APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

PROYECTO DE OBRAS
PLAN MURALLA ROMANA DE LEÓN 2018-2019: LA ERA DEL MORO Y EL LIENZO NORTE DE LA MURALLA ROMANA COLINDANTE CON ELLA

FASE 2 DE LA ADECUACIÓN DEL TRAMO DE LA MURALLA DE LEÓN, ERA DEL MORO

2A_Cara exterior y adarve del tramo A del Lienzo Norte y cara exterior de la muralla del Castillo
2B_Urbanización espacio libre colindante

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
PUESTO DE TRABAJO: Secretaría Municipal
NOMBRE: Carmen Jaen Martin
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

AYUNTAMIENTO DE LEÓN

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO

UNIÓN EUROPEA

Programa Operativo FEDER de Crecimiento Sostenible 2014-2020
LEÓN NORTE. LOS BARRIOS ENTREVÍAS
Eje 12 – URBANO: Estrategias de desarrollo urbano sostenible e integrado (EDUSI)
PROGRAMA 1,5% CULTURAL DEL MINISTERIO DE FOMENTO

MARZO 2018

ARQUITECTAS:
BEGOÑA GONZALO ORDEN
ENERY ACEVEDO GONZÁLEZ
MÓNICA PRADA CORRAL

ARQUITECTO TÉCNICO:
PEDRO GARCÍA FIERRO

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
Documento firmado digitalmente
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD CORRESPONDIENTE A LA OBRA:

PLAN MURALLA ROMANA DE LEÓN 2018-2019: La Era del Moro y el lienzo Norte de la Muralla ROMANA. FASE 2 de la adecuación del tramo de la Era del Moro.

INDICE

MEMORIA

CAPÍTULO PRIMERO: OBJETO DEL PRESENTE ESTUDIO.
1.1.- Objeto del presente estudio de Seguridad y Salud.
1.2.- Establecimiento posterior de un Plan de Seguridad y Salud en la obra.

CAPÍTULO SEGUNDO: IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA.
2.1.- Tipo de obra.
2.2.- Situación del terreno y/o locales de la obra.
2.3.- Accesos y comunicaciones.
2.4.- Características del terreno y/o de los locales.
2.5.- Servicios de distribución energéticos afectados por la obra.
2.6.- Denominación de la obra.
2.7.- Propietario / promotor.

CAPÍTULO TERCERO: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.
3.1.- Autor del Estudio de Seguridad y Salud.
3.2.- Presupuesto total de ejecución de la obra.
3.3.- Plazo de ejecución estimado.
3.4.- Número de trabajadores.
3.5.- Relación resumida de los trabajos a realizar.

CAPÍTULO CUARTO: FASES DE OBRA A DESARROLLAR CON IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.

CAPÍTULO QUINTO: RELACIÓN DE MEDIOS HUMANOS Y TÉCNICOS PREVISTOS CON IDENTIFICACION DE RIESGOS.
5.1.- Maquinaria.
5.2.- Medios de transporte.
5.3.- Medios Auxiliares.
5.4.- Herramientas (manuales, eléctricas, neumáticas, etc.)
5.5.- Tipos de energía a utilizar.
5.6.- Materiales.
5.7.- Mano de obra, medios humanos.

CAPÍTULO SEXTO: MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS.
6.1.- Protecciones colectivas.
6.2.- Equipos de protección individual (EPIS).
6.3.- Protecciones especiales en relación con las diferentes fases de obra.
6.4.- Normativa a aplicar en las fases del estudio.
6.5.- Directrices generales para la prevención de riesgos dorsolumbares.
6.6.- Mantenimiento preventivo.
6.7.- Instalaciones generales de higiene.
6.8.- Vigilancia de la Salud y Primeros Auxilios.
6.9.- Obligaciones del empresario en materia formativa antes de iniciar los trabajos

CAPÍTULO SÉPTIMO.-LEGISLACIÓN AFECTADA.

CAPÍTULO OCTAVO.- PLIEGO DE CONDICIONES

CAPÍTULO NOVENO .- PRESUPUESTO

CAPÍTULO DÉCIMO.-PLANOS

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
Documento firmado digitalmente
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

CAPÍTULO PRIMERO: OBJETO DEL PRESENTE ESTUDIO.

1.1 OBJETO DEL PRESENTE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El presente Estudio de Seguridad y Salud (E.S.S.) tiene como objeto servir de base para que las Empresas Contratistas y cualesquiera otras que participen en la ejecución de las obras a que hace referencia el proyecto en el que se encuentra incluido este Estudio, las lleven a efecto en las mejores condiciones que puedan alcanzarse respecto a garantizar el mantenimiento de la salud, la integridad física y la vida de los trabajadores de las mismas, cumpliendo así lo que ordena en su articulado el R.D. 1627/97 de 24 de Octubre (B.O.E. de 25/10/97).

1.2 ESTABLECIMIENTO POSTERIOR DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA.

El Estudio de Seguridad y Salud, debe servir también de base para que las Empresas Constructoras, Contratistas, Subcontratistas y trabajadores autónomos que participen en las obras, antes del comienzo de la actividad en las mismas, puedan elaborar un Plan de Seguridad y Salud tal y como indica el articulado del Real Decreto citado en el punto anterior.
En dicho Plan podrán modificarse algunos de los aspectos señalados en este Estudio con los requisitos que establece la mencionada normativa. El citado Plan de Seguridad y Salud es el que, en definitiva, permitirá conseguir y mantener las condiciones de trabajo necesarias para proteger la salud y la vida de los trabajadores durante el desarrollo de las obras que contempla este E.S.S.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
Documento firmado digitalmente
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

CAPÍTULO SEGUNDO: IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA.

2.1 TIPO DE OBRA.

La obra, objeto de este E.S.S, consiste en la ejecución de las diferentes fases de obra e instalaciones necesarias para la obras de **PLAN MURALLA ROMANA DE LEÓN 2018-2019: La Era del Moro y el lienzo Norte de la Muralla ROMANA. FASE 2 de la adecuación del tramo de la Era del Moro.**

2.2 SITUACION DEL TERRENO Y/O LOCALES DE LA OBRA.
Provincia: León
Municipio: León
Zona: Noroeste de la delimitación de la ciudad antigua entre la Avenida Ramón y Cajal y la Calle Era del Moro.

2.3 ACCESOS Y COMUNICACIONES.
Se accede por la Avenida Ramón y Cajal y la Calle Era del Moro.

2.4 CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO.
Es un terreno natural con superficie de plano inclinado.

2.5 SERVICIOS Y REDES DE DISTRIBUCIÓN AFECTADOS POR LA OBRA.
Red de agua potable
Red de saneamiento
Red de alumbrado público

2.6 DENOMINACION DE LA OBRA.
PLAN MURALLA ROMANA DE LEÓN 2018-2019: La Era del Moro y el lienzo Norte de la Muralla ROMANA. FASE 2 de la adecuación del tramo de la Era del Moro.

2.7 PROPIETARIO / PROMOTOR.
Razón social: AYUNTAMIENTO DE LEÓN
Representante: D Antonio Silván Fernández
C.I.F.: P 2409100-A
Domicilio: Av. Ordoño II, 10. León

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
Documento firmado digitalmente
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

CAPÍTULO TERCERO: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

3.1 AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.
Nombre y Apellidos: Pedro García Fierro
Titulación: Arquitecto Técnico.

3.2 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL DE LA OBRA.
El presupuesto de ejecución material de la obra asciende a 1.736.231,68 €.

3.3 PLAZO DE EJECUCIÓN ESTIMADO.
El plazo de ejecución de las obras será de DOCE meses, teniendo en cuenta que las obras deberán coordinarse con los trabajos arqueológicos. Seis meses para la Fase 2A principalmente en el año 2018 y seis meses para la Fase 2B en el año 2019.

3.4 NÚMERO DE TRABAJADORES
Durante la ejecución de las obras se estima la presencia en las obras de 10 trabajadores aproximadamente

3.5 RELACIÓN RESUMIDA DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

Fase 2A. Cara exterior y adarve del tramo A del Lienzo Norte y cara exterior de la muralla del Castillo.

Para iniciar los trabajos de esta Fase 2A, se tendrá que ir más allá de un mero desbroce, se arrancarán los tocones de los árboles, se retirarán los escombros y se retirarán las tierras en torno a la muralla hasta recuperar la verdadera cota cero de su alzado. En esta fase de momento no se demolerán las edificaciones, y en general el alcance de estas acciones no será el total de los terrenos de la Era del Moro sino simplemente las inmediaciones de la muralla (unos 300m^2 estimados), lo suficiente para poder disponer los andamios correctamente y realizar los posteriores trabajos con comodidad y seguridad. Esta limpieza se realizará por medios mecánicos salvo al acercarnos a los lienzos y cubos de la muralla dónde se realizará de forma manual, poniendo especial cuidado en no afectar ni dañar a la muralla.

Seguimiento arqueológico de todos los trabajos

Como se ha venido diciendo a lo largo de todo este documento todos los trabajos se realizarán con el correspondiente seguimiento y control arqueológico. Remitimos aquí al **ANEXO** de Arqueología correspondiente, donde toda la información relativa a los avances de lecturas murarias, de proyectos de investigación arqueológica y de seguimiento arqueológico de los trabajo e incluso de investigación y estudio documental se desarrollan y exponen. El presupuesto de este proyecto incluye las partidas de obra específicas que permiten realizar las intervenciones con rigor.

Además de aplicar los datos petrológicos y de tratamientos biológicos recogidos en los estudios ya existentes y en la experiencia recopilada en las últimas actuaciones de restauración sobre los lienzos y cubos de la muralla, el presente proyecto recoge partidas para nuevos estudios petrológicos y biológicos, dado el alcance de la intervención y para poder así contrastar los datos y las experiencias existentes.

Rehabilitar la cara exterior y adarve del tramo A del Lienzo Norte salvo la Cortina situada entre los cubos N3 y N4 ya rehabilitado en la fase 1. Y rehabilitar la cara exterior del muro defensivo del Castillo.

Se utilizarán todos los medios auxiliares necesarios para acceder a todos los lugares a intervenir: andamios, torres de andamio y plataformas.
Se utilizarán los análisis de materiales (petrológico) realizados hasta ahora y los realizados para este

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
Documento firmado digitalmente
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

proyecto, así como los estudios sobre la composición de los morteros históricos que determinen las características concretas de los materiales utilizados en la construcción de las fábricas. Según estos estudios se determinará por parte de la D.T. la composición y dosificación de los morteros a emplear.

