas cerámicas se levantarán por hiladas horizontales enteras, salvo cuando 2 partes tengan que levantarse en distintas épocas, en cuyo caso la primera se dejará escalonada.

Las llagas y tendeles tendrán en todo el grueso y altura de la fábrica el espesor especificado. El espacio entre la última hilada y el elemento superior, se rellenará con mortero cuando hayan transcurrido un mínimo de 24 horas.

Los encuentros de esquinas o con otras fábricas, se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en todas las hiladas.

Los dinteles de los huecos se realizará mediante viguetas pretensadas, perfiles metálicos, ladrillo a sardinel, etc.

Las fábricas de ladrillo se trabajarán siempre a una temperatura ambiente que oscile entre 5 y 40 °C. Si se sobrepasan estos límites, 48 horas después, se revisará la obra ejecutada.

Durante la ejecución de las fábricas cerámicas, se adoptarán las siguientes protecciones:

- Contra la lluvia: las partes recientemente ejecutadas se protegerán con láminas de material plástico o similar, para evitar la erosión de las juntas de mortero.

- Contra el calor: en tiempo seco y caluroso, se mantendrá húmeda la fábrica recientemente ejecutada, para evitar el riesgo de una rápida evaporación del agua del mortero.

- Contra heladas: si ha helado antes de iniciar el trabajo, se revisará escrupulosamente lo ejecutado en las 48 horas anteriores, demoliéndose las zonas dañadas. Si la helada se produce una vez iniciado el trabajo, se suspenderá protegiendo lo recientemente construido.

- Contra derribos: hasta que las fábricas no estén estabilizadas, se arriostrarán y apuntalarán.

- Cuando el viento sea superior a 50 km/h, se suspenderán los trabajos y se asegurarán las fábricas de ladrillo realizadas.

La terminación de los antepechos y del peto de las azoteas se podrá realizar con el propio ladrillo mediante un remate a sardinel, o con otros materiales, aunque siempre con pendiente suficiente para evacuar el agua, y disponiendo siempre un cartón asfáltico, e irán provistas de un goterón.

En cualquier caso, la hoja exterior de ladrillo apoyará 2/3 de su profundidad en el forjado.

Se dejarán juntas de dilatación cada 20 m.

En caso de que el cerramiento de ladrillo constituya una medianera, irá anclado en sus 4 lados a elementos estructurales verticales y horizontales, de manera que quede asegurada su estabilidad, cuidando que los posibles desplomes no invadan una de las propiedades.

El paño de cerramiento dispondrá al menos de 60 mm de apoyo.

· En caso de cerramiento de fachada compuesto de varias hojas y cámara de aire:

Se levantará primero el cerramiento exterior y se preverá la eliminación del agua que pueda acumularse en la cámara de aire. Asimismo se eliminarán los contactos entre las dos hojas del cerramiento, que pueden producir humedades en la hoja interior.

La cámara se ventilará disponiendo orificios en las hojas de fábrica de ladrillo caravista o bien mediante llagas abiertas en la hilada inferior.

Se dejarán sin colocar uno de cada 4 ladrillos de la primera hilada para poder comprobar la limpieza del fondo de la cámara tras la construcción del paño completo.

En caso de ladrillo caravista con juntas verticales a tope, se trasdosará la cara interior con mortero hidrófugo.

En caso de recurrir a angulares para resolver las desigualdades del frente de los forjados y dar continuidad a la hoja exterior del cerramiento por delante de los soportes, dichos angulares estarán galvanizados y no se harán soldaduras en obra.

· En caso de cerramiento de fachada aplacado con cámara de aire:

Los orificios que deben practicarse en el aislamiento para el montaje de los anclajes puntuales deberán ser rellenados posteriormente con proyectores portátiles del mismo aislamiento o recortes del mismo adheridos con colas compatibles. En aplacados ventilados fijados mecánicamente y fuertemente expuestos a la acción del agua de lluvia, deberán sellarse las juntas.

· En caso de cerramiento de fachada con aplacado tomado con mortero, sin cámara de aire:

Se rellenarán las juntas horizontales con mortero de cemento compacto en todo su espesor; el aplacado se realizará después de que el muro de fábrica haya tenido su retracción más importante (45 días después de su terminación).

Acabados

Las fábricas cerámicas quedarán planas y aplomadas, y tendrán una composición uniforme en toda su altura.

Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Unidad y frecuencia de inspección: 2 cada 400 m2 en fábrica caravista y cada 600 m2 en fábrica para revestir.

· Replanteo:

- Se comprobará si existen desviaciones respecto a proyecto en cuanto a replanteo y espesores de las hojas.

- En caso de cerramientos exteriores, las juntas de dilatación, estarán limpias y aplomadas. Se respetarán las estructurales siempre.

· Ejecución:

- Barrera antihumedad en arranque de cimentación.

- Enjarjes en los encuentros y esquinas de muros.

- Colocación de piezas: existencia de miras aplomadas, limpieza de ejecución, traba.

- Aparejo y espesor de juntas en fábrica de ladrillo caravista.

- Dinteles: dimensión y entrega.

- Arriostramiento durante la construcción.

- Revoco de la cara interior de la hoja exterior del cerramiento en fábrica caravista.

- Holgura del cerramiento en el encuentro con el forjado superior (de 2 cm y relleno a las 24 horas).



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/ CASTILLO, Nº6. COGOLLOS. (BURGOS)

- Aislamiento térmico:
- Espesor y tipo.
- Correcta colocación. Continuidad.
- Puentes térmicos (capialzados, frentes de forjados soportes).
- Comprobación final:
- Planeidad. Medida con regla de 2 m.
- Desplome. No mayor de 10 mm por planta, ni mayor de 30 mm en todo el edificio.
- En general, toda fábrica de ladrillo hueco deberá ir protegida por el exterior (enfoscado, aplacado, etc.)

- Prueba de servicio:
- Estanquidad de paños de fachada al agua de escorrentía.

12.1.3 Medición y abono

Metro cuadrado de cerramiento de ladrillo cerámico tomado con mortero de cemento y o cal, de una o varias hojas, con o sin cámara de aire, con o sin enfoscado de la cara interior de la hoja exterior con mortero de cemento, incluyendo o no aislamiento térmico, con o sin revestimiento interior y exterior, con o sin trasdosado interior, aparejada, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de los ladrillos y limpieza, incluso ejecución de encuentros y elementos especiales, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.

12.1.4 Mantenimiento.

Uso

No se permitirán sobrecargas de uso superiores a las previstas, ni alteraciones en la forma de trabajo de los elementos estructurales o en las condiciones de arriostramiento.

Sin la autorización del técnico competente no se abrirán huecos en muros resistentes o de arriostramiento, ni se permitirá la ejecución de rozas de profundidad mayor a 1/6 del espesor del muro, ni se realizará ninguna alteración en la fachada.

Conservación

Cuando se precise la limpieza de la fábrica de ladrillo con cara vista, se lavará con cepillo y agua, o una solución de ácido acético.

Reparación. Reposición

En general, cada 10 años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía se realizará una inspección, observando si aparecen en alguna zona fisuras de retracción, o debidas a asentos o a otras causas. Cualquier alteración apreciable debida a desplomes, fisuras o envejecimiento indebido, deberá ser analizada por técnico competente que dictaminará su importancia y peligrosidad, y en su caso las reparaciones que deban realizarse.

Artículo 8. Carpintería de madera.

Puertas y ventanas compuestas de hoja/s plegables, abatible/s o corredera/s, realizadas con perfiles de madera. Recibidas con cerco sobre el cerramiento. Incluirán todos los junquillos cuando sean acristaladas, patillas de fijación, tornillos, burletes de goma, accesorios, así como los herrajes de cierre y de colgar necesarios.

15.1 De los componentes

Productos constituyentes

- Cerco, en los casos que se incluye, este podrá ser de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado, o de madera.
- Perfiles de madera.

La madera utilizada en los perfiles será de peso específico no inferior a 450 kg/m3 y un contenido de humedad no mayor del 15% ni menor del 12% y no mayor del 10% cuando sea maciza. Deberá ir protegida exteriormente con pintura, lacado o barniz.

- Accesorios para el montaje de los perfiles: escuadras, tornillos, patillas de fijación, etc.; y burletes de goma, cepillos, además de todos accesorios y herrajes necesarios. Juntas perimetrales. Cepillos en caso de correderas.

Control y aceptación

Los materiales y equipos de origen industrial deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o el equipo llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, se recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

El suministrador acreditará la vigencia de la Certificación de Conformidad de los perfiles con los requisitos reglamentarios.

Distintivo de calidad AITIM (puertas exteriores).

Los tableros de madera listonados y los de madera contrachapados cumplirán con las normas UNE correspondientes.

En el albarán, y en su caso, en el empaquetado deberá figurar el nombre del fabricante o marca comercial del producto, clase de producto, dimensiones y espesores.

Los perfiles no presentarán alabeos, ataques de hongos o insectos, fendas ni abolladuras y sus ejes serán rectilíneos. Se prestará especial cuidado con las dimensiones y características de los nudos y los defectos aparentes de los perfiles.

Las uniones entre perfiles se harán por medio de ensambles que aseguren su rigidez, quedando encoladas en todo su perímetro de contacto.

Los ejes de los perfiles se encontrarán en un mismo plano, y sus encuentros formarán ángulo recto.

En puertas al exterior, la cámara o canales que recogen el agua de condensación tendrá las dimensiones adecuadas. Y los orificios de desagüe serán al menos 3 por m.

Ensayos sobre perfiles (según las normas UNE):

- Las dimensiones e inercia (pudiendo seguir las condiciones fijadas en NTE-FCM).
- Humedad, nudos, fendas y abolladuras, peso específico y dureza.

Ensayos sobre puertas (según las normas UNE):

- Medidas y tolerancias.
- Resistencia a la acción de la humedad variable.
- Medidas de alabeo de la puerta.
- Penetración dinámica y resistencia al choque.
- Resistencia del extremo inferior de la puerta a la inmersión y arranque de tornillos.
- Exposición de las dos caras a humedad diferente (puertas expuestas a humedad o exteriores).

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

El soporte

La fábrica que reciba la carpintería deberá estar terminada, a falta de revestimientos. El cerco deberá estar colocado y aplomado.

15.2 De la ejecución

Preparación

El almacenamiento en obra será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Antes de su colocación hay que asegurarse de que la carpintería conserva su protección, igual que llegó a la obra.

Se comprobará el replanteo y dimensiones del hueco y del cerco.

Fases de ejecución



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/ CASTILLO, Nº6. COGOLLOS. (BURGOS)

Repaso general de la carpintería: ajuste de herrajes, nivelación de hojas, etc.

Se realizarán los ajustes necesarios para mantener las tolerancias del producto y del recibido.

Fijación de la carpintería al precerco, o recibido de las patillas de la puerta a la fábrica, con mortero de cemento.

Los mecanismos de cierre y maniobra serán de funcionamiento suave y continuo.

Se podrán tener en cuenta las especificaciones de la norma NTE-FCP/74.

Acabados

La carpintería quedará aplomada. Se limpiará para recibir el acristalamiento, si lo hubiere.

Una vez colocadas se sellarán las juntas de la carpintería con la fachada en todo su perímetro exterior. La junta será continua y uniforme, y se aplicará sobre superficies limpias y secas. Así se asegura la estanquidad al aire y al agua.

El acristalamiento podrá ajustarse a lo dispuesto en NTE-FVP. Fachadas. Vidrios. Planos.

Cuando existan persianas, guías y hueco de alojamiento, podrán atenderse las especificaciones fijadas en NTE-FDP. Fachadas. Defensas. Persianas.

Control y aceptación

Los materiales que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

Se realizará la apertura y cierre de todas las puertas practicables de la carpintería.

- Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Unidad y frecuencia de inspección: cada 50 unidades.

- Fijaciones laterales deficientes.

- Holgura de la hoja a cerco no mayor de 3 mm.

- Junta de sellado continua.

- Protección y del sellado perimetral.

- Holgura con el pavimento.

- Número, fijación y colocación de los herrajes.

- Se permitirá un desplome máximo de 6 mm fuera de la vertical y una flecha máxima del cerco de 6mm y en algunos casos ésta deberá estar enrasada con el paramento.

Conservación hasta la recepción de las obras

Se conservará la protección de la carpintería hasta el revestimiento de la fábrica y la colocación del acristalamiento.

No se apoyarán pescantes de sujeción de andamios, poleas para elevar cargas, mecanismos para limpieza exterior u otros objetos que puedan dañarla.

15.3 Medición y abono

Metro cuadrado de carpintería o superficie del hueco a cerrar, totalmente terminada, incluyendo los herrajes de cierre y de colgar, con todos los accesorios necesarios; así como colocación, sellado, protección durante las obras y limpieza final. No se incluyen persianas o todos, pintura, lacado o barniz, ni acristalamientos.

Totalmente terminada, incluyendo los herrajes de cierre y de colgar, con todos los accesorios necesarios; así como colocación, sellado, protección durante las obras, pintura, lacado o barniz y limpieza final. No se incluyen persianas o todos, ni acristalamientos.

15.4 Mantenimiento.

Uso

No se modificará la carpintería, ni se colocarán acondicionadores de aire sujetos a la misma, sin que previamente se aprueben estas operaciones por técnico competente.

Conservación

Cada 5 años, o antes si se apreciara falta de estanquidad, roturas o mal funcionamiento, se inspeccionará la carpintería. Se repararán los defectos que puedan aparecer en ella.

Periódicamente se limpiará la suciedad y residuos de polución con trapo húmedo.

Cada 5 años se repasará la protección de las carpinterías pintadas, y cada 2 años la protección de las carpinterías que vayan vistas.

Reparación. Reposición

En caso de rotura o pérdida de estanquidad de perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados.

Artículo 9. Impermeabilizaciones.

Materiales o productos que tienen propiedades protectoras contra el paso del agua y la formación de humedades interiores.

Estos materiales pueden ser imprimadores o pinturas, para mejorar la adherencia del material impermeabilizante con el soporte o por si mismos, láminas y placas.

24.1 De los componentes

Productos constituyentes

- Imprimadores:

Podrán ser bituminosos (emulsiones asfálticas o pinturas bituminosas de imprimación), polímeros sintéticos (poliuretanos, epoxi-poliuretano, epoxi-silicona, acrílicos, emulsiones de estireno-butadieno, epoxi-betún, poliéster...) o alquitrán-brea (alquitrán con resinas sintéticas...).

- Láminas:

Podrán ser láminas bituminosas (de oxiasfalto, de oxiasfalto modificado, de betún modificado, láminas extruídas de betún modificado con polímeros, láminas de betún modificado con plastómeros, placas asfálticas, láminas de alquitrán modificado con polímeros), plásticas (policloruro de vinilo, polietileno de alta densidad, polietileno clorado, polietileno clorosulfonado) o de cauchos (butilo, etileno propileno dieno monómero, cloropreno...).

Control y aceptación

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

Los imprimadores deberán llevar en el envase del producto sus incompatibilidades y el intervalo de temperaturas en el que debe ser aplicado. En la recepción del material debe controlarse que toda la partida suministrada sea del mismo tipo. Si durante el almacenamiento las emulsiones asfálticas se sedimentan, deben poder adquirir su condición primitiva mediante agitación moderada.

Las láminas y el material bituminoso deberán llevar, en la recepción en obra, una etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el fabricante, las dimensiones y el peso neto por metro cuadrado. Dispondrán de SELLO INCE-AENOR y de homologación MICT.

Ensayos (según normas UNE):

- Cada suministro y tipo.

- Identificación y composición de las membranas, dimensiones y masa por unidad de área, resistencia al calor y pérdida por calentamiento, doblado y desdoblado, resistencia a la tracción y alargamiento de rotura, estabilidad dimensional, composición cuantitativa y envejecimiento artificial acelerado.

- En plásticos celulares destinados a la impermeabilización de cerramientos verticales, horizontales y de cubiertas: dimensiones y tolerancias y densidad aparente cada 1.000 m2 de superficie o fracción.

Si el producto posee un Distintivo de Calidad homologado por el Ministerio de Fomento, la dirección facultativa puede simplificar la recepción, reduciendo la identificación del material cuando éste llegue a obra.

El soporte

El soporte deberá tener una estabilidad dimensional para que no se produzcan grietas, debe ser compatible con la impermeabilización a utilizar y con la pendiente adecuada.

El soporte deberá estar limpio, seco y exento de roturas, fisuras, resaltes u oquedades

Compatibilidad



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/ CASTILLO, Nº6. COGOLLOS. (BURGOS)

Deberá utilizarse una capa separadora cuando puedan existir alteraciones de los paneles de aislamiento al instalar las membranas impermeabilizantes o al instalarse los impermeabilizantes sobre un soporte incompatible. Podrán ser fieltros de fibra de vidrio o de poliéster, láminas de PVC con fieltro de poliéster, etc.

No deberán utilizarse en la misma membrana materiales a base de betunes asfálticos y másticos de alquitrán modificado, oxiasfalto o láminas de oxiasfalto con láminas de betún plastómero que no sean específicamente compatibles con aquellas.

Se evitará el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y betunes asfálticos (emulsiones, láminas, aislamientos con asfaltos o restos de anteriores impermeabilizaciones asfálticas), salvo que el PVC esté especialmente formulado para ser compatible con el asfalto.

Se evitará el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y las espumas rígidas de poliestireno (expandido o extruido), así como el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y las espumas rígidas de poliuretano (en paneles o proyectado).

Se evitará el contacto de las láminas impermeabilizantes bituminosas, de plásticos o de caucho, con petróleos, aceites, grasas, disolventes en general y especialmente con sus disolventes específicos.

24.2 De la ejecución

Preparación

Se seguirán las instrucciones indicadas por cada fabricante para la manipulación y colocación de los impermeabilizantes.

No deben realizarse trabajos de impermeabilización cuando las condiciones climatológicas puedan resultar perjudiciales, en particular cuando esté nevando o el soporte esté mojado o cuando sople viento fuerte. Tampoco deben realizarse trabajos cuando la temperatura no sea la adecuada para la correcta utilización de cada material.

Fases de ejecución

En cubiertas, siempre que sea posible, la membrana impermeable debe independizarse del soporte y de la protección. Sólo debe utilizarse la adherencia total de la membrana cuando no sea posible garantizar su permanencia en la cubierta ya sea frente a succiones del viento o cuando las pendientes son superiores al 5%; si la pendiente es superior al 15% se utilizará el sistema clavado.

Cuando se precise una resistencia a punzonamiento se emplearán láminas armadas, estas aumentan la sensibilidad térmica de las láminas, por lo que es recomendable para especiales riesgos de punzonamiento recurrir a capas protectoras antipunzonantes en lugar de armar mucho las láminas.

Las láminas de PVC sin refuerzo deben llevar una fijación perimetral al objeto de contener las variaciones dimensionales que sufre este material.

Las láminas de PVC en cubiertas deberán instalarse con pendientes del 2% y se evitará que elementos sobresalientes detengan el curso del agua hacia el sumidero. Sólo podrán admitirse cubiertas con pendiente 0%, en sistemas de impermeabilización con membranas de PVC constituidos por láminas cuya resistencia a la migración de plastificante sea igual o inferior al 2% y que además sean especialmente resistentes a los microorganismos y al ataque y perforación de las raíces.

En la instalación de láminas prefabricadas de caucho no se hará uso de la llama, las juntas irán contrapeadas, con un ancho inferior a 6 mm y empleando fijaciones mecánicas.

Acabados

El aislamiento irá protegido con los materiales necesarios para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se hará de tal manera que este quede firme y lo haga duradero.

Control y aceptación

Se verificarán las soldaduras y uniones de las láminas.

24.3 Medición y abono

Metro cuadrado de material impermeabilizante totalmente colocado, incluso limpieza previa del soporte, imprimación, mermas y solapos.

24.4 Mantenimiento

Uso

No se colocarán elementos que perforen la impermeabilización, como antenas, mástiles, aparatos de aire acondicionado, etc.

Conservación

Se eliminará cualquier tipo de vegetación y de los materiales acumulados por el viento.

En cubiertas, se retirarán, periódicamente, los sedimentos que puedan formarse por retenciones ocasionales de agua.

Se conservarán en buen estado los elementos de albañilería relacionados con el sistema de estanquidad.

Se comprobará la fijación de la impermeabilización al soporte en la cubiertas sin protección pesada.

Los daños producidos por cualquier causa, se repararán inmediatamente.

Si el material de protección resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, o se estancara el agua de lluvia, deberán repararse inmediatamente los desperfectos.

Reparación. Reposición

Las reparaciones deberán realizarse por personal especializado.

Artículo 10. Cubiertas.

Cubierta inclinada, no ventilada, invertida y sobre forjado inclinado.

26.1 De los componentes

Productos constituyentes

· Impermeabilización: es recomendable su utilización en cubiertas con baja pendiente o cuando el solapo de las tejas sea escaso, y en cubiertas expuestas al efecto combinado de lluvia y viento.

· Aislamiento térmico: es recomendable la utilización de paneles rígidos con un comportamiento a compresión tal, que presenten una deformación menor o igual al 5% bajo una carga de 40 kPa, según UNE EN 826; salvo que queden protegidos con capa auxiliar, en cuyo caso, además de los referidos, podrán utilizarse otros paneles o mantas minerales, preferentemente de baja higroscopicidad

· Tejado: el tejado podrá realizarse con tejas cerámicas o de hormigón, placas conformadas, pizarras...

· Elementos de recogida de aguas: canalones, bajantes,... puede ser recomendable su utilización en función del emplazamiento del faldón; estos podrán ser vistos u ocultos.

· Morteros, rastreles de madera o metálicos, fijaciones,...

Control y aceptación

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

· Impermeabilización con láminas o material bituminoso:

- Identificación: clase de producto, fabricante, dimensiones, peso mínimo neto/m2.

- La compatibilidad de productos.

- Distintivos. Sello INCE-AENOR. Homologación MICT.

- Ensayos. Composición de membranas, dimensión y masa por unidad de área, resistencia al calor y pérdida por calentamiento y capacidad de plegado, resistencia a la tracción y alargamiento en rotura, estabilidad dimensional, composición cuantitativa y envejecimiento artificial acelerado, con carácter general. Cuando se empleen plásticos celulares se determinarán las dimensiones y tolerancias, la densidad aparente, la resistencia a compresión y la conductividad térmica.

- Lotes: cada suministro y tipo en caso de láminas, cada 300 m2 en materiales bituminosos, y 1000 m2 de superficie o fracción cuando se empleen plásticos celulares.

· Aislamiento térmico:

- Identificación: clase de producto, fabricante y espesores.

- Distintivos. Sello INCE-AENOR. Homologación MICT.



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/ CASTILLO, Nº6. COGOLLOS. (BURGOS)

- Ensayos. Determinación de las dimensiones y tolerancias resistencia a compresión, conductividad térmica y la densidad aparente. Para lanas minerales, las características dimensionales y la densidad aparente.

- Lotes: 1000 m2 de superficie o fracción.

- Tejado:

- Identificación: clase de producto, fabricante y dimensiones.

- Tejas cerámicas o de cemento.

- Distintivo de calidad: Sello INCE.

- Ensayos (según normas UNE): con carácter general, características geométricas, resistencia a la flexión, resistencia a impacto y permeabilidad al agua.

Cuando se utilicen en las zonas climáticas X, Y se realizará asimismo el correspondiente ensayo a la heladicidad.

- Lotes: 10.000 tejas o fracción por tipo.

- Placas de fibrocemento. (onduladas, nervadas y planas)

- Identificación: clase de producto, fabricante y dimensiones.

- Ensayos (según normas UNE): características geométricas, masa volumétrica aparente, estanquidad y resistencia a flexión. Cuando se utilicen en las zonas climáticas X, Y se realizará asimismo el correspondiente ensayo a la heladicidad.

- El resto de componentes de la instalación, como los elementos de recogida de aguas, deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, la normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

El soporte

El forjado garantizará la estabilidad, con flecha mínima, al objeto de evitar el riesgo de estancamiento de agua.

Su constitución permitirá el anclaje mecánico de los rastreles.

Compatibilidad

No se utilizará el acero galvanizado en aquellas cubiertas en las que puedan existir contactos con productos ácidos y alcalinos; o con metales, excepto con el aluminio, que puedan formar pares galvánicos. Se evitará, por lo tanto, el contacto con el acero no protegido a corrosión, yeso fresco, cemento fresco, maderas de roble o castaño, aguas procedentes de contacto con cobre.

Podrá utilizarse en contacto con aluminio: plomo, estaño, cobre estañado, acero inoxidable, cemento fresco (sólo para el recibido de los remates de paramento); si el cobre se encuentra situado por debajo del acero galvanizado, podrá aislarse mediante una banda de plomo.

26.2 De la ejecución

Preparación

La superficie del forjado debe ser uniforme, plana, estar limpia y carecer de cuerpos extraños para la correcta recepción de la impermeabilización.

Se comprobará la pendiente de los faldones.

Fases de ejecución

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h. En este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse. Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisarán y asegurarán las partes realizadas.

- Impermeabilización:

Cuando se decida la utilización de membrana asfáltica como impermeabilizante, esta se situará sobre soporte resistente previamente imprimado con una emulsión asfáltica, debiendo quedar firmemente adherida con soplete y fijadas mecánicamente con los listones o rastreles. De no utilizarse láminas asfálticas LO o LBM se comprobará su compatibilidad con el material aislante y la correcta fijación con el mismo.

Las láminas de impermeabilización se colocarán a rompejuntas (solapes superiores a 8 cm y paralelos o perpendiculares a la línea de máxima pendiente).

La imprimación tiene que ser del mismo material que la lámina.

Se evitarán bolsas de aire en las láminas adheridas.

- Aislamiento térmico:

En el caso de emplear rastreles, el espesor del aislamiento coincidirá con el de estos.

Cuando se utilicen paneles rígidos de poliestireno extruido, mantas aglomeradas de lana mineral o paneles semirrígidos para el aislamiento térmico, con cantos lisos, estarán dispuestos entre rastreles de madera o metálicos y adheridos al soporte mediante adhesivo bituminoso PB-II u otros compatibles.

Si los paneles rígidos son de superficie acanalada estarán dispuestos con los canales paralelos a la dirección del alero y fijados mecánicamente al soporte resistente.

- Tejado:

Tejas cerámicas o de hormigón

Las tejas y piezas cobijas se recibirán o fijarán al soporte en el porcentaje necesario para garantizar su estabilidad, intentando mantener la capacidad de adaptación del tejado a los movimientos diferenciales ocasionados por los cambios de temperatura, para ello se tomarán en consideración la pendiente de la cubierta, el tipo de tejas a utilizar y el solapo de las mismas, la zona geográfica, la exposición del tejado y el grado sísmico del emplazamiento del edificio.

En el caso de piezas cobijas estas se recibirán siempre en aleros, cumbreras y bordes laterales de faldón y demás puntos singulares. Con pendientes de cubierta mayores del 70% (35° de inclinación) y zonas de máxima intensidad de viento, se fijarán la totalidad de las tejas. Cuando las condiciones lo permitan y si no se fijan la totalidad de las tejas, se alternarán fila e hilera.

El solapo de las tejas o su encaje, a efectos de la estanquidad al agua, así como su sistema de adherencia o fijación, será el indicado por el fabricante.

Se evitará la recepción de tejas con morteros ricos en cemento.

En el caso en que las tejas vayan recibidas con mortero sobre paneles de poliestireno extrusionado acanalados, el mortero será bastardo de cal, cola u otros másticos adhesivos compatibles con el aislante y las tejas, según especificaciones del fabricante del sistema. Se exigirá la necesaria correspondencia morfológica y las tejas quedarán correctamente encajadas sobre las placas.

Cuando la fijación sea mediante listones y rastreles de madera o entablados, estos se fijarán al soporte tanto para asegurar su estabilidad como para evitar su alabeo. La madera estará estabilizada y tratada contra el ataque de hongos e insectos. La distancia entre listones o rastreles de madera será tal que coincidan los encajes de las tejas o en caso de no disponer estas de encaje, tal que el solapo garantice la estabilidad y estanquidad de la cubierta. Los clavos y tornillos para la fijación de la teja a los rastreles o listones de madera serán preferentemente de cobre o de acero inoxidable, y los enganches y corchetes de acero inoxidable o acero zincado. La utilización de fijaciones de acero galvanizado, se reserva para aplicaciones con escaso riesgo de corrosión. Se evitarán la utilización de acero sin tratamiento anticorrosión.

Cuando la fijación sea sobre chapas onduladas mediante rastreles metálicas, estos serán perfiles omega de chapa de acero galvanizado de 0'60 mm de espesor mínimo, dispuestos paralelo al alero y fijados en las crestas de las ondas con remaches tipo flor. Las fijaciones de las tejas a los rastreles metálicos se harán con tornillos rosca chapa y se realizarán del mismo modo que en el caso de rastreles de madera.

Todo ello se realizará según especificaciones del fabricante del sistema.

Además de lo mencionado, se podrá tener en cuenta las especificaciones de la normativa NTE-QTT/74.

Placas conformadas: se podrán realizar según las especificaciones de la normativa NTE-QTZ/74, NTE-QTS/74, NTE-QTL/74, NTE-QTG/74 y NTE-QTF/74.

Pizarras: Se podrán realizar según las especificaciones de la normativa NTE-QTP/74.

- Elementos de recogida de aguas.

Los canalones se dispondrán con una pendiente mínima del 1%, con una ligera pendiente 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 a una distancia máxima de 50 cm y remetido al menos 15 mm de la línea de tejado del alero.

Cuando se utilicen sistemas prefabricados, con acreditación de calidad o documento de idoneidad técnica, se seguirán las instrucciones del fabricante.

Acabados

Para dar una mayor homogeneidad a la cubierta en todos los elementos singulares (caballetes, limatesas y limahoyas, aleros, remates laterales, encuentros con muros u otros elementos sobresalientes, etc.) se utilizarán preferentemente piezas especialmente concebidas y fabricadas para este fin, o bien se detallarán soluciones constructivas de solapo y goterón, evitando uniones rígidas o el empleo de productos elásticos sin garantía de la necesaria durabilidad.

Control y aceptación

Los materiales o unidades de obra que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

- Control de la ejecución: puntos de observación.



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/ CASTILLO, Nº6. COGOLLOS. (BURGOS)

Unidad y frecuencia de inspección: 400 m2, 2 comprobaciones

- Formación de faldones
- Forjados inclinados: controlar como estructura.
- Fijación de ganchos de seguridad para el montaje de la cobertura
- Aislamiento térmico
- Correcta colocación del aislante, según especificaciones de proyecto. Continuidad.
- Espesores.
- Limas y canalones y puntos singulares
- Fijación y solapo de piezas.
- Material y secciones especificados en proyecto.
- Juntas para dilatación.
- Comprobación en encuentros entre faldones y paramentos.
- En canalones:

Longitud de tramo entre bajantes > ϕ = 10 m.

Distancia entre abrazaderas de fijación.

Unión a bajantes.

- Base de la cobertura
- Comprobación de las pendientes de faldones.
- Comprobación de la planeidad con regla de 2 m.
- En caso de impermeabilización: controlar como cubierta plana.
- Correcta colocación, en su caso, de rastreles o perfiles para fijación de piezas.
- Colocación de las piezas de cobertura
- Tejas curvas:

Replanteo previo de líneas de máxima y mínima pendiente.

Paso entre cobijas: debe estar entre 3 y 5 cm.

Recibido: con mortero de cemento cada 5 hiladas.

Alero: las tejas deben volar 5 cm y se deben recalzar y macizar.

Cumbrera: solaparán 10 cm y estarán colocadas en dirección opuesta a los vientos dominantes (deben estar macizadas con mortero).

Limetasas: solaparán 10 cm, comenzando su colocación desde el alero.

- Otras tejas:

Replanteo previo de las pendientes.

Fijación: según instrucciones del fabricante para el tipo y modelo.

Cumbreras, limetasas y remates laterales: se utilizarán piezas especiales siguiendo las instrucciones del fabricante.

- Motivos para la no aceptación:

Chapa conformada:

- Sentido de colocación de las chapas contrario al especificado. Falta de ajuste en la sujeción de las chapas. Los rastreles no sean paralelos a la línea de cumbrera con errores superiores 10 mm/m, o más de 30 mm para toda la longitud.
- El vuelo del alero sea distinto al especificado con errores de 50 mm o no mayor de 350 mm.
- Los solapes longitudinales de las chapas sean inferiores a lo especificado con errores de más menos 20 mm.

Pizarra:

- El clavado de las piezas es deficiente. El paralelismo entre las hiladas y la línea del alero presente errores superiores a más menos 10 mm/m comprobada con regla de 1 m y/o más menos 50 mm/total.
- La planeidad de la capa de yeso presente errores superiores a más menos 3 mm medida con regla de 1 m.
- La colocación de las pizarras presente solapes laterales inferiores a 100 mm; la falta de paralelismo de hiladas respecto a la línea de alero con errores superiores 10 mm/m o mayores 50 mm/total.

Teja:

- El paso de agua entre cobijas es mayor de 5 o menor de 3 cm.
- Comprobación de la planeidad con regla de 2 m.
- Comprobación en encuentros entre faldones y paramentos.
- El paralelismo entre dos hiladas consecutivas presente errores superiores a más menos 20 mm (teja cerámica) o más menos 10 mm (teja de mortero de cemento).
- El paralelismo entre las hiladas y la línea del alero presente errores superiores a más menos 100 mm.
- La alineación entre dos tejas consecutivas presente errores superiores a más menos 10 mm.
- La alineación de la hilada presente errores superiores a más menos 20 mm (teja cerámica) o más menos 10 mm (teja de mortero de cemento).
- El solape presente errores superiores a más menos 5 mm.

- La prueba de servicio debe consistir en un riego continuo de la cubierta durante 48 horas para comprobar su estanquidad.

26.3 Medición y abono

Metro cuadrado de cubierta, totalmente terminada, medida sobre los planos inclinados y no referida a su proyección horizontal, incluyendo los solapes, parte proporcional de mermas y roturas, con todos los accesorios necesarios; así como colocación, sellado, protección durante las obras y limpieza final. No se incluyen canalones ni sumideros.

26.4 Mantenimiento

Uso

No se recibirán sobre la cobertura elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a paramentos.

Las cubiertas inclinadas serán accesibles únicamente para su conservación. Para la circulación por ella se establecerán dispositivos portantes, permanentes o accidentales que establezcan caminos de circulación, de forma que el operario no pise directamente las piezas de acabado. El personal encargado del mantenimiento irá provisto de calzado adecuado y de cinturón de seguridad que irán anclando en las anillas de seguridad situadas en los faldones.

Conservación

Cada cinco años, o antes si se observará algún defecto de estanquidad o de sujeción, se revisarán el tejado y los elementos de recogida de aguas, reparando los defectos observados con materiales y ejecución análogo a los de la construcción original.

Cada año, coincidiendo con la época más seca, se procederá a la limpieza de hojarasca y tierra de los canalones y limahoyas.

Reparación. Reposición

Las reparaciones que sea necesario efectuar, por deterioro u obras realizadas que le afecten, se realizarán con materiales y ejecución análogos a los de la construcción original.

Artículo 11. Instalación de sistema de protección contra el rayo.

Instalación de protección contra el rayo desde la cabeza o red de captación del pararrayos, hasta su conexión a la



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/ CASTILLO, Nº6. COGOLLOS. (BURGOS)

puesta a tierra del edificio.

El obligatoria la instalación de pararrayos en edificios con altura mayor de 43 m, o en los que se manipulen sustancias tóxicas, radiactivas, explosivas o fácilmente inflamables, o aquellos en los que la frecuencia de impactos no sea mayor que el riesgo admisible Na, de acuerdo a lo establecido en el DB-SU 8 de la Parte II del CTE.