Se retirarán y acopiarán para su uso posterior los materiales sueltos, procedentes del desprendimiento, y que se encuentran por el suelo o sobre el adarve. Se eliminará la solera del adarve. Se eliminarán, tras aplicar herbicidas adecuados, la vegetación existente en la cortina. El herbicida es necesario para poder eliminar la vegetación incluidas las raíces sin "arrancarlas" lo que tiene dos peligros, que parte de la raíz quede dentro y que la fábrica sufra desprendimientos por esta acción.

Se realizará una primera limpieza manual para todos los elementos que presenten peligro de desprendimiento, se retirarán los elementos constructivos que ya están sueltos, eliminando los morteros disgregados y arenizados, hasta llegar al núcleo de la muralla cohesionado y firme. Se realizará un seguimiento continuo del estado y evolución del monumento en esta zona, por si resultasen necesarias actuaciones de apuntalamiento adicionales.

Se restaurarán todas las fábricas por el exterior. Sobre esta parte limpia y cohesionada se completarán huecos, dando las pendientes adecuadas y eliminando zonas cóncavas donde pueda acumularse el agua. Se trata de restituir lo menos posible, únicamente lo estrictamente necesario para un buen funcionamiento estructural y frente al agua de lluvia y las humedades en general de la muralla.

Se reconstruirán las faltas y pequeños derrumbes. para ello se utilizarán los materiales recuperados y acopiados en buen estado, principalmente piedras de mamposterías y bolos, y se completarán con materiales de similares características. Los rellenos se ejecutarán con las mismas características que los habituales en otros tramos de la muralla ya restaurados en los últimos años. Se recurrirá al "atado" con varillas de fibra de vidrio cuando se estime necesario, y la reconstrucción se realizará "por tongadas" asegurando que cada capa solidarice con la anterior y esperando a que los morteros "tiren" lo suficiente para una adecuada progresión de los trabajos.

Ante el mal estado en el que se encuentra la mayor parte de la muralla en el interior de la Era del Moro, se prevé que será necesario micro-coser las grietas existentes con varillas de fibra de vidrio y resinas tipo epoxi, también se prevé sean necesarias inyecciones de lechada de cal hidráulica sobre fisuras o grietas. Esta partidas se recogen en el presupuesto porque se estiman necesarias en un análisis superficial del estado de la cortina a restaurar, su necesidad no será confirmada hasta que comiencen los trabajos, tanto de seguimiento arqueológico como de restauración, cuando la zona sea verdaderamente accesible y se haya realizado una primera limpieza superficial que permita realmente analizar el estado de la muralla en esta tramo.

Se reserva una partida para la recuperación de piezas de sillar significativas que puedan aparecer en el tramo a restaurar. También se prevé una partida para piezas de remate en piedra del pretil de las cortinas en su entronque con el pretil de los cubos, haciendo así la transición entre el remate en ladrillo del pretil de la cortina y el remate sin ladrillo únicamente con mortero del pretil de los cubos.

Se restaurarán los pretiles de cubos y cortinas con los materiales adecuados bolos, piedra y ladrillos, siguiendo el patrón existente en la zona con aspilleras. En los cubos N2 y N3 se eliminará la especie de asiento corrido que presenta el pretil.

Se restaurará así mismo el remate de los pretiles de las cortinas, con ladrillos formando las pendientes adecuadas para la correcta evacuación de las aguas de lluvia. El remate de los pretiles de los cubos se realizará en mortero con un acabado convexo que asegure también la correcta evacuación del agua de lluvia, se tendrá especial cuidado en este remate, que se realizara por tongadas que no excedan nunca los espesores recomendables y con la ayuda de mallas (e incluso si

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

es preciso varillas de atado), para evitar fisuraciones o desconchados.

Estos pretiles deberán cumplir con la normativa de accesibilidad para los espacios públicos, que exige que no sean escalables y unas alturas mínimas de seguridad, en este tramo en principio se cumplen las exigencias de la normativa de accesibilidad en el lado norte pero no así en el pretil sur. Por lo tanto se recrecerá el pretil sur hasta conseguir la altura necesaria y se rematará con ladrillos.

Se realizará un estudio de los elementos que puedan tener un alto valor arqueológico.

Se demolerán todos los elementos espurios ajenos a la muralla, en especial los situados sobre el cubo N1. También se eliminará la escalera por la que actualmente se accede al adarve desde el patio del I.E.S. Legio VII.
Se renovará y recolocarán tanto los canalones y bajantes de las edificaciones situadas sobre el adarve al oeste del cubo N1, realizándose en cobre, el mismo material con el que se realizan las gárgolas de evacuación del agua del adarve.

Se realizará un tratamiento especial de los revocos decorativos medievales existentes, siempre bajo un criterio mínimamente intervencionista tratando de conservar los restos originales pero sin hacer nada salvo que sea necesario estructuralmente. Se realizarán las intervenciones necesarias para subsanar los deterioros que impliquen un riesgo de pérdida irremediable, pero no se reconstruirán zonas faltantes. Todo con una restauración lo menos intrusiva posible.

Según sea el estado de conservación de los revocos la intervención podrá comprender parte o todos las acciones siguientes:
-Documentación fotográfica y gráfica
-Muestras de mortero de cal en pasta y cal hidráulica
-Limpieza en seco, del depósito superficial y del interior de las zonas abombadas.
-Sellado de grietas y huecos
-Consolidación por inyección de lechada de cal
-Limpieza de costras negras
-Sellado final
-memoria de los trabajos

Adecuación del adarve

Se dotará a todo el adarve de un sistema de **recogida de pluviales y se impermeabilizará** bajo él todo el grosor de la muralla, dando a las superficies las pendientes necesarias y disponiendo de sumidero para evacuar mediante gárgola al exterior.

Se eliminará la solera existente, así como posibles rellenos asociados a la misma, se dispondrá una lámina geotextil y se formará una base adecuada para la ejecución de una nueva impermeabilización y solera. Se colocará una lámina impermeabilizante con las protecciones necesarias en ambas caras, la superior y la inferior, y sobre esta impermeabilización se colocará un pavimento continuo que permita un adecuado acabado con el mínimo mantenimiento. Este pavimento tendrá las pendientes adecuadas, disponiéndose junto al pretil exterior los imbornales con una gárgola en cobre que expulse el agua de lluvia hacia el exterior.

En cuanto al acabado final de esta solera, se colocará un hormigón lavado, pavimento continuo de hormigón de árido visto armado con fibra de polipropileno. Este pavimento quedará confinado por bordes de piedra a ambos lados uno más ancho dónde se ubicarán los imbornales en el lado norte y otro más estrecho en el lado sur. Se realizarán aproximadamente cada 4,00 metros unas juntas de dilatación en ladrillo de tejar, de manera que el propio pavimento contenga los materiales propios del adarve.

En cuanto a las edificaciones situadas sobre el adarve al oeste del cubo N1, se tratará el acabado del

Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095
NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
Documento firmado digitalmente
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

alzado que cierra el adarve. Se picarán los morteros y se aplicará un mortero de cal más pintura al silicato, también se sustituirá la puerta balconera existente por otra con un acabado y color también más acorde, que lleve incorporado el elemento de defensa del balcón y una contraventana tipo mallorquina.

Fase 2B. Urbanización espacio libre colindante

Seguimiento arqueológico de todos los trabajos

Una vez más remitimos al **ANEXO** de Arqueología y una vez más señalamos que todos los trabajos se realizarán con el correspondiente seguimiento y control arqueológico, llevando a cabo las catas necesarias. El presupuesto de este proyecto incluye las partidas de obra específicas que permiten realizar las intervenciones con rigor.

Actuaciones previas y demoliciones

Demolición de las edificaciones existentes, limpieza de la zona y nivelación de los terrenos para poder ejecutar una zona ajardinada.

Se propone un proceso controlado de demolición de las construcciones adosadas al exterior de la muralla en el tramo final a intervenir en torno al cubo N1. Estas edificaciones adosadas constan de una cubierta de fibrocemento con re-impermeabilizaciones parciales y una estructura compuesta por un entramado de cerchas y correas de madera. Los muros son de ladrillo macizo, y suponemos los cimientos del mismo material y de cal y canto. Las soleras son de hormigón. También de demolerán las construcciones auxiliares y pequeñas vallas y muros dispuestas por toda la Era del Moro.

Previamente a la demolición se comprobará que no existen estructuras compartidas con otros edificios; de haberlas se serrarán las vigas, pero nunca se empujará sobre ellas para evitar deterioros en los edificios y estructuras colindantes.

El orden de demolición se efectuará, en general, de arriba hacia abajo de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen. Antes de proceder a la demolición se comprobará que han sido **cortados todos los servicios públicos**, en especial el suministro de fluido eléctrico y la no existencia de tendido de líneas en fachada, salvo comunicación expresa de la compañía suministradora de haber sido cortados el suministro en tales líneas.

Las obras de demolición y desescombro de los elementos superiores de las construcciones se realizarán a mano con las debidas precauciones. En estos elementos superiores se realizará el derribo por una demolición elemento a elemento. De este modo, se desmontará la teja y/ o la uralita manualmente y se limpiará la tierra existente sobre los faldones, convenientemente humedecida, para evitar el polvo. Se exigirá que las demoliciones de las cubiertas de fibrocemento se realice con personal cualificado y con carné de manipulador de este tipo de material de este modo se contará con empresa autorizada para la retira de uralita con amianto, que cumplirá con todos los protocolos y procedimientos establecidos.
Para la demolición del tablero de cubierta se comenzará levantando por zonas de faldones opuestos, empezando por la cumbrera. En ningún caso se demolerán estas estructuras por empuje o golpeo. Se tendrá cuidado de doblar las puntas salientes existentes en los elementos retirados de madera.

Bajando la cota de actuación, en las inmediaciones de la muralla se realizará siempre una demolición y desescombro manual, elemento a elemento, por si la estructura estuviera trabada con la muralla, con todo cuidado para no afectar a la muralla. Según nos vayamos alejando de la muralla, se utilizará un compresor para demoler y según nos vayamos alejando aún más de la muralla se podrá autorizar ya la demolición de muros de fábrica con retro-pala con martillo rompedor. Es decir, en el resto se

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
Documento firmado digitalmente
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

comenzará por una demolición elemento a elemento, para terminar por una demolición por empuje (siempre y cuando no existan estructuras compartidas), cuando la altura del resto del edificio a demoler no sea mayor de los 2/3 de la altura alcanzable por la máquina. En todo caso, el empleo de palas mecánicas en el proceso de demolición, así como el derribo de muros u otros elementos por el sistema de vuelcos, deberán requerir la autorización expresa de la Dirección Técnica de las obras que solamente se otorgará para elementos constructivos concretos y determinados y nunca de un modo general e indiscriminado.

Para comenzar la demolición elemento a elemento, previamente se protegerá la vía pública de acuerdo con lo establecido en la Normativa Municipal, y se procederá a eliminar los elementos que puedan perturbar el desescombro:

No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto en cuanto no se supriman o contrarresten las tensiones que inciden sobre ellos.

El corte o desmonte de un elemento se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que se trasmitan al resto de los edificios o a los mecanismos de suspensión.

El abatimiento de un elemento se realizará permitiendo el giro pero no el desplazamiento de sus puntos de apoyo, mediante mecanismos que trabajen por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento.

Finalmente el escombro se retirará por medios mecánicos. Los escombros se regarán adecuadamente para evitar la formación de polvaredas que produzcan incomodidad a los viandantes o vecinos. La máquina avanzará siempre sobre suelo consistente y ha de poder girar siempre 360º. No se empujará contra elementos no demolidos previamente. Se empujará en el cuarto superior de la altura de los elementos verticales y siempre por encima de su centro de gravedad, en zonas que se puedan demoler a máquina, por tener la completa seguridad de no existir estructuras verticales comunes con la muralla.

En la parte correspondiente al movimiento de tierras necesario para nivelar adecuadamente la zona con respecto a la verdadera cota cero de la muralla y poder disponer una zona ajardinada, se seguirá la misma filosofía que con las demoliciones, esto es, los trabajos se realizarán a mano y con todo el cuidado en las inmediaciones de la muralla, y según nos vamos alejando de la muralla la D.F. autorizará el uso de maquinaria. Además todo esto llevará un control arqueológico y deberá coordinarse con las catas a realizar.

Jardinería, adecuación de la zona verde

Incluye todas las instalaciones necesarias, riego, alumbrado, y recogida de pluviales. Todos los trabajos de jardinería se realizarán en coordinación y bajo la supervisión y la asistencia técnica de los servicios municipales de jardines. Siempre siguiendo criterios ecológicos y de sostenibilidad se escogerán especies autóctonas y que requieran el mínimo riego posible.

El tratamiento de la zona verde será muy sencillo:

-Con plantación de césped en la zona adyacente a la muralla, una banda de grava de unos 50- 60 cm de ancho separará la muralla del césped.
-los restos de la antigua presa contarán con tratamiento especial,
-una pequeña zona de arbustos y árboles junto a las traseras de las edificaciones dónde se dispondrán bancos.

El jardín contará con puertas en ambos accesos que permitan mantenerlo cerrado por la noche como muchos de los jardines de la ciudad.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
Documento firmado digitalmente
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

Acceso al adarve

Una escalera metálica a modo de “mueble” permitirá el acceso al adarve a través del cubo N1, salvando también la diferencia de cota entre este cubo y el resto del adarve.

CAPÍTULO CUARTO: FASES DE OBRA CON IDENTIFICACION DE RIESGOS.

Durante la ejecución de los trabajos se plantea la realización de las siguientes fases de obras con identificación de los riesgos que conllevan:

MOVIMIENTO DE TIERRAS
Ambiente pulvígeno.
Aplastamientos.
Atrapamientos.
Atropellos y/o colisiones.
Caída de objetos y/o de máquinas.
Caída o colapso de andamios.
Caídas de personas a distinto nivel.
Caídas de personas al mismo nivel.
Contactos eléctricos directos.
Contactos eléctricos indirectos.
Cuerpos extraños en ojos.
Derrumbamientos.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Hundimientos.
Sobreesfuerzos.
Ruido.
Vuelco de máquinas y/o camiones.

ALBAÑILERÍA.
Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
Quemaduras físicas y químicas.
Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
Ambiente pulvígeno.
Aplastamientos.
Atropellos y/o colisiones.
Caída de objetos y/o de máquinas.
Caída o colapso de andamios.
Caídas de personas a distinto nivel.
Caídas de personas al mismo nivel.
Contactos eléctricos directos.
Contactos eléctricos indirectos.
Cuerpos extraños en ojos.
Derrumbamientos.
Desprendimientos.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Pisada sobre objetos punzantes.
Hundimientos.
Sobreesfuerzos.
Ruido.
Vuelco de máquinas y/o camiones.
Caída de personas de altura.

Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095
NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
Documento firmado digitalmente
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

HORMIGONADO DE ZANJAS Y ACERAS.

Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
Quemaduras físicas y químicas.
Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
Aplastamientos.
Atrapamientos.
Atropellos y/o colisiones.
Caída de objetos y/o de máquinas.
Caída o colapso de andamios.
Caídas de personas a distinto nivel.
Caídas de personas al mismo nivel.
Contactos eléctricos indirectos.
Cuerpos extraños en ojos.
Derrumbamientos.
Golpe por rotura de cable.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Pisada sobre objetos punzantes.
Hundimientos.
Vibraciones.
Sobreesfuerzos.
Vuelco de máquinas y/o camiones.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS.
Caída de objetos y/o de máquinas.
Caída o colapso de andamios.
Caídas de personas a distinto nivel.
Caídas de personas al mismo nivel.
Cuerpos extraños en ojos.
Exposición a fuentes luminosas peligrosas.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Pisada sobre objetos punzantes.
Sobreesfuerzos.
Caída de personas de altura.

SANEAMIENTOS.
Ambiente pulvígeno.
Aplastamientos.
Atrapamientos.
Atropellos y/o colisiones.
Caída de objetos y/o de máquinas.
Caídas de personas a distinto nivel.
Caídas de personas al mismo nivel.
Contactos eléctricos directos.
Contactos eléctricos indirectos.
Cuerpos extraños en ojos.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Hundimientos.
Sobreesfuerzos.
Ruido.
Vuelco de máquinas y/o camiones.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

CAPÍTULO QUINTO: RELACIÓN DE MEDIOS HUMANOS Y TÉCNICOS PREVISTOS CON IDENTIFICACION DE RIESGOS.

Se describen, a continuación, los medios humanos y técnicos que se prevé utilizar para el desarrollo de este proyecto.
De conformidad con lo indicado en el R.D. 1627/97 de 24/10/97 se identifican los riesgos inherentes a tales medios técnicos

5.1 MAQUINARIA.

Camión con caja basculante.

Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
Quemaduras físicas y químicas.
Aplastamientos.
Atrapamientos.
Atropellos y/o colisiones.
Caída de objetos y/o de máquinas.
Caídas de personas a distinto nivel.
Contactos eléctricos directos.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Sobreesfuerzos.
Ruido.
Vuelco de máquinas y/o camiones.

Compresor.

Atrapamientos.
Contactos eléctricos directos.
Contactos eléctricos indirectos.
Cuerpos extraños en ojos.
Explosiones.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Sobreesfuerzos.
Ruido.

Hormigonera.

Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
Quemaduras físicas y químicas.
Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
Ambiente pulvígeno.
Atrapamientos.
Caídas de personas al mismo nivel.
Contactos eléctricos directos.
Contactos eléctricos indirectos.
Cuerpos extraños en ojos.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Sobreesfuerzos.
Ruido.
Vuelco de máquinas y/o camiones.

Retroexcavadora.

Quemaduras físicas y químicas.
Proyecciones de objetos y/o fragmentos.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

Ambiente pulvígeno.
Aplastamientos.
Atrapamientos.
Caída de objetos y/o de máquinas.
Caídas de personas a distinto nivel.
Caídas de personas al mismo nivel.
Contactos eléctricos directos.
Cuerpos extraños en ojos.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Vibraciones.
Sobreesfuerzos.
Ruido.
Vuelco de máquinas y/o camiones.

5.2 MEDIOS DE TRANSPORTE

Palets.

Atrapamientos.
Caída de objetos y/o de máquinas.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Sobreesfuerzos.

5.3 MEDIOS AUXILIARES

Escaleras de mano.

Aplastamientos.
Atrapamientos.
Caída de objetos y/o de máquinas.
Caídas de personas a distinto nivel.
Caídas de personas al mismo nivel.
Contactos eléctricos directos.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Sobreesfuerzos.

5.4 HERRAMIENTAS

- Herramientas eléctricas.

Quemaduras físicas y químicas.
Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
Atmósfera anaerobia (con falta de oxígeno) producida por gases inertes.
Atmósferas tóxicas, irritantes.
Caída de objetos y/o de máquinas.
Contactos eléctricos directos.
Contactos eléctricos indirectos.
Cuerpos extraños en ojos.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Incendios.
Inhalación de sustancias tóxicas.

- Herramientas de mano.

Bolsa porta herramientas

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

Caída de objetos y/o de máquinas.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Brochas, pinceles, rodillos

Quemaduras físicas y químicas.
Caída de objetos y/o de máquinas.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Caja completa de herramientas

Caída de objetos y/o de máquinas.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

5.5 TIPOS DE ENERGÍA

Agua.
Inundaciones.

Electricidad.
Quemaduras físicas y químicas.
Contactos eléctricos directos.
Contactos eléctricos indirectos.
Exposición a fuentes luminosas peligrosas.
Incendios.

Esfuerzo humano.
Sobreesfuerzos.

Motores eléctricos.
Quemaduras físicas y químicas.
Caída de objetos y/o de máquinas.
Contactos eléctricos directos.
Contactos eléctricos indirectos.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Incendios.
Sobreesfuerzos.

5.6 MATERIALES

Aguas
Inundaciones.

Cables, mangueras eléctricas y accesorios
Caída de objetos y/o de máquinas.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Sobreesfuerzos.

Cajetines, regletas, anclajes, prensacables

Caída de objetos y/o de máquinas.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Cemento

Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

Quemaduras físicas y químicas.
Ambiente pulvígeno.
Sobreesfuerzos.

Hormigón en masa o armado

Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
Cuerpos extraños en ojos.

Madera

Caída de objetos y/o de máquinas.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Incendios.
Sobreesfuerzos.

Mallazo

Caída de objetos y/o de máquinas.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Pisada sobre objetos punzantes.
Sobreesfuerzos.

Material de encofrado

Caída de objetos y/o de máquinas.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Sobreesfuerzos.

5.7 MANO DE OBRA, MEDIOS HUMANOS

Responsable técnico

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

CAPITULO SEXTO: MEDIDAS DE PREVENCION DE LOS RIESGOS

6.1 PROTECCIONES COLECTIVAS

GENERALES:

Señalización
El Real Decreto 485/1997, de 14 de abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de carácter general relativas a la señalización de seguridad y salud en el trabajo, indica que deberá utilizarse una señalización de seguridad y salud a fin de:

A) Llamar la atención de los trabajadores sobre la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.

B) Alertar a los trabajadores cuando se produzca una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación.

C) Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.

D) Orientar o guiar a los trabajadores que realicen determinadas maniobras peligrosas.