29.1. De los componentes

Productos constituyentes

Según el sistema elegido en el diseño de la instalación, los materiales serán:

- Sistema de pararrayos de puntas:
 - Cabeza de captación soldada al cable de la red conductora.
 - Pieza de adaptación.
 - Mástil.
 - Piezas de fijación.
- Sistema reticular:
 - Cable conductor de cobre rígido desnudo como material más empleado por su potencial eléctrico.
 - Grapas
 - Tubo de protección normalmente de acero galvanizado.
- Sistema iónico, dieléctrico-condensador o seguidor de campo.

Control y aceptación

Se realizará para todos los componentes de la instalación según las indicaciones iniciales del pliego sobre control y aceptación.

Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

El soporte

El soporte de una instalación de pararrayos dependerá del tipo de sistema elegido en su diseño:

En el caso de pararrayos de puntas el soporte del mástil serán muros o elementos de fábrica que sobresalgan de la cubierta (peanas, pedestales...) y con un espesor mínimo de 1/2 pie, al que se anclarán mediante las piezas de fijación. Para las bajadas del cable de la red conductora serán paramentos verticales por los que discurra la instalación.

En el caso de sistema reticular el soporte a nivel de cubierta será la propia cubierta y los muros (preferentemente las aristas más elevadas del edificio) de la misma, y su red vertical serán los paramentos verticales de fachadas y patios

Compatibilidad
Para la instalación de pararrayos todas las piezas deben de estar protegidas contra la corrosión, tanto en la instalación aérea como subterránea, es decir contra agentes externos y electroquímicos. Así los materiales constituyentes serán preferentemente de acero galvanizado y aluminio. Como material conductor se utilizará el cobre desnudo, y en casos de suelos o atmósferas agresivas acero galvanizado en caliente por inmersión con funda plástica. Cuando el cobre desnudo como conductor discurra en instalaciones de tierra, el empleo combinado con otros materiales (por ejemplo acero) puede interferir electrolíticamente con el paso del tiempo.

29.2 De la ejecución

Preparación

Hasta la puesta en obra se mantendrán los componentes protegidos con el embalaje de fábrica y almacenados en un lugar que evite el contacto con materiales agresivos, impactos y humedad.

Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, y en caso contrario se redefinirá por la dirección facultativa, se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación en presencia de esta.

Para la instalación con pararrayos de puntas se tendrá ejecutada la fábrica, pedestal... donde se va a situar el pararrayos.

Para la instalación con sistema reticular, se replanteará en la planta de cubierta la situación de las cabezas de la malla diseñada como red conductora.

Fases de ejecución

Para la instalación de pararrayos de puntas:

Colocación de las piezas de sujeción que irán empotradas al muro o elemento de fábrica al que se sujeten.

Colocación del mástil (preferentemente de acero galvanizado) entre estas piezas, con un diámetro nominal mínimo de 50 mm y una altura entre 2 y 4 m.

Se colocará la cabeza de captación, y se soldará en su base al cable de la red conductora.

Entre la cabeza de captación y el mástil se soldará una pieza de adaptación.

Posteriormente se conectará la red conductora con la toma de tierra.

El recorrido de la red conductora desde la cabeza de captación hasta la toma de tierra seguirá las condiciones de ejecución establecidas para la misma en el sistema reticular.

Para la instalación con sistema reticular:

Se colocará el cable conductor que será de cobre rígido, siguiendo el diseño de la red, sujeto a cubierta y muros con grapas colocadas a una distancia no mayor de 1 m.

Se realizará la unión entre cables mediante soldadura por sistema de aluminio térmico.

Las curvas que efectúe el cable en su recorrido tendrán un radio mínimo de 20 cm. Y una abertura en ángulo no superior a 60°.

En la base inferior de la red conductora se dispondrá un tubo protector de acero galvanizado.

Posteriormente se conectará la red conductora con la toma de tierra.

Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Pararrayos de puntas:

Unidad y frecuencia de inspección: el 50% o fracción.

- La conexión con la red conductora, desechándose si es defectuosa o no existe.
- La soldadura de la cabeza de captación a la red conductora.
- La unión entre el mástil y la cabeza de captación, mediante la pieza de adaptación
- El empotramiento a las fábricas de las piezas de fijación.

Red conductora:

Unidad y frecuencia de inspección: inspección visual.

- La fijación y la distancia entre los anclajes.
- Conexiones o empalmes de la red conductora.

Pruebas de servicio:

Resistencia eléctrica podrá ser según NTE-IPP:

Unidad y frecuencia de inspección: 100%.

29.3 Medición y abono

La medición y valoración del pararrayos de punta se realizará por unidad, incluyendo todos sus elementos y piezas especiales de sujeción incluyendo ayudas de albañilería y totalmente terminada.

La red conductora se medirá y valorará por ml. Incluyendo piezas especiales, tubos de protección y ayudas de



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/ CASTILLO, Nº6. COGOLLOS. (BURGOS)

albañilería. (Medida desde los puntos de captación hasta la puesta a tierra.)

29.4 Mantenimiento.

Uso

Al usuario le corresponde la detección visual de anomalías como corrosiones, desprendimientos, corte...de los elementos visibles del conjunto. La consecuencia de estos hechos, al igual que el haber caído algún rayo en el sistema supone la llamada al instalador autorizado.

Conservación

Una vez al año en los meses de verano, es preceptivo que el instalador cualificado compruebe que la resistencia a tierra no supere los 10 ohmios, de lo contrario se modificará o ampliará la toma de tierra.

Cada 4 años y después de cada descarga eléctrica, se realizará una inspección general del sistema, con especial atención a su conservación frente a la corrosión y la firmeza de las fijaciones, y en el caso de la red conductora su conexión a tierra.

Reparación. Reposición

En las instalaciones de protección contra el rayo debe procederse con la máxima urgencia a las reparaciones precisas, ya que un funcionamiento deficiente supondría un riesgo muy superior al que supone su inexistencia.

Todas las operaciones sobre el sistema, de reparación y reposición, tanto las puramente eléctricas como las complementarias de albañilería serán realizadas por personal especializado.

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

Artículo 12. Precauciones a adoptar.

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

**EPÍGRAFE 3.º
CONTROL DE LA OBRA**

Artículo 13. Control del hormigón.

Además de los controles establecidos en anteriores apartados y los que en cada momento dictamine la Dirección Facultativa de las obras, se realizarán todos los que prescribe la "Instrucción EHE" para el proyecto y ejecución de obras de hormigón Estructural:

**CAPITULO IV
CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

**PLIEGO PARTICULAR ANEXOS
EHE- DB HE1 - CA 88 – DB SI**

ANEXOS PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

**EPÍGRAFE 1.º
ANEXO 1
INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE**

1) CARACTERÍSTICAS GENERALES -
Ver cuadro en planos de estructura.

CEMENTO:

ANTES DE COMENZAR EL HORMIGONADO O SI VARÍAN LAS CONDICIONES DE SUMINISTRO.

Se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos RC-97.

DURANTE LA MARCHA DE LA OBRA

Cuando el cemento carezca de Sello o Marca de conformidad se comprobará al menos una vez cada tres meses de obra; como mínimo tres veces durante la ejecución de la obra; y cuando lo indique el Director de Obra, se comprobará al menos; pérdida al fuego, residuo insoluble, principio y fin de fraguado, resistencia a compresión y estabilidad de volumen, según RC-97.

AGUA DE AMASADO

Antes de comenzar la obra si no se tiene antecedentes del agua que vaya a utilizarse, si varían las condiciones de suministro, y cuando lo indique el Director de Obra se realizarán los ensayos del Art. 27 de la EHE.

ÁRIDOS

Antes de comenzar la obra si no se tienen antecedentes de los mismos, si varían las condiciones de suministro o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas a los ya sancionados por la práctica y siempre que lo indique el Director de Obra, se realizarán los ensayos de identificación mencionados en el Art. 28.2. y los correspondientes a las condiciones fisicoquímicas, fisicomecánicas y granulométricas del Art. 28.3.1., Art. 28.3.2, y del Art. 28.3.3. de la Instrucción de hormigón EHE.

**EPÍGRAFE 2.º
ANEXO 2**



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/ CASTILLO, Nº6. COGOLLOS. (BURGOS)**LIMITACION DE LA DEMANDA ENERGETICA EN LOS EDIFICIOS DB-HE 1 (PARTE II DEL CTE)****1.- CONDICIONES TECNICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES AISLANTES.**

Serán como mínimo las especificadas en el cálculo de los parámetros límite de transmitancia térmica y factor solar modificado, que figura como anexo la memoria del presente proyecto.

Los productos de construcción que componen la envolvente térmica del edificio se ajustarán a lo establecido en los puntos 4.1 y 4.2 del DB-HE 1.

2.- CONTROL DE RECEPCION EN OBRA DE PRODUCTOS.

En cumplimiento del punto 4.3 del DB-HE 1, en obra debe comprobarse que los productos recibidos:

- a) corresponden a los especificados en el pliego de condiciones del proyecto.
- b) disponen de la documentación exigida.
- c) están caracterizados por las propiedades exigidas.
- d) han sido ensayados cuando así se establezca en el pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra con el visto bueno del director de la obra.

En control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.2 de la Parte I del CTE.

3.- CONSTRUCCION Y EJECUCION

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

4.- CONTROL DE LA EJECUCION DE LA OBRA.

El control de la ejecución se realizará conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la Parte I del CTE y de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anexos y modificaciones autorizados por el director de la obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra.

5.- CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

Se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la Parte I del CTE.

EPÍGRAFE 3.º**ANEXO 3****CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS: DB-HR Protección frente al ruido****1.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES**

El fabricante indicará la densidad aparente, y el coeficiente de absorción "f" para las frecuencias preferentes y el coeficiente medio de absorción "m" del material. Podrán exigirse además datos relativos a aquellas propiedades que puedan interesar en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material en cuestión.

2.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS**2.1. Aislamiento acústico.**

Se justificará preferentemente mediante ensayo, según lo indicado en la ley de ruido de castilla y león (Ley 5/2009).

3.- PRESENTACIÓN, MEDIDAS Y TOLERANCIAS

Los materiales de uso exclusivo como aislante o como acondicionantes acústicos, en sus distintas formas de presentación, se expedirán en embalajes que garanticen su transporte sin deterioro hasta su destino, debiendo indicarse en el etiquetado las características señaladas en los apartados anteriores. Asimismo el fabricante indicará en la documentación técnica de sus productos las dimensiones y tolerancias de los mismos.

Para los materiales fabricados "in situ", se darán las instrucciones correspondientes para su correcta ejecución, que deberá correr a cargo de personal especializado, de modo que se garanticen las propiedades especificadas por el fabricante.

4.- GARANTÍA DE LAS CARACTERÍSTICAS

El fabricante garantizará las características acústicas básicas señaladas anteriormente. Esta garantía se materializará mediante las etiquetas o marcas que preceptivamente deben llevar los productos según el epígrafe anterior.

5.- CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYO DE LOS MATERIALES**5.1. Suministro de los materiales.**

Las condiciones de suministro de los materiales, serán objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustándose a las condiciones particulares que figuren en el proyecto de ejecución.

Los fabricantes, para ofrecer la garantía de las características mínimas exigidas anteriormente en sus productos, realizarán los ensayos y controles que aseguren el autocontrol de su producción.

5.2.- Materiales con sello o marca de calidad.

Los materiales que vengan avalados por sellos o marca de calidad, deberán tener la garantía por parte del fabricante del cumplimiento de los requisitos y características mínimas exigidas en esta Norma para que pueda realizarse su recepción sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

5.3.- Composición de las unidades de inspección.

Las unidades de inspección estarán formadas por materiales del mismo tipo y proceso de fabricación. La superficie de cada unidad de inspección, salvo acuerdo contrario, la fijará el consumidor.

5.4.- Toma de muestras.

Las muestras para la preparación de probetas utilizadas en los ensayos se tomarán de productos de la unidad de inspección sacados al azar. La forma y dimensión de las probetas serán las que señale para cada tipo de material la Norma de ensayo correspondiente.

5.5.- Normas de ensayo.

Las normas UNE que a continuación se indican se emplearán para la realización de los ensayos correspondientes. Asimismo se emplearán en su caso las Normas UNE que la Comisión Técnica de Aislamiento acústico del IRANOR CT-74, redacte con posterioridad a la publicación de esta NBE.

Ensayo de aislamiento a ruido aéreo: UNE 74040/I, UNE 74040/II, UNE 74040/III, UNE 74040/IV y UNE 74040/V.

Ensayo de aislamiento a ruido de impacto: UNE 74040/VI, UNE 74040/VII y UNE 74040/VIII.

Ensayo de materiales absorbentes acústicos: UNE 70041.

Ensayo de permeabilidad de aire en ventanas: UNE 85-20880.



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/ CASTILLO, Nº6. COGOLLOS. (BURGOS)

6.- LABORATORIOS DE ENSAYOS.

Los ensayos citados, de acuerdo con las Normas UNE establecidas, se realizarán en laboratorios reconocidos a este fin por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

EPÍGRAFE 4.º

ANEXO 4

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO EN LOS EDIFICIOS DB-SI (PARTE II –CTE)

1.- CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

Los materiales a emplear en la construcción del edificio de referencia, se clasifican a los efectos de su reacción ante el fuego, de acuerdo con el R.D. 312/2005 y la norma UNE-EN 13501-1:2002, en las clases siguientes, dispuestas por orden creciente a su grado de combustibilidad: A1,A2,B,C,D,E,F.

La clasificación, según las características de reacción al fuego o de resistencia al fuego, de los productos de construcción que aún no ostenten el marcado CE o los elementos constructivos, así como los ensayos necesarios para ello deben realizarse por laboratorios acreditados por una entidad oficialmente reconocida conforme al Real Decreto 2200/1995 de 28 de diciembre, modificado por el Real Decreto 411/1997 de 21 de marzo.

En el momento de su presentación, los certificados de los ensayos antes citados deberán tener una antigüedad menor que 5 años cuando se refieran a reacción al fuego y menor que 10 años cuando se refieran a resistencia al fuego.

Los fabricantes de materiales que se empleen vistos o como revestimiento o acabados superficiales, deberán acreditar su grado de combustibilidad mediante los oportunos certificados de ensayo, realizados en laboratorios oficialmente homologados para poder ser empleados.

Aquellos materiales con tratamiento adecuado para mejorar su comportamiento ante el fuego (materiales ignífugados), serán clasificados por un laboratorio oficialmente homologado, fijando de un certificado el periodo de validez de la ignifugación.

Pasado el tiempo de validez de la ignifugación, el material deberá ser sustituido por otro de la misma clase obtenida inicialmente mediante la ignifugación, o sometido a nuevo tratamiento que restituya las condiciones iniciales de ignifugación.

Los materiales que sean de difícil sustitución y aquellos que vayan situados en el exterior, se consideran con clase que corresponda al material sin ignifugación. Si dicha ignifugación fuera permanente, podrá ser tenida en cuenta.

Los materiales cuya combustión o pirólisis produzca la emisión de gases potencialmente tóxicos, se utilizarán en la forma y cantidad que reduzca su efecto nocivo en caso de incendio.

2: CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.

Las propiedades de resistencia al fuego de los elementos constructivos se clasifican de acuerdo con el R.D. 312/2005 y la norma UNE-EN 13501-2:2004, en las clases siguientes:

- R(t): tiempo que se cumple la estabilidad al fuego o capacidad portante.
- RE(t): tiempo que se cumple la estabilidad y la integridad al paso de las llamas y gases calientes.
- REI(t): tiempo que se cumple la estabilidad, la integridad y el aislamiento térmico.

La escala de tiempo normalizada es 15,20,30,45,60,90,120,180 y 240 minutos.

La comprobación de dichas condiciones para cada elemento constructivo, se verificará mediante los ensayos descritos en las siguientes Normas:

UNE-EN 1363(Partes 1 y 2): Ensayos de resistencia al fuego.

UNE-EN 1364(Partes 1 a 5): Ensayos de resistencia al fuego de elementos no portantes.

UNE-EN 1365(Partes 1 a 6): Ensayos de resistencia al fuego de elementos portantes.

UNE-EN 1366(Partes 1 a 10): Ensayos de resistencia al fuego de instalaciones de servicio.

UNE-EN 1634(Partes 1 a 3): Ensayos de resistencia al fuego de puertas y elementos de cerramiento de huecos.

UNE-EN 81-58:2004(Partes 58): Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores.

UNE-EN 13381(Partes 1 a 7): Ensayos para determinar la contribución a la resistencia al fuego de elementos estructurales.

UNE-EN 14135:2005: Revestimientos. Determinación de la capacidad de protección contra el fuego.

UNE-prEN 15080(Partes 2,8,12,14,17,19): Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego.

UNE-prEN 15254(Partes 1 a 6): Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego de paredes no portantes.

UNE-prEN 15269(Partes 1 a 10 y 20): Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego de puertas y persianas.

En los Anejos SI B,C,D,E,F, se dan resultados de resistencia al fuego de elementos constructivos.

Los fabricantes de materiales específicamente destinados a proteger o aumentar la resistencia ante el fuego de los elementos constructivos, deberán demostrar mediante certificados de ensayo las propiedades de comportamiento ante el fuego que figuren en su documentación.

Los fabricantes de otros elementos constructivos que hagan constar en la documentación técnica de los mismos su clasificación a efectos de resistencia ante el fuego, deberán justificarlo mediante los certificados de ensayo en que se basan.

La realización de dichos ensayos, deberá llevarse a cabo en laboratorios oficialmente homologados para este fin por la Administración del Estado.

3.- INSTALACIONES

3.1.- Instalaciones propias del edificio.

Las instalaciones deberán cumplir en lo que les afecte, las especificaciones determinadas en la Sección SI 1 (puntos 2, 3 y 4) del DB-SI.

3.2.- Instalaciones de protección contra incendios:

La dotación y señalización de las instalaciones de protección contra incendios se ajustará a lo especificado en la Sección SI 4 y a las normas del Anejo SI G relacionadas con la aplicación del DB-SI.

El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación. La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

Extintores móviles.

Las características, criterios de calidad y ensayos de los extintores móviles, se ajustarán a lo especificado en el REGLAMENTO DE APARATOS PRESIÓN del M. de I. y E., así como las siguientes normas:

UNE 23-110/75: Extintores portátiles de incendio; Parte 1: Designación, duración de funcionamiento. Ensayos de eficacia. Hogares tipo.

UNE 23-110/80: Extintores portátiles de incendio; Parte 2: Estanqueidad. Ensayo dieléctrico. Ensayo de asentamiento. Disposiciones especiales.

UNE 23-110/82: Extintores portátiles de incendio; Parte 3: Construcción. Resistencia a la presión. Ensayos mecánicos.

Los extintores se clasifican en los siguientes tipos, según el agente extintor:

- Extintores de agua.
- Extintores de espuma.
- Extintores de polvo.
- Extintores de anhídrido carbonizo (CO2).



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/ CASTILLO, Nº6. COGOLLOS. (BURGOS)

- Extintores de hidrocarburos halogenados.
- Extintores específicos para fuegos de metales.

Los agentes de extinción contenidos en extintores portátiles cuando consistan en polvos químicos, espumas o hidrocarburos halogenados, se ajustarán a las siguientes normas UNE:

UNE 23-601/79: Polvos químicos extintores: Generalidades. UNE 23-602/81: Polvo extintor: Características físicas y métodos de ensayo.

UNE 23-607/82: Agentes de extinción de incendios: Carburos halogenados. Especificaciones.

En todo caso la eficacia de cada extintor, así como su identificación, según UNE 23-110/75, estará consignada en la etiqueta del mismo.

Se consideran extintores portátiles aquellos cuya masa sea igual o inferior a 20 kg. Si dicha masa fuera superior, el extintor dispondrá de un medio de transporte sobre ruedas.

Se instalará el tipo de extintor adecuado en función de las clases de fuego establecidas en la Norma UNE 23-010/76 "Clases de fuego".

En caso de utilizarse en un mismo local extintores de distintos tipos, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes extintores. Los extintores se situarán conforme a los siguientes criterios:

- Se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso.

- Su ubicación deberá señalizarse, conforme a lo establecido en la Norma UNE 23-033-81 "Protección y lucha contra incendios. Señalización".

- Los extintores portátiles se colocarán sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m. del suelo.

- Los extintores que estén sujetos a posibles daños físicos, químicos o atmosféricos deberán estar protegidos.

4.- CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y USO

Todas las instalaciones y medios a que se refiere el DB-SI, deberán conservarse en buen estado.

En particular, los extintores móviles, deberán someterse a las operaciones de mantenimiento y control de funcionamiento exigibles, según lo que estipule el reglamento de instalación contra Incendios R.D.1942/1993 - B.O.E.14.12.93.

En Burgos a febrero de 2026

EL REPRESENTANTE

EL ARQUITECTO TÉCNICO

Fdo.:

Fdo.:



PLAN DE CONTROL DE CALIDAD



PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Se redacta el presente Plan de Control de Calidad como anejo del proyecto reseñado a continuación con el objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 232/1993 de 30 de septiembre de Control de Calidad en la Edificación en la comunidad autónoma de Galicia y en el RD 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el CTE.

Proyecto	BASICO Y EJECUCION DE OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN COGOLLOS. (BURGOS)
Situación	C/ CASTILLO, 6 en COGOLLOS (BURGOS)
Población	COGOLLOS. BURGOS
Promotor	AYUNTAMIENTO DE COGOLLOS
Arquitecto y Director de Obra	Ismael Ruiz Martínez

El control de calidad de las obras incluye:

- A. El control de recepción de productos**
- B. El control de la ejecución**
- C. El control de la obra terminada**

Para ello:

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

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

A. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS

El control de recepción tiene por objeto comprobar las características técnicas mínimas exigidas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción. Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los siguientes controles:

1. Control de la documentación de los suministros

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto 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.



2. Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad

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 de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3 del capítulo 2 del CTE.
- Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 del capítulo 2 del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

3. Control mediante ensayos

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, 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 indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

ESTRUCTURAS DE FÁBRICA:

En el caso de que las piezas no tuvieran un valor de resistencia a compresión en la dirección del esfuerzo, se tomarán muestras según UNE EN771 y se ensayarán según EN 772-1:2002, aplicando el esfuerzo en la dirección correspondiente. El valor medio obtenido se multiplicará por el valor δ de la tabla 8.1 del SE-F, no superior a 1,00 y se comprobará que el resultado obtenido es mayor o igual que el valor de la resistencia normalizada especificada en el proyecto.

En cualquier caso, o cuando se haya especificado directamente la resistencia de la fábrica, podrá acudir a determinar directamente esa variable a través de la EN 1052-1.

ESTRUCTURAS DE MADERA: Comprobaciones:

a) con carácter general:

- ☐ aspecto y estado general del suministro;
- ☐ que el producto es identificable y se ajusta a las especificaciones del proyecto.

b) con carácter específico: se realizarán, también, las comprobaciones que en cada caso se consideren oportunas de las que a continuación se establecen salvo, en principio, las que estén avaladas por los procedimientos reconocidos en el CTE;

- ☐ 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 apartado 4.1.2;
 - tolerancias en las dimensiones: Se ajustarán a la norma UNE EN 336 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 $\leq 20\%$ según UNE 56529 o UNE 56530.
- ☐ tableros:
 - propiedades de resistencia, rigidez y densidad: Se determinarán según notación y ensayos del apartado 4.4.2;
 - tolerancias en las dimensiones: Según UNE EN 312-1 para tableros de partículas, UNE EN 300 para tablero de virutas orientadas (OSB), UNE EN 622-1 para tableros de fibras y UNE EN 315 para tableros contrachapados;
- ☐ elementos estructurales de madera laminada encolada:
 - Clase Resistente: La propiedad o propiedades de resistencia, de rigidez y la densidad, se especificarán según notación del apartado 4.2.2;
 - tolerancias en las dimensiones: Según UNE EN 390.
- ☐ otros elementos estructurales realizados en taller.
 - Tipo, propiedades, tolerancias dimensionales, planeidad, contraflechas (en su caso):



- Comprobaciones según lo especificado en la documentación del proyecto.
- ☐ madera y productos derivados de la madera, tratados con productos protectores.
 - Tratamiento aplicado: Se comprobará la certificación del tratamiento.
 - ☐ elementos mecánicos de fijación.
 - Se comprobará la certificación del tipo de material utilizado y del tratamiento de protección.

Criterio general de no-aceptación del producto:

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.

El resto de controles se realizarán según las exigencias de la normativa vigente de aplicación de la que se incorpora un listado por materiales y elementos constructivos.

CONTROL EN LA FASE DE RECEPCIÓN DE MATERIALES Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1.CEMENTOS

Instrucción para la recepción de cementos (RC-08)

Aprobada por el Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos.

- Artículos 6. Control de Recepción
- Artículo 7. Almacenamiento
- Anejo 4. Condiciones de suministro relacionadas con la recepción
- Anejo 5. Recepción mediante la realización de ensayos
- Anejo 6. Ensayos aplicables en la recepción de los cementos
- Anejo 7. Garantías asociadas al marcado CE y a la certificación de conformidad con los requisitos reglamentarios.

Cementos comunes

Obligatoriedad del marcado CE para este material (UNE-EN 197-1), aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos especiales

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos especiales con muy bajo calor de hidratación (UNE-EN 14216) y cementos de alto horno de baja resistencia inicial (UNE- EN 197- 4), aprobadas por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos de albañilería (UNE- EN 413-1, aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

2. ESTRUCTURAS DE MADERA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-M-Seguridad Estructural-Madera

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 13. Control

- ☐ Epígrafe 13.1 Suministro y recepción de los productos

3. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Seguridad Estructural-Fábrica

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 8. Control de la ejecución

- ☐ Epígrafe 8.1 Recepción de materiales

4. RED DE SANEAMIENTO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)



Epígrafe 6. Productos de construcción

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en sistemas de drenaje

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13252), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. (Kits y válvulas de retención para instalaciones que contienen materias fecales y no fecales.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12050), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 588-2), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado).

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4) aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Canales de drenaje para zonas de circulación para vehículos y peatones Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1433), aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003).

Pates para pozos de registro enterrados

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13101), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

Válvulas de admisión de aire para sistemas de drenaje

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12380), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003. (BOE 31/10/2003)

Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1916), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1917), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12566-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Escaleras fijas para pozos de registro.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14396), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

5. ALBAÑILERÍA

Cales para la construcción

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 459-1), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).



Paneles de yeso

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01712/2005).

- ☐ Paneles de yeso. UNE-EN 12859.
- ☐ Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. UNE-EN 12860.

Chimeneas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13502), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- ☐ Terminales de los conductos de humos arcillosos / cerámicos. UNE-EN 13502.
- ☐ Conductos de humos de arcilla cocida. UNE -EN 1457.
- ☐ Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. UNE- EN 12446
- ☐ Componentes. Paredes interiores de hormigón. UNE- EN 1857
- ☐ Componentes. Conductos de humo de bloques de hormigón. UNE-EN 1858
- ☐ Requisitos para chimeneas metálicas. UNE-EN 1856-1

Kits de tabiquería interior (sin capacidad portante)

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 003; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Especificaciones de elementos auxiliares para fábricas de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- ☐ Tirantes, flejes de tensión, abrazaderas y escuadras. UNE-EN 845-1.
- ☐ Dinteles. UNE-EN 845-2.
- ☐ Refuerzo de junta horizontal de malla de acero. UNE- EN 845-3.

Especificaciones para morteros de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- ☐ Morteros para revoco y enlucido. UNE-EN 998-1.
- ☐ Morteros para albañilería. UNE-EN 998-2.

6. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

- ☐ Epígrafe 4. Productos de construcción

Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 005; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 006; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

7. COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

- ☐ Justificación del comportamiento ante el fuego de elementos constructivos y los materiales



(ver REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego).

REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

B. CONTROL DE EJECUCIÓN

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

B. CONTROL EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Seguridad Estructural-Fábrica

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 8. Control de la ejecución

Fase de ejecución de elementos constructivos

- ☐ Epígrafe 8.2 Control de la fábrica
- ☐ Epígrafe 8.3 Morteros y hormigones de relleno
- ☐ Epígrafe 8.4 Armaduras
- ☐ Epígrafe 8.5 Protección de fábricas en ejecución

2. ESTRUCTURAS METÁLICAS

Norma Básica de la Edificación (NBE EA-95) «Estructuras de acero en edificación»

Aprobada por Real Decreto 1829/1995, de 10 de noviembre. (BOE 18/01/1996)

Fase de proyecto

- Artículo 1.1.1. Aplicación de la norma a los proyectos

Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículo 2.1.4. Perfiles y chapas de acero laminado. Garantía de las características
- Artículo 2.1.5. Condiciones de suministro y recepción
- Artículo 2.2.4. Suministro de perfiles huecos
- Artículo 2.2.5. Ensayos de recepción
- Artículo 2.3.4. Suministro de los perfiles y placas conformados
- Artículo 2.3.5. Ensayos de recepción
- Artículo 2.4.6. Roblones de acero. Características garantizadas
- Artículo 2.4.7. Suministro y recepción
- Artículo 2.5.11. Tornillos. Características garantizadas
- Artículo 2.5.12. Suministro y recepción



Fase de ejecución de elementos constructivos

- Artículo 1.1.2. Aplicación de la norma a la ejecución
- Artículo 5.1. Uniones roblonadas y atornilladas
- Artículo 5.2. Uniones soldadas
- Artículo 5.3. Ejecución en taller
- Artículo 5.4. Montaje en obra
- Artículo 5.5. Tolerancias
- Artículo 5.6 Protección

- * **Alternativa: desde el 29 de Marzo de 2006 hasta el 28 de Marzo de 2007, aplicación voluntaria del Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A-Seguridad Estructural-Acero**

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

3. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de ejecución de elementos constructivos

- ☐ Epígrafe 5 Construcción

4. RED DE SANEAMIENTO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de recepción de materiales de construcción

Epígrafe 5. Construcción

☐ **INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIÓN**

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones (RICT).

Aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. (BOE 14/05/2003)

Fase de ejecución de las instalaciones

- ☐ Artículo 9. Ejecución del proyecto técnico

Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones

Aprobado por Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo. (BOE 27/05/2003)

Fase de ejecución de las instalaciones

- ☐ Artículo 3. Ejecución del proyecto técnico

C. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

Con el fin de comprobar las prestaciones finales del edificio en la obra terminada deben realizarse las verificaciones y pruebas de servicio establecidas en el proyecto o por la dirección facultativa y las previstas en el CTE y resto de la legislación aplicable que se enumera a continuación:



MEDICIONES Y PRESUPUESTO



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 OBRAS MURO SUR									
01.01	m1 DESMONTADO ALBARDILLA BLOQUE HORMIGÓN HUECO e=25 cm A MANO Demolición de albardilla en muros de bloques prefabricados de hormigón huecos, de 20 cm de espesor, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Desmontado albardillas	1	66,00			66,00			
							66,00	27,10	1.788,60
01.02	m2 DEMOLICIÓN MURO BLOQUE HORMIGÓN HUECO e=15 cm A MANO Demolición de muros de bloques prefabricados de hormigón huecos, de 15 cm de espesor, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Escalera sur	1	6,00		2,00	12,00			
		1	2,00		1,00	2,00			
							14,00	54,21	758,94
01.03	m2 DEMOLICIÓN MURO BLOQUE HORMIGÓN HUECO e=25 cm A MANO Demolición de muros de bloques prefabricados de hormigón huecos, de 25 cm de espesor, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.	1	66,00	0,90		59,40			
							59,40	50,82	3.018,71
01.04	m BARANDILLA ACERO TUBOS VERT. 30x15x1,5 h=90 cm Barandilla de 90 cm de altura, construida con tubos huecos de acero laminado en frío, con pasamanos superior de 60x40x1,5 mm sobre montantes verticales cada metro de tubo de 40x40x1,5 mm con prolongación para anclaje, verticales de tubo de 30x15x1,5 mm cada 10 cm sobre horizontales de 40x20x1,5 mm soldados entre sí, elaborada en taller y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería). escalera	1	59,00			59,00			
		1	5,00			5,00			
		1	2,00			2,00			
							66,00	97,88	6.460,08
01.05	m2 DEMOLICIÓN SOLERAS H.A. <15 cm C/COMPRESOR Demolición de soleras de hormigón ligeramente armado con mallazo, hasta 15 cm de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.	1	66,00		1,20	79,20			
							79,20	18,68	1.479,46
01.06	m2 SOLERA HORMIGÓN ARMADO HA-25/P/20/I e=15cm #15x15x6+ENCACHADO 15 Solera de hormigón en armado HA-25/P/20/I de 15 cm de espesor, elaborado en obra, i/v erido, colocación y armado con mallazo 15x15x6, i/p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado, encachado de piedra caliza 40/80 de 15 cm de espesor, extendido y compactado con pisón. Según NTE-RSS y EHE-08. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	1	66,00	1,20		79,20			
							79,20	28,06	2.222,35
01.07	m3 EXCAVACIÓN ZANJA A MÁQUINA TERRENOS COMPACTOS C/TRANSP. <10 km Excavación en zanjas, en terrenos compactos por medios mecánicos con carga directa sobre camión basculante, incluso transporte de tierras al vertedero a una distancia menor de 10 km, considerando ida y vuelta, canon de vertido y parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ Zapata muro	1	5,00	0,80	0,50	2,00			



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							2,00	23,25	46,50
01.08	m3 EXCAVACIÓN VACIADO A MÁQUINA TERRENOS COMPACTOS <2 m C/TRANSP. < Ex cavación a cielo abierto en vaciado de hasta 2 m de profundidad en terrenos compactos, por medios mecánicos, con carga directa sobre camión basculante, incluso transporte de tierras al vertedero a una distancia menor de 10 km, considerando ida y vuelta, canon de vertido y parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADV. Limpieza	1	5,00	2,50	2,00	25,00			
							25,00	6,97	174,25
01.09	m3 HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa 2 CARAS 0,25 m V.MANUAL MURO Hormigón armado HA-25/P/20/IIa elaborado en central, en muro de 25 cm de espesor, i/armadura (60 kg/m³), encofrado y desencofrado con tablero aglomerado a dos caras, vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas NTE-CCM, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. murete contención	1	5,00	0,25	2,00	2,50			
							2,50	381,40	953,50
01.10	m3 HORMIGÓN HA-25/P/40/IIa CIM.V.MANUAL Hormigón armado HA-25/P/40/IIa, elaborado en central, en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, i/armadura (40 kg/m³), vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. zapata	1	5,00	0,80	0,50	2,00			
							2,00	194,00	388,00
01.11	m ALBARDILLA HORMIGÓN PREFABRICADO GRIS a=25 cm Albardilla de hormigón prefabricado gris en piezas de 25 cm de ancho y 50 cm de largo con goterón, recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medida en su longitud.con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Colocación albardillas	1	66,00			66,00			
							66,00	21,16	1.396,56
TOTAL CAPÍTULO 01 OBRAS MURO SUR.....									18.686,95



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 SOLADO DESCANSILLOS									
02.01	m2 SOL.GRANITO GRIS VILLA 60x40x2cm ABUJARDADO/FLAMEADO								
	Solado de granito gris villa abujardado o flameado con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, en baldosas de 60x40x2 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena mezcla de miga y río (M-5), cama de arena de 2 cm. de espesor, i/rejuntado con lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/2 y limpieza, s/NTE-RSR-1, medida la superficie ejecutada.								
	Descansillos								
		2	15,00	2,00		60,00			
		3	2,00	2,00		12,00			
		2	7,00	2,00		28,00			
		2	5,00	2,00		20,00			
							120,00	89,44	10.732,80
02.02	m2 SOLERA HORMIGÓN ARMADO HA-25/P/20/IIa e=10cm #15x15x5+ENCACHADO								
	Solera de hormigón en armado HA-25/P/20/IIa de 10 cm de espesor, elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x5, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado, i/encachado de piedra caliza 40/80 de 15 cm de espesor, extendido y compactado con pisón. Según NTE-RSS y EHE-08. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Descansillos								
		2	15,00	2,00		60,00			
		3	2,00	2,00		12,00			
		2	7,00	2,00		28,00			
		2	5,00	2,00		20,00			
							120,00	21,05	2.526,00
TOTAL CAPÍTULO 02 SOLADO DESCANSILLOS.....									13.258,80



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 AJARDINAMIENTO ZONAS VERDES									
03.01	m2 DESBROCE Y LIMPIEZA DE TERRENO A MÁQUINA								
	Desbroce y limpieza superficial del terreno por medios mecánicos de hasta 10 cm de profundidad media, sin carga ni transporte al vertedero, incluida parte proporcional de medios auxiliares.								
	Jardines cementerio								
		1	25,00			25,00			
		1	40,00			40,00			
	Zona sur								
		1	40,00			40,00			
		1	55,00			55,00			
	Escaleras								
		1	15,00			15,00			
		1	20,00			20,00			
		2	8,00			16,00			
		2	6,00			12,00			
		2	12,00			24,00			
	Lateral cementerio								
		1	100,00			100,00			
							347,00	0,72	249,84
03.02	m3 APORTE TIERRAS DE PRESTAMO d<10 km								
	Tierras de préstamo procedentes de lugares próximos a la obra desde una distancia menor de 10 km. Incluida parte proporcional del canón de tierras de préstamo. Para una densidad de tierra de 1,5 t/m3.								
	Jardenes cementerio								
		1	25,00		0,10	2,50			
		1	40,00		0,10	4,00			
	Zona sur								
		1	40,00		0,10	4,00			
		1	55,00		0,10	5,50			
	Escaleras								
		1	15,00		0,10	1,50			
		1	20,00		0,10	2,00			
		2	8,00		0,10	1,60			
		2	6,00		0,10	1,20			
		2	12,00		0,10	2,40			
	Lateral cementerio								
		1	100,00		0,10	10,00			
							34,70	21,17	734,60
03.03	m2 CUBRI.SUE.GEOTEXT.VERDE 140g/m2								
	Suministro y colocación de geotextil antihierbas, de color verde, y densidad 140 g./m2, colocado con un solape del 10 % , incluso fijación mediante piquetas y grapas y cubrición de bordes de la superficie cubierta con tierra.								
	Jardines cementerio								
		1	25,00			25,00			
		1	40,00			40,00			
	Zona sur								
		1	40,00			40,00			
		1	55,00			55,00			
	Escaleras								
		1	15,00			15,00			
		1	20,00			20,00			
		2	8,00			16,00			
		2	6,00			12,00			
		2	12,00			24,00			
	Lateral cementerio								
		1	100,00			100,00			
							347,00	3,77	1.308,19
03.04	m RIEGO POR GOTE O HUNTER PLD0612-250								
	Riego por goteo Hunter PLD0612-250 o equivalente con tubería de goteo integrado de color marrón con gotero insertado de 2,3 l/h cada 30 cm. Bovinas de 75 ml.								