Tipos de señales:
a) En forma de panel:
Señales de advertencia

Forma:	Triangular
Color de fondo:	Amarillo
Color de contraste:	Negro
Color de Símbolo:	Negro

Señales de prohibición:

Forma:	Redonda
Color de fondo:	Blanco
Color de contraste:	Rojo
Color de Símbolo:	Negro

Señales de obligación:

Forma:	Redonda
Color de fondo:	Azul
Color de Símbolo:	Blanco

Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios:

Forma:	Rectangular o cuadrada:
Color de fondo:	Rojo
Color de Símbolo:	Blanco

Señales de salvamento o socorro:

Forma:	Rectangular o cuadrada:
Color de fondo:	Verde
Color de Símbolo:	Blanco

Cinta de señalización
En caso de señalizar obstáculos, zonas de caída de objetos, caída de personas a distinto nivel, choques, golpes, etc., se señalizará con los antes dichos paneles o bien se delimitará la zona de exposición al riesgo con cintas de tela o materiales plásticos con franjas alternadas oblicuas en color amarillo y negro, inclinadas 45º.

Cinta de delimitación de zona de trabajo
Las zonas de trabajo se delimitarán con cintas de franjas alternas verticales de colores blanco y rojo.

Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095
NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3

Iluminación (anexo IV del R.D. 486/97 de 14/4/97)

Zonas o partes del lugar de trabajo	Nivel mínimo de iluminación (lux)
Zonas donde se ejecuten tareas con:	
1º Baja exigencia visual	100
2º Exigencia visual moderada	200
3ª Exigencia visual alta	500
4º Exigencia visual muy alta	1.000
Áreas o locales de uso ocasional	25
Áreas o locales de uso habitual	100
Vías de circulación de uso ocasional	25
Vías de circulación de uso habitual	50

Estos niveles mínimos deberán duplicarse cuando concurran las siguientes circunstancias:
a) En áreas o locales de uso general y en las vías de circulación, cuando por sus características, estado u ocupación, existan riesgos apreciables de caídas, choque u otros accidentes.
b) En las zonas donde se efectúen tareas, y un error de apreciación visual durante la realización de las mismas, pueda suponer un peligro para el trabajador que las ejecuta o para terceros.

Los accesorios de iluminación exterior serán estancos a la humedad.
Portátiles manuales de alumbrado eléctrico: 24 voltios.
Prohibición total de utilizar iluminación de llama.

Protección de personas en instalación eléctrica
Instalación eléctrica ajustada al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y hojas de interpretación, certificada por instalador autorizado.

En aplicación de lo indicado en el apartado 3A del Anexo IV al R.D. 1627/97 de 24/10/97, la instalación eléctrica deberá satisfacer, además, las dos siguientes condiciones:

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

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

Los cables serán adecuados a la carga que han de soportar, conectados a las bases mediante clavijas normalizadas, blindados e interconexionados con uniones antihumedad y antichoque. Los fusibles blindados y calibrados según la carga máxima a soportar por los interruptores.

Continuidad de la toma de tierra en las líneas de suministro interno de obra con un valor máximo de la resistencia de 80 Ohmios. Las máquinas fijas dispondrán de toma de tierra independiente.

Las tomas de corriente estarán provistas de conductor de toma a tierra y serán blindadas.

Todos los circuitos de suministro a las máquinas e instalaciones de alumbrado estarán protegidos por fusibles blindados o interruptores magnetotérmicos y disyuntores diferenciales de alta sensibilidad en perfecto estado de funcionamiento.

Distancia de seguridad a líneas de Alta Tensión: 3,3 + Tensión (en KV) / 100 (ante el desconocimiento del voltaje de la línea, se mantendrá una distancia de seguridad de 5 m.).

Tajos en condiciones de humedad muy elevadas:
Es preceptivo el empleo de transformador portátil de seguridad de 24 V o protección mediante transformador de separación de circuitos.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
Documento firmado digitalmente
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

Se acogerá a lo dispuesto en la MIBT 028 (locales mojados).

Andamios tubulares apoyados en el suelo
Los andamios deberán proyectarse, construirse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente (Anexo IV del R.D. 1627/97 de 24/10/97).
Previamente a su montaje se habrán de examinar en obra que todos sus elementos no tengan defectos apreciables a simple vista, calculando con un coeficiente de seguridad igual o superior a 4 veces la carga máxima prevista de utilización.
Las operaciones de montaje, utilización y desmontaje, estarán dirigidas por persona competente para desempeñar esta tarea, y estará autorizado para ello por el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, el Responsable Técnico del Contratista Principal a pie de obra o persona delegada por la Dirección Facultativa de la obra. Serán revisados periódicamente y después de cada modificación, periodo de no utilización, exposición a la intemperie, sacudida sísmica o cualquier otra circunstancia que pudiera afectar a su resistencia o estabilidad.

En el andamio tubular no se deberá aplicar a los pernos un par de apriete superior al fijado por el fabricante, a fin de no sobrepasar el límite elástico del acero restando rigidez al nudo.
Se comprobará especialmente que los módulos de base queden perfectamente nivelados, tanto en sentido transversal como longitudinal. El apoyo de las bases de los montantes se realizará sobre durmientes de tablones, carriles (perfiles en "U") u otro procedimiento que reparta uniformemente la carga del andamio sobre el suelo.
Durante el montaje se comprobará que todos los elementos verticales y horizontales del andamio estén unidos entre sí y arrostrados con las diagonales correspondientes.
Se comprobará durante el montaje la verticalidad de los montantes. La longitud máxima de los montantes para soportar cargas comprendidas entre 125 Kg/m2, no será superior a 1,80 m.
Para soportar cargas inferiores a 125 kg/m2, la longitud máxima de los montantes será de 2,30 m.
Se comprobará durante el montaje la horizontalidad entre largueros. La distancia vertical máxima entre largueros consecutivos no será superior a 2 m.
Los montantes y largueros estarán grapados sólidamente a la estructura, tanto horizontal como verticalmente, cada 3 m como mínimo. unicamente pueden instalarse aisladamente los andamios de estructura tubular cuando la plataforma de trabajo esté a una altura no superior a cuatro veces el lado más pequeño de su base.
En el andamio de pórticos, se respetará escrupulosamente las zonas destinadas a albergar las zancas interiores de escaleras así como las trampillas de acceso al interior de las plataformas.
En el caso de tratarse de algún modelo carente de escaleras interiores, se dispondrá lateralmente y adosada, una torre de escaleras completamente equipada, o en último extremo una escalera "de gato" adosada al montante del andamio, equipada con aros salvacaídas o sirga de amarre tensada verticalmente para anclaje del dispositivo de deslizamiento y retención del cinturón anticaídas de los operarios.
Las plataformas de trabajo serán las normalizadas por el fabricante para sus andamios y no se depositarán cargas sobre los mismos salvo en las necesidades de uso inmediato y con las siguientes limitaciones:
Quedará un pasaje mínimo de 0,60 m libre de todo obstáculo (anchura mínima de la plataforma con carga 0,80 m).
El peso sobre la plataforma de los materiales, máquina, herramientas y personas, será inferior a la carga de trabajo prevista por el fabricante.
Reparto uniforme de cargas, sin provocar desequilibrios.
La barandilla perimetral dispondrá de todas las características reglamentarias de seguridad enunciadas anteriormente.
El piso de la plataforma de trabajo sobre los andamios tubulares de pórtico, será la normalizada por el fabricante. En aquellos casos que excepcionalmente se tengan que realizar la plataforma con madera, responderán a las características establecidas más adelante.
Bajo las plataformas de trabajo se señalizará o balizará adecuadamente la zona prevista de caída de materiales u objetos.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
Documento firmado digitalmente
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

Se inspeccionará semanalmente el conjunto de los elementos que componen el andamio, así como después de un período de mal tiempo, heladas o interrupción importante de los trabajos.
No se permitirá trabajar en los andamios sobre ruedas, sin la previa inmovilización de las mismas, ni desplazarlos con persona alguna o material sobre la plataforma de trabajo.
El espacio horizontal entre un paramento vertical y la plataforma de trabajo, no podrá ser superior a 0,30 m, distancia que se asegurará mediante el anclaje adecuado de la plataforma de trabajo al paramento vertical. Excepcionalmente la barandilla interior del lado del paramento vertical podrá tener en este caso 0,60 m de altura como mínimo.
Las pasarelas o rampas de intercomunicación entre plataformas de trabajo tendrán las características enunciadas más adelante.

Señales óptico-acústicas de vehículos de obra
Las máquinas autoportantes que puedan intervenir en las operaciones de manutención deberán disponer de:
- Una bocina o claxon de señalización acústica cuyo nivel sonoro sea superior al ruido ambiental, de manera que sea claramente audible; si se trata de señales
intermitentes, la duración, intervalo y agrupación de los impulsos deberá permitir su correcta identificación, Anexo IV del R.D. 485/97 de 14/4/97.
- Señales sonoras o luminosas (previsiblemente ambas a la vez) para indicación de la maniobra de marcha atrás, Anexo I del R.D. 1215/97 de 18/7/97.
- Los dispositivos de emisión de señales luminosas para uso en caso de peligro grave deberán ser objeto de revisiones especiales o ir provistos de una bombilla auxiliar.
- En la parte más alta de la cabina dispondrán de un señalizado rotativo luminoso destelleante de color ámbar para alertar de su presencia en circulación viaria.
- Dos focos de posición y cruce en la parte delantera y dos pilotos luminosos de color rojo detrás.
- Dispositivo de balizamiento de posición y preseñalización (lamas, conos, cintas, mallas, lámparas destelleantes, etc.).

PROTECCIONES COLECTIVAS PARTICULARES A CADA FASE DE OBRA:

ALBAÑILERIA

Protección contra caídas de altura de personas u objetos
El riesgo de caída de altura de personas (precipitación, caída al vacío) es contemplado por el Anexo II del R.D. 1627/97 de 24 de Octubre de 1.997 como riesgo especial para la seguridad y salud de los trabajadores, por ello, de acuerdo con los artículos 5.6 y 6.2 del mencionado Real Decreto se adjuntan las medidas preventivas específicas adecuadas.

Barandillas de protección:
Se utilizarán como cerramiento provisional de huecos verticales y perimetrales de plataformas de trabajo, susceptibles de permitir la caída de personas u objetos desde una altura superior a 2 m; estarán constituidas por balaustre, rodapié de 20 cm de alzada, travesaño intermedio y pasamanos superior, de 90 cm. de altura, sólidamente anclados todos sus elementos entre sí y serán lo suficientemente resistentes.

Pasarelas:
En aquellas zonas que sea necesario, el paso de peatones sobre las zanjas, pequeños desniveles y obstáculos, originados por los trabajos se realizarán mediante pasarelas. Serán preferiblemente prefabricadas de metal, o en su defecto realizadas "in situ", de una anchura mínima de 1 m, dotada en sus laterales de barandilla de seguridad reglamentaria: La plataforma será capaz de resistir 300 Kg. de peso y estará dotada de guirnaldas de iluminación nocturna, si se encuentra afectando a la vía pública.