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACONDICIONAMIENTO URBANIZACIÓN C/ CASTILLO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Jardines cementerio	3	5,00			15,00			
		3	8,00			24,00			
	Zona sur	3	10,00			30,00			
		3	14,00			42,00			
	Escaleras	2	5,00			10,00			
		2	10,00			20,00			
		4	4,00			16,00			
		4	3,00			12,00			
		4	6,00			24,00			
	Lateral cementerio	3	20,00			60,00			
							253,00	1,59	402,27

03.05 u ELECTROVÁLVULA HUNTER PGV-100G-B 1"

Electroválvula Hunter PGV-100G-B o equivalente, diámetro 1", rosca hembra, de PVC, con alimentación del solenoide de 24 VCA, CA. Configuración en línea. Caudal de 0,23 a 6,81 m³/h. Para presiones de 1,38 a 10,34 bares. Posibilidad de arranque manual mediante giro del solenoide.

Jardines cementerio	1	1,00							
	1	1,00							
Zona sur	1	1,00							
	1	1,00							
Escaleras	1	1,00							
	1	1,00							
	1	1,00							
	1	1,00							
	1	1,00							
Lateral cementerio	1	1,00							
							10,00	29,10	291,00

03.06 u UNIDAD CONTROL 2 ESTACIONES HUNTER WVC-200-E

Unidad de control de 2 estaciones Hunter WVC-200-E. Para instalación dentro de arqueta. Compartimento de pila doble con dos juntas estancas, IP-68. Dimensiones: Diámetro 8,25x12,7 alt. Comunicación vía radio. Funcionamiento con solenoides latch DC de 9 voltios.

Escaleras	1	1,00							
Cementerio	1	1,00							
Sur	1	1,00							
Lateral cementerio	1	1,00							
							4,00	356,36	1.425,44

03.07 u PROGRAMADOR ELECTRÓNICO INTEMPERIE 4 ESTACIONES

Programador electrónico de intemperie, de 4 estaciones con memoria incorporada, tiempo de riego por estación de 1 a 59 minutos, programa de seguridad de 10 minutos por estación, memoria inmortal, 3 programas de riego y 3 inicios de riego por programa e incremento de riego por porcentaje, transformador 220/24 V., toma para puesta en marcha de equipo de bombeo o válvula maestra, armario y protección antidescarga, incluso fijación, instalado.

Escaleras	1	1,00							
Cementerio	1	1,00							
Sur	1	1,00							
Lateral cementerio	1	1,00							



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACONDICIONAMIENTO URBANIZACIÓN C/ CASTILLO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.08	u LAVANDULA SPP. 30-50 cm CONT. Lavandula spp. (Lavanda) de 80 a 100 cm. de altura, suministrado en contenedor de 3 litros y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego.	300				300,00	4,00	196,01	784,04
							300,00	10,73	3.219,00
03.09	u ROSMARINUS OFFICINALIS 0,3-0,4 cm CONT. Rosmarinus officinalis (Romero) de 0,30 a 0,40 m. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,3x0,3x0,3 m. con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	300				300,00	300,00	10,17	3.051,00
03.10	u TRACHELOSPERMUM JASMINOIDES. 1-1,5 m CONT. Trachelospermum jasminoides (Falso Jazmin) de 1 a 1,5 m. de altura, suministrado en contenedor de 3 litros y plantación en hoyo de 0,8x0,8x0,8 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego.	150				150,00	150,00	19,20	2.880,00
03.11	u CALLUNA VULGARE 0,4-0,6 m CONT. Calluna Vulgaris de 0,4 a 0,6 m. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	100				100,00	100,00	11,30	1.130,00
03.12	u ATRIPLEX HALIMUS 0,3-0,5 m CONT Atriplex halimus (Orgaza) de 0,3 a 0,5 m. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	200				200,00	200,00	13,97	2.794,00
TOTAL CAPÍTULO 03 AJARDINAMIENTO ZONAS VERDES.....									18.269,38



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 BARANDILLAS									
04.01	m BARANDILLA ACERO TUBOS VERT. 30x15x1,5 h=90 cm								
	Barandilla de 90 cm de altura, construida con tubos huecos de acero laminado en frío, con pasamanos superior de 60x40x1,5 mm sobre montantes verticales cada metro de tubo de 40x40x1,5 mm con prolongación para anclaje, verticales de tubo de 30x15x1,5 mm cada 10 cm sobre horizontales de 40x20x1,5 mm soldados entre sí, elaborada en taller y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería).								
	polideportivo								
		1	15,00			15,00			
		1	30,00			30,00			
							45,00	97,88	4.404,60
TOTAL CAPÍTULO 04 BARANDILLAS									4.404,60



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 RASEADO MUROS									
05.01	m2 ENFOSCADO MORTERO CAL AÉREA								
	Revestimiento de paramentos verticales con mortero de cal aérea, espesor según soporte, mínimo 10 mm. Color gris, aplicado manualmente y regleado, aplicado directamente sobre el soporte, i/p.p. de medios auxiliares, s/NTE-RPR-7, se descontarán huecos mayores de 3 m2 y se medirán mochetas. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	muretes	1	100,00		1,00	100,00			
	testas	100	0,30	0,30		27,00	3		
							127,00	54,54	6.926,58
	TOTAL CAPÍTULO 05 RASEADO MUROS								6.926,58



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACONDICIONAMIENTO URBANIZACIÓN C/ CASTILLO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD									
06.01	u CASCO DE SEGURIDAD AJUST. RUEDA Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5				5,00			
							5,00	9,02	45,10
06.02	u GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5				5,00			
							5,00	2,68	13,40
06.03	u CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5				5,00			
							5,00	3,65	18,25
06.04	u FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5				5,00			
							5,00	5,59	27,95
06.05	u PETO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN Peto de trabajo 65% poliéster-35% algodón, distintos colores (amortizable en 1 uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5				5,00			
							5,00	12,34	61,70
06.06	u TRAJE AGUA VERDE INGENIERO Traje de agua color verde tipo ingeniero (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5				5,00			
							5,00	15,28	76,40
06.07	u CAZADORA ALTA VISIBILIDAD Cazadora cremallera 100% poliéster, reflectante 3M, con topeta de seguridad. Alta visibilidad, con bandas. Amortizable en 2 usos. Certificado CE según EN471. s/R.D. 773/97.	5				5,00			
							5,00	8,19	40,95
06.08	u PAR GUANTES PIEL VACUNO Par de guantes de uso general de piel de vacuno. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	10				10,00			
							10,00	1,71	17,10
TOTAL CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD.....									300,85



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 GESTIÓN DE RESIDUOS									
07.01	ud PARTIDA ALZADA	1				1,00			
							1,00	3.000,00	3.000,00
TOTAL CAPÍTULO 07 GESTIÓN DE RESIDUOS.....									3.000,00
TOTAL.....									64.847,16



RESUMEN DE PRESUPUESTO

ACONDICIONAMIENTO URBANIZACIÓN C/ CASTILLO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	OBRAS MURO SUR.....	18.686,95	28,82
2	SOLADO DESCANSILLOS.....	13.258,80	20,45
3	AJARDINAMIENTO ZONAS VERDES.....	18.269,38	28,17
4	BARANDILLAS.....	4.404,60	6,79
5	RASEADO MUROS.....	6.926,58	10,68
6	SEGURIDAD Y SALUD.....	300,85	0,46
7	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	3.000,00	4,63
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		64.847,16	
13,00% Gastos generales.....		8.430,13	
6,00% Beneficio industrial.....		3.890,83	
SUMA DE G.G. y B.I.		12.320,96	
21,00% I.V.A.....		16.205,31	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		93.373,43	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		93.373,43	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de NOVENTA Y TRES MIL TRESCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

COGOLLOS, a febrero 2026.

El promotor

La dirección facultativa

AYTO. COGOLLOS



PRECIOS AUXILIARES



ACONDICIONAMIENTO URBANIZACIÓN C/ CASTILLO

Cód. Validación: 8YDZ6R8JBPWW4HEKYZXJL7Z
Verificación: https://cogollos.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 113 de 209



LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

ACONDICIONAMIENTO URBANIZACIÓN C/ CASTILLO

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P08PLB050	126,000 m2	Baldosa granito abujardado/flameado gris villa 60x40x2 cm	38,00	4.788,00
			Grupo P08	4.788,00
P10AH050	132,000 u	Albardilla hormigón prefabricado gris L=50 cm base=25 cm	7,41	978,12
			Grupo P10	978,12
P13BT070	111,000 m	Barandilla 90 cm tubo vert. 40x40x1,5	85,00	9.435,00
			Grupo P13	9.435,00
P26RG100	253,000 m	Tubería de goteo Hunter PLD0612-250	1,35	341,55
P26SC020	4,000 u	Unidad control 2 estaciones Hunter WVC-200-E	300,46	1.201,84
P26SP080	4,000 u	Programador electrónico intemperie pila litio 4 estaciones	158,75	635,00
P26SV110	10,000 u	Electroválvula Hunter PGV-100G-B 1"	23,00	230,00
			Grupo P26	2.408,39
P28DA130	270,000 kg	Substrato vegetal fertilizado	0,91	245,70
P28EE030	200,000 u	Atriplex halimus 0,3-0,5 m. cont.	6,57	1.314,00
P28EE065	100,000 u	Calluna vulgaris 0,4-0,6 m. cont.	3,90	390,00
P28EG030	150,000 u	Jasminum spp. 1-1,5 m.cont.	4,60	690,00
P28EH020	300,000 u	Lavandula spp. 30-50 cm. cont.	9,20	2.760,00
P28EH510	300,000 u	Rosmarinus officinalis 0,3-0,4	4,55	1.365,00
P28SM220	381,700 m2	Geotextil antihierbas 140 g/m2	2,21	843,56
			Grupo P28	7.608,26
P31IA010	5,000 u	Casco seguridad con rueda	9,02	45,10
P31IA120	1,665 u	Gafas protectoras	8,06	13,42
P31IA200	1,665 u	Cascos protectores auditivos	10,96	18,25
P31IC050	1,250 u	Faja protección lumbar	22,34	27,93
P31IC093	5,000 u	Peto de trabajo poliéster-algodón	12,34	61,70
P31IC105	5,000 u	Traje agua verde tipo ingeniero	15,28	76,40
P31IC180	2,500 u	Cazadora alta visibilidad	16,37	40,93
P31IM035	10,000 u	Par guantes piel vacuno	1,71	17,10
			Grupo P31	300,82



PRECIOS DESCOMPUESTOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

ACONDICIONAMIENTO URBANIZACIÓN C/ CASTILLO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E01DFM130		m2	DEMOLICIÓN MURO BLOQUE HORMIGÓN HUECO e=15 cm A MANO Demolición de muros de bloques prefabricados de hormigón huecos, de 15 cm de espesor, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.			
O01OA060	1,600	h	Peón especializado	17,00	27,20	
O01OA070	1,600	h	Peón ordinario	16,88	27,01	
TOTAL PARTIDA.....						54,21

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

E01DFM140		m1	DESMONTADO ALBARDILLA BLOQUE HORMIGÓN HUECO e=25 cm A MANO Demolición de albardilla en muros de bloques prefabricados de hormigón huecos, de 20 cm de espesor, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.			
O01OA060	0,800	h	Peón especializado	17,00	13,60	
O01OA070	0,800	h	Peón ordinario	16,88	13,50	
TOTAL PARTIDA.....						27,10

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

E01DFM150		m2	DEMOLICIÓN MURO BLOQUE HORMIGÓN HUECO e=25 cm A MANO Demolición de muros de bloques prefabricados de hormigón huecos, de 25 cm de espesor, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.			
O01OA060	1,500	h	Peón especializado	17,00	25,50	
O01OA070	1,500	h	Peón ordinario	16,88	25,32	
TOTAL PARTIDA.....						50,82

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

E01DPS010		m2	DEMOLICIÓN SOLERAS H.A. <15 cm C/COMPRESOR Demolición de soleras de hormigón ligeramente armado con mallazo, hasta 15 cm de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.			
O01OA060	0,500	h	Peón especializado	17,00	8,50	
O01OA070	0,500	h	Peón ordinario	16,88	8,44	
M06CM030	0,220	h	Compresor portátil diesel media presión 5 m3/min 7 bar	5,89	1,30	
M06MR110	0,220	h	Martillo manual rompedor neumático 22 kg	1,99	0,44	
TOTAL PARTIDA.....						18,68

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

E02AM010		m2	DESBROCE Y LIMPIEZA DE TERRENO A MÁQUINA Desbroce y limpieza superficial del terreno por medios mecánicos de hasta 10 cm de profundidad media, sin carga ni transporte al vertedero, incluida parte proporcional de medios auxiliares.			
O01OA070	0,006	h	Peón ordinario	16,88	0,10	
M11MM030	0,100	h	Motosierra gasol. L=40 cm 1,32 cv	2,19	0,22	
M05PN010	0,010	h	Pala cargadora neumáticos 85 cv 1,2 m3	39,83	0,40	
TOTAL PARTIDA.....						0,72

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

E02CMA250		m3	EXCAVACIÓN VACIADO A MÁQUINA TERRENOS COMPACTOS <2 m C/TRANSP. < Excavación a cielo abierto en vaciado de hasta 2 m de profundidad en terrenos compactos, por medios mecánicos, con carga directa sobre camión basculante, incluso transporte de tierras al vertedero a una distancia menor de 10 km, considerando ida y vuelta, canon de vertido y parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.			
O01OA070	0,025	h	Peón ordinario	16,88	0,42	
M05EC010	0,035	h	Excavadora hidráulica cadenas 90 cv	50,84	1,78	
M07CA020	0,080	h	Camión bañera 20 m3 375 cv	47,79	3,82	
M07N601	1,000	t	Canon de vertido tierras limpias para reposición de canteras	0,95	0,95	
TOTAL PARTIDA.....						6,97

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Cód. Validación: 6YDZP6XJDPW4HEKYXXJTLKTZ
Verificación: https://cajallios.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 116 de 209



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

CONDICIONAMIENTO URBANIZACIÓN C/ CASTILLO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E02EMA130	m3		EXCAVACIÓN ZANJA A MÁQUINA TERRENOS COMPACTOS C/TRANSP. <10 km Ex cavación en zanjas, en terrenos compactos por medios mecánicos con carga directa sobre camión basculante, incluso transporte de tierras al vertedero a una distancia menor de 10 km, considerando ida y vuelta, canon de vertido y parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ			
O01OA070	0,140	h	Peón ordinario	16,88	2,36	
M05EN030	0,280	h	Ex cav aadora hidráulica neumáticos 100 cv	50,31	14,09	
M07CB030	0,150	h	Camión basculante 6x4 de 20 t	39,01	5,85	
M07N601	1,000	t	Canon de vertido tierras limpias para reposición de canteras	0,95	0,95	

TOTAL PARTIDA..... 23,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

E02W010	m3		APORTE TIERRAS DE PRESTAMO d<10 km Tierras de préstamo procedentes de lugares próximos a la obra desde una distancia menor de 10 km. Incluida parte proporcional del canon de tierras de préstamo. Para una densidad de tierra de 1,5 t/m3.			
O01OA020	0,005	h	Capataz	19,51	0,10	
M05EC030	0,010	h	Ex cav aadora hidráulica cadenas 195 cv	76,75	0,77	
M07CB030	0,060	h	Camión basculante 6x4 de 20 t	39,01	2,34	
M07N020	1,000	m3	Canon tierras de préstamos	1,55	1,55	
P01AA010	1,000	m3	Tierra vegetal	16,41	16,41	

TOTAL PARTIDA..... 21,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

E04AB020	kg		ACERO CORRUGADO B 500 S Acero corrugado B 500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE-08 y CTE-SE-A. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OB030	0,014	h	Oficial 1ª ferralla	19,46	0,27	
O01OB040	0,014	h	Ay udante ferralla	18,26	0,26	
P03ACC080	1,050	kg	Acero corrugado B 500 S/SD	0,77	0,81	
P03AAA020	0,006	kg	Alambre atar 1,3 mm	0,88	0,01	

TOTAL PARTIDA..... 1,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

E04AM020	m2		MALLA 15x15 cm D=5 mm Malla electrosoldada con acero corrugado B 500 T de D=5 mm en cuadrícula 15x15 cm, colocado en obra, i/p.p. de alambre de atar. Según EHE-08 y CTE-SE-A. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OB030	0,006	h	Oficial 1ª ferralla	19,46	0,12	
O01OB040	0,006	h	Ay udante ferralla	18,26	0,11	
P03AM020	1,267	m2	Malla 15x15x5 cm 2,078 kg/m2	1,48	1,88	

TOTAL PARTIDA..... 2,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con ONCE CÉNTIMOS

E04AM060	m2		MALLA 15x15 cm D=6 mm 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-08 y CTE-SE-A. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OB030	0,009	h	Oficial 1ª ferralla	19,46	0,18	
O01OB040	0,009	h	Ay udante ferralla	18,26	0,16	
P03AM030	1,267	m2	Malla 15x15x6 cm 2,870 kg/m2	1,85	2,34	

TOTAL PARTIDA..... 2,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

E04CAM020	m3		HORMIGÓN HA-25/P/40/IIa CIM.V.MANUAL Hormigón armado HA-25/P/40/IIa, elaborado en central, en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, i/armadura (40 kg/m3), vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
E04CMM090	1,000	m3	HORMIGÓN P/A HA-25/P/40/IIa CIM.V.MANUAL	140,00	140,00	
E04AB020	40,000	kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	1,35	54,00	

TOTAL PARTIDA..... 194,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS

Cód. Validación: 6YDZ66XJDPWW4HEKYXXJLTKT
Verificación: https://cajapiles.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 117 de 209



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

ACONDICIONAMIENTO URBANIZACIÓN C/ CASTILLO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E04CMM090	m3		HORMIGÓN P/A HA-25/P/40/Ila CIM.V.MANUAL Hormigón para armar HA-25/P/40/Ila, elaborado en central, en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, i/en-camillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
TOTAL PARTIDA.....						140,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA EUROS

E04MAM085	m3		HORMIGÓN HA-25/P/20/Ila 2 CARAS 0,25 m V.MANUAL MURO Hormigón armado HA-25/P/20/Ila elaborado en central, en muro de 25 cm de espesor, i/armadura (60 kg/m³), en-cofrado y desencofrado con tablero aglomerado a dos caras, vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas NTE-CCM, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
E04MEM010	4,000	m2	ENCOFRADO TABLERO AGLOMERADO MUROS 2 CARAS 3,00 m	38,35	153,40	
E04MMM015	1,050	m3	HORMIGÓN P/A HA-25/P/20/Ila V.MANUAL MURO	140,00	147,00	
E04AB020	60,000	kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	1,35	81,00	
TOTAL PARTIDA.....						381,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

E04MEM010	m2		ENCOFRADO TABLERO AGLOMERADO MUROS 2 CARAS 3,00 m Encofrado y desencofrado en muros a dos caras vistas de 3,00 m de altura, con tableros de madera hidrofugada aglomerada de 22 mm, hasta 1,90 m² de superficie considerando 2 posturas. Según NTE-EME.			
O01OB010	0,450	h	Oficial 1ª encofrador	19,46	8,76	
O01OB020	0,450	h	Ayudante encofrador	18,26	8,22	
P01EM040	1,100	m2	Tablero aglomerado hidrofugo 3660x1830x22 mm	17,40	19,14	
P01EM290	0,007	m3	Madera pino encofrar 26 mm	266,97	1,87	
P01DC050	0,082	l	Desencofrante p/encofrado madera	1,46	0,12	
P01UC030	0,030	kg	Puntas 20x100 mm	8,04	0,24	
TOTAL PARTIDA.....						38,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

E04SAE015	m2		SOLERA HORMIGÓN ARMADO HA-25/P/20/Ila e=10cm #15x15x5+ENCACHADO Solera de hormigón en armado HA-25/P/20/Ila de 10 cm de espesor, elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x5, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado, i/encachado de piedra caliza 40/80 de 15 cm de espesor, extendido y compactado con pisón. Según NTE-RSS y EHE-08. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
E04SEE050	1,000	m2	ENCACHADO PIEDRA 40/80 e=15cm	6,63	6,63	
E04SEH065	0,100	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/Ila V.MANUAL SOLERA	123,06	12,31	
E04AM020	1,000	m2	MALLA 15x15 cm D=5 mm	2,11	2,11	
TOTAL PARTIDA.....						21,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CINCO CÉNTIMOS

E04SAE020	m2		SOLERA HORMIGÓN ARMADO HA-25/P/20/I e=15cm #15x15x6+ENCACHADO 15 Solera de hormigón en armado HA-25/P/20/I de 15 cm de espesor, elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x6, i/p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado, encachado de piedra caliza 40/80 de 15 cm de espesor, extendido y compactado con pisón. Según NTE-RSS y EHE-08. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
E04SEE050	1,000	m2	ENCACHADO PIEDRA 40/80 e=15cm	6,63	6,63	
E04SEH060	0,150	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/I V.MANUAL SOLERA	125,00	18,75	
E04AM060	1,000	m2	MALLA 15x15 cm D=6 mm	2,68	2,68	
TOTAL PARTIDA.....						28,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con SEIS CÉNTIMOS

E04SEE050	m2		ENCACHADO PIEDRA 40/80 e=15cm Encachado de piedra caliza 40/80 de 15 cm de espesor en sub-base de solera, i/extendido y compactado con pi-són.			
O01OA070	0,200	h	Peón ordinario	16,88	3,38	
P01AG130	0,150	m3	Grava machaqueo 40/80 mm	21,69	3,25	
TOTAL PARTIDA.....						6,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

Cód. Validación: 6YDZ66XJDPW4HEKYXXJTLKTZ
Verificación: <https://cajallios.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 118 de 209



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

ACONDICIONAMIENTO URBANIZACIÓN C/ CASTILLO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E04SEH065	m3		HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa V.MANUAL SOLERA Hormigón para armar HA-25/P/20/IIa, elaborado en central en solera, vertido por medios manuales, compactado según EHE-08, p.p. de vibrado, regleado y curado en soleras. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OA030	0,900	h	Oficial primera	19,86	17,87	
O01OA070	0,900	h	Peón ordinario	16,88	15,19	
P01HA120	1,000	m3	Hormigón HA-25/P/20/IIa central	90,00	90,00	
TOTAL PARTIDA.....						123,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTITRES EUROS con SEIS CÉNTIMOS

E08PAE090	m2		ENFOSCADO MORTERO CAL AÉREA Revestimiento de paramentos verticales con mortero de cal aérea, espesor según soporte, mínimo 10 mm. Color gris, aplicado manualmente y regleado, aplicado directamente sobre el soporte, i/p.p. de medios auxiliares, s/N TE-RPR-7, se descontarán huecos mayores de 3 m2 y se medirán mochetas. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OA030	1,200	h	Oficial primera	19,86	23,83	
O01OA050	1,200	h	Ayudante	17,68	21,22	
O01OA070	0,050	h	Peón ordinario	16,88	0,84	
P04RD060	16,000	kg	Mortero cal	0,54	8,64	
P01DW050	0,010	m3	Agua	1,27	0,01	
TOTAL PARTIDA.....						54,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

E11PGB030	m2		SOL.GRANITO GRIS VILLA 60x40x2cm ABUJARDADO/FLAMEADO Solado de granito gris villa abujardado o flameado con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, en baldosas de 60x40x2 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena mezcla de miga y río (M-5), cama de arena de 2 cm. de espesor, i/rejuntado con lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/2 y limpieza, s/N TE-RSR-1, medida la superficie ejecutada.			
O01OB101	0,880	h	Oficial marmolista	20,43	17,98	
O01OB102	0,880	h	Ayudante marmolista	18,98	16,70	
O01OA070	0,650	h	Peón ordinario	16,88	10,97	
P01AA020	0,020	m3	Arena de río 0/6 mm	17,09	0,34	
P08PLB050	1,050	m2	Baldosa granito abujardado/flameado gris villa 60x40x2 cm	38,00	39,90	
A02A160	0,050	m3	MORTERO CEMENTO M-5 C/MEZCLA RIO-MIGA	69,30	3,47	
A01L020	0,001	m3	LECHADA CEMENTO CEM II/B-P 32,5 N	77,18	0,08	
TOTAL PARTIDA.....						89,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

E12PAH030	m		ALBARDILLA HORMIGÓN PREFABRICADO GRIS a=25 cm Albardilla de hormigón prefabricado gris en piezas de 25 cm de ancho y 50 cm de largo con goterón, recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medida en su longitud.con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OA030	0,300	h	Oficial primera	19,86	5,96	
A02A080	0,005	m3	MORTERO CEMENTO M-5	75,57	0,38	
P10AH050	2,000	u	Albardilla hormigón prefabricado gris L=50 cm base=25 cm	7,41	14,82	
TOTAL PARTIDA.....						21,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

E15DBA070	m		BARANDILLA ACERO TUBOS VERT. 30x15x1,5 h=90 cm Barandilla de 90 cm de altura, construida con tubos huecos de acero laminado en frío, con pasamanos superior de 60x40x1,5 mm sobre montantes verticales cada metro de tubo de 40x40x1,5 mm con prolongación para anclaje, verticales de tubo de 30x15x1,5 mm cada 10 cm sobre horizontales de 40x20x1,5 mm soldados entre sí, elaborada en taller y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería).			
O01OB130	0,350	h	Oficial 1º cerrajero	18,96	6,64	
O01OB140	0,350	h	Ayudante cerrajero	17,83	6,24	
P13BT070	1,000	m	Barandilla 90 cm tubo vert. 40x40x1,5	85,00	85,00	
TOTAL PARTIDA.....						97,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Cód. Validación: 6YDZ66XJDPW4HEKYXXJTLKTZ
Verificación: <https://cajallios.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 119 de 209



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

CONDICIONAMIENTO URBANIZACIÓN C/ CASTILLO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E28RA010		u	CASCO DE SEGURIDAD AJUST. RUEDA Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA010	1,000	u	Casco seguridad con rueda	9,02	9,02	
TOTAL PARTIDA.....						9,02
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con DOS CÉNTIMOS						
E28RA070		u	GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA120	0,333	u	Gafas protectoras	8,06	2,68	
TOTAL PARTIDA.....						2,68
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
E28RA120		u	CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA200	0,333	u	Cascos protectores auditivos	10,96	3,65	
TOTAL PARTIDA.....						3,65
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
E28RC010		u	FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IC050	0,250	u	Faja protección lumbar	22,34	5,59	
TOTAL PARTIDA.....						5,59
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
E28RC050		u	PETO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN Peto de trabajo 65% poliéster-35% algodón, distintos colores (amortizable en 1 uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IC093	1,000	u	Peto de trabajo poliéster-algodón	12,34	12,34	
TOTAL PARTIDA.....						12,34
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
E28RC100		u	TRAJE AGUA VERDE INGENIERO Traje de agua color verde tipo ingeniero (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IC105	1,000	u	Traje agua verde tipo ingeniero	15,28	15,28	
TOTAL PARTIDA.....						15,28
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS						
E28RC190		u	CAZADORA ALTA VISIBILIDAD Cazadora cremallera 100% poliéster, reflectante 3M, con topeta de seguridad. Alta visibilidad, con bandas. Amortizable en 2 usos. Certificado CE según EN471. s/R.D. 773/97.			
P31IC180	0,500	u	Cazadora alta visibilidad	16,37	8,19	
TOTAL PARTIDA.....						8,19
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS						
E28RM080		u	PAR GUANTES PIEL VACUNO Par de guantes de uso general de piel de vacuno. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IM035	1,000	u	Par guantes piel vacuno	1,71	1,71	
TOTAL PARTIDA.....						1,71
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS						
U12RG050		m	RIEGO POR GOTEO HUNTER PLD0612-250 Riego por goteo Hunter PLD0612-250 o equivalente con tubería de goteo integrado de color marrón con gotero insertado de 2,3 l/h cada 30 cm. Bovinas de 75 ml.			
O01OB170	0,012	h	Oficial 1º fontanero calefactor	20,05	0,24	
P26RG100	1,000	m	Tubería de goteo Hunter PLD0612-250	1,35	1,35	
TOTAL PARTIDA.....						1,59
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						

Cód. Validación: 6YDZ66XJDPW4HEKYXXJTLKTZ
Verificación: https://codelos.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 120 de 209



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

ACONDICIONAMIENTO URBANIZACIÓN C/ CASTILLO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U12SC020		u	UNIDAD CONTROL 2 ESTACIONES HUNTER WVC-200-E			
			Unidad de control de 2 estaciones Hunter WVC-200-E. Para instalación dentro de arqueta. Compartimento de pila doble con dos juntas estancas, IP-68. Dimensiones: Diámetro 8,25x12,7 alt. Comunicación vía radio. Funcionamiento con solenoides latch DC de 9 voltios.			
O01OB200	1,500	h	Oficial 1ª electricista	19,25	28,88	
O01OB220	1,500	h	Ayudante electricista	18,01	27,02	
P26SC020	1,000	u	Unidad control 2 estaciones Hunter WVC-200-E	300,46	300,46	
TOTAL PARTIDA.....						356,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

U12SP110		u	PROGRAMADOR ELECTRÓNICO INTEMPERIE 4 ESTACIONES			
			Programador electrónico de intemperie, de 4 estaciones con memoria incorporada, tiempo de riego por estación de 1 a 59 minutos, programa de seguridad de 10 minutos por estación, memoria inmortal, 3 programas de riego y 3 inicios de riego por programa e incremento de riego por porcentaje, transformador 220/24 V., toma para puesta en marcha de equipo de bombeo o válvula maestra, armario y protección antidescarga, incluso fijación, instalado.			
O01OB200	1,000	h	Oficial 1ª electricista	19,25	19,25	
O01OB220	1,000	h	Ayudante electricista	18,01	18,01	
P26SP080	1,000	u	Programador electrónico intemperie pila litio 4 estaciones	158,75	158,75	
TOTAL PARTIDA.....						196,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS con UN CÉNTIMOS

U12SV160		u	ELECTROVÁLVULA HUNTER PGV-100G-B 1"			
			Electroválvula Hunter PGV-100G-B o equivalente, diámetro 1", rosca hembra, de PVC, con alimentación del solenoide de 24 VCA, CA. Configuración en línea. Caudal de 0,23 a 6,81 m3/h. Para presiones de 1,38 a 10,34 bares. Posibilidad de arranque manual mediante giro del solenoide.			
O01OB200	0,020	h	Oficial 1ª electricista	19,25	0,39	
O01OB170	0,150	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,05	3,01	
O01OB195	0,150	h	Ayudante fontanero	18,01	2,70	
P26SV110	1,000	u	Electroválvula Hunter PGV-100G-B 1"	23,00	23,00	
TOTAL PARTIDA.....						29,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

U13AP220		m2	CUBRI.SUE.GEOTEXT.VERDE 140g/m2			
			Suministro y colocación de geotextil antihierbas, de color verde, y densidad 140 g./m2, colocado con un solape del 10 %, incluso fijación mediante piquetas y grapas y cubrición de bordes de la superficie cubierta con tierra.			
O01OA060	0,040	h	Peón especializado	17,00	0,68	
O01OB280	0,040	h	Peón jardinería	16,61	0,66	
P28SM220	1,100	m2	Geotextil antihierbas 140 g/m2	2,21	2,43	
TOTAL PARTIDA.....						3,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

U13EE030		u	ATRIPLEX HALIMUS 0,3-0,5 m CONT			
			Atriplex halimus (Orgaza) de 0,3 a 0,5 m. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.			
O01OB270	0,200	h	Oficial 1ª jardinería	18,89	3,78	
O01OB280	0,200	h	Peón jardinería	16,61	3,32	
P28EE030	1,000	u	Atriplex halimus 0,3-0,5 m. cont.	6,57	6,57	
P28DA130	0,300	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,91	0,27	
P01DW050	0,020	m3	Agua	1,27	0,03	
TOTAL PARTIDA.....						13,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Cód. Validación: 6YDZP6XJDPWW4HEKYXXJTLTKZ
Verificación: <https://coppelos.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 121 de 209



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

ACORDACIONAMIENTO URBANIZACIÓN C/ CASTILLO

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U13EE065	u	CALLUNA VULGARE 0,4-0,6 m CONT. Calluna Vulgaris de 0,4 a 0,6 m. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.			
O01OB270	0,200 h	Oficial 1ª jardinería	18,89	3,78	
O01OB280	0,200 h	Peón jardinería	16,61	3,32	
P28EE065	1,000 u	Calluna vulgaris 0,4-0,6 m. cont.	3,90	3,90	
P28DA130	0,300 kg	Substrato vegetal fertilizado	0,91	0,27	
P01DW050	0,020 m3	Agua	1,27	0,03	

TOTAL PARTIDA..... 11,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

U13EG030	u	TRACHELOSPERMUM JASMINOIDES. 1-1,5 m CONT. Trachelospermum jasminoides (Falso Jazmin) de 1 a 1,5 m. de altura, suministrado en contenedor de 3 litros y plantación en hoyo de 0,8x0,8x0,8 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego.			
O01OB270	0,400 h	Oficial 1ª jardinería	18,89	7,56	
O01OB280	0,400 h	Peón jardinería	16,61	6,64	
P28EG030	1,000 u	Jasminum spp. 1-1,5 m.cont.	4,60	4,60	
P28DA130	0,400 kg	Substrato vegetal fertilizado	0,91	0,36	
P01DW050	0,030 m3	Agua	1,27	0,04	

TOTAL PARTIDA..... 19,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

U13EH020	u	LAVANDULA SPP. 30-50 cm CONT. Lavandula spp. (Lavanda) de 80 a 100 cm. de altura, suministrado en contenedor de 3 litros y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego.			
O01OB270	0,040 h	Oficial 1ª jardinería	18,89	0,76	
O01OB280	0,040 h	Peón jardinería	16,61	0,66	
P28EH020	1,000 u	Lavandula spp. 30-50 cm. cont.	9,20	9,20	
P28DA130	0,100 kg	Substrato vegetal fertilizado	0,91	0,09	
P01DW050	0,016 m3	Agua	1,27	0,02	

TOTAL PARTIDA..... 10,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

U13EH510	u	ROSMARINUS OFFICINALIS 0,3-0,4 cm CONT. Rosmarinus officinalis (Romero) de 0,30 a 0,40 m. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,3x0,3x0,3 m. con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.			
O01OB270	0,150 h	Oficial 1ª jardinería	18,89	2,83	
O01OB280	0,150 h	Peón jardinería	16,61	2,49	
P28EH510	1,000 u	Rosmarinus officinalis 0,3-0,4	4,55	4,55	
P28DA130	0,300 kg	Substrato vegetal fertilizado	0,91	0,27	
P01DW050	0,020 m3	Agua	1,27	0,03	

TOTAL PARTIDA..... 10,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

Cód. Validación: 6YDZP6XJDPWW4HEKYXXJTLKTZ
Verificación: <https://cajall.es/electronica/es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 122 de 209



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



INDICE

1. MEMORIA INFORMATIVA
 - 1.1 OBJETO Y JUSTIFICACIÓN
 - 1.2 DATOS DEL PROYECTO
 - 1.3 CUMPLIMIENTO DEL RD. 1627/97.
 - 1.4 INTERFERENCIAS CON SERVICIOS AFECTADOS
2. MEMORIA DESCRIPTIVA
 - 2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
 - 2.2 PREVIOS
 - 2.3 INSTALACIONES PROVISIONALES
 - 2.4 INSTALACIONES DE BIENESTAR E HIGIENE
 - 2.5 CONDICIONES GENERALES DE LA OBRA
 - 2.6 UNIDADES CONSTRUCTIVAS
 - 2.7 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN
 - 2.8 MEDIOS AUXILIARES
 - 2.9 FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES
 - 2.10 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS
 - 2.11 CONTROLES E INFORMACIÓN
 - 2.12 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD
 - 2.13 PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS
 - 2.14 DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS
3. PLIEGO DE CONDICIONES
 - 3.1 CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL
 - 3.2 CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVA
 - 3.3 CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA
 - 3.4 CONDICIONES PARTICULARES
4. ANEXO: FORMATOS TIPO DE CONTROLES E INFORMACIÓN



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/ CASTILLO, Nº6. COGOLLOS. (BURGOS)

1. MEMORIA INFORMATIVA

1.1. OBJETO Y JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El presente Estudio de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de esta obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos laborales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Servirá de directrices básicas al constructor para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos laborales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1627/97, de 24 de Octubre de 1997, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en los proyectos de edificación y obras públicas.