Escaleras portátiles:
Tendrán la resistencia y los elementos de apoyo y sujeción necesarios para que su utilización en las condiciones requeridas no suponga un riesgo de caída, por rotura o desplazamiento de las mismas.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

Las escaleras que tengan que utilizarse en obra habrán de ser preferentemente de aluminio o hierro, a no ser posible se utilizarán de madera, pero con los peldaños ensamblados y no clavados. Estará dotadas de zapatas, sujetas en la parte superior, y sobrepasarán en un metro el punto de apoyo superior.
Previamente a su utilización se elegirá el tipo de escalera a utilizar, en función de la tarea a la que esté destinada y se asegurará su estabilidad. No se emplearán escaleras excesivamente cortas ó largas, ni empalmadas.

Las armaduras y/o conectores metálicos sobresalientes de las esperas de las mismas estarán cubiertas por resguardos tipo "seta" o cualquier otro sistema eficaz, en previsión de punciones o erosiones del personal que pueda colisionar sobre ellos.

En aquellas zonas que sea necesario, el paso de peatones sobre las zanjas, pequeños desniveles y obstáculos, originados por los trabajos, se realizarán mediante pasarelas.

Condena de huecos horizontales con mallazo
Confeccionada con mallazo electrosoldado de redondo de diámetro mínimo 3 mm y tamaño máximo de retícula de 100 x 100 mm, embebido perimetralmente en el zuncho de hormigón, capaz de garantizar una resistencia > 1.500 N/m2 (150 Kg/m2).

Eslingas de cadena
El fabricante deberá certificar que disponen de un factor de seguridad 5 sobre su carga nominal máxima y que los ganchos son de alta seguridad (pestillo de cierre automático al entrar en carga). El alargamiento de un 5% de un eslabón significa la caducidad inmediata de la eslinga.

Eslinga de cable
A la carga nominal máxima se le aplica un factor de seguridad 6, siendo su tamaño y diámetro apropiado al tipo de maniobras a realizar; las gazas estarán protegidas por guardacabos metálicos fijados mediante casquillos prensados y los ganchos serán también de alta seguridad. La rotura del 10 % de los hilos en un segmento superior a 8 veces el diámetro del cable o la rotura de un cordón significa la caducidad inmediata de la eslinga.

6.2 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIS)

- Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.

  Guantes de protección frente a abrasión
  Guantes de protección frente a agentes químicos

- Quemaduras físicas y químicas.

  Guantes de protección frente a abrasión
  Guantes de protección frente a agentes químicos
  Guantes de protección frente a calor
  Sombreros de paja (aconsejables contra riesgo de insolación)

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.

  Calzado con protección contra golpes mecánicos
  Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos
  Gafas de seguridad para uso básico (choque o impacto con partículas sólidas)
  Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco

- Ambiente pulvígeno.

  Equipos de protección de las vías respiratorias con filtro mecánico

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

Gafas de seguridad para uso básico (choque o impacto con partículas sólidas)
Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco

- Aplastamientos.

Calzado con protección contra golpes mecánicos
Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos

- Atmósfera anaerobia (con falta de oxígeno) producida por gases inertes.

Equipo de respiración autónomo, revisado y cargado

- Atmósferas tóxicas, irritantes.

Equipo de respiración autónomo, revisado y cargado
Gafas de seguridad para uso básico (choque o impacto con partículas sólidas)
Impermeables, trajes de agua
Mascarilla respiratoria de filtro para humos de soldadura
Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco

- Atrapamientos.

Calzado con protección contra golpes mecánicos
Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos
Guantes de protección frente a abrasión

- Atropellos y/o colisiones.

- Caída de objetos y/o de máquinas.

Bolsa portaherramientas
Calzado con protección contra golpes mecánicos
Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos

- Caída ó colapso de andamios.

Cinturón de seguridad anticaidas
Cinturón de seguridad clase para trabajos de poda y postes

- Caídas de personas a distinto nivel.

Cinturón de seguridad anticaidas
Cinturón de seguridad clase para trabajos de poda y postes

- Caídas de personas al mismo nivel.

Bolsa portaherramientas
Calzado de protección sin suela antiperforante

- Contactos eléctricos directos.

Calzado con protección contra descargas eléctricas
Casco protector de la cabeza contra riesgos eléctricos
Gafas de seguridad contra arco eléctrico
Guantes dieléctricos

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

- Contactos eléctricos indirectos.

Botas de agua

- Cuerpos extraños en ojos.

Gafas de seguridad contra proyección de líquidos
Gafas de seguridad para uso básico (choque o impacto con partículas sólidas)
Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco

- Derrumbamientos.

- Desprendimientos.

- Explosiones.

- Exposición a fuentes luminosas peligrosas.
Gafas de oxicorte
Gafas de seguridad contra arco eléctrico
Gafas de seguridad contra radiaciones
Mandil de cuero
Manguitos
Pantalla facial para soldadura eléctrica, con arnés de sujeción sobre la cabeza y cristales con visor oscuro inactínico
Pantalla para soldador de oxicorte
Polainas de soldador cubre-calzado
Sombreros de paja (aconsejables contra riesgo de insolación)

- Golpe por rotura de cable.

Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos
Gafas de seguridad para uso básico (choque o impacto con partículas sólidas)
Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco

- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Bolsa portaherramientas
Calzado con protección contra golpes mecánicos
Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos
Chaleco reflectante para señalistas y estrobadores
Guantes de protección frente a abrasión

- Pisada sobre objetos punzantes.

Bolsa portaherramientas
Calzado de protección con suela antiperforante

- Hundimientos.

- Incendios.

Equipo de respiración autónomo, revisado y cargado

- Inhalación de sustancias tóxicas.

Equipo de respiración autónomo, revisado y cargado

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

Mascarilla respiratoria de filtro para humos de soldadura

- Inundaciones.

Botas de agua
Impermeables, trajes de agua

- Vibraciones.

Cinturón de protección lumbar

- Sobreesfuerzos.

Cinturón de protección lumbar

- Ruido.

Protectores auditivos

- Vuelco de máquinas y/o camiones.

- Caída de personas de altura.

Cinturón de seguridad anticaídas

6.3 PROTECCIONES ESPECIALES

GENERALES
Circulación y accesos en obra:
Se estará a lo indicado en el artículo 11 A del Anexo IV del R.D. 1627/97 de 24/10/97 respecto a vías de circulación y zonas peligrosas.
Los accesos de vehículos deben ser distintos de los del personal, en el caso de que se utilicen los mismos se debe dejar un pasillo para el paso de personas protegido mediante vallas.
En ambos casos los pasos deben ser de superficies regulares, bien compactados y nivelados, si fuese necesario realizar pendientes se recomienda que estas no superen un 11% de desnivel. Todas estas vías estarán debidamente señalizadas y periódicamente se procederá a su control y mantenimiento. Si existieran zonas de acceso limitado deberán estar equipadas con dispositivos que eviten el paso de los trabajadores no autorizados.

El paso de vehículos en el sentido de entrada se señalizará con limitación de velocidad a 10 ó 20 Km./h. y ceda el paso. Se obligará la detención con una señal de STOP en lugar visible del acceso en sentido de salida.
En las zonas donde se prevé que puedan producirse caídas de personas o vehículos deberán ser balizadas y protegidas convenientemente.
Las maniobras de camiones y/u hormigonera deberán ser dirigidas por un operario competente, y deberán colocarse topes para las operaciones de aproximación y vaciado.
El grado de iluminación natural será suficiente y en caso de luz artificial (durante la noche o cuando no sea suficiente la luz natural) la intensidad será la adecuada, citada en otro lugar de este estudio.
En su caso se utilizarán portátiles con protección antichoques. Las luminarias estarán colocadas de manera que no supongan riesgo de accidentes para los trabajadores (art. 9).
Si los trabajadores estuvieran especialmente a riesgos en caso de avería eléctrica, se dispondrá iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

Protecciones y resguardos en máquinas:

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
Documento firmado digitalmente
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

Toda la maquinaria utilizada durante la obra, dispondrá de carcasas de protección y resguardos sobre las partes móviles, especialmente de las transmisiones, que impidan el acceso involuntario de personas u objetos a dichos mecanismos, para evitar el riesgo de atrapamiento.

Protección contra contactos eléctricos.

Protección contra contactos eléctricos indirectos:

Esta protección consistirá en la puesta a tierra de las masas de la maquinaria eléctrica asociada a un dispositivo diferencial.
El valor de la resistencia a tierra será tan bajo como sea posible, y como máximo será igual o inferior al cociente de dividir la tensión de seguridad (Vs), que en locales secos será de 50 V y en los locales húmedos de 24 V, por la sensibilidad en amperios del diferencial(A).

Protecciones contra contacto eléctricos directos:

Los cables eléctricos que presenten defectos del recubrimiento aislante se habrán de reparar para evitar la posibilidad de contactos eléctricos con el conductor.
Los cables eléctricos deberán estar dotados de clavijas en perfecto estado a fin de que la conexión a los enchufes se efectúe correctamente.
Los vibradores estarán alimentados a una tensión de 24 voltios o por medio de transformadores o grupos convertidores de separación de circuitos. En todo caso serán de doble aislamiento.
En general cumplirán lo especificado en el presente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

PROTECCIONES ESPECIALES PARTICULARES :

Caída de objetos:
Se evitará el paso de personas bajo las cargas suspendidas; en todo caso se acotarán las áreas de trabajo bajo las cargas citadas.
Las armaduras destinadas a los pilares se colgarán para su transporte por medio de eslingas bien enlazadas y provistas en sus ganchos de pestillo de seguridad.
Preferentemente el transporte de materiales se realizará sobre bateas para impedir el corrimiento de la carga.

Condiciones preventivas del entorno de la zona de trabajo:
Se comprobará que están bien colocadas las barandillas, horcas, redes, mallazo o ménsulas que se encuentren en la obra, protegiendo la caída de altura de las personas en la zona de trabajo.
No se efectuarán sobrecargas sobre la estructura de los forjados, acopiando en el contorno de los capiteles de pilares, dejando libres las zonas de paso de personas y vehículos de servicio de la obra.
Debe comprobarse periódicamente el perfecto estado de servicio de las protecciones colectivas colocadas en previsión de caídas de personas u objetos, a diferente nivel, en las proximidades de las zonas de acopio y de paso.
El apilado en altura de los diversos materiales se efectuará en función de la estabilidad que ofrezca el conjunto.
Los pequeños materiales deberán acopiarse a granel en bateas, cubilotes o bidones adecuados, para que no se diseminen por la obra.
Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso, el equipo indispensable al operario, una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, picos, tablones, bridas, cables, ganchos y lonas de plástico.
Para evitar el uso continuado de la sierra circular en obra, se procurará que las piezas de pequeño tamaño y de uso masivo en obra (p.e. cuñas), sean realizados en talleres especializados. Cuando haya piezas de madera que por sus características tengan que realizarse en obra con la sierra circular, esta reunirá los requisitos que se especifican en el apartado de protecciones colectivas.
Se dispondrá de un extintor de polvo polivalente junto a la zona de acopio y corte.

Acopio de materiales paletizados:

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
Documento firmado digitalmente
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

Los materiales paletizados permiten mecanizar las manipulaciones de cargas, siendo en sí una medida de seguridad para reducir los sobreesfuerzos, lumbalgias, golpes y atrapamientos.

También incorporan riesgos derivados de la mecanización, para evitarlos se debe:
Acopiar los palets sobre superficies niveladas y resistentes.
No se afectarán los lugares de paso.
En proximidad a lugares de paso se deben señalizar mediante cintas de señalización.
La altura de las pilas no debe superar la altura que designe el fabricante.
No acopiar en una misma pila palets con diferentes geometrías y contenidos.
Si no se termina de consumir el contenido de un palet se flejará nuevamente antes de realizar cualquier manipulación.

Se comprobará que están bien colocadas, y sólidamente afianzadas todas las protecciones colectivas contra caídas de altura que puedan afectar al tajo: barandillas, redes, mallazo de retención, ménsulas y toldos.
La zona de trabajo se encontrará limpia de puntas, armaduras, maderas y escombros.

Los huecos horizontales que puedan quedar al descubierto sobre el terreno a causa de los trabajos cuyas dimensiones puedan permitir la caída de personas a su interior, deberán ser condenados al nivel de la cota de trabajo, instalando si es preciso pasarelas completas y reglamentarias para los viandantes o personal de obra.

Las zancas de escalera deberán disponer de peldañeado integrado, quedando totalmente prohibida la instalación de patés provisionales de material cerámico, y anclaje de tableros con llantas. Deberán tener barandillas o redes verticales protegiendo el hueco de escalera.

Las armaduras, tolvas de hormigón, puntales, sopandas, riostras, cremalleras, tableros y chapas de encofrar, empleados para la ejecución de una estructura, se transportarán en bateas adecuadas, o en su defecto, se colgarán para su transporte por medio de eslingas bien enlazadas y provistas en sus ganchos de pestillo de seguridad.

Acopio de áridos:
Se recomienda el aporte a obra de estos materiales mediante tolvas, por las ventajas que representan frente al acopio de áridos sueltos en montículos.
Las tolvas o silos se deben situar sobre terreno nivelado y realizar la cimentación o asiento que determine el suministrador.
Si está próxima a lugares de paso de vehículos se protegerá con vallas empotradas en el suelo de posibles impactos o colisiones que hagan peligrar su estabilidad.
Los áridos sueltos se acopiarán formando montículos limitados por tablones y/o tableros que impidan su mezcla accidental, así como su dispersión.

6.4 NORMATIVA A APLICAR EN LAS FASES DEL ESTUDIO

NORMATIVA GENERAL

Exige el R.D. 1627/97 de 24 de Octubre la realización de este Estudio de Seguridad y Salud que debe contener una descripción de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando a tal efecto las medidas preventivas adecuadas; relación de aquellos otros que no han podido evitarse conforme a lo señalado anteriormente, indicando las protecciones técnicas tendentes a reducir los y las medidas preventivas que los controlen. Han de tenerse en cuenta, sigue el R.D., la tipología y características de los materiales y elementos que hayan de usarse, determinación del proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos. Tal es lo que se manifiesta en el Proyecto de Obra al que acompaña este Estudio de Seguridad y Salud.
Sobre la base de lo establecido en este estudio, se elaborará el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (art. 7 del citado R.D.) por el Contratista en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este estudio, en función de su propio

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
Documento firmado digitalmente
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

sistema de ejecución de la obra o realización de las instalaciones a que se refiere este Proyecto. En dicho plan se recogerán las propuestas de medidas de prevención alternativas que el contratista crea oportunas siempre que se justifiquen técnicamente y que tales cambios no impliquen la disminución de los niveles de prevención previstos. Dicho plan deberá ser aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de las obras (o por la Dirección Facultativa sino fuere precisa la Coordinación citada).

A tales personas compete la comprobación, a pie de obra, de los siguientes aspectos técnicos previos:

Revisión de los planos de la obra o proyecto de instalaciones
Replanteo
Maquinaria y herramientas adecuadas
Medios de transporte adecuados al proyecto
Elementos auxiliares precisos
Materiales, fuentes de energía a utilizar
Protecciones colectivas necesarias, etc.

Entre otros aspectos, en esta actividad se deberá haber ponderado la posibilidad de adoptar alguna de las siguientes alternativas:

Tender a la normalización y repetitividad de los trabajos, para racionalizarlo y hacerlo más seguro, amortizable y reducir adaptaciones artesanales y manipulaciones perfectamente prescindibles en obra.

Se procurará proyectar con tendencia a la supresión de operaciones y trabajos que puedan realizarse en taller, eliminando de esta forma la exposición de los trabajadores a riesgos innecesarios.

El comienzo de los trabajos, sólo deberá acometerse cuando se disponga de todos los elementos necesarios para proceder a su asentamiento y delimitación definida de las zonas de influencia durante las maniobras, suministro de materiales así como el radio de actuación de los equipos en condiciones de seguridad para las personas y los restantes equipos.

Se establecerá un planning para el avance de los trabajos, así como la retirada y acopio de la totalidad de los materiales empleados, en situación de espera.

Ante la presencia de líneas de alta tensión tanto la grúa como el resto de la maquinaria que se utilice durante la ejecución de los trabajos guardarán la distancia de seguridad de acuerdo con lo indicado en el presente estudio.

Se revisará todo lo concerniente a la instalación eléctrica comprobando su adecuación a la potencia requerida y el estado de conservación en el que se encuentra.

Será debidamente cercada la zona en la cual pueda haber peligro de caída de materiales, y no se haya podido apantallar adecuadamente la previsible parábola de caída del material.

Como se indica en el art. 8 del R.D. 1627/97 de 24 de Octubre, los principios generales de prevención en materia de seguridad y salud que recoge el art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, deberán ser tomados en consideración por el proyectista en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra y en particular al tomar las decisiones constructivas, técnicas y de organización con el fin de planificar los diferentes trabajos y al estimar la duración prevista de los mismos. El Coordinador en materia de seguridad y salud en fase de proyecto será el que coordine estas cuestiones.

Se efectuará un estudio de acondicionamiento de las zonas de trabajo, para prever la colocación de plataformas, torretas, zonas de paso y formas de acceso, y poderlos utilizar de forma conveniente.

Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso, el equipo indispensable y necesario, prendas de protección individual tales como cascos, gafas, guantes, botas de seguridad homologadas, impermeables y otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer y evacuar a los operarios que puedan accidentarse.

El personal habrá sido instruido sobre la utilización correcta de los equipos individuales de protección, necesarios para la realización de su trabajo. En los riesgos puntuales y esporádicos de caída de altura, se utilizará obligatoriamente el cinturón de seguridad ante la imposibilidad de disponer de la adecuada protección colectiva u observarse vacíos al respecto a la integración de la seguridad en el proyecto de ejecución.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
Documento firmado digitalmente
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

Cita el art. 10 del R.D. 1627/97 la aplicación de los principios de acción preventiva en las siguientes tareas o actividades:
a) Mantenimiento de las obras en buen estado de orden y limpieza
b) Elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de vías de paso y circulación.
c) La manipulación de los diferentes materiales y medios auxiliares.
d) El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios con el 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 diferentes materiales, en particular los peligrosos.
f) La recogida de materiales peligrosos utilizados
g) El almacenamiento y la eliminación de residuos y escombros.
h) La adaptación de los diferentes tiempos efectivos a dedicar a las distintas fases del trabajo.
i) La cooperación entre Contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
j) Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se desarrolle de manera próxima.

Protecciones personales:
Cuando los trabajos requieran la utilización de prendas de protección personal, éstas llevarán el sello -CE- y serán adecuadas al riesgo que tratan de paliar, ajustándose en todo a lo establecido en el R.D. 773/97 de 30 de Mayo.
En caso de que un trabajador tenga que realizar un trabajo esporádico en alturas superiores a 2 m y no pueda ser protegido mediante protecciones colectivas adecuadas, deberá ir provisto de cinturón de seguridad homologado según (de sujeción o anticaídas según proceda), en vigencia de utilización (no caducada), con puntos de anclaje no improvisados, sino previstos en proyecto y en la planificación de los trabajos, debiendo acreditar previamente que ha recibido la formación suficiente por parte de sus mandos jerárquicos, para ser utilizado restrictivamente, pero con criterio.

Manipulación manual de cargas:
No se manipularán manualmente por un solo trabajador más de 25 Kg.
Para el levantamiento de una carga es obligatorio lo siguiente:
Asentar los pies firmemente manteniendo entre ellos una distancia similar a la anchura de los hombros, acercándose lo más posible a la carga.
Flexionar las rodillas, manteniendo la espalda erguida.
Agarrar el objeto firmemente con ambas manos si es posible.
El esfuerzo de levantar el peso lo debe realizar los músculos de las piernas.
Durante el transporte, la carga debe permanecer lo más cerca posible del cuerpo, debiendo evitarse los giros de la cintura.

Para el manejo de cargas largas por una sola persona se actuará según los siguientes criterios preventivos:
Llevará la carga inclinada por uno de sus extremos, hasta la altura del hombro.
Avanzará desplazando las manos a lo largo del objeto, hasta llegar al centro de gravedad de la carga.
Se colocará la carga en equilibrio sobre el hombro.
Durante el transporte, mantendrá la carga en posición inclinada, con el extremo delantero levantado.
Es obligatoria la inspección visual del objeto pesado a levantar para eliminar aristas afiladas.
Es obligatorio el empleo de un código de señales cuando se ha de levantar un objeto entre varios, para aportar el esfuerzo al mismo tiempo. Puede ser cualquier sistema a condición de que sea conocido o convenido por el equipo.