De acuerdo con el punto 2 del Artículo 4, la obra proyectada está sujeta a un Estudio de Seguridad y Salud, pues se cumplen los siguientes requisitos:

- a) Presupuesto de Ejecución material = inferior a 450.759,00 €.
- b) En ningún momento se emplearán simultáneamente a más de 20 trabajadores.
- c) Se prevé un plazo de ejecución aproximado de 6 meses de trabajo.
- d) Mano de obra: la media de trabajadores se establece en 5 personas,
- e) No se trata de obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Por lo que se procede a la redacción del presente estudio Básico de seguridad.

1.2. DATOS DEL PROYECTO.

- **Localización:** Las obras objeto del presente proyecto se ubican en la localidad de COGOLLOS (Burgos).
- **Tipo de obra:** Se trata de una obra de ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN.
- **Promotor:** Ayuntamiento de Cogollos
- **Autor del proyecto:** D. Ismael Ruiz Martínez.
- **Técnico redactor del Estudio de Seg. y Salud:** D. Ismael Ruiz Martínez.

1.3. CUMPLIMIENTO DEL R.D. 1627/97, DE 24 DE OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONS-TRUCCIÓN.

En base al artículo 7º del RD 1627/97, y en aplicación de este Estudio de Seguridad y Salud, el contratista deberá elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el presente documento.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado antes del inicio de la obra por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o, cuando no exista Coordinador, por la Dirección Facultativa. En el caso de obras de las Administraciones Públicas deberá someterse a la aprobación de dicha Administración.

Se recuerda la obligatoriedad de que en cada centro de trabajo exista un Libro de Incidencias para el seguimiento del Plan.

Así mismo se recuerda que, según el artículo 15º del Real Decreto, los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban la información adecuada de todas las medidas de seguridad y salud en la obra.

Antes del inicio de los trabajos el promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente, según modelo incluido en el Anexo III del Real Decreto. La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente deberá ir acompañada del Plan de Seguridad y Salud.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o cualquier integrante de la Dirección Facultativa, caso de apreciar un riesgo grave inminente para la seguridad de los trabajadores, podrá detener la obra parcial o totalmente, comunicándolo a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, al contratista, al subcontratista y a los representantes de los trabajadores.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la Dirección Facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas (artículo 11º).

1.3.1. Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra

El artículo 10 del R.D. 1627/97, establece que se aplicarán los principios de acción preventiva contenidos en el artículo 15º de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95, de 8 de noviembre) durante la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes actividades:



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/ CASTILLO, Nº6. COGOLLOS. (BURGOS)

- a) El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- b) La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamientos o circulación.
- c) La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- d) El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- e) La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
- f) La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- g) El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- h) 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 del trabajo.
- i) La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- j) Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

Los principios de acción preventiva establecidos en el artículo 15º de la Ley 31/95, son los siguientes:

1. El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención, con arreglo a los siguientes principios generales:
 - Evitar los riesgos.
 - Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
 - Combatir los riesgos en su origen.
 - Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
 - Tener en cuenta la evolución de la técnica.
 - Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
 - Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo y las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
 - Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
 - Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.
2. El empresario tomará en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y de salud en el momento de encomendarles las tareas.
3. El empresario adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que sólo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.
4. La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas, las cuales sólo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea substancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.
5. Podrán concertar operaciones de seguro que tengan como fin garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto de sus trabajadores, los trabajadores autónomos respecto a ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a los socios, cuya actividad consista en la prestación de su trabajo personal.

1.4. ACCESOS A LA OBRA.

Los accesos a la obra se realizarán a través de la C/ Castillo.

Se trata de una obra de reparación de daños existentes en la urbanización del entorno del polideportivo, completándose las obras con el ajardinamiento de las diferentes zonas verdes que se encuentran en la zona.

No se va a ejecutar ninguna edificación, consistiendo las obras en reparaciones de daños, eliminación de patologías y terminación de parte de las obras ya que se encuentra sin acabar. Se va a proceder a sanear un hundimiento en la acera, vía pública y muro sur, colocando a su vez una barandilla de remate y eliminando la parte del muro que hace de barandilla, a terminar las obras de solado de las escalinatas existentes y al ajardinamiento con riego por goteo de las diferentes zonas existentes en la parcela.

1.5. INTERFERENCIAS CON SERVICIOS AFECTADOS.

Se ha realizado la inspección visual de los alrededores del solar, y se ha consultado con los organismos oficiales y compañías suministradoras, constatándose la existencia de servicios en la zona de acceso a la obra: Red de saneamiento, red de abastecimiento, todos ellos enterrados y fuera del solar. No se interviene sobre ellos.

LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS

Estas normas que a continuación se reflejan son válidas para todos los trabajos ejecutados por medio de máquinas de elevación y máquinas de obra en proximidad de conductores desnudos bajo tensión. De una forma especial deben observarse durante la puesta en obra en caso de su empleo de:

- Grúas móviles.
- Plataformas de trabajo y de elevación móviles.



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/ CASTILLO, Nº6. COGOLLOS. (BURGOS)

- Camiones Bombas para hormigonado y camiones hormigonera.
- Máquinas para explanación tales como palas mecánicas cargadoras, retroexcavadoras, camiones dumpers, camiones de transporte, etc...

Los riesgos de las líneas eléctricas son distintos según estas líneas atraviesen la obra o estén más o menos próximas a la misma.

Las posibles medidas de seguridad a adoptar serán las siguientes:

En caso de ser necesario, se comunicará a la Compañía de Electricidad (solicitándolo por escrito) la acción que proceda (desvío de la línea mediante soterramiento o elevación, o desconexión temporal de la línea para que se cumplan las condiciones mínimas de seguridad).

En el caso de que no se pueda realizar lo indicado en el párrafo anterior, se considerarán las distancias mínimas de seguridad, medidas entre el punto más próximo con tensión y la parte más cercana del cuerpo o herramienta del obrero o de la máquina, considerando siempre la situación más desfavorable.

Se tendrá en cuenta el riesgo de CONTACTO DIRECTO y LAS INFLUENCIAS ELECTROMAGNÉTICAS, es decir, el contacto entre el trabajador y los elementos conductores habitualmente en tensión, y el arco eléctrico provocado sin producirse el contacto directo.

La distancia de seguridad mínima se fijará en función de la tensión de la línea y del alejamiento de los soportes de ésta. Cuando aumenta la temperatura, los conductores se alargan y, por este hecho disminuye la distancia con respecto al suelo. Ésta puede reducirse en varios metros en caso de fuerte aumento de la temperatura.

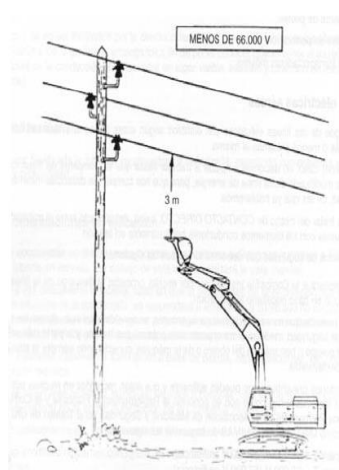
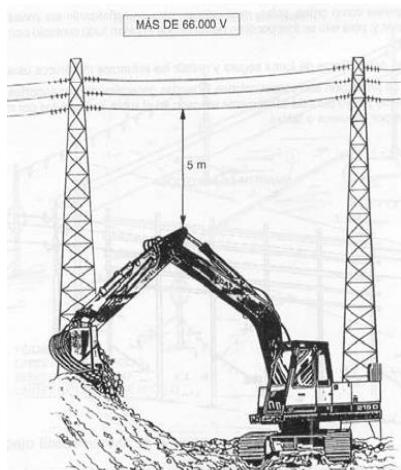
El viento, especialmente las borrascas, con frecuencia provocan un balanceo de los conductores cuya amplitud también puede alcanzar varios metros. En resumen, debe considerarse siempre la situación más desfavorable.

Según el R. D. 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la seguridad y salud de los trabajadores frente al riesgo eléctrico, en su Anexo I se detalla un cuadro con las diferentes distancias de seguridad a mantener respecto a la línea en función de su tensión.

Tensión nominal (Kv.)	Distancia de seguridad (m.)
≤1	3
3	3
6	3
10	3
15	3
20	3
30	3
45	3
66	3
110	5
132	5
220	5
380	7

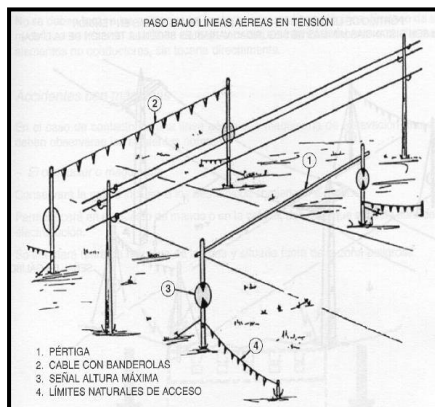
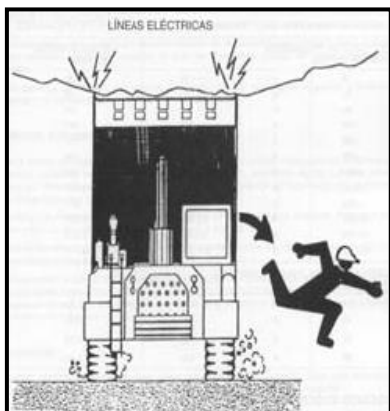
En cuanto a la altura máxima de trabajo, esta se alcanza cuando los camiones proceden a la descarga de material. Se deberá tener en cuenta esta circunstancia pues un camión basculante puede aproximarse hasta 12 metros de la línea en posición de descarga de material con el sistema de basculación al máximo.

Especial mención merece el caso de los camiones grúa, cuando efectúen trabajos de carga y descarga de diversos materiales en zonas próximas a la línea eléctrica. De igual forma, todo lo mencionado será de aplicación a máquinas retroexcavadoras.



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/ CASTILLO, Nº6. COGOLLOS. (BURGOS)

En cualquier caso, como medida básica y genérica se deberán señalizar los trabajos en presencia de líneas eléctricas aéreas, se procederá a la identificación del límite de aproximación a la instalación eléctrica mediante dispositivos de seguridad, o colocando obstáculos en el área de trabajo que limiten el movimiento de las máquinas o equipos (gálbos, cintas, banderolas... indicadores de altura máxima). Se deben tener en cuenta: dimensiones y alcances de la máquina, espacio necesario para maniobrar, depresiones del terreno, etc...



En caso de caída de la línea, se prohibirá el acceso del personal a la zona de peligro, hasta que un especialista compruebe que el estado de la misma.

No se deben tocar a las personas en contacto con una línea eléctrica. En el caso de estar seguro de que se trata de una línea de baja tensión, se intentará separar a la víctima mediante elementos no conductores, sin tocarla directamente.

En el caso de contacto de una línea aérea con maquinaria de excavación, transporte, etc., se observarán las siguientes normas:

El conductor o maquinista

- Deberá conservar la calma incluso si los neumáticos empiezan a arder.
- Permanecerá en su puesto de mando o en la cabina, debido a que allí está libre del riesgo de electrocución.
- Se intentará retirar la máquina de la línea y situarla fuera de la zona peligrosa.
- Advertirá a las personas que allí se encuentran que no deben tocar la máquina.
- No descenderá de la máquina hasta que no se encuentre a una distancia segura. Si desciende antes, el conductor entra en el circuito línea aérea – máquina – suelo y está expuesto a electrocutarse.
- Si es imposible separar la máquina y en caso de absoluta necesidad, el conductor o maquinista no descenderá utilizando los medios habituales, sino que saltará lo más lejos posible de la máquina evitando tocar ésta.
- Si el vehículo se incendiara y el conductor se viera obligado a abandonarlo podrá hacerlo comprobando que no hay cables sobre el suelo ni en el vehículo y descenderá de la máquina dando un salto con los pies juntos. No tocará la máquina y el suelo al mismo tiempo. Se alejará de la máquina con pasos cortos o a pies juntos (para evitar el riesgo de tensión de paso).

Normas generales de actuación

- No tocar la máquina o la línea caída a tierra.
- Permanecer inmóvil o salir de la zona a pequeños pasos.
- Advertir a las otras personas amenazadas de no tocar la máquina o la línea y de no efectuar actos imprudentes.
- Advertir a las personas que se encuentren fuera de la zona peligrosa de no acercarse a la máquina.
- Hasta que no se realice la separación entre la línea eléctrica y la máquina, y se abandone la zona peligrosa, no se efectuarán los primeros auxilios a la víctima.

Incendio en la proximidad de una línea

- Comunicarlo a la empresa suministradora.
- No acercarse al fuego existente al pie de los apoyos de las líneas de tensión.

2. MEMORIA DESCRIPTIVA.

2.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

El proyecto desarrolla los trabajos de acondicionamiento de una urbanización inacabada de la zona del entorno del polideportivo, de Cogollos. (Burgos). Aparte de acabar los trabajos de pavimentación, enfoscados, barandillas, jardinería..., se va a proceder a subsanar deficiencias existentes en la ejecución actual, como el hundimiento del pavimento en la zona del muro de contención sur de la parcela.

2.2. PREVIOS

Previo a la iniciación de los trabajos en la obra, debido al paso continuado de personal, se acondicionarán y protegerán los accesos, señalizando conveniente los mismos y protegiendo el contorno de actuación con señalizaciones del tipo:

USO OBLIGATORIO DEL CASCO DE SEGURIDAD
PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA
etc.



2.3. INSTALACIONES PROVISIONALES

2.3.1 INSTALACION ELECTRICA PROVISIONAL

Toda instalación cumplirá con el Reglamento Electrotécnico para baja tensión.

No se ejecutará ya que la energía a utilizar será la del polideportivo existente en la parcela. Los riesgos eléctricos más comunes son los siguientes.

Riesgos más frecuentes

1. Caídas a distinto nivel de personas u objetos.
2. Caídas a mismo nivel de personas u objetos.
3. Pisadas sobre materiales punzantes.
4. Proyección de partículas en los ojos.
5. Contactos eléctricos.
6. Electrocutación.
7. Incendios.
8. Golpes y cortes con herramientas o materiales.
9. Sobreesfuerzos

Protecciones colectivas

1. El radio de influencia de las líneas de alta tensión se considera de 6 m. en líneas aéreas y 2 m. en enterradas.
2. Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
3. El trazado de la línea eléctrica no coincidirá con el trazado de suministro de agua.
4. El trazado de la línea eléctrica no coincidirá con el trazado de suministro de agua.
5. Los cuadros eléctricos se colocarán en lugares accesibles y protegidos, evitando los bordes de forjados u otros lugares con peligro de caída.
6. El cuadro eléctrico se colocarán en cajas fabricadas al efecto, protegidas de la intemperie, con puerta, llave y visera. Las cajas serán aislantes.
7. En la puerta del cuadro eléctrico se colocará el letrero: "Peligro eléctrico".
8. Se utilizarán conducciones antihumedad y conexiones estancas para distribuir la energía desde el cuadro principal a los secundarios.
9. Se utilizarán clavijas macho-hembra para conectar los cuadros eléctricos con los de alimentación.
10. Cada cuadro eléctrico general tendrá una toma de tierra independiente.
11. Se protegerá el punto de conexión de la pica o placa de tierra en la arqueta.
12. Se colocará un extintor de polvo seco cerca del cuadro eléctrico.
13. Los cables a emplear serán aislantes y de calibre adecuado.
14. Se utilizarán tubos eléctricos antihumedad para la distribución de la corriente desde el cuadro eléctrico, que se deslizarán por huecos de escalera, patios, patinillos... y estarán fijados a elementos fijos.
15. Los empalmes entre mangueras se realizarán en cajas habilitadas para ello.
16. Los hilos estarán recubiertos con fundas protectoras; prohibida la conexión de hilos desnudos sin clavija en los enchufes.
17. Se evitarán tirones bruscos de los cables.
18. En caso de un tendido eléctrico, el cableado tendrá una altura mínima de 2 m. en zonas de paso de personas y 5 m. para vehículos.
19. Los cables enterrados estarán protegidos con tubos rígidos, señalizados y a una profundidad de 40 cm.
20. Los disyuntores diferenciales tendrán una sensibilidad de 300 mA. para alimentar a la maquinaria y de 30 mA. para instalaciones de alumbrado no portátiles.
21. Las tomas de corriente se realizará con clavijas blindadas normalizadas.
22. Cada toma de corriente suministrará energía a un solo aparato o herramienta, quedando prohibidas las conexiones triples (ladrones).
23. La tensión deberá permanecer en la clavija hembra, no en la macho en las tomas de corriente.
24. Todo elemento metálico de la instalación eléctrico estará conectado a tierra, exceptuando aquellos que tengan doble aislamiento.
25. En grúas y hormigoneras las tomas de tierra serán independientes.
26. En pequeña maquinaria utilizaremos un hilo neutro para la toma de tierra. El hilo estará protegido con un macarrón amarillo y verde.
27. La arqueta donde se produzca la conexión de la pica de tierra deberá estar protegida.
28. Los interruptores se colocarán en cajas normalizadas, blindadas y con cortacircuitos fusibles.
29. Se instalarán interruptores en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y alimentación a toda herramienta o aparato eléctrico.
30. Los interruptores automáticos protegerán los circuitos principales, así como los diferenciales las líneas y maquinaria.
31. Prohibido el empleo de fusibles caseros.
32. Toda la obra estará suficientemente iluminada.
33. Las luminarias se instalarán a una altura mínima de 2,5 m. y permanecerán cubiertas.
34. Se colocará un disyuntor diferencial de alta sensibilidad.
35. Se colocarán interruptores automáticos magnetotérmicos.
36. Las lámparas portátiles estarán constituidas por mangos aislantes, rejilla protectora de la bombilla con gancho, manguera antihumedad, y clavija de conexión normalizada alimentada a 24 voltios.
37. Se evitará la existencia de líneas de alta tensión en la obra; Ante la imposibilidad de desviarlas, se protegerán con fundas aislantes y se realizará un apantallamiento.

Protecciones personales

1. Casco de seguridad homologado.



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/ CASTILLO, Nº6. COGOLLOS. (BURGOS)

2. Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
3. Guantes de cuero.
4. Guantes dieléctricos.
5. Banquetas aislantes de la electricidad.
6. Comprobadores de tensión.
7. Ropa de trabajo adecuada.
8. Ropa de trabajo impermeable.
9. Ropa de trabajo reflectante.
10. Fajas de protección dorsolumbar.

Normas de actuación durante los trabajos

Cualquier parte de la instalación se considera bajo tensión, mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados a tal efecto.

Los tramos aéreos serán tensados con piezas especiales entre apoyos. Si los conductores no pueden soportar la tensión mecánica prevista, se emplearán cables fiadores con una resistencia de rotura de 800 Kg. fijando a estos el conductor con abrazaderas.

Los conductores si van por el suelo, no se pisarán ni se colocarán materiales sobre ellos, protegiéndose adecuadamente al atravesar zonas de paso.

En la instalación de alumbrado estarán separados los circuitos de zonas de trabajo, almacenes, etc. Los aparatos portátiles estarán convenientemente aislados y serán estancos al agua.

Las derivaciones de conexión a máquinas se realizarán con terminales a presión, disponiendo las mismas de mando de marcha y parada. No estarán sometidas a tracción mecánica que origine su rotura.

Las lámparas de alumbrado estarán a una altura mínima de 2,50 metros del suelo, estando protegidas con cubierta resistente las que se puedan alcanzar con facilidad.

Las mangueras deterioradas se sustituirán de inmediato.

Se señalarán los lugares donde estén instalados los equipos eléctricos.

Se darán instrucciones sobre medidas a tomar en caso de incendio o accidente eléctrico.

Existirá señalización clara y sencilla, prohibiendo el acceso de personas a los lugares donde estén instalados los equipos eléctricos, así como el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello.

2.3.2 INSTALACION ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO PROVISIONAL

No se interviene.

2.3.3 CONSTRUCCIONES PROVISIONALES: VESTUARIOS Y COMEDORES.

Se van a utilizar como vestuario y comedor las propias instalaciones del polideportivo.

2.3.4 VALLADO DE OBRA.

Se realizará el vallado mediante vallas metálicas y cintas de señalización.

2.3.5 INSTALACION CONTRA INCENDIOS

Contrariamente a lo que se podría creer, los riesgos de incendio son numerosos en razón fundamentalmente de la actividad simultánea de varios oficios y de sus correspondientes materiales (madera de andamios, carpintería de huecos, resinas, materiales con disolventes en su composición, pinturas, etc.). Es pues importante su prevención, máxime cuando se trata de trabajos en una obra como la que nos ocupa.

Tiene carácter temporal, utilizándola la contrata para llevar a buen término el compromiso de hacer una determinada construcción, siendo los medios provisionales de prevención los elementos materiales que usará el personal de obra para atacar el fuego.

Según la UNE-230/0, y de acuerdo con la naturaleza combustible, los fuegos se clasifican en las siguientes clases:

Clase A.

Denominados también secos, el material combustible son materias sólidas inflamables como la madera, el papel, la paja, etc. a excepción de las metales.

La extinción de estos fuegos se consigue por el efecto refrescante del agua o de soluciones que contienen un gran porcentaje de agua.



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/ CASTILLO, Nº6. COGOLLOS. (BURGOS)

Clase B.

Son fuegos de líquidos inflamables y combustibles, sólidos o licuables.

Los materiales combustibles más frecuentes son: alquitrán, gasolina, asfalto, disolventes, resinas, pinturas, barnices, etc.

La extinción de estos fuegos se consigue por aislamiento del combustible del aire ambiente, o por sofocamiento.

Clase C.

Son fuegos de sustancias que en condiciones normales pasan al estado gaseoso, como metano, butano, acetileno, hidrógeno, propano, gas natural.

Su extinción se consigue suprimiendo la llegada del gas.

Clase D.

Son aquellos en los que se consumen metales ligeros inflamables y compuestos químicos reactivos, como magnesio, aluminio en polvo, limaduras de titanio, potasio, sodio, litio, etc.

Para controlar y extinguir fuegos de esta clase, es preciso emplear agentes extintores especiales, en general no se usarán ningún agente exterior empleado para combatir fuegos de la clase A, B-C, ya que existe el peligro de aumentar la intensidad del fuego a causa de una reacción química entre alguno de los agentes extintores y el metal que se está quemando.

En nuestro caso, la mayor probabilidad de fuego que puede provocarse a la clase A y clase B.

Riesgos más frecuentes.

Acopio de materiales combustibles.

Trabajos de soldadura

Trabajos de llama abierta.

Instalaciones provisionales de energía.

Protecciones colectivas.

Mantener libres de obstáculos las vías de evacuación, especialmente escaleras. Instrucciones precisas al personal de las normas de evacuación en caso de incendio. Existencia de personal entrenado en el manejo de medios de extinción de incendios.

Se dispondrá de los siguientes medios de extinción, basándose en extintores portátiles homologados y convenientemente revisados:

- 1 de CO2 de 5 Kg. junto al cuadro general de protección.
- 1 de polvo seco ABC de 6 Kg. en la oficina de obra.
- 1 de CO2 de 5 Kg. en acopio de líquidos inflamables.
- 1 de CO2 de 5 Kg. en acopio de herramientas, si las hubiera.
- 1 de polvo seco ABC de 6 Kg. en los tajos de soldadura o llama abierta.

Normas de actuación durante los trabajos.

Prohibición de fumar en las proximidades de líquidos inflamables y materiales combustibles. No acopiar grandes cantidades de material combustible. No colocar fuentes de ignición próximas al acopio de material. Revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional. Retirar el material combustible de las zonas próximas a los trabajos de soldadura.

2.3.6 INSTALACION DE MAQUINARIA

Se dotará a todas las máquinas de los oportunos elementos de seguridad.

2.4. INSTALACIONES DE BIENESTAR E HIGIENE

Debido a que instalaciones de esta índole admiten una flexibilidad a todas luces natural, pues es el Jefe de obra quien ubica y proyecta las mismas en función de su programación de obra, se hace necesario, ya que no se diseña marcar las pautas y condiciones que deben reunir, indicando el programa de necesidades y su superficie mínimo en función de los operarios calculados.

Las condiciones necesarias para su trazado se resumen en los siguientes conceptos:

2.4.1 CONDICIONES DE UBICACION

Debe ser el punto más compatible con las circunstancias producidas por los objetos en sus entradas y salidas de obra.

Debe situarse en una zona intermedia entre los dos espacios más característicos de la obra, que son normalmente el volumen sobre rasante y sótanos, reduciendo por tanto los desplazamientos.

En caso de dificultades producidas por las diferencias de cotas con las posibilidades acometidas al saneamiento, se resolverán instalando bajantes provisionales o bien recurriendo a saneamiento colgado con carácter provisional.



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/ CASTILLO, Nº6. COGOLLOS. (BURGOS)

2.4.2 ORDENANZAS Y DOTACIONES DE RESERVA DE SUPERFICIE RESPECTO AL NÚMERO DE TRABAJADORES

Se van a utilizar las propias del polideportivo, con un número máximo de trabajadores de 5. Las instalaciones de que dispone el polideportivo cumplen con los requisitos mínimos exigidos.

Vestuarios y aseos

La empresa dispondrá en el centro de trabajo de cuartos de vestuarios y aseos para uso personal. La superficie mínima de los vestuarios será de 2 m² por cada trabajador, y tendrá una altura mínima de 2,30 m.

Los vestuarios y aseos del polideportivo cumplen con los requisitos exigidos.

5 trabajadores x 2m² / trabajador

Estarán provistos de asientos y de armarios metálicos o de madera individuales para que los trabajadores puedan cambiarse y dejar además sus efectos personales, estarán provistos de llave, una de las cuales se entregará al trabajador y otra quedará en la oficina para casos de emergencia.

Número de taquillas: 1 ud. / trabajador

Lavabos

El número de grifos será, por la menos, de uno por cada diez usuarios. La empresa los dotará de toallas individuales o secadores de aire caliente, toalleros automáticos o toallas de papel, con recipientes.

Número de grifos: 1 ud. / 10 trabajadores

Retretes

El número de retretes será de uno por cada 25 usuarios. Estarán equipados completamente y suficientemente ventilados. Las dimensiones mínimas de cabinas serán de 1x 1,20 y 2,30 m de altura.

Número de retretes: 1 ud. / 25 trabajadores

Duchas

El número de duchas será de una por cada 10 trabajadores y serán de agua fría y caliente.

Número de duchas: 1 ud. / 10 trabajadores

Los suelos, paredes y techos de estas dependencias serán lisos e impermeables y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.

Botiquines

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

Comedores

Los comedores estarán dotados con bancos, sillas y mesas, se mantendrá en perfecto estado de limpieza y dispondrá de los medios adecuados para calentar las comidas.

DADO EL USO DE LA EDIFICACIÓN, SE CONSIDERAN COMO VESTUARIOS Y ASEOS LOS PROPIOS DE LA VIVIENDA.

2.5. CONDICIONES GENERALES DE LA OBRA

2.5.1 CONDICIONES DE TRABAJO

Edificio y locales.

Antes del inicio de cualquier obra se consultará y se comprobará, que no existen vicios ocultos, o instalaciones (de electricidad, gas, etc,) inutilizadas o seguridad estructural fuera de servicio.

El edificio ya sea permanente o provisional será de construcción segura y firme para evitar riesgos de desplome y los derivados de agentes atmosféricos.

Superficie y cubicación.

Los locales de trabajo tendrán 2 m² de superficie por trabajador y aproximadamente 10 m³ por cada trabajador.

Suelos, techos y paredes.

Los suelos, techos y paredes, serán de material consistente. Los suelos, no deberán tener obstáculos según se está construyendo el edificio, ni serán deslizantes.



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/ CASTILLO, Nº6. COGOLLOS. (BURGOS)

Escaleras

Las escaleras de mano ofrecerán siempre las necesarias garantías de solidez, estabilidad y seguridad.

Se prohíbe el empalme de dos escaleras, y los peldaños estarán ensamblados.

Las escaleras de mano no deben salvar más de 5 m.

No serán utilizados por dos o más trabajadores simultáneamente.

Las escaleras de tijera o dobles, de peldaños, estarán provistas de cadenas o cables. O algo similar que impida su apertura.

Las escaleras fijas, o móviles, durante la ejecución de la obra, contarán con barandillas de altura 0.90m.

Plataformas de trabajo.

Las plataformas de trabajo, fijas o móviles estarán construidas de materiales sólidos, y su estructura y resistencia será proporcionada a las cargas fijas o móviles que haya de soportar. Las plataformas tendrán barandillas en todo su contorno, y su piso será antideslizante.

Aberturas en pisos.

Las aberturas en los pisos estarán siempre protegidas con barandillas de altura no inferior a 0.90 m y con rodapiés o plintos de 15 cm. de altura.

Barandilla y plintos

Las barandillas y plintos o rodapiés serán de materiales rígidos y resistentes. Las barandillas serán capaces de resistir una carga de 150 kgs. Por metro lineal.

Puertas y salidas

Las salidas y puertas exteriores de los centros de trabajo o de la obra, serán suficientes en número y anchura, para el personal que trabaja en la misma.

Iluminación Disposiciones Generales

Todos los lugares de trabajo o tránsito tendrán iluminación natural, artificial o mixta apropiada a las operaciones que se ejecuten.

Iluminación natural: Se evitarán las sombras, los reflejos y los deslumbramientos al trabajador.

Iluminación artificial: Se utilizará de forma mixta, con la luz natural, bien porque ésta es insuficiente, o para evitar sombras, reflejos y deslumbramientos

Ventilación, temperatura y humedad.

Las emanaciones de polvo, fibras, etc. Serán extraídas, evitando su difusión por la zona de trabajo.

Los locales donde se trabaje estarán suficientemente ventilados.

Se procurará, la limitación o anulación de los trabajos en locales con temperaturas extremas, y se procurarán los medios para suavizarlos en caso de necesidad.

Ruidos, vibraciones y trepidaciones. Equipo de protección.

Los ruidos, vibraciones y trepidaciones efectuadas por maquinaria o la utilización de herramientas, serán evitados con medios apropiados o equipos adecuados como son:

Tapones o cascos, etc. Para los ruidos.

Equipos de protección personal antivibratorios (cinturón, guantes, almohadillas, botas, etc.) para las vibraciones.

Equipos de protección personal, para utilizar excavadoras, etc. (como guantes, gafas, etc.).

Cinturones de seguridad.

Serán necesarios en la cubierta.

Limpieza de locales de trabajo

Los locales de trabajo, deberán mantenerse siempre en estado de poder trabajar con seguridad e higiene, por lo que se realizarán las limpiezas necesarias.

Seguridad y señalización de obra.

La obra estará perfectamente cerrada para evitar la entrada de personas ajenas a la misma.

Será obligatorio poner vallas, en aquellos casos que son absolutamente necesarios, como aquellas obras que den directamente a la calle pública. Cuando la obra sea de altura superior a la planta baja se habilitarán redes o cualquier otra protección similar, sobre todo cuando dé directamente a la calle pública, y en general para evitar la caída de materiales y/o personal al suelo.

Aparte de estos cerramientos se dispondrá en la obra siempre, de señales de prohibición, obligación, advertencia y de salvamento.

Condiciones de higiene.



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/ CASTILLO, Nº6. COGOLLOS. (BURGOS)

Toda obra o centro de trabajo, tendrá un sitio adecuado, dentro de ella o próximo a ella, para vestuario y aseo para los trabajadores. Dicho lugar también incluirá un botiquín para primeros auxilios.

Electricidad.

Se adoptarán todas las medidas de prevención del personal, para evitar contactos en las instalaciones y equipos eléctricos, como podría ser:

- Soldadura eléctrica.
- Máquinas de elevación y transporte.
- Electricidad estática.
- Baterías de acumuladores.
- Motores eléctricos.
- Conductores.
- Interruptores o cortacircuitos.
- Equipos y herramientas eléctricas portátiles.

Los operarios que trabajen en los circuitos o equipos a tensión o en su proximidad, usarán ropa sin accesorios metálicos, y evitarán el uso innecesario de objetos de metal o artículos inflamables. Llevarán calzado aislante o al menos sin herrajes, ni clavos en los suelos.

Todas las herramientas o maquinarias, tendrán pica de tierra.

Protección personal

La ropa de trabajo será la adecuada para la actividad determinada que el trabajador efectúe. Se adoptarán protecciones con elementos adecuados para:

La cabeza:

- Defensa del cráneo, cara, cuello, ojos y oídos.
- Cascos (resistentes y fáciles de colocar).
- Viseras.
- Pantallas (abatibles).
- Gafas en sus diversos casos (transparentes, oscuras, contrachoque, etc.).
- Auriculares con filtros, etc.
- Serán de material ignífugo.

Extremidades inferiores.

- Zapatos o bostas, con suelos adaptados a cada caso.
- Polainas.
- Tejidos ignífugos.

Extremidades superiores

- Guantes, en sus variadas posibilidades (de plomo de caucho, etc.).
- Manguitos.
- Dediles.
- Manoplas.

Aparato Respiratorio.

- Se adaptarán al riesgo previsto (polvos, gases, óxidos, etc.).
- Mascarillas, etc.

2.6. UNIDADES CONSTRUCTIVAS.

Se prevé el desarrollo de las siguientes unidades constructivas durante la ejecución de los trabajos de obra:

- Movimiento de tierras.
- Instalaciones enterradas: Red de saneamiento.
- Pavimentaciones.
- Cimentaciones y Estructuras.
- Cubiertas.
- Cerramientos y Albañilería.
- Revestimientos, carpintería y acabados.
- Instalaciones interiores.

2.7. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN

2.7.1 DEMOLICIONES

Se pretende derribar la edificación existente en el solar. Se va a proceder de forma ordenada, de arriba hacia abajo, teniendo especial cuidado en el desmontaje de la estructura y en fachada.

Durante el desmontado se prestará especial atención a las medidas de seguridad.

Se realizará un acordonado de la zona, para evitar posibles daños personales.



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/ CASTILLO, Nº6. COGOLLOS. (BURGOS)

Los materiales procedentes de la demolición serán seleccionados y transportados hasta un vertedero.

Se puede llegar a usar en algunas partes de la obra para la demolición martillo rompedor hidráulico acoplado a máquina retroexcavadora o con otra maquinaria de demolición

Riesgos profesionales

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Atrapamientos por maquinaria
- Atrapamiento por material demolido.
- Aprisionamiento
- Ruido
- Polvo
- Vibraciones
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre objetos.
- Caídas por objetos desprendidos.
- Exposición a contactos eléctricos

Medidas Preventivas

- Se aplicará generalmente lo definido en el apartado siguiente:
- La altura de trabajo debe controlar la altura del objeto a demoler.
- Siempre existirá espacio lateral y posterior para maniobras y salida en caso de huida por desprendimiento.
- Este método se empleará únicamente en elementos aislados. En el caso, de que fuera agrupado, mediante independización se separa, hasta dejarlo aislado.
- No se utilizará el brazo mecánico o pala para llevar operarios a lugares de la demolición.
- Se controlará la caída de materiales que por su forma o peso pudieran llegar más lejos de lo que permite su caída libre.
- No se demolerán partes o zonas grandes que pudieran arrastrar el resto; se controlará su caída y la estabilidad del resto de la estructura.
- La distancia de seguridad perimetral a la estructura, aumentará considerablemente respecto de las formas manuales de demolición; se considerará como mínimo la altura media de la misma.
- La máquina utilizada debe tener las protecciones adecuadas en cuanto a la seguridad de la misma y del operario.
- No deje elementos sin demoler en planos superiores al de trabajo.
- Todos los trabajos debe hacerlos desde elementos estables.
- Siempre que se utilicen plataformas de trabajo de más de 2 m. de altura se protegerán perimetralmente.
- Si se utiliza maquinaria de pequeño formato para trabajos relacionados con la demolición deberá ser un experto en el manejo.
- Se cuidará muy especialmente la rotura para no proyectar restos en la proximidad.
- Debido a la gran energía mecánica transmitida, se vigilará la rotura frágil rápida del hormigón, teniendo en cuenta el resto de la estructura y su repercusión por una descarga o distensión rápida o instantánea.
- Se vigilará la repercusión de la vibración en las edificaciones o estructuras colindantes mediante testigos o sismógrafos.
- El polvo producido durante la ejecución de la demolición y durante la carga, debe ser eliminado al máximo mediante riego con agua, de tal manera que debe estar continuamente regándose la zona donde se produce el escombros y donde se acumula, dado que al quedar con una elevada cantidad de humedad no producirá polvo en la carga. Se debe cuidar en el riego la excesiva acumulación de agua para no producir humedades en las zonas de demolición o modificaciones en el suelo por cambio de humedad.
- El polvo es uno de los elementos más contaminantes que se producen en la demolición, con efectos muy nocivos sobre la salud del trabajador. Cuando en la zona de trabajo se produce un exceso y no es posible su total eliminación, se utilizarán mascarillas.
- El cemento como polvo que es, se absorbe por inhalación produciendo reacciones de tipo alérgico, inflamaciones de la piel, conjuntivitis.
- El ruido es causado por el uso de herramientas y maquinarias en el proceso de demolición y carga. El límite permisible de intensidad sonora que no daña el oído es de 75 decibelios, hay que tener en cuenta que el daño es mayor cuando hay discontinuidad y fuerte intensidad que cuando hay continuidad y menor intensidad; el oído se adapta al nivel sonoro donde se encuentra cuando éste es uniforme.
- Los efectos que provocan en el organismo son de tipo reflejo y pasajero (zumbidos de oídos, aturdimiento, fatiga, etc.), posteriormente trastornos psíquicos, cefaleas, neuralgias, vértigos e irritabilidad, con alteraciones de conducta, también se puede producir sordera irreversible.
- La forma de aminorar el ruido o eliminarlo es disminuir su intensidad donde se produce con equipos adecuados insonorizados y protegiéndose el trabajador con cascos protectores.
- Las vibraciones producidas en el manejo de determinadas herramientas o vehículos, así como movimientos bruscos verticales y laterales, provocan lesiones corporales fundamentalmente en la columna vertebral y aparato digestivo.
- La protección es mediante cinturones de protección especiales de gran altura, para comprimir y sujetar el cuerpo.
- No se permitirá el paso de ninguna persona a la zona de demolición hasta que no se haya anulado por completo el riesgo de caída de material o desplome del mismo, las zonas deberán estar carentes del correspondiente riesgo de desplome de material de demolición.
- La demolición se iniciará y realizará en sentido inverso a la construcción de la estructura o elementos a demoler.
- Se demolerá por planos horizontales
- Se dispondrá de medios auxiliares como andamios, apuntalamientos, atirantados, según las necesidades de accesibilidad y maniobra.
- Si fuera preciso efectuar una demolición estructural de envergadura (estructuras completas...) se efectuará previamente un estudio detallado de la demolición con sus medidas preventivas.

Protecciones colectivas



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/ CASTILLO, Nº6. COGOLLOS. (BURGOS)

- Orden en el tráfico de camiones.
- Desvío de los servicios afectados.
- Vallas delimitación y protección.
- Señalización general de riesgos.
- Señales acústicas y luminosas de aviso, en maquinaria y vehículos.
- Limpieza de viales
- Cintas de balizamiento.
- Topes de desplazamiento de vehículos.
- Orden y limpieza en el entorno.
- Orden y limpieza en viales.
- Riegos antipolvo.
- Acceso independiente para personas y vehículos.

Protecciones individuales

- Los equipos de protección individual (EPI's) tendrán el marcado de conformidad CE.
- Ropa de trabajo reflectante.
- Casco de polietileno (lo utilizarán, aparte del personal a pie, los maquinistas y camioneros, que deseen o deban abandonar las correspondientes cabinas de conducción).
- Botas de seguridad
- Botas de goma (o P.V.C.) de seguridad.
- Tajes impermeables para ambientes lluviosos, de color amarillo.
- Mascarillas antipolvo.
- Protectores auditivos.
- arnés de seguridad
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o P.V.C.

2.7.2 REPLANTEO

Tipo de maquinaria y equipo humano

- 1.- vehículo.
- 2.- estación total o nivel.
- 3.- topógrafo.
- 4.- peón especialistas.

Riesgos

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Atropellos, por maquinaria o vehículos por presencia cercana a la misma en labores de comprobación.
- Contactos eléctricos directos, con la mira en zonas de instalaciones urbanas
- Caída de objetos
- Golpes en brazos, piernas, con la maza al clavar estacas y materializar puntos de referencia.
- Proyección de partículas de acero en clavamientos
- Golpes contra objetos
- Ambientes de polvo en suspensión
- Riesgo de accidentes de tráfico dentro y fuera de la obra
- Riesgos derivados de los trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas adversas (bajas temperaturas, tormentas, fuertes vientos, lluvias, etc.)
- Riesgos de picaduras de insectos y reptiles.

Medidas preventivas

- Deben evitarse subidas o posiciones por zonas muy pendientes, si no se está debidamente amarrado a una cuerda, con arnés de seguridad y un punto fijo en la parte superior de la zona.
- Todo el equipo debe usar botas antideslizantes y especiales para evitar caídas por las pendientes y al mismo nivel.
- Todos los trabajos que se realicen en alturas, de comprobación o replanteo, tiene que desarrollarse, con arnés de sujeción y estar anclado a puntos fijos de las estructuras.
- Para la realización de las comprobaciones o materializar datos en zonas de encofrado o en alturas de estructuras y obras de fábrica, se tendrá que acceder por escaleras reglamentarias o accesos adecuados, como estructuras tubulares (escaleras fijas).
- No se podrá realizar una labor de replanteo en las estructuras, hasta que estén los bordes y huecos protegidos con las correspondientes barandillas, o paños de redes que cubran dichos huecos.
- Debe evitarse la estancia durante los replanteos, en zonas que puedan caer objetos, por lo que se avisarán a los equipos de trabajo para que eviten acciones con herramientas hasta que se halla abandonado la zona.
- Para clavar las estacas con ayuda de los punteros largos se tendrá que usar guantes, y punteros con protector de golpes en manos.
- Deben evitarse el uso de los punteros que presenten deformaciones en la zona de golpeo, por tener riesgo de proyección de partículas de acero, en cara y ojos. Se usarán gafas antipartículas, durante estas operaciones.
- En tajos donde la maquinaria esté en movimiento y en zonas donde se aporten materiales mediante camiones, se evitará la estancia de los equipos de replanteo, respetando una distancia de replanteo de acuerdo con la Dirección Facultativa y el Jefe de Obra.
- En los tajos que por necesidad se tenga que realizar alguna comprobación con la maquinaria funcionando y en movimiento, se realizará las comprobaciones, preferentemente parando por un momento el proceso constructivo, o en su caso realizar las comprobaciones siempre mirando hacia la maquinaria y nunca de espaldas a la misma.



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/ CASTILLO, Nº6. COGOLLOS. (BURGOS)

- Se comprobarán antes de realizar los replanteos la existencia de cables eléctricos y demás servicios afectados, para evitar contactos directo o indirectos con los mismos.
- Los replanteos en zonas de tráfico se realizarán con chalecos reflectantes, y en caso de peligro con mucho tráfico los replanteos se realizarán con el apoyo de señalistas
- Las miras utilizadas, serán dieléctricas
- En el vehículo se tendrá continuamente un botiquín que contenga los mínimos para la atención de urgencias, así como, anti inflamatorios para aplicar en caso de picaduras de insectos.

Protecciones individuales

Protección de la cabeza

- Casco homologado con barbuquejo
- Mascarilla antipolvo
- Filtros para reposición de mascarillas.
- Pantalla facial anti-impactos

Protección del tronco

- Cinturones de sujeción clase A.
- Mono de Trabajo
- Traje de agua.
- Chalecos reflectantes.

Protección extremidades superiores

- Guantes de lona y piel.

Protección extremidades inferiores

- Botas de agua, para protección frente al agua y la humedad.
- Botas de seguridad antideslizantes

2.7.3 RECOGIDA DE ENSAYOS EN OBRA

Riesgos:

- Caídas al mismo nivel
- Caídas de personal a distinto nivel
- Pisadas sobre objetos
- Cortes, erosiones o golpes contra objetos y / o herramientas
- Proyección de fragmentos y partículas
- Atrapamiento
- Sobreesfuerzos
- Atropellos

Medidas preventivas:

- Comunicar con antelación la visita a la obra para la recogida de las muestras, solicitando la persona que nos acompañará durante la visita
- Se tendrá que hacer uso de los equipos de protección individual del tajo en cuestión, como mínimo se dispondrá de chaleco, botas, ropa de trabajo adecuada y casco
- Tenga presente la señalización de seguridad que hay en obra, obrando en consecuencia y atendiendo sus indicaciones que tienen carácter obligatorio.
- Al entrar en la obra diríjase a la casetas de obras y evite transitar por el interior de la misma sin ir acompañado de personal autorizado
- Tenga presente en cada momento la situación de los trabajadores que se encuentran cerca suya, y el trabajo que se está realizando, para evitar riesgos añadidos a su proximidad
- Esté pendiente de la maniobras y circulación de vehículos y maquinaria
- No circule o permanezca bajo cargas suspendidas
- Mantenga una distancia prudencial (2 metros) de las excavaciones y zanjas. Si debe de acceder a una excavación hágalo por lugar seguro
- Nunca realice su actividad o transite por plataformas con una anchura inferior a 60 cm y sin barandillas de 90 cm de altura
- No realice funciones ajenas a su trabajo
- La electricidad es un medio auxiliar imprescindible debe tratarla con mucho cuidado para evitar accidentes
- Si al terminar su actividad no localiza al personal que le acompañó, abandone la obra por el mismo camino que ha entrado
- Utilice en todo momento las herramientas y útiles acordes a la muestra de ensayos a recoger
- En caso de hacer mediciones de compactación del terreno tenga en cuenta que lleva un aparato radiactivo y que debe de llevar un permanentemente un dosímetro

Protecciones individuales

- Casco
- Calzado de seguridad
- Chaleco reflectante
- Las propias para el ensayo a retirar

2.7.4 ESTRUCTURAS



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/ CASTILLO, Nº6. COGOLLOS. (BURGOS)

ESTRUCTURAS:

Riesgos:

1. Referentes a maquinaria y vehículos: vuelcos, choques, golpes y caídas en el ascenso o descenso de los mismos.
2. Atrapamientos y atropellos de personas con la maquinaria.
3. Desplomes de elementos
4. Atrapamientos y aplastamientos.
5. Vuelco del material de acopio.
6. Proyección de partículas en los ojos.
7. Caídas a mismo nivel de trabajadores.
8. Caídas a distinto nivel de personas.
9. Caídas de materiales de acopios, trabajos de encofrado y desencofrado, apuntalamiento defectuoso, transporte de cargas por la grúa...
10. Golpes y cortes con herramientas u otros materiales: transporte, acopios...
11. Pisadas sobre materiales punzantes.
12. Sobre esfuerzos.
13. Exposición a ruido y vibraciones
14. Emisión de polvo: Inhalación o molestias en los ojos.
15. Dermatitis por contacto con el hormigón.
16. Contactos eléctricos.

Medidas Preventivas Y Protecciones Colectivas:

1. El edificio quedará perimetralmente protegido mediante barandillas.
2. Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
3. Los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección del personal competente.
4. La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
5. Iluminación suficiente en la zona de trabajo. Se colocarán puntos de luz de emergencia donde se prevea escasez de luz.
6. Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 50 km/h.
7. Cuando las temperaturas sean extremas, especialmente en las conocidas «olas de calor» se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.
8. Se dispondrá en las obras de cremas protectoras de factor suficiente contra las inclemencias atmosféricas tales como la irradiación solar.
9. Ante la existencia de líneas eléctricas aéreas, se deberán guardar las mínimas distancias.
10. Prohibido colgar conducciones eléctricas o focos de luz de armaduras.
11. Los materiales se acopiarán alejados de zonas de circulación, de manera que no provoquen sobrecargas en forjados, caídas o vuelcos.
12. El almacenamiento de cargas en forjados se realizará lo más próximo a vigas o muros de carga.
13. Para acceder al forjado de la planta baja desde el terreno, ante la imposibilidad de acceder directamente, se colocarán pasarelas de 60 cm. de ancho, sólidas y con barandillas.
14. El acceso de una planta a otra se realizará mediante escaleras de mano con zapatas antideslizantes, prohibiendo trepar por los encofrados.
15. El edificio quedará perimetralmente protegido mediante redes.
16. Los huecos interiores de forjados con peligro de caída (patios, ascensores...), quedarán protegidos con barandillas (con listón intermedio y rodapié de 15 cm.), redes horizontales o plataformas de trabajo regulables.
17. Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
18. El ascenso o descenso de cargas se realizará por medios mecánicos, lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.

Equipos De Protección Individual:

1. Casco de seguridad.
2. Calzado con puntera reforzada.
3. Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
4. Botas de goma para el hormigonado y transitar por zonas inundadas.
5. Protectores auditivos.
6. Guantes de cuero.
7. Guantes gruesos aislantes para el vibrado del hormigón.
8. Guantes de goma o PVC.
9. Ropa de trabajo ajustada, impermeable y reflectante.
10. Cinturón de seguridad y puntos de amarre.
11. Cinturones portaherramientas.
12. Fajas de protección dorsolumbar.

ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

Riesgos profesionales

- Desprendimientos por mal apilado de la madera.
- Golpes en las manos durante la clavazón.
- Caída de los encofradores al vacío.
- Vuelcos de los paquetes de madera (tablones, tableros, puntales, correas, soportes, etc.) durante las maniobras de izado a



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/ CASTILLO, Nº6. COGOLLOS. (BURGOS)

las plantas.

- Caída de madera al vacío durante las operaciones de desencofrado.
- Caída de personas por la fachada.
- Caída de personas por los huecos horizontales del forjado.
- Caída de personas por pisar tableros inestables (falta de apuntalamiento).
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas por las escaleras.
- Cortes al utilizar las sierras de mano.
- Cortes al utilizar las mesas de sierra circular.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Electrocución por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica.
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.
- Golpes por objetos.
- Los derivados de la coincidencia de esos trabajos con los de ferralla y hormigonado.
- Pinchazos en manos o pies.
- Caídas de herramientas y medios auxiliares a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel por desorden o falta de limpieza en las plantas.
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.
- Los derivados del trabajo en condiciones meteorológicas adversas (frío, calor o humedad intensos)
- Los derivados de trabajos sobre superficies mojadas.

Medidas preventivas

- En estos trabajos se utilizarán redes, barandillas y cubrición de huecos.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de barrido de cargas durante las operaciones de izado de tablonés, sopandas, puntales, ferralla, etc.
- El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias, debidamente fijadas en la parte superior, disponiendo de fijación goma en la parte inferior y sobrepasando al menos un metro la altura a salvar.
- Se instalarán barandillas reglamentarias en los frentes de aquellas losas horizontales, para impedir la caída al vacío de las personas.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán a la mayor brevedad.
- Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.
- Todas las máquinas accionadas eléctricamente tendrán su correspondiente protección a tierra e interruptores diferenciales.
- Antes de proceder al hormigonado, se comprobará la estabilidad del conjunto (encofrado más armadura)
- Para sustentar el tablero de encofrado no se utilizarán contraandamios, sino puntales de la longitud adecuada o cimbras en el caso de no existir puntales comercializados para dichas alturas.
- Para andar por encima de las parrillas de ferralla se instalarán pasarelas de 60 cm. de ancho formada por tablonés.
- Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará para su posterior retirada.
- Se colocarán señales de:
 - * Uso obligatorio del casco.
 - * Uso obligatorio de botas de seguridad.
 - * Uso obligatorio de guantes.
 - * Uso obligatorio del arnés de seguridad(para altura superior a 2 metros sin protección colectiva.
 - * Peligro de caída de objetos.
 - * Peligro de caída al vacío.
- El desencofrado se realizará siempre con ayuda de uñas metálicas, realizándose siempre desde el lado del que no se puede desprender madera, es decir, desde el ya desencofrado.
- Los recipientes para productos de desencofrado, se clasificarán rápidamente para su utilización o eliminación; en el primer caso, aplicados a la elevación a la planta superior, y en el segundo, para su vertido por las trompas (o sobre bateas emplintadas). Una vez concluidas estas labores se barrerá el resto de pequeños escombros.
- Se prohíbe hacer fuego directamente sobre los encofrados.

Protecciones colectivas

- Instalación de redes verticales con soportes del tipo pértiga y horca superior, cubriendo dos plantas a lo largo del perímetro de fachada, de acuerdo a las disposiciones y especificaciones contenidas en los Planos del presente Plan de Seguridad. Se limpiarán periódicamente de las maderas o restos de otros materiales que hayan podido caer en las mismas. Para el montaje de redes se colocarán "omegas" cada cinco metros como máximo y fijaciones de red cada 0.5 metros máximo en los bordes de forjado.
- Bajo los forjados, y antes de la colocación del encofrado continuo de madera, se instalarán redes horizontales sujetas a los puntales mediante piezas en forma de "S" que impidan la caída a distinto nivel de los trabajadores que realicen labores de instalación de dicho encofrado. Dichos sistema deberá cumplir las siguientes condiciones:
 - a. Las redes se instalarán antes del comienzo de los trabajos de encofrado, prohibiéndose el comienzo de los mismos si no se ha protegido el riesgo de caída a distinto nivel con las redes mencionadas.
 - b. Las redes se situarán a una distancia no mayor de 20 cm del encofrado continuo del forjado y siempre superior a 1,20 del forjado inmediatamente inferior, para evitar que la distancia recorrida por un operario al caer sea excesiva y que pueda golpearse con el forjado inferior.
 - c. La colocación de las redes se hará siempre desde el forjado inferior.



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/ CASTILLO, Nº6. COGOLLOS. (BURGOS)

- d. Si fuera necesaria la utilización de algún medio auxiliar para la colocación de las redes, debido a la altura excesiva del forjado a proteger, dichos medios deberán cumplir con todas las condiciones exigidas para éstos en el Plan de Seguridad de la obra.
 - e. Las redes deberán disponer de certificado CE acreditativo del cumplimiento de la norma EN 1263-1 y los ganchos de sujeción deberán ser de acero galvanizado.
 - f. Las redes se mantendrán limpias de objetos y restos que pudieran haber caído en ellas, para evitar el golpeo con los mismos en caso de caída.
 - g. Las redes solamente se podrán retirar una vez se haya colocado la ferralla del forjado a realizar.
- A medida que se vayan subiendo las redes, se sustituirán por barandillas, incluyendo pasamanos, tramo intermedio y rodapié de 15 cm.
 - Cubrición de huecos en forjado.
 - Cubrición de huecos de escalera.
 - Barandilla, listón intermedio y rodapié en huecos de ascensores.
 - Peldañado de rampas, ejecutando el peldañado simultáneamente a la losa de escalera..
 - Correcta protección de la sierra circular, utilizando "empujadores" para las piezas pequeñas.
 - Orden y limpieza de las plantas.
 - Eliminación de las puntas inmediatamente después de desencofrar.
 - Utilización de escaleras de mano reglamentarias.
 - Correcto apilado de la madera.
 - Colocación de tableros que actúen de caminos seguros en vez de pisar directamente sobre las sopandas.
 - Se fijarán listones perfectamente clavados sobre los fondos de encofrados de las losas de escalera, de forma que hagan más fácil el tránsito y se eviten deslizamientos, hasta la colocación de las armaduras.

Protecciones individuales

- Las prendas de protección personal estarán homologadas por la C.E.
- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Cinturón porta-herramientas.
- Guantes de lona y serraje.
- Gafas de seguridad anti proyecciones.
- Ropa de trabajo.
- Botas de goma o de P.V.C. de seguridad.
- Trajes de tiempo lluvioso.
- Las herramientas de mano se llevarán en arnés apropiado para evitar su caída a otro nivel.

CUBIERTAS

Descripción de los trabajos

Una vez ejecutada la base de la cubierta con estructura de hormigón se procede a la colocación de los aislamientos y acabados.

Riesgos más frecuentes

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Quemaduras (sellados, impermeabilizaciones en caliente).
- Golpes o cortes .

Medidas preventivas

- El riesgo de caída al vacío se controlará mediante la instalación de barandilla en el alero de la cubierta, con una altura de un metro, tramo intermedio y rodapié. Su instalación será independiente de la instalación de los cables de acero para el amarre de los trabajadores encargados del montaje de la cubierta.
- Se tenderá, unido a dos "puntos fuertes" instalados en las limatesas, un cable de acero de seguridad en el que anclar el fiador del arnés de seguridad, durante la ejecución de las labores sobre los faldones de la cubierta.
- Todos los huecos del forjado horizontal, permanecerán tapados con madera clavada durante la construcción de los tabiquillos de formación de las pendientes de los tableros.
- El acceso a los planos inclinados se ejecutará por huecos en el suelo de dimensiones adecuadas y mediante escaleras de mano que sobrepasen en 1 m. la altura a salvar.
- La escalera se apoyará siempre en la cota horizontal más elevada del hueco a pasar para mitigar, en lo posible, sensaciones de vértigo.
- La comunicación y circulaciones necesarias sobre la cubierta inclinada se resolverá mediante pasarelas.
- Las tejas se acopiarán repartidas por los faldones, evitando sobrecargas.
- Las tejas se izarán mediante plataformas emplintadas mediante el gancho de la grúa, sin romper los flejes (o paquetes de plástico), en los que son suministradas por el fabricante, en prevención de los accidentes por derrame de la carga.
- Se suspenderán los trabajos sobre los faldones con vientos superiores a los 50 Km/h., en prevención del riesgo de caída de personas u objetos.



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/ CASTILLO, Nº6. COGOLLOS. (BURGOS)

- Los rollos de tela asfáltica se repartirán uniformemente, evitando sobrecargas, calzados para evitar que rueden.
- Los rastreles de madera de recepción de teja se izarán ordenadamente por paquetes de utilización inmediata.
- Los faldones se mantendrán libres de objetos que puedan dificultar los trabajos o los desplazamientos seguros.
- Los recipientes que transporten los líquidos de sellado (betunes, asfaltos, morteros, siliconas), se llenarán de tal forma que se garantice que no habrá derrames innecesarios.
- El extendido y recibido de cumbreras y baberos de plomo (y asimilables), entre planos inclinados, se ejecutará, sujetos con los cinturones de seguridad a los cables de acero tendidos entre "puntos fuertes".

Protección individual

- Casco de seguridad.
 - Botas de seguridad.
 - Botas de goma con puntera reforzada.
 - Guantes de lona y serraje.
 - Guantes de goma.
 - Arnés de seguridad clase C.
 - Trajes para tiempo lluvioso.
- Además para manipulación de betunes y asfaltos en caliente, se utilizarán:
- Botas de cuero.
 - Polainas de cuero.
 - Mandiles de cuero.
- Guante de lona y serraje, impermeabilizado

2.7.5 ALBAÑILERIA

ALBAÑILERIA

Riesgos previsibles

En los trabajos de tabiquería

- Proyección de partículas al cortar los ladrillos con la paleta.
- Salpicaduras de pastas y morteros al trabajar a la altura de los ojos en la colocación de los ladrillos.
- Heridas en las extremidades superiores al usar la máquina de cortar ladrillos.

En los trabajos de apertura de rozas manualmente

- Golpes en las manos.
- Proyección de partículas.
- Heridas en las extremidades superiores al usar la máquina de cortar ladrillos.

Medidas de prevención

- Hay una norma básica para todos los trabajos que es el orden y la limpieza en cada uno de los tajos, estando las superficies de tránsito libres de obstáculos, los cuales pueden provocar golpes o caídas, obteniéndose de esta forma un mayor rendimiento y seguridad.
- La evacuación de escombros se realizará mediante conducción tubular, llamada trompa de elefante, estará convenientemente anclada a los forjados con protección frente a las caídas al vacío del personal al utilizar las bocas de descarga.
- Se prohíbe terminantemente el uso de escaleras, bidones, montículos de materiales o similares para el apoyo de superficies de trabajo.
- Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones y junto a huecos de fachada sin que esté garantizada la protección contra las posibles caídas.
- Se prohíbe terminantemente la conexión de cables eléctricos a los cuadros sin la utilización de clavijas normalizadas.
- El transporte a hombro de miras y tabloneros será efectuado al unísono por dos operarios que las cargarán asiendo un extremo cada uno. Solo se efectuarán traslados de estos materiales por una persona cuando exista absoluta seguridad de no interferencia de otros operarios en el itinerario a seguir, y en todo caso se hará manteniendo el extremo que va por delante por encima de la altura del casco de quién lo transporta.
- El transporte de sacos de aglomerante o de áridos se efectuará preferentemente con carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.
- Los sacos de aglomerante se distribuirán ordenadamente junto a los tajos en los que se vayan a utilizar, disponiéndose de forma que no se produzcan sobrecargas y lo más separado posible de los vanos y no interfiriendo en los lugares de paso.
- El corte de las plaquetas y demás piezas cerámicas se efectuará por vía húmeda y en locales abiertos o bien ventilados.
- Cada tajo se limpiará inmediatamente después de haberse finalizado, retirándose los recortes de material cerámico y los restos de pasta. Se prohíbe lanzar directamente los escombros por los huecos de fachada o forjados.
- Las zonas de trabajo estarán perfectamente iluminadas (mínimo 100 lux). Cuando sea necesaria iluminación eléctrica se estará a lo determinado para la instalación eléctrica provisional de obra en la presente Memoria.
- Se prohíbe abandonar directamente sobre el pavimento objetos cortantes y asimilables, para evitar los accidentes por pisada de objetos.

Equipos de protección colectiva

- Instalación de barandillas resistentes provistas de rodapié para cubrir huecos de forjados y aberturas en los cerramientos



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/ CASTILLO, Nº6. COGOLLOS. (BURGOS)

que no estén terminados.

- Las plataformas de trabajo sobre borriquetas para los enfoscados y enyesados tendrán la superficie horizontal y cuajada de tabloneros no ofreciendo escalones ni huecos que puedan originar tropiezos y caídas.
- Los andamios de borriquetas que se utilicen tendrán una plataforma de trabajo de no menos de 60 cm., no estando permitida la utilización de bidones, pilas de material, bañeras, etc. para formar andamio.
- En los huecos de patinillos de instalaciones de viviendas, en el lado desde el que se trabajará en la colocación de instalaciones, deberá realizarse el tabique de cerramiento hasta una altura de 80 cm. de forma que se proteja la caída por el hueco de personas y objetos situados en el suelo y a la vez se permita la realización de los trabajos. Una vez terminados los trabajos se deberá continuar con el cerramiento del patinillo.

Equipos de protección personal

Será obligatorio el uso de :

- Botas de goma impermeables al agua.
- Ropa de trabajo.
- Cascos homologados.
- Guantes de goma fina o caucho natural.
- Uso de dediles reforzados con cota de malla para trabajos de apertura de rozas manualmente.
- Manoplas de lona y serraje.
- Gafas de seguridad.
- Mascarillas antipolvo.
- Arnés de seguridad homologado debiéndose usar siempre que las medidas de protección colectiva no garanticen la eliminación de riesgos.

2.7.6 CARPINTERIA

CARPINTERÍA DE MADERA.

Riesgos profesionales

- Caída al mismo nivel
- Caída a distinto nivel
- Caídas al vacío.
- Caídas de materiales y pequeños objetos en la instalación.
- Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamiento de dedos entre objetos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Contactos con energía eléctrica
- Afecciones respiratorias por trabajos dentro de atmósferas pulverulentas.
- Sobreesfuerzos.
- Cuerpos extraños en los ojos.

Normas o medidas preventivas

- Se parcheará la zona del tránsito de camiones hasta llegar la mercancía al lugar previsto para su descarga. Lo mismo que la zona de acceso a la obra del personal que porte los contracerros, cercos o puertas cuidando de acopiarlos en un lugar seco y amplio. Como amplios deben de ser los caminos que recorra el personal llevando este material.
- Si el material se descargase con grúa desde el camión, la operación se llevará a cabo en bloques perfectamente flejados o atados pendientes mediante eslingas de gancho de la grúa torre.
- El ángulo superior, al nivel de la argolla de cuelgue, que forman los dos estribos componentes de una eslinga en carga, debe ser igual o menor a 90 grados.
- Los precercos, una vez en a planta definitiva, se soltarán los flejes o ataduras y se descargarán a mano. Inmediatamente se repartirán por la planta para su ubicación definitiva según el replanteo efectuados, vigilándose que su apuntalamiento sea seguro: es decir, que impida se desplomen al recibir un leve golpe.
- Se barrerán los tajos conforme se reciben y elevan los tabiques para evitar los accidentes por pisadas sobre cascotes o clavos.
- Se desmontarán aquellas protecciones que obstaculicen el paso de cercos, únicamente en el tramo necesario y mientras dure la operación continuada. Una vez finalizada la operación continuada, se volverán a colocar las protecciones.
- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protecciones de seguridad, instalados en buen estado, para evitar accidentes.
- Los cercos serán recibidos por un mínimo de dos operarios, para evitar golpes, caídas y vuelcos.
- Los listones horizontales inferiores, contra deformaciones, se instalarán a una altura en torno a los 60 cm. Se ejecutarán en madera blanca preferentemente, para hacerlos más visibles y evitar los accidentes por tropiezos.
- Los listones inferiores anti deformaciones se desmontarán inmediatamente tras haber concluido el proceso de endurecimiento de la parte de recibido del preceptor, o del cerco directo, para que cese el riesgo de tropiezo. Se sacarán los clavos que se guardarán directamente en un cubo. Nunca se tirarán estos clavos al suelo, bajo ningún concepto.
- El "cuelgue" de hojas de puertas o de ventanas, efectuará por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes por desequilibrio, vuelco, golpes y caídas.
- Los paquetes de lamas de madera, (de los rastreles, de los tapajuntas, de los rodapiés de madera, etc.), se transportarán a hombro por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes e interferencias por desequilibrio.
- Los tramos de lamas de madera transportados a hombro por un solo hombre irán inclinados hacia atrás, procurando que la punta que va por delante esté a una altura superior a la de una persona, para evitar los accidentes por golpes a otros operarios.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura en torno a los 1,5m.
- Si los trabajos requieren iluminación portátil, la alimentación de las lámparas se efectuará mediante portátiles, que estarán provistos de rejilla protectora y de carcasa-mango, aisladas eléctricamente y estarán conectados al circuito de alumbrado



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/ CASTILLO, Nº6. COGOLLOS. (BURGOS)

- protegido con diferenciales de 30 mA.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras a utilizar serán de tipo de tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadencia limitadora de apertura.
- Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica manual, se ejecutarán siempre bajo ventilación por corriente de aire, para evitar los accidentes por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.
- El almacén de colas y barnices se ubicará en el lugar acondicionado para ello. Poseerá ventilación directa y constante. Un extintor de polvo químico seco junto a la puerta de acceso y sobre ésta una señal de "peligro de incendio" y otra de "prohibido fumar" para evitar posibles incendios.
- Se prohíbe expresamente la anulación de toma de tierra de las máquinas-herramienta.
- Los acopios de carpintería de madera se ubicarán en los lugares definidos para evitar accidentes por interferencias.
- Los cercos de ventana sobre prearco, serán perfectamente apuntalados para evitar vuelcos tanto interiores como hacia el exterior.

Prendas de protección personal.

Las prendas de protección personal estarán homologadas por la C.E.

- Casco de polietileno.
- Guantes de P.V.C.
- Guantes de lona y serraje.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Faja elástica de protección de la cintura.
- Cinturón portaherramientas.
- Arnés de seguridad homologado en trabajos con riesgo de caída a diferente nivel.
- Gafas anti proyecciones.
- Mascarilla de seguridad con filtro específico o recambiable para polvo de madera, de disolventes o de colas, según el momento

INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO EVACUACION AGUAS PLUVIALES.

Riesgos

- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Cortes en las manos por objetos y herramientas.
- Atrapamientos entre piezas pesadas.
- Explosión e incendios (del soplete, botellas de gases licuados, bombonas).
- Los inherentes al uso de la soldadura autógena.
- Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.
- Quemaduras
- Sobreesfuerzos.
- Golpes contra objetos.
- Heridas en las extremidades superiores.
- Contacto eléctrico con partes no aisladas del porta electrodo.

Normas o medidas preventivas.