Manipulación de cargas con la grúa
En todas aquellas operaciones que conlleven el empleo de aparatos elevadores, es recomendable la adopción de las siguientes normas generales:
Señalar de forma visible la carga máxima que pueda elevarse mediante el aparato elevador utilizado.
Acoplar adecuados pestillos de seguridad a los ganchos de suspensión de los aparatos elevadores.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
Documento firmado digitalmente
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

Emplear para la elevación de materiales recipientes adecuados que los contengan, o se sujeten las cargas de forma que se imposibilite el desprendimiento parcial o total de las mismas.
Las eslingas llevarán placa de identificación donde constará la carga máxima para la cual están recomendadas.
De utilizar cadenas estas serán de hierro forjado con un factor de seguridad no inferior a 5 de la carga nominal máxima. Estarán libres de nudos y se enrollarán en tambores o polichas adecuadas.
Para la elevación y transporte de piezas de gran longitud se emplearán palonniers o vigas de reparto de cargas, de forma que permita esparcir la luz entre apoyos, garantizando de esta forma la horizontalidad y estabilidad.
El gruista antes de iniciar los trabajos comprobará el buen funcionamiento de los finales de carrera. Si durante el funcionamiento de la grúa se observara inversión de los movimientos, se dejará de trabajar y se dará cuenta inmediata al la Dirección Técnica de la obra.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE TIPO GENERAL
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBERÁN APLICARSE EN LAS OBRAS

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

Observación preliminar: las obligaciones previstas en la presente parte del anexo se aplicaran siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

Parte A

A. Ámbito de aplicación de la parte A: la presente parte del anexo será de aplicación a la totalidad de la obra, incluidos los puestos de trabajo en las obras en el interior y en el exterior de los locales.

B. Estabilidad y solidez:
1) Deberá procurarse de modo apropiado y seguro, la estabilidad de los materiales y equipos y, en general, de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.
2) El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente solo se autorizara en caso de que se proporcionen equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de manera segura.

C. Instalaciones de suministro y reparto de energía.
1) La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.
En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, dicha instalación deberá satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.
2) Las instalaciones deberán proyectarse, realizarse y utilizarse de manera que no entrañen ningún peligro de incendio ni de explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.
3) El proyecto, la realización y la elección del material y de los dispositivos de protección deberán tener en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externas y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

D. Vías y salidas de emergencia:
1) Las vías y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas y desembocar lo mas directamente posible en una zona de seguridad.
2) En caso de peligro, todos los lugares de trabajo deberán poder evacuarse rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

3) El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso de los equipos y de las dimensiones de la obra y de los locales, así como del número máximo de personas que puedan estar presente en ellos.
4) Las vías y salidas específicas deberán señalizarse conforme al R.D. 485/97.
Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.
5) Las vías y salidas de emergencia, así como las de circulación y las puertas que den acceso a ellas, no deberán estar obstruidas por ningún objeto para que puedan ser utilizadas sin trabas en ningún momento.
6) En caso de avería del sistema de alumbrado las vías de salida y emergencia deberán disponer de iluminación de seguridad de la suficiente intensidad.

E. Detección y lucha contra incendios:
1) Según las características de la obra y las dimensiones y usos de los locales los equipos presentes, las características físicas y químicas de las sustancias o materiales y del número de personas que pueda hallarse presentes, se dispondrá de un número suficiente de dispositivos contraincendios y, si fuere necesario detectores y sistemas de alarma.
2) Dichos dispositivos deberán revisarse y mantenerse con regularidad. Deberán realizarse periódicamente pruebas y ejercicios adecuados.
3) Los dispositivos no automáticos deben ser de fácil acceso y manipulación.

F. Ventilación:
1) Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, estos deberán disponer de aire limpio en cantidad suficiente.
2) Si se utiliza una instalación de ventilación, se mantendrá en buen estado de funcionamiento y no se expondrá a corrientes de aire a los trabajadores.

G. Exposición a riesgos particulares:
1) Los trabajadores no estarán expuestos a fuertes niveles de ruido, ni a factores externos nocivos (gases, vapores, polvos).
2) Si algunos trabajadores deben permanecer en zonas cuya atmósfera pueda contener sustancias tóxicas o no tener oxígeno en cantidad suficiente o ser inflamable, dicha atmósfera deberá ser controlada y deberán adoptarse medidas de seguridad al respecto.
3) En ningún caso podrá exponerse a un trabajador a una atmósfera confinada de alto riesgo. Deberá estar bajo vigilancia permanente desde el exterior para que se le pueda prestar un auxilio eficaz e inmediato.

H. Temperatura: debe ser adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, teniendo en cuenta el método de trabajo y la carga física impuesta.

I. Iluminación:
1) Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación de obras deberán disponer de suficiente iluminación natural (si es posible) y de una iluminación artificial adecuada durante la noche y cuando no sea suficiente la natural.
Se utilizaran portátiles antichoque y el color utilizado no debe alterar la percepción de los colores de las señales o paneles.
2) Las instalaciones de iluminación de los locales, las vías y los puestos de trabajo deberán colocarse de manera que no creen riesgos de accidentes para los trabajadores.

J. Puertas y portones:
1) Las puertas correderas irán protegidas ante la salida posible de los raíles y caerse.
2) Las que abran hacia arriba deberán ir provistas de un sistema que le impida volver a bajarse.
3) Las situadas en recorridos de emergencia deberán estar señalizadas de manera adecuada.
4) En la proximidad de portones destinados a la circulación de vehículos se dispondrán puertas más pequeñas para los peatones que serán señalizadas y permanecerán expeditas durante todo momento.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
Documento firmado digitalmente
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

5) Deberán funcionar sin producir riesgos para los trabajadores, disponiendo de dispositivos de parada de emergencia y podrán abrirse manualmente en caso de averías.

K. Muelles y rampas de carga:
1) Los muelles y rampas de carga deberán ser adecuados a las dimensiones de las cargas transportadas.
2) Los muelles de carga deberán tener al menos una salida y las rampas de carga deberán ofrecer la seguridad de que los trabajadores no puedan caerse.

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

M. Primeros auxilios.
1) Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello.
Asimismo, deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.
2) Cuando el tamaño de la obra o el tipo de actividad requieran, deberán contarse con uno o varios locales para primeros auxilios.
3) Los locales para primeros auxilios deberán estar dotados de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables y tener fácil acceso para las camillas. Deberán estar señalizados conforme el Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.
4) En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se deberá disponer también de material de primeros auxilios, debidamente señalizado y de fácil acceso.
Una señalización claramente visible deberá indicar la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

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

Ñ. Trabajadores minusválidos: Los lugares de trabajo deberán estar acondicionados teniendo en cuenta en su caso, a los trabajadores minusválidos.

O. Disposiciones varias:
1) Los accesos y el perímetro de la obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificables.
2) En la obra, los trabajadores deberán disponer de agua potable y, en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo.
3) Los trabajadores deberán disponer de instalaciones para poder comer y, en su caso para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud.

Parte B

Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en las obras en el interior de los locales.

Observación preliminar: las obligaciones previstas en la presente parte del anexo se aplicarán siempre que los exijan las características de la obra o de la actividad las circunstancias o cualquier riesgo.
A.- Estabilidad y solidez: Los locales deberán poseer la estructura y la estabilidad apropiadas a su tipo de utilización.

B.- Puertas de emergencia:

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
Documento firmado digitalmente
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

1) Las puertas de emergencia deberán abrirse hacia el exterior y no deberán estar cerradas, de tal forma que cualquier persona que necesite utilizarlas en caso de emergencia pueda abrirlas fácil e inmediatamente.
2) Estarán prohibidas como puertas de emergencia las puertas correderas y las puertas giratorias.

C.- Ventilación:
1) En caso de que se utilicen instalaciones de aire acondicionado o de ventilación mecánica, éstas deberán funcionar de tal manera que los trabajadores no estén expuestos a corrientes de aire molestas.
2) Deberá eliminarse con rapidez todo depósito de cualquier tipo de suciedad que pudiera entrañar un riesgo inmediato para la salud de los trabajadores por contaminación del aire que respiran.

D.- Temperatura:
1) La temperatura de los locales de descanso, de los locales para el personal de guardia, De los servicios higiénicos, de los comedores y de los locales de primeros auxilios deberá corresponder al uso especifico de dichos locales.
2) Las ventanas, los vanos de iluminación cenitales y los tabiques acristalados deberá permitir evitar una insolación excesiva, teniendo en cuenta el tipo de trabajo y uso del local.

E. Suelo, paredes y techos de los locales:
1)Los suelos de los locales deberán estar libres de protuberancias, agujeros o planos inclinados peligrosos, y ser fijos, estables y no resbaladizos.
2)Las superficies de los suelos, las paredes y los techos de los locales se deberán poder limpiar y enlucir para lograr condiciones de higiene adecuadas.
3)Los tabiques transparentes o translúcidos y, en especial, los tabiques acristalados situados en los locales o en las proximidades de los puestos de trabajo y vías de circulación, deberán estar claramente señalizados y fabricados con materiales seguros o bien estar separados de dichos puestos y vías, para evitar que los trabajadores puedan golpearse con los mismos o lesionarse en caso de rotura de dichos tabiques.

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

Parte C

Disposiciones mínimas específicas relativas a puestos de trabajo en las obras en el exterior de los locales.

Observación preliminar las obligaciones previstas en la presente parte del anexo se paliarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad las circunstancias o cualquier riesgo.

A.- Estabilidad y solidez:
1) Los puestos de trabajo móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo deberán ser sólidos y estables teniendo en cuenta:
   1º.- El número de trabajadores que los ocupen.
   2º.- Las cargas máximas que, en su caso, puedan tener que soportar, así como su distribución.
   3º.- Los factores externos que pudieran afectarles.
2) En caso de que los soportes y los demás elementos de estos lugares de trabajo no poseyeran estabilidad propia, se deberán garantizar su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros con el fin de evitar cualquier desplazamiento inesperado o involuntario del conjunto o departe de dichos puestos de trabajo.
3) Deberá verificarse de manera apropiada la estabilidad y la solidez, y especialmente después de cualquier modificación de la altura o de la profundidad del puesto de trabajo.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
Documento firmado digitalmente
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

B.- Caída de objetos:
1) Los trabajadores deberán estar protegidos contra la caída de objetos o materiales, para ello se utilizarán siempre que sea técnicamente posible, medidas de protección colectiva.
2) Cuando sea necesario, se establecerán paso cubiertos o se impedirá el acceso a las zonas peligrosas.
3) Los materiales de acopio, equipos y herramientas de trabajo deberán colocarse o almacenarse de forma que se evite su desplome, caída o vuelco.

C.- Caídas de altura:
1) Las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras, que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura superior a 2 metros, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente.
Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de un reborde de protección, un pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.
2) Los trabajos en altura sólo podrán efectuase en principio, con la ayuda de equipos concebidos para el fin o utilizando dispositivos de protección colectiva, tales como barandillas, plataformas o redes de seguridad.
Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, deberán disponerse de medios de acceso seguros y utilizarse cinturones de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalente.
3) La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección deberán verificarse previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, periodo de no utilización o cualquier otra circunstancia.