- Se prohíbe utilizar los flejes de los paquetes como asideros de carga.
- Los bloques de aparatos sanitarios flejados sobre bateas, se descargarán flejados con la ayuda del gancho de la grúa. La carga será guiada por dos hombres mediante los dos cabos de guía que penderán de ella, para evitar los riesgos de golpes y atrapamientos.
- Los bloques de aparatos sanitarios, una vez recibidos en las plantas se transportarán directamente al sitio de ubicación, para evitar accidentes por obstáculos en las vías de paso interno (o externo) de la obra.
- El transporte de tramos de tubería a hombro por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre para evitar golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados.
- Los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones de uso, evitando que se levanten astillas durante la labor.
- Se repondrán las protecciones de huecos en los forjados una vez realizado el aplomado, para la instalación de los conductos verticales, evitando así, el riesgo de caída. El operario de aplomado realizará su labor sujeto con un arnés.
- Se rodearán con barandillas de 90 cm. de altura los huecos de los forjados para paso de tubos que no puedan cubrirse después de concluido el aplomado, para evitar riesgos de caída.
- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombros para su vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.
- Se prohíbe soldar con plomo en lugares cerrados. Siempre que se deba soldar con plomo se establecerá una corriente de aire de ventilación, para evitar el riesgo de respirar productos tóxicos.
- El local destinado a almacenar bombonas o botellas de gases licuados tendrá ventilación constante por corriente de aire, puerta con cerradura de seguridad e iluminación artificial en su caso.
- La iluminación eléctrica del local donde se almacenen las botellas o bombonas de gases licuados se efectuará mediante mecanismos estancos anti deflagrantes de seguridad.
- Sobre la puerta del almacén de gases licuados se establecerá una señal normalizada de "peligro explosión" y otra de "prohibido fumar".
- Al lado de la puerta del almacén de gases licuados se instalará un extintor de polvo químico seco.
- Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
- Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
- Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura para evitar incendios.
- Las botellas o bombonas de gases licuados, se transportarán y permanecerán en los carros porta botellas, lejos de toda fuente de calor y protegidas del sol.



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/ CASTILLO, Nº6. COGOLLOS. (BURGOS)

- Se evitará soldar con las botellas o bombonas expuestas al sol.
- Se instalará un letrero de prevención en el almacén de gases licuados y en el taller de fontanería con la siguiente leyenda: "NO UTILICE ACETILENO PARA SOLDAR COBRE O ELEMENTOS QUE LO CONTENGAN, SE PRODUCE ACETILURO DE COBRE, QUE ES EXPLOSIVO"
- La instalación de limahoyas o limatesas en las cubiertas inclinadas, se efectuará amarrando el fiador del arnés de seguridad al cable de amarre tendido para este menester en la cubierta.
- El transporte de material sanitario se efectuará a hombro, apartando cuidadosamente los aparatos rotos, así como sus fragmentos para su transporte al vertedero.
- El material sanitario se transportará directamente de su lugar de acopio a su lugar de emplazamiento, procediendo a su montaje inmediato.
- La ubicación "in situ" de aparatos sanitarios (bañeras, bidés, inodoros, piletas, etc.) será efectuada por un mínimo de tres operarios; dos controlan la pieza mientras el tercero la recibe, para evitar los accidentes por caídas y desplome de los aparatos.
- Las máquinas portátiles que se usen tendrán doble aislamiento.
- Nunca se utilizará como toma de tierra o neutro la instalación de ascendentes de agua.
- Se revisarán las válvulas, mangueras y sopletes para evitar la fuga de gases.
- En la instalación de bajantes se protegerá la parte inferior si esta es zona de paso peatonal mediante entablado de manera que soporte la eventual caída de materiales, herramientas, etc. Si no es zona de obligado paso se acotará.
- Se comprobarán diariamente la colocación de andamios y las escaleras, cuidándose especialmente las protecciones de éstas.
- El acopio de tubos se realizará por diámetros y el lugar escogido para su situación no será zona de paso para el personal. Estarán apilados en capas separadas por listones de madera o de hierro que dispondrán de calzos al final o estarán curvados en sus extremos.

Prendas de protección individual

- Casco de polietileno
- Guantes de lona y serraje
- Botas de seguridad
- Mandil de cuero
- Ropa de trabajo
- Guantes de goma, o PVC
- Traje para tiempo lluvioso, o para controlar fugas de agua.

2.7.7 RIESGOS Y PREVENCIÓN DE INCENDIOS

RIESGOS Y PREVENCIÓN DE INCENDIOS.

En almacenes provisionales o definitivos, vehículos, instalaciones eléctricas, barracones, etc.

Riesgos más frecuentes y sus causas

- Durante el proceso de la construcción la fuente de riesgo de incendio está basada fundamentalmente sobre dos situaciones concretas: el control sobre los elementos fácilmente combustibles y el control sobre las fuentes de energía.
- En el primer caso, se deben tener en cuenta las formas de almacenamiento de los materiales, incluyendo los de desecho, tanto por sus cantidades como por la proximidad a otros elementos fácilmente combustibles.
- En el segundo caso, la instalación inadecuada, aunque sea provisional, y el manejo poco controlado de las fuentes de energía en cualquiera de sus aplicaciones, constituyen un riesgo claro del inicio de un incendio.

Acopio de materiales

- Entre los combustibles sólidos podemos considerar la propia madera de encofrado, los elementos de carpintería, de madera, los pavimentos y revestimientos de este mismo material, los de productos plásticos, los de productos textiles y los impermeabilizantes.
- Como combustibles líquidos han de tenerse en cuenta los combustibles y lubricantes para la maquinaria de obra, los disolventes y los barnices.
- Todos estos elementos han de ser almacenados de forma aislada, en especial los combustibles líquidos, que habrán de ser ubicados preferentemente en casetas independientes o a la intemperie, utilizándose a su vez recipientes de seguridad.
- Los materiales combustibles sólidos, a su vez, han de almacenarse sin mezclar maderas con elementos textiles o productos bituminosos.
- Como precaución común a todos los casos debe evitarse la proximidad de instalaciones de corriente eléctrica y de fuentes de calor.

Productos de desecho

- Todos los desechos, virutas y desperdicios que se produzcan por el trabajo han de ser apartados con regularidad, dejando limpios diariamente los alrededores de las máquinas.
- Por lo general, estos productos se amontonan en lugares que no están determinados de antemano, mezclándose unos restos con otros. En tales lugares pueden ser arrojados también los sobrantes de lubricantes y pinturas, de tal forma que con una punta de cigarro encendido puede originarse la combustión.

Trabajos de soldadura

- Se deberá tener especial cuidado en el mantenimiento del equipo de soldadura oxiacetilénica (botellas, válvulas, sujeción, gomas, uniones, etc.).
- Las zonas donde pueden originarse incendios al emplear la soldadura, son los acopios de materiales situados en las plantas ya forjadas, que deberán protegerse con lonas, y los encofrados de madera cuando se trabaje sobre estructuras de hormigón o estructuras mixtas.



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/ CASTILLO, Nº6. COGOLLOS. (BURGOS)

- Para extinguir fuegos incipientes ocasionados por partículas incandescentes originadas en operaciones de corte y soldadura que caigan sobre materiales combustibles, es conveniente esparcir arena sobre el lugar recalentado y empararlo posteriormente de agua.

Trabajos con empleo de llama abierta

- En la instalación de la fontanería y la de la impermeabilización con láminas asfálticas.
- El riesgo, en ambos casos es un riesgo localizado al material con el que se está trabajando, que puede propagarse al que exista en sus proximidades.
- En este tipo de trabajos es necesario disponer siempre de un extintor o medio para apagar el incendio al alcance de la mano.

Instalaciones provisionales de energía

- En el caso de que la energía utilizada sea la eléctrica, casi siempre el riesgo se produce por defecto de aislamiento, por falsos contactos y por sobrecargas, que originan el incendio en los elementos combustibles que se encuentren en contacto próximo.
- Se deben incluir en este riesgo los calefactores móviles de obra (eléctrico, de gas o combustible líquido) y los hornillos y braseros utilizados para la preparación de comida o calefacción de los operarios.
- El material utilizado en el montaje de instalaciones de electricidad y calefacción para la obra ha de estar en perfectas condiciones de uso.
- Igualmente los cuadros y equipos eléctricos han de fijarse sólidamente a puntos fijos, no pudiendo estar en andamios ni en el suelo.
- Calefacción y hornillos deben estar perfectamente aislados y sujetos, sin material combustible a su alrededor.

Medios de extinción

- Extintores
- Arena.
- Mantas ignífugas.
- Cubos (para agua).
- La elección del agente extintor, debe ser hecha en función de las clases de fuego más probables.
- El número y la capacidad de los extintores serán determinados en razón de la importancia del riesgo y de la eficacia del extintor.
- El emplazamiento de los extintores, se elegirá en la proximidad de los lugares donde se pueda dar un conato de incendio. Deben estar visibles y fácilmente accesibles, no quedando tapados por otros materiales. Deben colocarse sobre soportes de forma que la parte superior del mismo, esté como máximo a 1,70 metros del nivel del piso.

Clases de fuego

- Según la norma UNE-23010 y de acuerdo con la naturaleza del combustible, los fuegos se pueden dividir en las siguientes clases:
- Clase A: Denominados también secos, el material combustible son materias sólidas inflamables, como la madera, el papel, la paja, etc., a excepción de los metales.
- Clase B: Son fuegos de líquidos inflamables y combustibles, o sólidos licuables. El material combustible más frecuente es: alquitrán, gasolina, asfalto, disolventes, resinas, pinturas, barnices, etc. La extinción de estos fuegos se consigue por aislamiento del combustible del aire ambiente, o por sofocamiento.
- Clase C: Son fuegos de sustancias que en condiciones normales pasan al estado gaseoso, como metano, butano, acetileno, hidrógeno, propano, gas natural. Su extinción se consigue suprimiendo la llegada del gas.
- Clase D: Son aquellos en los que se consumen metales ligeros inflamables y compuestos químicos reactivos como magnesio, aluminio en polvo, limaduras de titanio, potasio, sodio, litio, etc. Para controlar y extinguir fuegos de esta clase, es preciso emplear agentes extintores especiales. En general, no se usará ningún agente extintor empleado para combatir fuegos de la clase A, B, o C, ya que existe el peligro de aumentar la intensidad del fuego a causa de una reacción química entre alguno de los agentes extintores y el metal que se está quemando.
- En equipos eléctricos o cerca de ellos, es preciso emplear agentes extintores no conductores (como el anhídrido carbónico o polvo polivalente), es decir, que no contengan agua en su composición, ya que el agua es conductora de la corriente eléctrica y puede producir electrocución.

2.7.8 RIESGOS Y PREVENCIÓN DE DAÑOS A TERCEROS

- Derivados de la intromisión descontrolada de personas en la obra, durante las horas de trabajo o descanso.
- Atropellos por vehículos al entrar o salir de la obra.
- Choques en los enlaces con carreteras o caminos existentes.
- Caída de objetos sobre personas.
- Caída de personas al mismo o diferente nivel.

Medidas Preventivas

- Se procederá al cerramiento perimetral de la obra, de manera que se impida el paso de personas y vehículos ajenos a la misma. En todos aquellos casos en los que por trabajos puntuales sea necesario invadir la calzada se señalizará la zona tal y como viene definido en los planos de detalle.
- La altura de la protección perimetral no será inferior a 2 metros.
- Se prevén pasillos de acceso señalizados, protegidos con marquesinas resistentes de altura aproximada de 3 m sobre el piso, con un vuelo de 2 m.
- Se prevé colocación de señales de seguridad en lugares acorde al riesgo especificado.
- Se establecerán accesos cómodos y seguros, tanto para personas como para vehículos y maquinaria. Se separarán los accesos de vehículos y maquinaria.
- Si no es posible lo anterior, se separará por medio de barandilla la calzada de circulación de vehículos y la de personal, señalizándose debidamente.



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/ CASTILLO, N°6. COGOLLOS. (BURGOS)

- Las rampas para el movimiento de camiones no tendrán pendientes superiores al 12% en los tramos rectos y el 8% en las curvas.
- El ancho mínimo será de 4,5 metros en los tramos rectos y sobreancho adecuado en las curvas.
- Antes de comenzar los trabajos se deberán conocer los servicios públicos que puedan resultar afectados, tales como: agua, gas, electricidad, saneamiento, etc. Por otra parte existirán riesgos derivados de la salida de vehículos, al tener que incorporarse a la vía pública. Se señalará convenientemente la salida de vehículos, llegando incluso a colocar un semáforo para una mejor salida de camiones de la obra, si es posible.
- Una vez conocidos los servicios públicos que se encuentren involucrados, hay que ponerse en contacto con los departamentos a que pertenecen y cuando sea posible, se desviarán las conducciones afectadas. Así en el caso de líneas eléctricas aéreas, deberemos solicitar de la Compañía Eléctrica que modifique su trazado, con objeto de cumplir las distancias mínimas de seguridad. También se puede solicitar por escrito a la compañía, que descargue la línea eléctrica o en caso necesario su elevación. Si no se pudiera realizar lo anterior, se considerarán las distancias mínimas de seguridad, medidas entre el punto más próximo con tensión y la parte más cercana del cuerpo o herramienta del obrero o de la máquina, considerando siempre la situación más desfavorable. Las máquinas de elevación llevarán unos bloqueos de tipo eléctrico o mecánico que impidan sobrepasar las distancias mínimas de seguridad. Por otra parte se señalarán las zonas que no deben traspasar, interponiendo barreras que impidan un posible contacto. La dimensión de los elementos de las barreras de protección debe ser determinada en función de la fuerza de los vientos que soplan en la zona. La altura de paso máximo bajo líneas eléctricas aéreas, deben colocarse a cada lado de la línea aérea.
- Las barreras de protección estarán compuestas por dos largueros colocados verticalmente y anclados sólidamente y unidos por un larguero horizontal a la altura de paso máximo admisible o en su lugar se puede utilizar un cable de retención bien tenso, provisto de señalizaciones. La altura de paso máximo debe ser señalada por paneles apropiados fijados a la barrera de protección. Las entradas del paso deben señalarse en los dos lados.
- En el caso de líneas eléctricas subterráneas, deberemos gestionar la posibilidad de dejar los cables sin tensión antes de iniciar los trabajos. En caso de duda consideraremos a todos los cables subterráneos como si estuvieran en tensión. No se podrá tocar o intentar alterar la posición de ningún cable. Por otra parte, procuraremos no tener cables descubiertos que pudieran deteriorarse al pasar sobre ellos la maquinaria o los vehículos y que pueden también dar lugar a posibles contactos accidentales por operarios o personal ajeno a la obra. Utilizaremos detectores de campo capaces de indicarnos el trazado y la profundidad del conductor y siempre que sea posible señalizaremos el riesgo, indicando la proximidad a la línea en tensión y su área de seguridad. A medida que los trabajos sigan su curso se velará por que se mantenga la señalización anteriormente mencionada en perfectas condiciones de visibilidad y colocación. Si algún cable fuera dañado se informará inmediatamente a la Compañía propietaria y se alejará a todas las personas del mismo con objeto de evitar posibles accidentes. No se utilizarán picos, barras, clavos, horquillas o utensilios metálicos puntiagudos en terrenos blandos donde pueden estar situados cables subterráneos.
- En todos los casos cuando la conducción quede al aire, se suspenderá o apuntalará, evitando que accidentalmente pueda ser dañada por maquinaria, herramientas, etc., colocando obstáculos que impidan el acercamiento. Una vez descubierta la línea, para continuar los trabajos se procederá a tomar las siguientes medidas de seguridad, en el mismo orden con que se citan:
 - Descargar la línea.
 - Bloqueo contra cualquier alimentación.
 - Comprobación de la ausencia de tensión.
 - Puesta a tierra y en cortocircuito.
 - Asegurarse contra posibles contactos con partes cercanas en tensión, mediante su recubrimiento o delimitación.
 - Mediante detectores de campo, podemos conocer el trazado y la profundidad de una línea subterránea.
- Cuando se trabaje en proximidad de conducciones de gas o cuando sea necesario descubrir éstas, se prestará interés especial en los siguientes puntos:
 - Se identificará el trazado de la tubería que se quiera excavar a partir de los planos constructivos de la misma, localizando también los planos disponibles las canalizaciones enterradas de otros servicios que pueden ser afectados.
 - Se procederá a localizar la tubería mediante un detector, marcando con piquetas su dirección y profundidad; se hará igualmente con las canalizaciones enterradas de otros servicios, indicando además el área de seguridad.
 - Se proveerá y mantendrán luces, guardas, cercas y vigilancia para la protección de las obras o para seguridad de terceros cuando el caso lo requiera.
 - Se instalarán las señales precisas para indicar el acceso a la obra, circulación en la zona que ocupan los trabajadores y los puntos de posible peligro debido a la marcha de aquellos, tanto en dicha zona como en sus límites y inmediaciones.
 - Queda enteramente prohibido fumar o realizar cualquier tipo de fuego o chispa dentro del área afectada.
 - Queda enteramente prohibido manipular o utilizar cualquier aparato, válvula o instrumento de la instalación en servicio.
 - Está prohibido la utilización por parte del personal de calzado que lleve herrajes metálicos, a fin de evitar la posible formación de chispas al entrar en contacto con elementos metálicos.
 - No se podrá almacenar material sobre conducciones de ningún tipo.
 - En los lugares donde exista riesgo de caída de objetos o materiales, se pondrán carteles advirtiendo de tal peligro, además de la protección correspondiente.
 - Queda prohibido utilizar las tuberías, válvulas, etc., como puntos de apoyo para suspender o levantar cargas.
 - Para colocar o quitar bombillas de los portalámparas en zonas de conducciones de gas, es obligatorio desconectar previamente el circuito eléctrico.
 - Todas las máquinas utilizadas en proximidad de gasoductos que funcionen eléctricamente, dispondrán de una correcta conexión a tierra.
 - Los cables o mangueras de alimentación eléctrica utilizados en estos trabajos, estarán perfectamente aislados y se evitará que en sus tiradas haya empalmes.
 - En caso incontrolado de gas, incendio o explosión, todo el personal de la obra se retirará más allá de la distancia de seguridad señalada y no se permitirá acercarse a nadie que no sea el personal de la compañía instaladora.
 - En los casos en que haya que emplear grupos electrógenos o compresores, se situarán tan lejos como sea posible de la instalación en servicio, equipando los escapes con rejillas contra incendios.
 - En lo referente a las conducciones de agua, se seguirán las mismas normas en lo que se refiere a identificación y señalización indicadas en las conducciones de gas.
 - Está prohibido realizar excavaciones con máquina a distancias inferiores a 0,50 m. de la tubería en servicio. Por debajo de esta cota se utilizará la pala manual.



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/ CASTILLO, Nº6. COGOLLOS. (BURGOS)

- Una vez descubierta la tubería, caso en que la profundidad de la excavación sea superior a la situación de la conducción, se suspenderá o apuntalará a fin de que no rompa por flexión en tramos de excesiva longitud, se protegerá y señalizará convenientemente para evitar que sea dañada por maquinaria, herramientas, etc.
- Se instalarán sistemas de iluminación a base de balizas, hitos reflectantes, etc., cuando el caso lo requiera.
- Está totalmente prohibido manipular válvulas o cualquier otro elemento de la conducción en servicio si no es con la autorización de la Compañía Instaladora.
- En caso de rotura o fuga en la canalización se comunicará inmediatamente a la Compañía Instaladora y se paralizarán los trabajos hasta que la conducción haya sido reparada.
- Si existe la posibilidad de caída de cascotes o similares a la vía pública, se colocarán marquesinas y mallas de protección que evite la caída de los mismos sobre los viandantes y sobre los operarios, en el acceso a vestuario, aseos, almacén y comedor.

Protecciones Colectivas

- Desvío de las líneas que interfieren con la obra.
- Señalización de la existencia del riesgo.
- Vallado del solar.
- Instalación de marquesinas
- Señalización de los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso de toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los crecimientos necesarios.
- Se señalizarán de acuerdo con la normativa vigente los enlaces con carreteras y caminos, tomándose las adecuadas medidas de seguridad.
- Instalación de malla tupida que evite la caída de pequeñas partículas a la calle.
- Instalación de vallas de limitación y protección, cintas de balizamiento, etc.

2.8. MEDIOS AUXILIARES

2.8.1. ANDAMIOS

Riesgos:

1. Caída de personas u objetos a distinto nivel.
2. Caídas o atrapamientos por desplome o derrumbamiento del andamio.
3. Golpes, cortes o choques con herramientas u objetos.
4. Atrapamiento de pies y dedos.
5. Contactos eléctricos.
6. Sobreesfuerzos.

Medidas Preventivas Y Protecciones Colectivas:

1. Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona cualificada según el R.D. 2177/2004.
2. Durante el montaje, desmontaje y uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
3. Todo andamio deberá cumplir las condiciones generales respecto a materiales, estabilidad, resistencia, seguridad en el trabajo y seguridad general, y las particulares referentes a la clase a la que el andamio corresponda, especificadas en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por lo que respecta a su utilización y a lo expuesto en el Convenio General del Sector de la Construcción.
4. Los andamios se montarán y desmontarán, siguiendo las instrucciones del fabricante.
5. Los andamios y sus alrededores deberán permanecer ordenados, libres de obstáculos y limpios de residuos.
6. Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse, de manera que se evite el desplome o el desplazamiento.
7. Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos y se ajusten al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
8. Los apoyos del andamio dispondrán de medidas contra el deslizamiento, y la superficie portante tendrá capacidad para garantizar la estabilidad del andamio.
9. Las dimensiones, forma y disposición de las plataformas de un andamio serán apropiadas al trabajo, cargas y permitirá la circulación con seguridad.
10. Los elementos que formen las plataformas no se desplazarán. No existirán vacíos en las plataformas ni entre estas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.
11. Cuando un andamio no este listo para su utilización, contará con señales de advertencia de peligro (Real Decreto 485/1997) y se delimitará mediante elementos que impidan el acceso.
12. El andamio contará con una nota de cálculo de resistencia y estabilidad y un plan de montaje, de utilización y de desmontaje del andamio, en los casos en que se establece en el R.D. 2177/2004.
13. No será obligatorio el plan cuando los andamios dispongan del marcado "CE", se seguirán las instrucciones del fabricante.
14. Los andamios deberán ser inspeccionados por persona cualificada, antes de su puesta en servicio, periódicamente y tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o circunstancias que hubiera podido afectar su resistencia o estabilidad.
15. Cuando el acceso al andamio o la ejecución de una tarea particular exija la retirada temporal de un dispositivo de protección colectiva contra caídas, deberán preverse medidas compensatorias y eficaces de seguridad, que contarán con la aprobación previa del coordinador de seguridad.

Equipos De Protección Individual:

1. Casco de seguridad de polietileno.
2. Calzado con suela antideslizante.
3. Calzado con puntera reforzada.
4. Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/ CASTILLO, Nº6. COGOLLOS. (BURGOS)

5. Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
6. Guantes dieléctricos.
7. Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
8. Cinturón portaherramientas.
9. Cinturón de seguridad, tipo arnés, con dispositivo anticaída.
10. Faja de protección dorsolumbar.
11. Ropa de trabajo adecuada.

2.8.2. ANDAMIO COLGADO MÓVIL

Medidas Preventivas Y Protecciones Colectivas:

1. Los andamios se instalarán nivelados horizontalmente a una distancia máxima de 30 cm. del paramento. Si se trata de trabajos en posición sedente, la distancia será de 45 cm.
2. Se colocarán pescantes en la estructura resistente, bien perforando el forjado o losa estructural de tal manera que la carga se transmita a los nervios del forjado mediante una viga que se coloque por debajo de este, bien con contrapeso, teniendo en cuenta: resistencia por m² de la superficie de apoyo, cálculo del contrapeso y área de reparto. Prohibido el contrapeso mediante sacos de arena, palets de ladrillos, bidones o similares.
3. Los ganchos de los pescantes serán de acero galvanizado o inoxidable, y con pestillo de seguridad.
4. Los pescantes se encontrarán en la misma vertical que la plataforma suspendida.
5. La separación máxima entre pescantes será de 3 m..
6. Los cables serán de tipo flexible con hilos de acero y sin alma metálica; El factor mínimo de seguridad será 6.
7. La longitud mínima del cable será aquella que permita realizar una doble espiral en el tambor.
8. Se prohíbe utilizar cables con nudos y torceduras. Los cables serán sustituidos cuando el número de hilos deteriorados equivalga al 10%.
9. Los cables de sustentación deberán permanecer siempre tensos, consiguiendo un ascenso y descenso nivelado de la plataforma.
10. Los aparejos de elevación estarán formados por 2 elementos: Los mecanismos de elevación (trócola o trácter) y el tiro.
11. Si se utiliza el sistema trácter (accionado mediante mordazas): Colocar pestillo al gancho que sujeta la lira, el aparato dispondrá de desembague interior, la palanca de ascenso dispondrá de 2 pasadores limitadores de sobrecarga, revisados y engrasados antes de su utilización.
12. Antes de su primera utilización todo el conjunto será sometido a una prueba de carga bajo la supervisión de persona competente; igualmente, con carácter diario y antes de su uso, deben ser inspeccionados los elementos sometidos a esfuerzo, los dispositivos de seguridad, etc; periódicamente dicho conjunto se revisará conforme a las instrucciones del fabricante. Todas estas revisiones quedarán documentadas.
13. Se colocarán puntos fuertes en la estructura donde amarrar las cuerdas de seguridad de los operarios, puntos que serán independientes a los pescantes..
14. Cada trabajador dispondrá de su cuerda de seguridad, con dispositivos anticaída deslizantes y deberá permanecer unido por el cinturón de seguridad al cable fiador amarrado a un punto fijo, siempre que permanezca sobre el andamio.
15. Las plataformas tendrán una anchura mínima de 60 cm. y longitud máxima de 8 m..
16. El acceso a la s plataformas se realizará a nivel del suelo o planta, una vez que estén arriostradas, para evitar la caída de personas a distinta altura.
17. Las plataformas quedarán unidas entre sí mediante articulaciones, evitando uniones rígidas y libre paso de los operarios sobre los módulos que forman el andamio.
18. Las plataformas contarán con protección exterior del andamio con barandilla rígida y resistente de 90 cm., pasamanos, listón intermedio de 45 cm. y rodapié de 15cm. y protección interior del andamio con barandilla rígida y resistente de 70 cm., pasamanos y rodapié de 15 cm..
19. La vía pública se protegerá ante la caída de objetos, mediante redes, marquesinas o similares.
20. Queda totalmente prohibido instalar andamios a distancias inferiores a 5 m. de líneas eléctricas aéreas.
21. No se trabajará en niveles inferiores y superiores del andamio que se está trabajando, si no se han tomado las medidas de protección adecuadas.
22. Queda prohibido ascender o descender saltando del andamio.
23. No se trabajará con materiales acopiados en bordes de forjado.

2.8.3. ANDAMIO DE BORRIQUETAS

Medidas Preventivas Y Protecciones Colectivas:

1. Los andamios se apoyarán sobre superficies firmes, estables y niveladas.
2. Aquellos andamios de borriquetas superior a dos metros de altura, estarán provistos de barandilla resistentes de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapié.
3. Andamios de tres a seis metros de altura, se arriostrarán mediante " Cruces de San Andrés ".
4. Tres metros, es la máxima altura para andamios de borriquetas.
5. Las borriquetas metálicas dispondrán de una cadenilla limitadora de la apertura máxima.
6. Las borriquetas de madera deberán estar en perfectas condiciones, sin deformaciones ni roturas...
7. Se utilizará un mínimo de 2 borriquetas para la formación de andamios, quedando totalmente prohibido el uso de bidones, bovedillas, pilas de materiales...como sustitución a ellos.
8. La separación entre borriquetas dependerá de las cargas y el espesor de los tablonos. Cuando sea superior a 3,5 m., se colocará otro caballete intermedio.
9. Prohibida la colocación de las borriquetas sobre cables eléctricos, aprisionándolos, de tal manera que aumente el riesgo de contactos eléctricos.
10. Las plataformas de trabajo, tendrán una anchura mínima de 60 u 80 cm. Y espesor o estructura suficiente en función de los trabajadores y elementos que vayan a sustentar, segun el cálculo de resistencia y estabilidad realizado.
11. Las tablas que conformen la plataforma, no tendrán nudos, ni deformaciones y estarán sin pintar.
12. Las plataformas, estarán ancladas a las borriquetas.



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/ CASTILLO, Nº6. COGOLLOS. (BURGOS)

13. Cuando se realicen trabajos en bordes de forjados, balcones, se anclarán los andamios al suelo y techo, se colocarán barandillas (de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapié), puntos fuertes donde amarrar el cinturón de seguridad y redes verticales de seguridad ante la caída de personas u objetos a la vía pública.
14. Prohibido instalar un andamio encima de otro.

2.8.4. ANDAMIO TUBULAR

Medidas Preventivas y Protecciones Colectivas:

1. Los andamios se colocarán apoyados sobre superficies firmes, estables y niveladas, a una distancia máxima de 30 cm. del paramento.
2. Los andamios permanecerán arriostros a la estructura para garantizar su estabilidad.
3. No se montará un nivel superior sin haber terminado el inferior.
4. Los elementos del andamio se izarán con medios mecánicos mediante eslingas.
5. Se colocará una diagonal horizontal en el módulo base y otra cada 5 m.
6. Prohibido instalar andamios a distancias inferiores a 5 m. de líneas eléctricas aéreas.
7. Las plataformas de trabajo, tendrán una anchura mínima de 60 cm. y espesor o estructura suficiente en función de los trabajadores y elementos que vayan a sustentar, según el cálculo de resistencia y estabilidad realizado.
8. La altura libre entre plataformas será de 1,90 metros como mínimo.
9. En plataformas metálicas, estarán formadas por planchas de acero estriado.
10. El andamio se protegerá perimetralmente con barandilla rígida y resistente a 90 cm. de altura, pasamanos, listón intermedio de 45 cm. y rodapié de 15 cm. En todos los lados de su contorno, con excepción de los lados que disten de la fachada menos de 20 centímetros.
11. Los huecos y aperturas para ascender o descender del andamio, se protegerán mediante barandillas y tapas.
12. La vía pública será protegida ante la caída de objetos, mediante redes, marquesinas o similares.
13. El andamio se protegerá de impactos de vehículos, mediante vallas y señalización de la zona la afectada.
14. El acceso a las plataformas de los andamios deberá realizarse normalmente a través de módulos de escaleras de servicio adosadas a los laterales, o bien estando las escaleras integradas en el propio andamio, o desde otras plataformas seguras de la obra. En ningún caso está permitido trepar por los travesaños de la estructura del andamio.
15. El operario dispondrá de cinturón de seguridad con arnés amarrado a un punto fuerte, para realizar trabajos fuera de las plataformas del andamio. Los puntos fuertes se colocarán cada 20 m2.
16. Trabajar en plataformas inferiores a otras que se está trabajando, si no se han tomado las medidas de protección adecuadas.
17. El desmontaje del andamio se realizará con cinturón de seguridad amarrado a un punto fuerte de seguridad, en sentido descendente.
18. Los elementos deformados o deteriorados del andamio serán sustituidos.

2.8.5. ANDAMIO TUBULAR MÓVIL

Medidas Preventivas Y Protecciones Colectivas:

1. Las ruedas de las torres de trabajo móviles deberán disponer de un dispositivo de bloqueo de la rotación y de la traslación. Asimismo, deberá verificarse el correcto funcionamiento de los frenos.
2. Está prohibido desplazarlas con personal o materiales y herramientas sobre las mismas.
3. Para garantizar la estabilidad de las torres su altura no podrá exceder de 4 metros por cada metro del lado menor. En su caso, y no obstante lo anterior, deberán seguirse las instrucciones del fabricante (utilizar estabilizadores, aumentar el lado menor, etc.).
4. No está autorizado instalar poleas u otros dispositivos de elevación sobre estos tipos de andamio, a menos que los mismos hayan sido proyectados expresamente por el fabricante para dicha finalidad.

2.8.6. ESCALERAS DE MANO

Riesgos:

1. Caída de personas u objetos a distinto nivel.
2. Choques y golpes contra la escalera.
3. Atrapamiento de pies y dedos.
4. Sobreesfuerzos.
5. Contactos eléctricos, en caso de las metálicas.

Medidas Preventivas Y Protecciones Colectivas:

1. Se revisará el estado de conservación y formas de uso de las escaleras periódicamente. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.
2. Durante el uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
3. Las escaleras dispondrán de zapatas antideslizante, o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros, que impidan su desplazamiento.
4. Las escaleras se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otras personas u objetos. Si la longitud es excesiva, será transportada por 2 operarios.
5. Las escaleras se apoyarán sobre superficies horizontales, con dimensiones adecuadas, estables, resistentes e inmóviles, quedando prohibido el uso de ladrillos, bovedillas o similares con este fin. Los travesaños quedarán en posición horizontal.
6. La inclinación de la escalera será inferior al 75 % con el plano horizontal. La distancia del apoyo inferior al paramento vertical será l/4, siendo l la distancia entre apoyos.
7. El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1 m. del apoyo superior, medido en el plano vertical.
8. El operario se colocará en posición frontal, es decir, mirando hacia los peldaños, para realizar el ascenso y descenso por la escalera, agarrándose con las 2 manos en los peldaños, y no en los largueros.



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/ CASTILLO, Nº6. COGOLLOS. (BURGOS)

9. Los operarios utilizarán las escaleras, de uno en uno, evitando el ascenso o descenso de la escalera por 2 o más personas a la vez.
10. Los trabajos que requieran el uso de las 2 manos o transmitan vibraciones, no podrán ser realizados desde la escalera.
11. Será obligatorio el uso del cinturón de seguridad con dispositivo anticaída para trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m..
12. No colocar escaleras aprisionando cables o apoyados sobre cuadros eléctricos.
13. Las puertas estarán abiertas cuando se coloquen escaleras cerca de estas o en pasillos.
14. Las escaleras suspendidas, se fijarán de manera que no puedan desplazarse y se eviten movimientos de balanceo.
15. Escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles se utilizarán de forma que la inmovilización reciproca de los elementos esté asegurada
16. Los trabajos que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos, solo se podrán realizar desde una escalera, si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas.
17. Prohibido el uso de escaleras de construcción improvisada o cuya resistencia no ofrezca garantías. No se emplearán escaleras de madera pintadas.

Equipos De Protección Individual:

1. Casco de seguridad de polietileno.
2. Casco de seguridad dieléctrico.
3. Calzado antideslizante.
4. Calzado con puntera reforzada.
5. Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
6. Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
7. Cinturón de seguridad amarrado a un punto fijo, independiente a la escalera.
8. Cinturón portaherramientas.
9. Guantes aislantes ante contactos eléctricos.
10. Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
11. Ropa de trabajo adecuada.

2.8.7. ESCALERAS METÁLICAS

Medidas Preventivas Y Protecciones Colectivas:

1. Los largueros de la escalera serán de una sola pieza, sin deformaciones, golpes o abolladuras. Se utilizarán elementos prefabricados para realizar los empalmes de escaleras, evitando las uniones soldadas entre elementos.
2. Los peldaños tendrán el mismo espacio entre ellos, evitando elementos flojos, rotos o peldaños sustituidos por barras o cuerdas.
3. Prohibido el uso de escaleras metálicas para realizar trabajos de instalación eléctrica o en zonas próximas a instalaciones eléctricas.

2.8.8. ESCALERAS DE MADERA

Medidas Preventivas Y Protecciones Colectivas:

1. Los largueros de la escalera serán de una sola pieza, sin nudos ni deterioros.
2. Los peldaños tendrán el mismo espacio entre ellos y estarán ensamblados, evitando elementos flojos, rotos, clavos salientes o peldaños sustituidos por barras o cuerdas.
3. Se utilizarán escaleras de madera para realizar trabajos de instalación eléctrica o en zonas próximas a ella, preferentemente en el interior del edificio.

2.8.9. ESCALERAS DE TIJERA

Medidas Preventivas Y Protecciones Colectivas:

1. Dispondrán de una cadenilla limitadora de apertura máxima en la mitad de su altura, y un tope de seguridad en la articulación superior.
2. La escalera se colocará siempre en posición horizontal y de máxima de apertura.
3. Prohibido su utilización como borriquetas o caballetes para el apoyo de plataformas.
4. No se utilizarán en la realización de trabajos en alturas que obliguen al operario colocarse en los 3 últimos peldaños de la escalera.

2.8.10. PUNTALES

Riesgos:

1. Caída de puntales u otros elementos sobre personas durante el transporte, por Instalación inadecuada de los puntales, rotura del puntal...
2. Golpes, cortes o choques con herramientas u objetos.
3. Atrapamiento de pies y dedos.
4. Sobreesfuerzos.
5. Contactos eléctricos.

Medidas Preventivas Y Protecciones Colectivas:

1. Se prohíbe la retirada de puntales o corrección de la disposición de los mismos, una vez han entrado en carga, sin que haya transcurrido el periodo suficiente para el desapuntalamiento.
2. El acopio de puntales se realizará en una superficie sensiblemente horizontal, sobre durmientes de madera nivelados, por capas horizontales que se dispondrán perpendiculares a la capa inferior sobre la que se asientan. En caso de acopios con alturas que comprometan la estabilidad de los mismos, se dispondrán pies derechos que limiten el desmoronamiento del acopio.



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/ CASTILLO, Nº6. COGOLLOS. (BURGOS)

3. Los puntales se encontrarán acopiados siempre que no estén siendo utilizados en labores concretas, evitando que queden dispersos por la obra especialmente en posición vertical apoyados en paramentos o similar.
4. El transporte de los puntales se realizará por medios mecánicos, en paquetes flejados, asegurando que no se producirá el deslizamiento de ningún elemento durante el transporte.
5. Se prohíbe el transporte de más de dos puntales a hombro de ningún operario.
6. Los puntales telescópicos, se transportarán con los mecanismos de extensión bloqueados.
7. Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda en el momento en que sean colocados.
8. Los puntales apoyarán toda la cabeza de los mismos a la cara del tablón. En caso de puntales que se han de disponer inclinados respecto a la carga, se acunarán perfectamente, de manera que la cabeza apoye totalmente.
9. Los puntales tendrán la dimensión suficiente para cubrir el trabajo a realizar, quedando totalmente prohibido el apoyo de estos sobre cualquier material o elemento de obra para alcanzar la altura necesaria.
10. Se prohíben las sobrecargas puntuales de los puntales.

Equipos De Protección Individual:

1. Casco de seguridad.
2. Calzado con suela antideslizante.
3. Calzado con puntera reforzada.
4. Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
5. Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
6. Faja de protección dorsolumbar.
7. Ropa de trabajo adecuada.

2.8.11. PLATAFORMA DE DESCARGA

Riesgos:

1. Caída de personas u objetos a distinto nivel.
2. Caídas por desplome o derrumbamiento de la plataforma.
3. Golpes, cortes o choques.
4. Atrapamiento de pies y dedos.
5. Sobreesfuerzos.
6. Impactos

Medidas Preventivas Y Protecciones Colectivas:

1. Serán plataformas prefabricadas no pudiendo realizar instalaciones "in situ".
2. Durante el montaje, desmontaje y uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
3. Las características resistentes de la plataforma serán acordes con las cargas que está habra de soportar, para evitar sobrecargas se colocará un cartel indicativo de la carga máxima que soporta la plataforma.
4. Es imprescindible que la plataforma disponga de barandilla perimetral y rodapié según las condiciones especificada para tales elementos en este mismo documento.
5. La plataforma dispondrá de un mecanismo de protección frontal para los casos en que la misma no está en uso de manera que quede perfectamente protegido el frente.
6. La superficie de la plataforma será de material antideslizante y al igual que el resto de la plataforma estará en perfecto estado de mantenimiento para lo que se realizarán inspecciones en el momento de la instalación y cada 6 meses.
7. Si la plataforma se sustenta mediante puntales, estos se dispondrán sobre maderas u otros elementos tanto en el suelo como en el forjado superior que repartan el esfuerzo. Asimismo se colocarán elementos de anclaje que garanticen la inmovilidad de estos.

Equipos De Protección Individual:

1. Cinturón de seguridad amarrado a un punto fijo, independiente a la plataforma.
2. Casco de seguridad.
3. Calzado con suela antideslizante.
4. Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
5. Faja de protección dorsolumbar.

2.9. FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES.

Antes del comienzo de cada unidad de obra, se informará a los operarios sobre la forma correcta de ejecución y la prevención de los riesgos previstos.

Asimismo se tiene previsto impartir formación en materia de Seguridad y salud en el Trabajo al personal de la obra, en función de las propias necesidades del mismo y de acuerdo con el proceso productivo que vaya a realizarse.

2.10. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.

Botiquines

Se dispondrá de botiquines conteniendo el material especificado en la O.G.S.H.T.; estando prevista su revisión mensual, así como la reposición inmediata de lo consumido.

Asistencia a accidentados

Los trabajadores accidentados serán atendidos en:

- El Centro Asistencial más próximo a la obra es el Centro médico de la localidad de San Cristóbal situado en la Plaza mayor nº 5, en el cual se pueden realizar curas de urgencia y primeros auxilios.
- En caso de gravedad, el o los accidentados deberá ser trasladado al servicio de urgencias del Hospital general de Segovia situado a 5 Km de la obra.



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/ CASTILLO, Nº6. COGOLLOS. (BURGOS)

Reconocimientos médicos

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, que será repetido una vez que haya transcurrido un año desde la contratación del trabajador.

2.11. CONTROLES E INFORMACIÓN.

A lo largo del desarrollo de la obra, se procederá a la realización de inspecciones periódicas del cumplimiento de las medidas de seguridad establecidas a través del presente estudio, y desarrolladas y complementadas en el plan de seguridad y salud de la obra.

Se adjuntan como anexos formatos para la realización de las comunicaciones en materia de prevención, formularios tipo para la realización de las inspecciones periódicas, así como otros formularios que junto con la documentación de seguridad formarán el correspondiente libro de obra de seguridad.

2.12. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD.

En el desarrollo del correspondiente Plan de Seguridad y Salud para esta obra, se procederá a la inclusión en el mismo de las instrucciones de seguridad correspondientes a los trabajos a realizar en la obra y que deben estar incluidos en el Plan de Prevención de la empresa contratista.

2.13. PARALIZACION DE LOS TRABAJOS.

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

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

2.14. DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS.

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

En Burgos a Agosto de 2017

Fdo: Ismael Ruiz Martínez



PLIEGO DE CONDICIONES



3. PLIEGO DE CONDICIONES

El Pliego de Condiciones forma parte de la documentación del Estudio de Seguridad y Salud y regirá en las obras que son objeto de la realización del mismo, definidas en el Artículo 4, apartado 1 del R.D. 1627/97 de 24 de octubre.

Este Pliego consta:

1. - Condiciones de Indole Legal.
2. - Condiciones de Indole Facultativa.
3. - Condiciones de Indole Técnica.
4. - Condiciones de Indole Particular.

3.1. CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL.

3.1.1. NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN

La ejecución de la obra objeto del Estudio de Seguridad y Salud estará regulada por la Normativa de obligada aplicación.

Esta relación de dichos textos legales no es exclusiva ni excluyente respecto de otra Normativa específica que pudiera encontrarse en vigor, y de la que se haría mención en las correspondientes condiciones particulares de un determinado proyecto.

Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.

Este R.D. define las obligaciones del Promotor, Proyectista, Contratista, Subcontratista y Trabajadores Autónomos e introduce las figuras del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la elaboración del proyecto y durante la ejecución de las obras.

El R.D. establece mecanismos específicos para la aplicación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y del R.D. 39/1997 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales que tiene por objeto promover la Seguridad y la Salud de los trabajadores, mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo. El art. 36 de la Ley 50/1998 de acompañamiento a los presupuestos modifica los arts. 45, 47, 48 y 49 de la LPRL.

A tales efectos esta Ley establece los principios generales relativos a la prevención de los riesgos profesionales para la protección de la seguridad y salud, la eliminación o disminución de los riesgos derivados del trabajo, la información, la consulta, la participación equilibrada y la formación de los trabajadores en materia preventiva, en los términos señalados en la presente disposición.

Para el cumplimiento de dichos fines, la presente Ley, regula las actuaciones a desarrollar por las Administraciones Públicas, así como por los empresarios, los trabajadores y sus respectivas organizaciones representativas.

Real Decreto 39/1997 de 17 de enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención en su nueva óptica en torno a la planificación de la misma, a partir de la evaluación inicial de los riesgos inherentes al trabajo y la consiguiente adopción de las medidas adecuadas a la naturaleza de los riesgos detectados. La necesidad de que tales aspectos reciban tratamiento específico por la vía normativa adecuada aparece prevista en el Artículo 6 apartado 1, párrafos d y e de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Orden del 27 de junio de 1997 por el que se desarrolla el R.D. 39/1997 de 17 de enero, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como Servicios de Prevención ajenos a la Empresa; de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas; de autorización de las entidades Públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de Prevención de Riesgos laborales.

En todo lo que no se oponga a la Legislación anteriormente mencionada:

- Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción aprobado por la Dirección General de Trabajo, en todo lo referente a Seguridad y Salud en el trabajo.
- Pliego General de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril sobre disposiciones mínimas en materia de señalización en seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (Anexo 1, Apdo. A, punto 9 sobre escaleras de mano) según Real Decreto 1627/97 de 24 de octubre Anexo IV.
- Real Decreto 487/1997 de 14 de abril sobre manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares para los trabajadores.
- Real Decreto 949/1997 de 20 de junio sobre certificado profesional de prevencionistas de riesgos laborales.
- Real Decreto 952/1997 sobre residuos tóxicos y peligrosos.
- Real Decreto 773/1997 sobre utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio sobre la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo.
- Estatuto de los Trabajadores. Real Decreto Legislativo 1/1995.
- RD 842/2002 de 2 de agosto por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones complementarias.
- Código técnico de la Edificación.
- Resto de disposiciones técnicas ministeriales cuyo contenido o parte del mismo esté relacionado con la seguridad y salud.
- Ordenanzas municipales que sean de aplicación.

3.1.2. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/ CASTILLO, Nº6. COGOLLOS. (BURGOS)

El R.D. 1627/97 de 24 de octubre se ocupa de las obligaciones del Promotor, reflejadas en los Artículos 3 y 4, Contratista, en los Artículos 7, 11, 15 y 16, Subcontratistas, en el Artículo 11, 15 y 16 y Trabajadores Autónomos en el Artículo 112.

Para aplicar los principios de la acción preventiva, el Empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un Servicio de Prevención o concertará dicho servicio a una entidad especializada ajena a la Empresa.

La definición de estos Servicios así como la dependencia de determinar una de las opciones que hemos indicado para su desarrollo, está regulado en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95 en sus artículos 30 y 31, así como en la Orden del 27 de junio de 1997 y R.D. 39/1997 de 17 de enero.

El incumplimiento por los empresarios de sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales dará lugar a las responsabilidades que están reguladas en el artículo 42 de dicha ley.

El Empresario deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la documentación establecida en el Artículo 23 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95.

El empresario deberá consultar a los Trabajadores la adopción de las decisiones relacionadas en el Artículo 33 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95.

La obligación de los Trabajadores en materia de prevención de riesgos está regulada en el Artículo 29 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95.

Los Trabajadores estarán representados por los Delegados de Prevención ateniéndose a los Artículos 35 y 36 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Se deberá constituir un Comité de Seguridad y Salud según se dispone en los Artículos 38 y 39 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

3.1.2.1. Obligaciones Del Promotor

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

(En la introducción del Real Decreto 1627/1.997 y en el apartado 2 del Artículo 2 se establece que el contratista y el subcontratista tendrán la consideración de empresario a los efectos previstos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales. Como en las obras de edificación es habitual la existencia de numerosos subcontratistas, será previsible la existencia del Coordinador en la fase de ejecución.)

Esta obligación del Promotor viene apoyada y complementada por La Directiva 92/57/CEE, del Consejo de 24 de Junio de 1992, (y apoyado por Sentencia del Tribunal de Justicia de la Comunidad Europea del 7/10/10) en la cual se indica que la propiedad designará uno o varios coordinadores en materia de Seguridad y Salud tal como se definen en la letras e). y f). del Artículo 2, en el caso de obras en las que estén presentes una o varias empresas simultánea o sucesivamente.

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

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

3.1.2.2. Obligaciones De Contratistas y Subcontratistas

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

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



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/ CASTILLO, Nº6. COGOLLOS. (BURGOS)

5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

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

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

3.1.2.3. Obligaciones De Los Trabajadores Autónomos

Los trabajadores autónomos están obligados a:

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

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

3.1.3. SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCION Y MONTAJE

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura de responsabilidad civil profesional; asimismo el contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a personas de las que debe responder; se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal. El Contratista viene obligado a la contratación de su cargo en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación de un periodo de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

3.2. CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVA.

3.2.1. COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

Esta figura de la seguridad y salud fue creada mediante los Artículos 3, 4, 5 y 6 de la Directiva 92/57 C.E.E. "Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse a las obras de construcciones temporales o móviles". El R.D. 1627/97 de 24 de octubre transpone a nuestro Derecho Nacional esta normativa incluyendo en su ámbito de aplicación cualquier obra pública o privada en la que se realicen trabajos de construcción o ingeniería civil.

En el Artículo 3 del R.D. 1627/97 se regula la figura de los Coordinadores en materia de seguridad y salud.

En el artículo 8 del R.D. 1627/97 refleja los principios generales aplicables al proyecto de obra.

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

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/ CASTILLO, Nº6. COGOLLOS. (BURGOS)

Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1.997.

- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

3.2.2. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Los Artículos 5 y 6 del R.D. 1627/97 regulan el contenido mínimo de los documentos que forman parte de dichos estudios, así como por quién deben de ser elaborados.

3.2.3. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El Artículo 7 del R.D. 1627/97 indica que cada contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo.

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

Este Plan deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa del Coordinador.

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

El Artículo 9 del R.D. 1627/97 regula las obligaciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

El Artículo 10 del R.D. 1627/97 refleja los principios generales aplicables durante la ejecución de la obra.

3.2.4. LIBRO DE INCIDENCIAS

El Artículo 13 del R.D. 1627/97 regula las funciones de este documento.

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

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

(Sólo se podrán hacer anotaciones en el Libro de Incidencias relacionadas con el cumplimiento del Plan).

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

3.2.5. APROBACION DE LAS CERTIFICACIONES

El Coordinador de Seguridad y Salud o la Dirección Facultativa en su caso, serán los encargados de revisar y aprobar las certificaciones correspondientes al Plan de Seguridad y Salud y serán presentadas a la propiedad para su abono.



3.2.6. PRECIOS CONTRADICTORIOS

En el supuesto de aparición de riesgos no evaluados previamente en el Plan de Seguridad y Salud que precisarán medidas de prevención con precios contradictorios, para su puesta en la obra, deberán previamente ser autorizados por parte del Coordinador de Seguridad y Salud o por la Dirección Facultativa en su caso

3.3. CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA.

3.3.1. EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

- R.D. 773/1997 de 30 de mayo. Establece en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, en sus Artículos 5, 6 y 7, las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la elección, utilización por los trabajadores en el trabajo y mantenimiento de los equipos de protección individual (EPI's).
- Los EPI's deberán utilizarse cuando existen riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.
- En el Anexo III del R.D. 773/1997 relaciona una "Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual".
- En el Anexo I del R.D. 773/1997, detalla una "Lista indicativa y no exhaustiva de equipos de protección individual".
- En el Anexo IV del R.D. 773/1997 realiza "Indicaciones no exhaustivas para la evaluación de equipos de protección individual".
- El R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre establece las condiciones mínimas que deben cumplir los EPI's, el procedimiento mediante el cual el Organismo de Control comprueba y certifica que el modelo tipo de EPI cumple las exigencias esenciales de seguridad requeridas en este R.D.; y el control por el fabricante de los EPI's fabricados, todo ello en los Capítulos II, V y VI de este R.D. El Real Decreto 159/1995 modifica algunos artículos del R.D. anterior.

3.3.2. ELEMENTOS DE PROTECCION COLECTIVA

- El R.D. 1627/97 de 24 de octubre en su Anexo IV regula las disposiciones mínimas de seguridad y salud que deberán aplicarse en las obras, dentro de tres apartados.
 - Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras.
 - Disposiciones mínimas específicas a los puestos de trabajo en las obras en el interior de los locales.
 - Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en las obras en el exterior de los locales.
- Redes perimetrales. Las mallas que conformen las redes serán de poliamida trenzado en rombo de 0,5 mm y malla de 7 x 7 cm. Llevarán cuerda perimetral de cerco anudado a la malla y para realizar los empalmes, sí como para el arriostamiento de los tramos de malla a las pértigas, y será > de 8 mm.

Los tramos de malla se coserán entre ellos con el mismo tipo de cuerda de poliamida y nunca con alambres o cable, de forma que no dejen huecos.

- La Norma UNE 81-65-80 establece las características y requisitos generales que han de satisfacer las redes de seguridad utilizadas en determinados lugares de trabajo para proteger a las personas expuestas a los riesgos derivados de caída de altura.
- La Ordenanza de Trabajo de Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de agosto de 1970 regula las características y condiciones de los andamios en los Artículos 196 a 245.
- Directiva 89/392/CEE modificada por la 91/1368/CEE para la elevación de cargas y por la 93/44/CEE para la elevación de personas sobre los andamios suspendidos.
- Las protecciones colectivas requieren de una vigilancia en su mantenimiento que garantice la idoneidad de su funcionamiento para el fin que fueron instaladas. Esta tarea debe de ser realizada por el Delegado de prevención, apartado "d", artículo 36 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, quien revisará la situación de estos elementos con la periodicidad que se determine en cada caso y que como pauta general indicamos a continuación.
 - Elementos de redes y protecciones exteriores, en general, barandillas, antepechos, etc. (semanalmente).
 - Elementos de andamiaje, apoyos, anclajes, arriostamientos, plataformas, etc. (semanalmente).
 - Estado del cable de las grúas-torre independientemente de la revisión diaria del gruísta (semanalmente).
 - Instalación provisional de electricidad, situación de cuadros auxiliares de plantas, cuadros secundarios, clavijas, etc. (semanalmente).
 - Extintores, almacén de medios de protección personal, botiquín, etc. (semanalmente).
 - Limpieza de dotaciones de las casetas de servicios higiénicos, vestuarios, etc. (semanalmente).

3.3.3. UTILES Y HERRAMIENTAS PORTATILES

- El R.D. 1215/1997 de 18 de julio establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Los Reales Decretos 1435/1992 y 56/1995 sobre seguridad en máquinas.

3.3.4. MAQUINARIA DE ELEVACION Y TRANSPORTE

- Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención de los mismos R.D. 2291/85 de 8 de noviembre (Grúas-torre).
- Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a grúas-torre desmontables para las obras aprobada por Orden de 28 de junio de 1988 y 16 de abril de 1990.



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION PARA OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN EN C/ CASTILLO, Nº6. COGOLLOS. (BURGOS)

- Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AEM-3 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a carretillas automotoras aprobada por Orden de 26 de mayo de 1989.
- RRDD 1435/1992 y 56/1995 sobre seguridad en máquinas.

3.3.5. INSTALACIONES PROVISIONALES

- Se atenderán a lo dispuesto en el R.D. 1627/97 de 24 de octubre en su Anexo IV.
- ITC 33 del Reglamento electrotécnico de baja tensión (RD 842/2002 de 2 de agosto)

3.3.6. OTRAS REGLAMENTACIONES APLICABLES

Será de aplicación cualquier normativa técnica con contenidos que afecten a la prevención de riesgos laborales. Entre otras serán también de aplicación el:

- R.D. 53/1992 "Reglamento sobre protección sanitaria contra las radiaciones ionizantes"
- R.D. 230/1998 "Reglamento de explosivos"
- R.D. 1316/1989 "Exposición al ruido"
- R.D. 664/1997 y Orden 25/3/98 sobre "Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo"
- R.D. 665/1997 "Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo"
- Ley 10/1998 "Residuos"
- Orden 18/7/91 "Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles"
- Orden 21/7/92 sobre "Almacenamiento de botellas de gases a presión"
- R.D. 1495/1991 sobre "Aparatos a presión simple"
- R.D. 1513/1991 sobre "Certificados y marcas de cables, cadenas y ganchos"
- R.D. 216/1999 "Seguridad y Salud en el ámbito de las empresas de trabajo temporal"

3.4. CONDICIONES PARTICULARES.

3.4.1. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD Y DELEGADO DE PREVENCIÓN

Si la obra pasara de 30 operarios se constituirá un Comité de Seguridad y Salud formado por los Delegados de Prevención de una parte, y por los representantes de LA EMPRESA, de otra. En las reuniones deberán participar con voz pero sin voto los Delegados sindicales y los Responsables Técnicos de Prevención de LA EMPRESA.

Las funciones de este Comité serán las reglamentariamente estipuladas en la Ley 31/95 en su artículo 38 y con arreglo a esta obra se hace específica incidencia en las siguientes:

- A. Reunión obligatoria; al menos una vez cada tres meses.
- B. Se encargará del control y vigilancia de las Normas de Seguridad y Salud estipuladas con arreglo al presente Plan.
- C. Dispondrá de los medios y la formación en materia preventiva para el ejercicio de sus funciones.
- D. Caso de producirse un accidente en la obra, estudiará sus causas notificándolo a la Empresa.

Respecto al Delegado de Prevención se establece lo siguiente:

- A. Será el miembro del Comité de Seguridad que, si es delegado por el mismo, vigile de forma permanente el cumplimiento de las medidas de seguridad tomadas en la obra.
- B. Informará al Comité de las anomalías observadas y será la persona encargada de hacer cumplir la Normativa de Seguridad estipulada en las obras siempre y cuando cuente con facultades apropiadas.
- C. Dispondrá de los medios y de la formación en materia preventiva para el ejercicio de sus funciones y le será de aplicación lo dispuesto en el apartado 2º del Art. 65 del Estatuto de los Trabajadores.

3.4.2. INDICES DE CONTROL

En esta obra se llevarán obligatoriamente los índices siguientes:

- 1) Índice de incidencia: Número de siniestros por baja acaecidos por cada cien trabajadores.

$$\text{Cálculo I.I} = \frac{\text{Nº accidentes con baja} \times 10^2}{\text{Nº trabajadores}}$$

- 2) Índice de frecuencia: Número de siniestros con baja, acaecidos por cada millón de horas trabajadas.

$$\text{Cálculo I.F} = \frac{\text{Nº accidentes con baja} \times 10^6}{\text{Nº horas trabajadas}}$$

- 3) Índice de gravedad: Número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas.



$$\text{Cálculo I.G.} = \frac{\text{Nº de jornadas perdidas por accidentes con baja} \times 10^3}{\text{Nº horas trabajadas}}$$

- 4) Duración media de incapacidad: Número de jornadas perdidas por cada accidente con baja.

$$\text{Cálculo D. M.I.} = \frac{\text{Nº de jornadas perdidas por accidente con baja}}{\text{Nº accidentes con baja}}$$

3.4.3. PARTE DE ACCIDENTES Y DEFICIENCIAS

Los partes de accidentes y deficiencias observadas recogerán como mínimo los siguientes datos con una tabulación ordenada:

- A. Parte de accidente:
- Identificación de las obras.
 - Hora, día, mes y año en que se ha producido el accidente.
 - Nombre del accidente.
 - Categoría profesional y oficio del accidentado.
 - Domicilio del accidentado.
 - Lugar (tajo) en el que se produjo el accidente.
 - Causas del accidente.
 - Importancia aparente del accidente.
 - Posible especificación sobre fallos humanos.
 - Lugar, persona y forma de producirse la primera cura (Médico, practicante, socorrista, personal de obra).
 - Lugar de traslado para hospitalización.
 - Testigos del accidente (verificación nominal y versiones de los mismos).

Como complemento de este parte se emitirá un informe que contenga:

- ¿Cómo se hubiera podido evitar?
- Ordenes inmediatas para ejecutar.

- B. Parte de deficiencias.
- Identificación de la obra.
 - Fecha en que se ha producido la observación.
 - Lugar (tajo) en el que se ha hecho la observación.
 - Informe sobre la deficiencia observada.
 - Estudio de mejora de la deficiencia en cuestión.

3.4.4. ESTADISTICAS

- A. Los partes de deficiencias se dispondrán debidamente ordenados por fechas desde el origen de la obra hasta su terminación, y se complementarán con las observaciones hechas por el Comité de Seguridad y las normas ejecutivas dadas para subsanar las anomalías observadas.
- B. Los partes de accidente, si los hubiera, se dispondrán de la misma forma que los partes de deficiencias.
- C. Los índices de control se llevarán en un estadillo mensual con gráficos de dientes de sierra, que permitan hacerse una idea clara, con una somera inspección visual, de la evolución de los mismos; en abscisas se colocarán los meses del año y en ordenadas los valores numéricos del índice correspondiente.

3.4.5. SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCION Y MONTAJE

Será preceptivo en la obra que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional; asimismo el contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a las personas de las que debe responder; se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliado al campo de la responsabilidad civil patronal.

3.4.6. NORMAS PARA CERTIFICACION DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD

- Una vez al mes, la constructora extenderá la valoración de las partidas que en materia de Seguridad y Salud hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme el Plan y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad; esta valoración será visada y aprobada por el Coordinador de Seguridad en fase de ejecución.
- El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.
- Se han tenido en cuenta a la hora de redactar el presupuesto de este Plan, solo las partidas que intervienen como medidas de Seguridad y Salud, haciendo omisión de medios auxiliares, sin las cuales la Obra no se podría realizar.
- En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en el presente presupuesto, se definirán total y correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente procediéndose para su abono tal y como se indica en los apartados anteriores.
- En caso de plantearse una revisión de precios el contratista comunicará esta proposición a la propiedad por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa del Coordinador de Seguridad en fase de ejecución.



3.4.7. FORMACION E INFORMACION A LOS TRABAJADORES.

Todos los trabajadores tendrán conocimiento de los riesgos que conlleva su trabajo, así como de las conductas a observar y del uso de las protecciones colectivas y personales, con independencia de la formación que reciban, ésta información se podrá dar por escrito.

Se establecerán las Actas:

- De autorización de uso de máquinas, equipos y medios.
- De recepción de protecciones personales.
- De instrucción y manejo.
- De mantenimiento.

Se establecerán por escrito las normas a seguir cuando se detecte situación de riesgo, accidente o incidente.

De cualquier incidente o accidente relacionado con la Seguridad e Higiene, se dará conocimiento fehaciente al Coordinador de Seguridad y Salud en fase de Ejecución y a la Dirección Facultativa, en un plazo proporcional a la gravedad del hecho. En el caso de accidente grave o mortal, dentro del plazo de las 24 horas siguientes.

4. ANEXO: FORMATOS TIPO DE CONTROLES E INFORMACIÓN.

Se recogen a continuación los métodos de trabajo, o la información para la aplicación de las medidas preventivas contenidas en el presente Estudio de Seguridad y Salud referidas al trabajo concreto o tarea a desarrollar.

Su redacción definitiva se realizará pormenorizada en la obra, pudiendo utilizarse para transmitir requerimientos concretos a los operarios propios y al empresario del trabajador de la unidad de obra contratada.

En todo caso las instrucciones preventivas pueden ser utilizadas reiteradamente bajo la responsabilidad del jefe de obra y personas por él designadas, debiendo incluir en su cabecera:

- Nombre y cargo de la persona emisora.
- Nombre de las personas destinatarias.
- Asunto y alcance de la instrucción.
- Fecha de la emisión.

De acuerdo con el desarrollo de los trabajos, estos documentos pueden ser ampliados, contando con el asesoramiento del Servicio de Prevención.

Así mismo, se adjuntan una serie de fichas que pueden servir como guía para hacer un seguimiento de la seguridad en obra. Estas fichas deben adaptarse a las necesidades de la obra.

En Burgos a febrero de 2026

Fdo: Ismael Ruiz Martínez



	SEGUIMIENTO SEGURIDAD EN OBRA
--	-------------------------------

OBRA:
 EMPRESA:
 VIGILANTE DE PREVENCIÓN: D.
 FECHA: (Hora del día y día)

GRUPO 1º. COMPROBACIONES GENERALES

1. Compruebe que están a la vista las normas de actuación en caso de accidente. Nombre del centro asistencial y el itinerario más recomendable.

ESTA:
 REPONER:
 REPARAR:

2. Compruebe la ubicación y existencias del botiquín portátil de primeros auxilios.

ESTA:
 REPONER:
 REPARAR:

3. Compruebe el estado de limpieza de:

- Comedor:
- Aseo:
- Vestuario:
- Reparaciones inmediatas:
- ¿Son suficientes instalaciones en servicio?

OBSERVACIONES:

4. Compruebe el estado de seguridad de:

- Camino para el personal de acceso a la obra:
- Intercomunicación interna:
- Vías de circulación de Vehículos:
- Portones de acceso:
- Valla de cerramiento:
- Señalización en los itinerarios:



	SEGUIMIENTO SEGURIDAD EN OBRA
--	-------------------------------

• Reparaciones inmediatas:

5. Compruebe el control efectivo de visitantes en obra y el grado de cumplimiento de la seguridad por estos (jefes de subcontratas, representantes, otras visitas):

OBSERVACIONES:

GRUPO 2º. COMPROBACION DE LA INSTALACIÓN ELECTRICA

1. En el cuadro general eléctrico compruebe si responde al test:

- Disyuntor diferencial de 25 miliamperios:
- Disyuntor diferencial de 30 miliamperios:
- Disyuntor diferencial de 300 miliamperios:

Si permanecen:

- Cierre efectivo del acceso al cuadro y del armario:
- Señal de peligro "riesgo eléctrico:
- Reparaciones urgentes:

2. Mangueras eléctricas; compruebe que están en buen estado:

- Conexiones:
- Empalmes:
- Pies derechos de sustentación:
- Protecciones de cruce de caminos:
- Aislamiento general de las mangueras:

3. Cuadros eléctricos de distribución; compruebe que están en buen estado:

- Caja externa (armario)
- Puerta y cierres:
- Sistema de cuelgue:



	SEGUIMIENTO SEGURIDAD EN OBRA
--	-------------------------------

- Puntos de conexión:
- ¿Suficientes?:
- Acciones preventivas o reparaciones inmediatas:
.....
.....

4. Compruebe el buen estado de las siguientes mangueras de alimentación en relación con la maquinaria:

- A la grúa torre:
.....
- A las hormigoneras pasteras:
.....
- A la dobladora de ferralla:
.....
- A los vibradores:
.....
- A la mesa de sierra:
.....
- Otras:
.....
- Reparaciones inmediatas:
.....
.....



	SEGUIMIENTO SEGURIDAD EN OBRA
--	-------------------------------

5. Compruebe el estado de la línea de alimentación para iluminación general:

- Línea:
- Conexiones:
- Empalmes:
- Portátiles:
- Reparaciones inmediatas:
.....
.....

6. Compruebe que en el almacén hay en existencias para evitar conexiones peligrosas los siguientes elementos:

- Tomacorrientes estancos:
- Empalmes-tomacorrientes estancos:
- Cinta aislante:
- Clavijas de conexión:
- Fundas termorretráctiles de protección de empalmes:
.....
- Se debe adquirir urgentemente:
.....
.....

GRUPO 3º. COMPROBACION SOBRE EL USO DE LAS PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL

1. Compruebe que el personal utiliza la prenda de protección adecuada a cada circunstancia según las especificaciones del Plan de Seguridad e Higiene:

- Casco.
- Prendas de trabajo (mono, impermeable).
- Botas de seguridad.
- Cinturones de seguridad.
- Guantes.
- Protección ocular.



	SEGUIMIENTO SEGURIDAD EN OBRA
--	-------------------------------

- Protección auditiva
-
-
-
-

2. Compruebe que existen en el archivo las notas de entrega de prendas de protección personal a cada operario firmadas.

3. Compruebe que en el almacén existe el depósito de prendas de seguridad para las reparaciones por deterioro, rotura o estancias cortas.

- OBSERVACIONES:
.....
.....
.....

4. Compruebe expresamente el uso de prendas de protección personal de cada empresa subcontratada.

- Nº 1.-
.....
- Nº 2.-
.....
- Nº 3.-
.....
- Nº 4.-
.....
- Nº 5.-
.....

	SEGUIMIENTO SEGURIDAD EN OBRA
--	-------------------------------

GRUPO 4º. – COMPROBACION DE LA PREVENCION

4.1. Terrenos

1. Compruebe el estado de los taludes.

- Atención en:
- Riesgo en (por):
- Sobrecarga al borde en:
 - Medida preventiva:

2. Compruebe el estado de los cortes del terreno.

- Atención en:
- Riesgo en (por):
- Sobrecarga al borde en:
 - Medida preventiva:

3. Compruebe el estado de los cortes del terreno para zanjas.

- Atención en:
- Riesgo en (por):
- Sobrecarga al borde en:
 - Medida preventiva:

4. Compruebe el trasdós de los muros de contención:

- Apuntalamiento de tierras:
- Escaleras de mano:
- Vigilancia constante:
 - Cerrar el acceso:
 - Prevención recomendada:



	SEGUIMIENTO SEGURIDAD EN OBRA
--	-------------------------------

4.2.- Medios Auxiliares

A) Andamios metálicos modulares. Comprobaciones.

- Superficie de apoyo.
 - Reforzar en:
 - Consolidar en:
- Plataformas de trabajo.
 - Ampliar en:
 - Reforzar en:
 - Sobrecarga en:
- Arriostramientos.
 - Cruces de San Andrés:
 - Anclaje de fachadas:
 - Bridas andamio-tablones:
- Barandillas:
- Redes:
- Conservación general de elementos:
 - Sustituir:
 - Limpiar:
 - Proteger:
- Intercomunicación:
 - Peldaños:
 - Barandillas:
 - ◆ Reparar:
 - ◆ Reponer:



	SEGUIMIENTO SEGURIDAD EN OBRA
--	-------------------------------

B) Andamios sobre borriquetas. Comprobaciones.

- Estado de las borriquetas:
- Estado de los tablonos:
- Montaje:
- Ubicación:
 - Normas preventivas:

C) Escaleras de mano. Comprobaciones.

- Longitud:
- Estado de los peldaños:
- Estado de los largueros:
- Estado del anclaje superior:
- Estado de las zapatas de apoyo:
 - Sustitución:
 - Reparación de:

D) Pasarelas, plataformas. Comprobaciones.

- Anclajes de los apoyos:
- Estado de las superficies:
- Estado de las barandillas:
 - Reparar:
- Sustituir:

E) Plataformas para descarga en las plantas. Comprobar:

- Anclajes en apoyo:
- Tornapuntas:
- Puntales:
- Barandillas:



	SEGUIMIENTO SEGURIDAD EN OBRA
--	-------------------------------

- Barra de cierre delantero:
 - Reparar:
 - Sustituir:

F) Viseras. Comprobar:

- Anclajes:
- Estado del entablonado:
- Sobrecargas:
 - Reparar:
 - Limpiar:
 - Sustituir:

G) Castilletes o plataformas para hormigonado. Comprobar:

- Escaleras:.....
- Barandillas:.....
- Cadenilla de cierre:.....
- Ruedas:
- Mordazas de inmovilización:
- Plataforma de trabajo:
 - Reparar:
 - Sustituir:

H) Cubilote para hormigonado. Comprobar:

- Sistema de cuelgue:
- Rótulo de carga máxima:
- Línea de máximo nivel de llenado:



	SEGUIMIENTO SEGURIDAD EN OBRA
--	-------------------------------

- Estado de palanca de accionamiento:
 - Reparar:

.....
 - Sustituir:

.....

4.3. Maquinaria para el movimiento de tierras y excavaciones.

- Compruebe que cada conductor ha recibido las normas de seguridad específicas para su máquina.

OBSERVACIONES:.....

.....

.....
- Compruebe que cada conductor ha recibido las prendas específicas de protección según el plan de Seguridad y Salud.

OBSERVACIONES

.....

.....
- Compruebe la correcta respuesta de los mandos de cada máquina mediante una serie de maniobras en velocidad lenta gobernadas por el conductor.

OBSERVACIONES

.....

.....
- Comprobar en las máquinas para el movimiento de tierras y excavaciones.
 - Estado de las cadenas o neumáticos:

.....
 - Estado de la estructura de seguridad de la cabina de mando:

.....



	SEGUIMIENTO SEGURIDAD EN OBRA
--	-------------------------------

- Correcta repuesta de la máquina a los mandos:
- Grado de limpieza de las superficies de paso o de estancia para las personas sobre la máquina:
- Fecha de revisión del extintor o de caducidad:
- Correcta respuesta de las luces de marcha hacia delante y automáticas de retroceso:..
- Grado de limpieza de las superficies de paso o de estancia para las personas sobre la máquina:
- Fecha de revisión del extintor o de caducidad:
- Correcta respuesta de las luces de marcha hacia delante y automáticas de retroceso:..
- Libro de mantenimiento. Controle la periodicidad y grado de las revisiones mecánicas de taller:
- Estado de los rótulos de advertencia y señales adheridas o recibidas a la carcasa de la máquina:
- Correcta respuesta y extensión de las zapatas hidráulicas antivuelco, (algunas máquinas):.....
- Revisar:
- Reparar:
- Sustituir:
- Montar:

4.4. Maquinaria para transporte vertical:

A. Comprobar en el cabrestante mecánico (maquinillo):

- La correcta ejecución de los anclajes al forjado y su grado de conservación.
- Existencia y legibilidad del rótulo de carga máxima.
- El estado y respuesta del limitador de recorrido del gancho (tope, horquilla y bola).
- Estado de las barandillas de protección lateral anticaídas.
- Las conexiones eléctricas.
- Estado de la carcasa de protección.



	SEGUIMIENTO SEGURIDAD EN OBRA
--	-------------------------------

- Estado de los cables (hilos rotos, mal enrollamiento en el tambor, casquillos electrosoldados, aprietos, lazos, guardacabos).
- Estado del gancho y de su pestillo de seguridad.
- Compruebe el buen estado del cinturón de seguridad y del anclaje o punto fuerte de amarre que debe usar siempre el maquinista.
- El estado de los rótulos y de la señalización adherida al maquinillo.
- El estado de la instalación eléctrica:
 - Revisar:
 - Reparar:
 - Sustituir:
 - Reponer:

B. Revisión a efectuar en grúa torre:

- Verticalidad de la torre según lo especificado para ese modelo por el fabricante:
- Estado del lastre de la contraflecha. (Use prismáticos):
- Estado de los cables de seguridad para movimientos humanos sobre la pluma (Use prismáticos):
- Estado de las barandillas de seguridad de la flecha, corona y contraflecha. (Use prismáticos):
- Estado de los aros de seguridad de la escalera y de los descansillos, (herrumbre, roturas). (Utilice los prismáticos):
- Correcta respuesta de la botonera de mando:
- Estado de las mangueras de conexión de la botonera y de alimentación eléctrica:



	SEGUIMIENTO SEGURIDAD EN OBRA
--	-------------------------------

- Estado del armario de la base de la grúa y del cinturón de seguridad clase C que contiene:
.....
.....
- Compruebe que el tambor de enrollamiento recoge el cable sin “montar” o “cruzar” las espiras:
.....
.....
- Estado de la protección antiatrapamientos del tambor de enrollamiento (modelos con tambor montado en la base de la torre):
.....
- Estado de los cables, (deformados, faltos de engrase, hilos rotos, casquillos electrosoldados, aprietos, guardacabos):
.....
- Estado del gancho y del pestillo de seguridad:
.....
- Estado de la toma de tierra de :
 - Cuadro eléctrico:
 - Estructura de la grúa:
- Respuesta del test del disyuntor diferencial del cuadro eléctrico de la grúa:
.....
- Estado de la carcasa, puerta y cerradura del cuadro eléctrico de la grúa:
.....
- Estado de los rótulos y señales adheridas a la máquina:
- Asegúrese de que se cumplen las previsiones de puesta en “fuera de servicio” según el Plan de Seguridad e Higiene:
.....
- Pregunte e investigue el fenómeno de “caída de tuercas o de tornillos” diariamente:.....
.....
 - Reparar:
 - Revisar::
 - Reponer:
 - Sustituir:.....



	SEGUIMIENTO SEGURIDAD EN OBRA
--	-------------------------------

4.5. Máquina herramientas.

A) Sierra de disco. Comprobaciones.

- Estado del disco de corte:
.....
- Estado de la carcasa de protección antiproyecciones:
.....
- Estado del cuchillo divisor:
.....
- Estado del empujador:
.....
- Estado de la carcasa de protección del motor:
.....
- Estado de los rótulos y señales adheridas a la máquina:
.....
- Estado de los rótulos y señales adheridas a la máquina:
.....
- Estado de la conexión eléctrica:
.....
- Compruebe que no se ha anulado la toma de tierra a través de la manguera:
.....
- Estado del interruptor eléctrico:
.....
- De la correcta ubicación de la máquina:
.....
 - Reparar:
 - Revisar:
 - Sustituir:
 - Reponer:.....



	SEGUIMIENTO SEGURIDAD EN OBRA
--	-------------------------------

- Posibles daños al doble aislamiento eléctrico:
- Estado de la carcasa protectoras:
- Estado de los útiles de trabajo (discos, taladros, punteros, cartuchos):
- Estado de la manguera de alimentación eléctrica:
- Estado de la clavija de conexión eléctrica:
- Revisar:
- Reparar:
- Sustituir:
- Reponer:

GRUPO 5º. COMPROBACION DE LA PREVENCIÓN POR FASES GENERALES DE OBRA

5.1. Movimiento de tierras. Comprobaciones:

- Revise los taludes:
- Revise el estado de seguridad de las entibaciones:
- Revise que las señales sobre riesgo están en su lugar:
- Revise que sigue marcando, (o se sigue marcando), el límite de máxima aproximación de productos de la excavación a la coronación de ésta:
- Revise la maquinaria utilizada. Use para ello las listas de comprobación específicas: ..
- Riesgo en:
- Atención en:



	SEGUIMIENTO SEGURIDAD EN OBRA
--	-------------------------------

- Cerrar el acceso en:

5.2. Cimentación. Comprobaciones:

- Estado de los taludes, cortes y zanjas, a cuyo pie se trabaja:
.....
- Estado de las protecciones o de la seguridad de las entibaciones junto a las que se trabaja o transita:
.....
- Estado de seguridad de los encofrados:
.....
- Compruebe que la señalización instalada, sigue en su lugar:
.....
- Estado de las protecciones en general, (barreras, barandillas, pasarelas, etc.):
.....
- Controle el método de vertido del hormigón según las especificaciones del Plan de Seguridad:
.....
- Controle el estado de la maquinaria según las listas de comprobación específica:
.....
 - Riesgos en:
 - Atención en:
 - Reforzar en:
 - Reparar en:

5.3. Estructura. Comprobaciones a realizar:

- Revise la seguridad de los encofrados:
.....
- Revise la seguridad del montaje de pasarelas:
.....
- Revise la maquinaria utilizada según la lista de comprobación específica:
.....



	SEGUIMIENTO SEGURIDAD EN OBRA
--	-------------------------------

- Revise la idoneidad o no de las escaleras utilizadas:
.....
- Controle la calidad y conservación del peldañado provisional realizado en las rampas de escalera:
.....
- Asegúrese que están siempre instaladas las protecciones sobre las esperas de la ferralla de las rampas de escalera:
.....
- Controle la conservación de las protecciones sobre los huecos horizontales:
.....
- Compruebe el correcto recibido de las “omegas” (o taladros), de recibido de las horcas, de instalación de redes de seguridad, (o de protección):
.....
- Compruebe la correcta disposición de los anclajes inferiores de las redes de protección, (o de seguridad):
.....
- Revise el estado de las redes y del resto de sus componentes (lazos, cuerdas):
.....
- Revise el estado de las horcas::
.....
- Compruebe que las redes no están cargadas con objetos, (puntales, cascotes, etc.):
.....
- Compruebe que se mantienen las barandillas de cerramiento perimetral de fachadas, huecos o patios:
.....
- Presencie e indique, según las condiciones del Plan de Seguridad, el sentido de avance del desencofrado:
.....



	SEGUIMIENTO SEGURIDAD EN OBRA
--	-------------------------------

- Atención en:
- Cerrar en:
- Reparar en:
- Sustituir:
- Reponer:

5.4. Cerramiento. Comprobaciones:

- Estado y buena disposición de los andamios y demás medios auxiliares y maquinaria utilizados. Utilice la lista de comprobación específica.
- Revise la conservación del peldañado provisional y barandillas de las escaleras de servicio de la obra.
- Revise todas las pasarelas existentes.
- Controle la estabilidad de los acopios realizados.
- Controle las posibilidades de sobrecarga de la estructura.
- Compruebe que se mantiene el orden y la limpieza.
- Revise el estado de las viseras.
 - Atención en:
 - Cerrar el acceso en:
 - Reponer:
 - Reparar :

5.5. Cubiertas. Comprobaciones a realizar:

- Estado de las protecciones anticaídas utilizadas.
- Estabilidad de los acopios sobre las cubiertas.
- Estado de las pasarelas (o plataformas) de seguridad para circulaciones sobre la cubierta.
- Vigile que no se produzcan sobrecargas puntuales.



	SEGUIMIENTO SEGURIDAD EN OBRA
--	-------------------------------

- Controle la utilización de medios auxiliares y de maquinaria. Para comprobar, siga listas de revisión específicas.
- Presencie las labores de remate (retirada de protecciones o similares), de las medidas de seguridad a cada situación según lo escrito en el Plan de Seguridad
 - Atención en:
 - Riesgo grave en:
 - Reponer:
 - Sustituir:
 - Reparar :

5.6. Oficios. Comprobaciones:

- Compruebe la Seguridad de los medios auxiliares utilizados según las listas de comprobación específicas.
- Compruebe la Seguridad de la maquinaria utilizada, según las listas de comprobación específica.
- Compruebe los niveles de iluminación.
- Compruebe que se mantienen el orden y la limpieza.
- Controle el sistema utilizado para la eliminación de escombros.
- Controle la instalación eléctrica de toda la obra. Utilice la lista de comprobación específica:
 - Revisar:
 - Reponer:
 - Reparar:
 - Sustituir:

MODELO B PARA NOMBRAMIENTO DE VIGILANTE DE PREVENCIÓN

ACTA PARA EL NOMBRAMIENTO DEL VIGILANTE DE PREVENCIÓN.

En _____ a ____ de _____ de 2.01____

Empresa Constructora: _____

Obra: _____

En cumplimiento del Artículo 30 de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y reunir los requisitos contenidos en esta, y los particulares contenidos en el Pliego de Condiciones Técnicas y Particulares del Plan de Seguridad y Salud en esta obra se nombra para desarrollar las funciones de VIGILANTE DE PREVENCIÓN, como Trabajador Designado, a D. _____

Con D.N.I. nº _____ con domicilio en calle o Plaza _____

Dichas funciones a desarrollar por usted, en la forma posible, pueden ser las encomendadas al Comité a que se refiere el Art. 39 de la Ley 31/1995 hasta su constitución, y a las propias del Centro de Trabajo.

Estas tareas las desempeñará según los tiempos de dedicación contemplados en las mediciones y presupuesto del Plan de Seguridad e Higiene (en su caso, Plan de Seguridad y Salud) de esta Obra, que junto a las ya citadas legislaciones, se le entregan junto con este Acta, para ayudar a su cumplimiento.

Acepto el nombramiento

LA EMPRESA CONSTRUCTORA

Fdo.: D. _____

Fdo.: D. _____

VºBº Responsable seguimiento Plan de Seguridad y Salud.

(en su caso, Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra)

Fdo.: D. _____



MODELO B DE ACTA DE CONSTITUCION DE COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

Delegación:
Obra:
Domicilio social:

ACTA DE CONSTITUCION DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

En _____ a _____ de _____, 2.01____

REUNIDOS, en las oficinas de la empresa **EMPRESA** c/ _____ para constituir el Comité de Seguridad y Salud, dando así cumplimiento (*) a lo dispuesto en el Boletín Oficial de la Provincia de _____, de fecha _____ de _____, en la que se inserta el nuevo convenio colectivo del Grupo de Construcción y Obras Públicas y en su Artº _____, se regula la constitución, composición y funciones de los Comités de Seguridad y Salud, los siguientes señores:

Queda compuesto el Comité de la siguiente forma:

- PRESIDENTE.
- TECNICO/VIG. DE PREVENCIÓN:
- DELEGADO DE PREVENCIÓN:
- DELEGADO DE PREVENCIÓN:
- SECRETARIO (Nombre y Cargo):
- OTROS (Nombre y Cargo):

Estando todos los presentes conformes con el nombramiento, firman el presente ACTA en el lugar y fecha del encabezamiento.

(*) Si no hace mención en el Convenio colectivo, poner Art. 38 de la Ley 31/1995 de 8 de Noviembre y en el S.G.P.R.L. propio.



ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

Conforme a lo dispuesto en el Artículo 17.2 de la Ley 31/1995 sobre Prevención de Riesgos Laborales y al Real Decreto 773/1997 de equipos de protección individual:

Por parte de la empresa
se hace entrega a D.
con DNI nº

de los siguientes Equipos de Protección Individual:

- 1º
- 2º
- 3º
- 4º
- 5º
- 6º
- 7º
- 8º
- 9º
- 10º

reconociendo que ha sido informado de los trabajos y zonas donde deberá utilizarlos, así como, de haber recibido las instrucciones y formación necesaria para su correcta utilización, aceptando el compromiso de :

Utilizar el equipo siempre que acceda a las zonas y áreas obligadas a ello y debidamente señalizadas.

Consultar cualquier duda sobre su correcta utilización, así como cuidar de su correcto estado de uso y conservación.

Guardarlo al finalizar la jornada laboral en el sitio que tenga asignado.

Informar en caso de pérdida o deterioro del equipo y solicitar uno nuevo de inmediato.

En, a de De 2.01.....

Fdo.: El trabajador

Fdo.: Por parte de la Empresa

D.

D.



MODELO DE INFORMACION A SUBCONTRATISTAS

Muy señores nuestros:

Con motivo de salvaguardar la integridad física de los trabajadores adscritos a la Obra: _____

de la Empresa: _____

EMPRESA. Entrega a D. _____.

Como representante legal de la empresa anteriormente citada los siguientes documentos:

Plan de Seguridad y salud que incluye también:

- **Cláusulas particulares de Seguridad y Salud**
- **Normas de Seguridad y Salud Específicas para los trabajos de su especialidad**

Lo cual reconoce, se da por enterado y se compromete a cumplir y adoptar las medidas adecuadas para que sus trabajadores reciban toda la información en materia de prevención de riesgos laborales, mediante la firma de este documento.

La empresa subcontratada: _____.

Nombra a D.: _____.

Como Trabajador Designado para desarrollar la actividad preventiva en la obra de referencia.

En _____, a _____, de _____ de 2.01 _____.

Por **LA EMPRESA.**

Por el SUBCONTRATISTA

Fdo.: D. _____

Fdo.: _____



PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS



1. ANTECEDENTES.

- **Fase de Proyecto:** Proyecto Básico y de Ejecución
- **Título:** Acondicionamiento de urbanización en C/ Castillo, nº6
- **Promotor:** Ayuntamiento de Cogollos.
- **Generador de los Residuos:**
- **Poseedor de los Residuos:**
- **Técnico Redactor del Estudio de Gestión de Residuos:** Ismael Ruiz Martínez

2. CONTENIDO DEL DOCUMENTO.

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

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



1.- ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS QUE SE VAN A GENERAR. IDENTIFICACIÓN DE LOS MISMOS, CODIFICADOS CON ARREGLO A LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (LER) PUBLICADA POR ORDEN MAM/304/2002 DE 8 DE FEBRERO O SUS MODIFICACIONES POSTERIORES.

➤ **Generalidades.**

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

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

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

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

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

➤ **Clasificación y descripción de los residuos**

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

- **RCDs de Nivel II.-** residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliar y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

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



Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el computo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

La inclusión de un material en la lista no significa, sin embargo, que dicho material sea un residuo en todas las circunstancias. Un material sólo se considera residuo cuando se ajusta a la definición de residuo de la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE, es decir, cualquier sustancia u objeto del cual se desprenda su poseedor o tenga la obligación de desprenderse en virtud de las disposiciones nacionales en vigor.

RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreas				
1. Asfalto	0,050	1,64	1,30	1,26
2. Madera	0,250	8,18	0,60	13,64
3. Metales	0,025	0,82	1,50	0,55
4. Papel	0,003	0,10	0,90	0,11
5. Plástico	0,015	0,49	0,90	0,55
6. Vidrio	0,005	0,16	1,50	0,11
7. Yeso	0,200	6,55	1,20	5,45
TOTAL estimación	0,140	4,58		21,66
RCD: Naturaleza pétreas				
1. Arena Grava y otros áridos	0,040	1,31	1,50	0,87
2. Hormigón	0,120	3,93	1,50	2,62
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	2,000	65,45	1,50	43,63
4. Piedra	4,000	130,90	1,50	87,27
TOTAL estimación	0,750	24,54		134,39
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	4,300	140,72	0,90	156,36
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	1,31	0,50	2,62
TOTAL estimación	0,110	3,60		158,98

RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreas				
1. Asfalto	0,050	2,63	1,30	2,02
2. Madera	0,250	13,16	0,60	21,93
3. Metales	0,025	1,32	1,50	0,88
4. Papel	0,003	0,16	0,90	0,18
5. Plástico	0,015	0,79	0,90	0,88
6. Vidrio	0,005	0,26	1,50	0,18



C/ CASTILLO, N°6. COGOLLOS (BURGOS)

7. Yeso	0,200	10,52	1,20	8,77
TOTAL estimación	0,140	7,37		34,82
RCD: Naturaleza pétreas				
1. Arena Grava y otros áridos	0,040	2,10	1,50	1,40
2. Hormigón	0,120	6,31	1,50	4,21
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	2,000	105,24	1,50	70,16
4. Piedra	4,000	210,48	1,50	140,32
TOTAL estimación	0,750	39,47		216,09
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	4,300	226,27	0,90	251,41
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	2,10	0,50	4,21
TOTAL estimación	0,110	5,79		255,62

Estimación de los residuos a generar.

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

- Obra Demolición, Rehabilitación, Reparación o Reforma:

Como residuos peligrosos dentro de la edificación se pueden citar instalación de fontanería realizada en hierro o plomo, cableado de electricidad, clavos.

Estimación de residuos en OBRA NUEVA				
Superficie Construida total	526,20	m ²		
Volumen de residuos (S x 0,10)	52,62	m ³		
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m ³)	1,00	Tn/m ³		
Toneladas de residuos	52,62	Tn		
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	34,13	m ³		
Presupuesto estimado de la obra	64.847,16	€		
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	984,44	€	(entre 1,00 - 2,50 % del PEM)	

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



RCDs Nivel I

1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN

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

RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo

1. Asfalto		
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
2. Madera		
	17 02 01	Madera
3. Metales		
	17 04 01	Cobre, bronce, latón
X	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
X	17 04 05	Hierro y Acero
	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		
	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
	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 código 1 7 01 06.
4. Piedra		
	17 09 04	RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03



RCDs Nivel I

1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN

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

RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo

1. Asfalto		
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
2. Madera		
	17 02 01	Madera
3. Metales		
	17 04 01	Cobre, bronce, latón
X	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
X	17 04 05	Hierro y Acero
	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		
	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
	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



C/ CASTILLO, N°6. COGOLLOS (BURGOS)

17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.
----------	---

4. Piedra

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

RCD: Potencialmente peligrosos y otros

1. Basuras

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
X 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
X 08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
X 07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
X 15 01 11	Aerosoles vacíos
16 06 01	Baterías de plomo
13 07 03	Hidrocarburos con agua
17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

2.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE ESTOS RESIDUOS.

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



C/ CASTILLO, N°6. COGOLLOS (BURGOS)

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

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

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

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

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

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

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

3.- LAS OPERACIONES ENCAMINADAS A LA POSIBLE REUTILIZACIÓN Y SEPARACIÓN DE ESTOS RESIDUOS.

➤ **Proceso de gestión de residuos sólidos, inertes y materiales de construcción.**

De manera esquemática, el proceso a seguir en la Planta de Tratamiento es el siguiente:

- Recepción del material bruto.
- Separación de Residuos Orgánicos y Tóxicos y Peligrosos (y envío a vertedero o gestores autorizados, respectivamente).
- Stokaje y reutilización de tierras de excavación aptas para su uso.
- Separación de voluminosos (Lavadoras, T.V., Sofás, etc.) para su reciclado.
- Separación de maderas, plásticos cartones y férricos (reciclado)
- Tratamiento del material apto para el reciclado y su clasificación.
- Reutilización del material reciclado (áridos y restauraciones paisajísticas)
- Eliminación de los inertes tratados no aptos para el reciclado y sobrantes del reciclado no utilizado.



C/ CASTILLO, N°6. COGOLLOS (BURGOS)

La planta de tratamiento dispondrá de todos los equipos necesarios de separación para llevar a cabo el proceso descrito. Además contará con una extensión, lo suficientemente amplia, para la eliminación de los inertes tratados, en la cual se puedan depositar los rechazos generados en el proceso, así como los excedentes del reciclado, como más adelante se indicará.

La planta dispondrá de todas las medidas preventivas y correctoras fijadas en el proyecto y en el Estudio y Declaración de Impacto Ambiental preceptivos:

- .- Sistemas de riego para la eliminación de polvo.
- .- Cercado perimetral completo de las instalaciones.
- .- Pantalla vegetal.
- .- Sistema de depuración de aguas residuales.
- .- Trampas de captura de sedimentos.
- .- Etc..

Estará diseñada de manera que los subproductos obtenidos tras el tratamiento y clasificación reúnan las condiciones adecuadas para no producir riesgo alguno y cumplir las condiciones de la Legislación Vigente.

Las operaciones o procesos que se realizan en el conjunto de la unidad vienen agrupados en los siguientes:

- .- Proceso de recepción del material.
- .- Proceso de triaje y de clasificación
- .- Proceso de reciclaje
- .- Proceso de stokaje
- .- Proceso de eliminación

Pasamos a continuación a detallar cada uno de ellos:

- Proceso de recepción del material.

A su llegada al acceso principal de la planta los vehículos que realizan el transporte de material a la planta así como los que salen de la misma con subproductos, son sometidos a pesaje y control en la zona de recepción

- Proceso de Triage y clasificación.-

En una primera fase, se procede a inspeccionar visualmente el material. El mismo es enviado a la plaza de stokaje, en el caso de que sea material que no haya que tratar (caso de tierras de excavación). En los demás casos se procede al vaciado en la plataforma de recepción o descarga, para su tratamiento.

En la plataforma de descarga se realiza una primera selección de los materiales más voluminosos y pesados. Asimismo, mediante una cizalla, los materiales más voluminosos, son troceados, a la vez que se separan las posibles incrustaciones férricas o de otro tipo.

Son separados los residuos de carácter orgánico y los considerados tóxicos y peligrosos, siendo incorporados a los circuitos de gestión específicos para tales tipos de residuos.

Tras esta primera selección, el material se incorpora a la línea de triaje, en la cual se lleva a cabo una doble separación. Una primera separación mecánica, mediante un tromel, en el cual se separan distintas fracciones: metálicos, maderas, plásticos, papel y cartón así como fracciones pétreas de distinta granulometría.



C/ CASTILLO, N°6. COGOLLOS (BURGOS)

El material no clasificado se incorpora en la línea de triaje manual. Los elementos no separados en esta línea constituyen el material de rechazo, el cual se incorpora a vertedero controlado. Dicho vertedero cumple con las prescripciones contenidas en el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. Todos los materiales (subproductos) seleccionados en el proceso anterior son recogidos en contenedores y almacenados en las zonas de clasificación (trojes y contenedores) para su posterior reciclado y/o reutilización.

- Proceso de reciclaje.

Los materiales aptos para ser reciclados, tales como: férricos, maderas, plásticos, cartones etc., son reintroducidos en el ciclo comercial correspondiente, a través de empresas especializadas en cada caso.

En el caso de residuos orgánicos y basuras domésticas, éstos son enviadas a las instalaciones de tratamiento de RSU más próximas a la Planta.

Los residuos tóxicos y peligrosos son retirados por gestores autorizados al efecto.

- Proceso de stokaje.

En la planta se preverán zonas de almacenamiento (trojes y contenedores) para los diferentes materiales (subproductos), con el fin de que cuando haya la cantidad suficiente, proceder a la retirada y reciclaje de los mismos.

Existirán zonas de acopio para las tierras de excavación que sean aptas para su reutilización como tierras vegetales. Asimismo, existirán zonas de acopio de material reciclado apto para su uso como áridos, o material de relleno en restauraciones o construcción.

- Proceso de eliminación.

El material tratado no apto para su reutilización o reciclaje se depositará en el área de eliminación, que se ubicará en las inmediaciones de la planta. Este proceso se realiza sobre células independientes realizadas mediante diques que se irán rellenando y restaurando una vez colmatadas. En la base de cada una de las células se creará un sistema de drenaje en forma de raspa de pez que desemboca en una balsa, que servirá para realizar los controles de calidad oportunos.

➤ **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, para facilitar su valorización posterior, en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Obras iniciadas posteriores a 14 de Agosto de 2.008.

Hormigón	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T



C/ CASTILLO, N°6. COGOLLOS (BURGOS)

Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T

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

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

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

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

➤ **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, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases



C/ CASTILLO, Nº6. COGOLLOS (BURGOS)

	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)

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

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

Se indican a continuación las características y cantidad de cada tipo de residuos.

RCDs Nivel I

1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN

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

Tratamiento	Destino	Cantidad
Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	51,20
Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00

RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo

1. Asfalto

	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
--	----------	---

Tratamiento	Destino	Cantidad
Reciclado	Planta de reciclaje RCD	2,63

2. Madera

	17 02 01	Madera
--	----------	--------

Reciclado	Gestor autorizado RNPs	13,16
-----------	------------------------	-------

3. Metales

	17 04 01	Cobre, bronce, latón
X	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
X	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 06	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10

Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
Reciclado		0,01
		0,00
		0,00
Reciclado		2,09
		0,00
Reciclado		0,00
Reciclado		0,00

4. Papel

X	20 01 01	Papel
---	----------	-------

Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,16
-----------	------------------------	------

5. Plástico

X	17 02 03	Plástico
---	----------	----------

Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,79
-----------	------------------------	------

6. Vidrio

	17 02 02	Vidrio
--	----------	--------

Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,26
-----------	------------------------	------

7. Yeso

	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01
--	----------	---

Reciclado	Gestor autorizado RNPs	10,52
-----------	------------------------	-------

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
---	----------	---

Tratamiento	Destino	Cantidad
Reciclado	Planta de reciclaje RCD	



PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE ACONDICIONAMIENTO URBANIZACIÓN C/ CASTILLO

C/ CASTILLO, Nº6. COGOLLOS (BURGOS)

	04 07				
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
2. Hormigón					
X	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	6,31
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos					
X	17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	36,83
X	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	68,41
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,00
4. Piedra					
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		210,48

RCD: Potencialmente peligrosos y otros		Tratamiento	Destino	Cantidad
1. Basuras				
20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00
20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00
2. Potencialmente peligrosos y otros				
17 01 06	mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00
17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	Depósito / Tratamiento		0,00
17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento		0,00
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		0,00
17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RNP's	0,00
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		0,00
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad		0,00
17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado		0,00
17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento		0,00
X 15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamiento		0,01
13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito / Tratamiento		0,00
16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento		0,00
20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00
16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento		0,00
16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento		0,00
15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento		0,00
X 08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		0,14
14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		0,00
X 07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		0,05
X 15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento		0,04
16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento		0,00
13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento		0,00
17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero	0,00

Cód. Validación: 6YDZ66XJDPWW4HEKYXXJTLKTZ
Verificación: https://cogollos.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 199 de 209



4.- PLANOS DE INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAJE, MANEJO, SEPARACIÓN, ETC...

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

Además, es peligroso tener montones de residuos dispersos por toda la obra, porque fácilmente son causa de accidentes. Así pues, deberá asegurarse un adecuado almacenaje y evitar movimientos innecesarios, que entorpecen la marcha de la obra y no facilitan la gestión eficaz de los residuos. En definitiva, hay que poner todos los medios para almacenarlos correctamente, y, además, sacarlos de la obra tan rápidamente como sea posible, porque el almacenaje en un solar abarrotado constituye un grave problema.

Es importante que los residuos se almacenen justo después de que se generen para que no se ensucien y se mezclen con otros sobrantes; de este modo facilitamos su posterior reciclaje. Asimismo hay que prever un número suficiente de contenedores -en especial cuando la obra genera residuos constantemente- y anticiparse antes de que no haya ninguno vacío donde depositarlos.

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

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

5.- PLIEGO DE CONDICIONES.

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

- Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra en cuestión, un "estudio de gestión de residuos", el cual ha de contener como mínimo:
 - a) Estimación de los residuos que se van a generar.
 - b) Las medidas para la prevención de estos residuos.
 - c) Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
 - d) Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc...
 - e) Pliego de Condiciones
 - f) Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capítulo



específico.

- En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos, así como su retirada selectiva con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.
- Disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. Esta documentación la debe guardar al menos los 5 años siguientes.
- Si fuera necesario, por así exigírselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Licencia, en relación con los residuos.

Para el Poseedor de los Residuos en la Obra. (Artículo 5 RD 105/2008)

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

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

- Presentar ante el promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.
- Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.
- Mientras se encuentren los residuos en su poder, los debe mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiere sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada.

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

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



C/ CASTILLO, N°6. COGOLLOS (BURGOS)

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

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

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

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

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



C/ CASTILLO, N°6. COGOLLOS (BURGOS)

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

Con carácter General:

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

➤ Gestión de residuos de construcción y demolición

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

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

➤ Certificación de los medios empleados

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

➤ Limpieza de las obras



C/ CASTILLO, N°6. COGOLLOS (BURGOS)

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

Con carácter Particular:

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

	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes 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
x	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, con la ubicación y condicionado a lo que al respecto establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos
x	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.
x	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de 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.
x	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.
x	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación d cada tipo de RCD.
x	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.
x	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería que tenga atribuciones para ello, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
x	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
x	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
x	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
x	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
x	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en cabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

Definiciones. (Según artículo 2 RD 105/2008)

- **Productor** de los residuos, que es el titular del bien inmueble en quien reside la decisión de construir o demoler. Se identifica con el titular de la licencia o del bien inmueble objeto de las obras.
- **Poseedor** de los residuos, que es quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma.
- **Gestor**, quien lleva el registro de estos residuos en última instancia y quien debe otorgar al poseedor de los residuos, un certificado acreditativo de la gestión de los mismos.
- **RCD**, Residuos de la Construcción y la Demolición
- **RSU**, Residuos Sólidos Urbanos
- **RNP**, Residuos NO peligrosos
- **RP**, Residuos peligrosos



6.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDs. (ESTE PRESUPUESTO, FORMARÁ PARTE DEL PEM DE LA OBRA, EN CAPÍTULO APARTE).

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

6.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vestadero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	52,00	8,00	416,00	0,6415%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				0,6415%
RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétreo	100,00	11,00	1.100,00	1,6963%
RCDs Naturaleza no Pétreo	48,75	16,00	780,05	1,2029%
RCDs Potencialmente peligrosos	17,00	21,00	357,00	0,5505%
Presupuesto aconsejado límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra				3,4497%
.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
6.1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0,00	0,0000%
6.2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			0,00	0,0000%
6.3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			346,95	0,5350%
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs			3.000,00	4,6263%

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

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

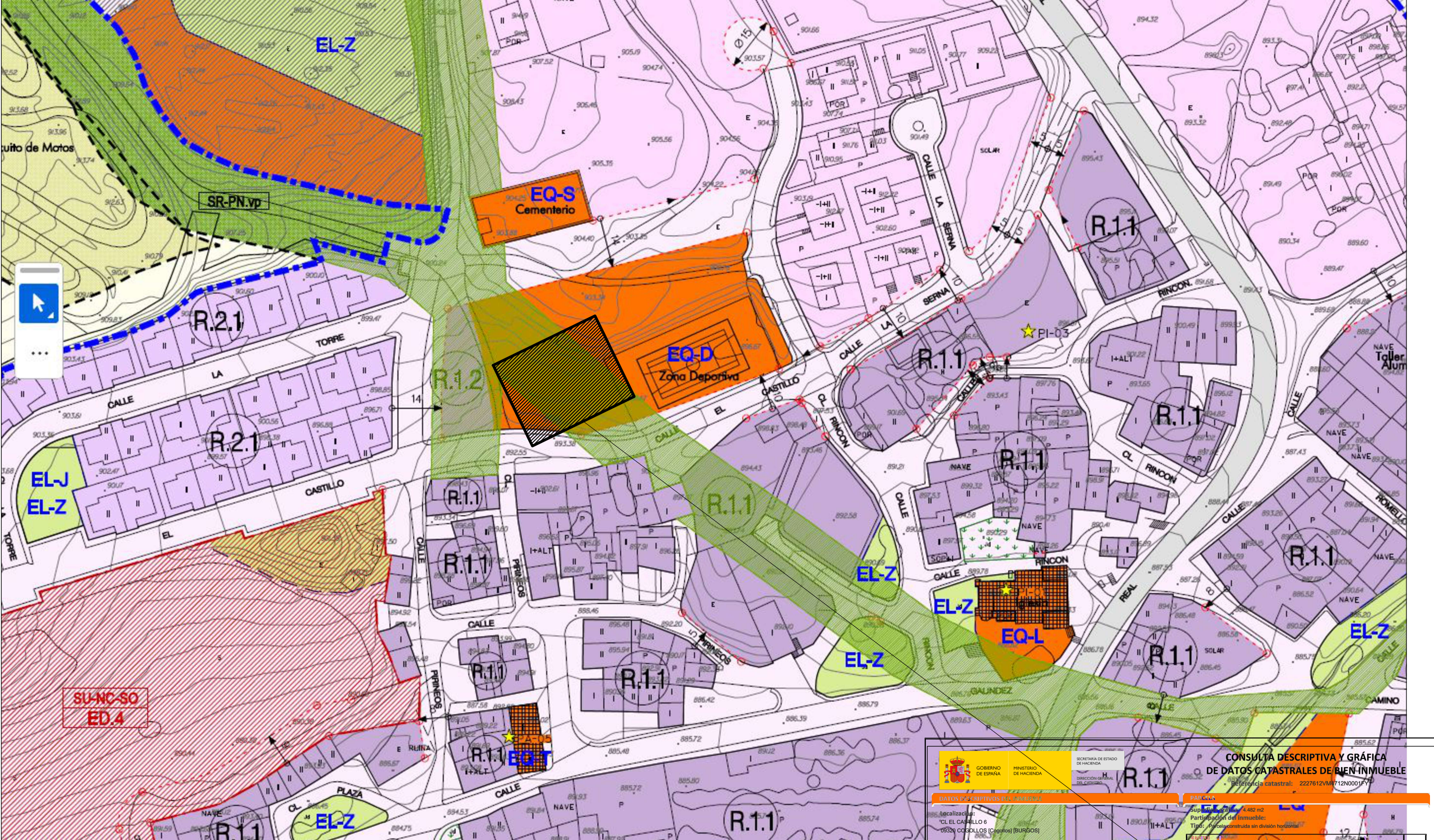
Además de las cantidades arriba indicadas, podrán establecerse otros "Costes de Gestión", cuando estén oportunamente regulados, que incluye los siguientes:

- Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna si el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera un cierto valor desproporcionado con respecto al PEM total de la Obra.
- Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar el mínimo porcentaje conforme al PEM de la obra.
- Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

En Burgos, marzo de 2026

El Arquitecto.





GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE
Referencia catastral: 2227612VM712N0001FY

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización: CL EL CASTILLO 6
09320 COGOLLOS (Cogollos) (BURGOS)

Clase: URBANO
Uso principal: Deportivo
Superficie construida: 968 m²
Año construcción: 1998

CONSTRUCCIÓN

Destino	Escala/Planta/Puerta	Superficie m ²
DEPORTIVO	E/0001	968

PROYECTO

Superficie total: 4.482 m²
Participación del inmueble:
Tipo: Parcela construida sin división horizontal

Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Domingo, 31 de Mayo de 2026

[illegible]