D.- Factores atmosféricos: Deberá protegerse a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas que puedan comprometer su seguridad y su salud.

E.- Escaleras:
Las escaleras de mano deberán cumplir las condiciones de diseño y utilización señaladas en el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
F.- Instalaciones, máquinas y equipo:
1) Las instalaciones, máquinas y equipos utilizados en las obras deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.
En todo caso, y a salvo de las disposiciones específicas de la normativa citada, las instalaciones, máquina y equipos deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.
2) Las instalaciones, máquinas y equipos incluidas las herramientas manuales o sin motor, deberán:
1º.- Estar bien proyectados y construidos, teniendo en cuenta en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
2º.- Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
3º.- Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.
4º.- Ser manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.
3) Las instalaciones y los aparatos a presión deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

G.- Movimientos de tierras, excavaciones, pozos y trabajos subterráneos:
1) Antes de comenzar los trabajos de movimientos de tierras, deberán tomarse medidas para localizar y reducir al mínimo los peligros debidos a cables subterráneos y demás sistemas de distribución.
2) En las excavaciones, pozos, trabajos subterráneos o túneles deberán tomarse las precauciones adecuadas:
1º.- Para prevenir los riesgos de sepultamiento por desprendimiento de tierras, caídas de personas, tierras, materiales u objetos, mediante sistemas de entibación, blindaje, apeo, taludes u otras medidas adecuadas.

Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
NOMBRE: Carmen Jaen Martin

2º.- Para prevenir la irrupción accidental de agua mediante los sistemas o medidas adecuado.
3º.- Para garantizar una ventilación suficiente en todos los lugares de trabajo de manera que se mantenga una atmósfera apta para la respiración que no sea peligrosa o nociva para la salud.
4º.- Para permitir que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de que se produzca un incendio o una irrupción de agua o la caída de materiales.
3) Deberán preverse vías seguras para entrar y salir de la excavación.
4) Las acumulaciones de tierras, escombros o materiales y los vehículos en movimiento deberán mantenerse alejados de las excavaciones o deberán tomarse las medidas adecuadas en su caso mediante la construcción de barreras, para evitar su caída en las mismas o el derrumbamiento del terreno.

H.- Instalaciones de distribución de energía:
1) Deberán verificarse y mantenerse con regularidad las instalaciones de distribución de energía presentes en la obra, en particular las que estén sometidas a factores externos.
2) Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra deberán estar localizadas, verificadas y señalizadas claramente.
3) Cuando existen líneas de tendido eléctrico aéreas que puedan afectar a la seguridad en la obra será necesario desviarlas fuera del recinto de la obra o dejarlas sin tensión. Si esto no fuera posible, se colocarán barreras o avisos para que los vehículos y las instalaciones se mantengan alejados de las mismas.
En caso de que vehículos de la obra tuvieran que circular bajo el tendido se utilizarán una señalización de advertencia y una protección de delimitación de altura.
NORMATIVA PARTICULAR A CADA FASE DE OBRA:

NORMATIVA PARTICULAR A CADA MEDIO A UTILIZAR:

Bolsa porta herramientas
Herramientas de corte:
Causas de los riesgos:
Rebabas en la cabeza de golpeo de la herramienta.
Rebabas en el filo de corte de la herramienta.
Extremo poco afilado.
Sujetar inadecuadamente la herramienta o material a talar o cercenar.
Mal estado de la herramienta.

Medidas de prevención:
Las herramientas de corte presentan un filo peligroso.
La cabeza no debe presentar rebabas.
Los dientes de las sierras deberán estar bien afilados y triscados. La hoja deberá estar bien templada (sin recalentamiento) y correctamente tensada.
Al cortar las maderas con nudos, se deben extremar las precauciones.
Cada tipo de sierra sólo se empleará en la aplicación específica para la que ha sido diseñada.
En el empleo de alicates y tenazas, y para cortar alambre, se girará la herramienta en plano perpendicular al alambre, sujetando uno de los lados y no imprimiendo movimientos laterales.
No emplear este tipo de herramienta para golpear.

Medidas de protección:
En trabajos de corte en que los recorte sean pequeños, es obligatorio el uso de gafas de protección contra proyección de partículas.
Si la pieza a cortar es de gran volumen, se deberá planificar el corte de forma que el abatimiento no alcance al operario o sus compañeros.
En el afilado de éstas herramientas se usarán guantes y gafas de seguridad.

Grupo de soldadura.
Soldadura eléctrica:

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

En previsión de contactos eléctricos respecto al circuito de alimentación, se deberán adoptar las siguientes medidas :
Revisar periódicamente el buen estado del cable de alimentación.
Adecuado aislamiento de los bornes.
Conexión y perfecto funcionamiento de la toma de tierra y disyuntor diferencial.
Respecto al circuito de soldadura se deberá comprobar:
Que la pinza esté aislada.
Los cables dispondrán de un perfecto aislamiento.
Disponen en estado operativo el limitador de tensión de vacío (50 V / 110 V).

El operario utilizará careta de soldador con visor de características filtrantes .
En previsión de proyecciones de partículas incandescentes se adoptarán las siguientes previsiones:
El operario utilizará los guantes de soldador, pantalla facial de soldador, chaqueta de cuero, mandil, polainas y botas de soldador (de desatado rápido).
Se colocarán adecuadamente las mantas ignífugas y las mamparas opacas para resguardar de rebotes al personal próximo.

En previsión de la inhalación de humos de soldadura se dispondrá de: Extracción localizada con expulsión al exterior, o dotada de filtro electrostático si se trabaja en recintos cerrados.
Ventilación forzada.

Cuando se efectúen trabajos de soldadura en lugares cerrados húmedos o buenos conductores de la electricidad se deberán adoptar las siguientes medidas preventivas adicionales:
Los porta electrodos deberán estar completamente aislados.

El equipo de soldar deberá instalarse fuera del espacio cerrado o estar equipado con dispositivos reductores de tensión (en el caso de tratarse de soldadura al arco con corriente alterna).

Se adoptarán precauciones para que la soldadura no pueda dañar las redes y cuerdas de seguridad como consecuencia de entrar en contacto con calor, chispas, escorias o metal candente.

Provocar incendios al entrar en contacto con materiales combustibles.

Provocar deflagraciones al entrar en contacto con vapores y sustancias inflamables.

Los soldadores deberán tomar precauciones para impedir que cualquier parte de su cuerpo o ropa de protección húmeda cierre un circuito eléctrico o con el elemento expuesto del electrodo o porta electrodo, cuando esté en contacto con la pieza a soldar.

Se emplearán guantes aislantes para introducir los electrodos en los porta electrodos.
Se protegerá adecuadamente contra todo daño los electrodos y los conductores de retorno.

Los elementos bajo tensión de los porta electrodos deberán ser inaccesibles cuando no se utilicen.
Cuando sea necesario, los restos de electrodos se guardarán en un recipiente piroresistente.
No se dejará sin vigilancia alguna ningún equipo de soldadura al arco bajo tensión.

Máquinas eléctricas portátiles:
De forma genérica las medidas de seguridad a adoptar al utilizar las máquinas eléctricas portátiles son las siguientes:
Cuidar de que el cable de alimentación esté en buen estado, sin presentar abrasiones, aplastamientos, punzaduras, cortes ó cualquier otro defecto.

Conectar siempre la herramienta mediante clavija y enchufe adecuados a la potencia de la máquina.

Asegurarse de que el cable de tierra existe y tiene continuidad en la instalación si la máquina a emplear no es de doble aislamiento.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
Documento firmado digitalmente
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

Al terminar se dejará la maquina limpia y desconectada de la corriente.

Cuando se empleen en emplazamientos muy conductores (lugares muy húmedos, dentro de grandes masas metálicas, etc.) se utilizarán herramientas alimentadas a 24 v. como máximo ó mediante transformadores separadores de circuitos.

El operario debe estar adiestrado en el uso, y conocer las presentes normas.

Compresor.
Antes de la puesta en marcha, revisar las mangueras, uniones y manómetros, sustituyéndose las que no estén en buen estado.
Con el calderín, ya despresurizado, se purgará periódicamente el agua de condensación que se acumula en el mismo.
Se extenderán las mangueras procurando no interferir en los pasos.

No se interrumpirá el suministro de aire doblando la manguera, deberán ponerse en el circuito de aire las llaves necesarias.
No se utilizará el aire a presión para la limpieza de personas o de vestimentas.

En el caso de producir ruido con niveles superiores a los que establece la ley (90 dB) utilizarán protectores auditivos todo el personal que tenga que permanecer en su proximidad. Al terminar el trabajo se recogerán las mangueras y se dejarán todos el circuito sin presión.

En los lugares cerrados se conducirán los humos de escape al exterior ó se realizará ventilación forzada, o se dotará al tubo de escape de un filtro contra emanaciones de CO2.

Hormigonera.
Deberá tener perfectamente protegidos los elementos móviles con defensas, resguardos o separadores de material recio y fijado sólidamente a la máquina. Tendrán que ser desmontables para casos de limpieza, reparaciones, engrases, sustitución de piezas, etc.

Si la hormigonera se alimenta con corriente eléctrica y las masas de toda la máquina están puestas a tierra, siendo ésta inferior a 80 ohmios, la base de conexión de la manguera al cuadro estará protegida con un interruptor diferencial de 300 miliamperios. En caso contrario, los interruptores diferenciales serán de alta sensibilidad (30 mA).

Cuando la hormigonera esté accionada por motor de explosión, se deberá emplear la técnica correcta en el arranque con manivela.
La máquina estará ubicada en lugar permanente y estable que no pueda ocasionar vuelcos o desplazamientos involuntarios.

La boca de evacuación de la hormigonera estará sobre la vertical de un muelle de descarga adecuado para el asiento de la tolva de transporte.

El habitáculo del operador deberá disponer de marquesina rígida protegiéndole de la caída de objetos desde cotas superiores, y plataforma de material aislante que impida el contacto directo con la humedad de la zona y la conductividad eléctrica en caso de derivación.

La zona de trabajo estará lo más ordenada posible, libre de elementos innecesarios, y con toma de agua próxima.

Deberá tener perfectamente protegidos los elementos móviles con defensas, resguardos o separadores de material recio y fijado sólidamente a la máquina. Tendrán que ser desmontables para casos de limpieza, reparaciones, engrases, sustitución de piezas, etc.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

Si la hormigonera se alimenta con corriente eléctrica y las masas de toda la máquina están puestas a tierra, siendo ésta inferior a 80 ohmios, la base de conexión de la manguera al cuadro estará protegida con un interruptor diferencial de 300 miliamperios. En caso contrario, los interruptores diferenciales serán de alta sensibilidad (30 mA).

Cuando la hormigonera esté accionada por motor de explosión, se deberá emplear la técnica correcta en el arranque con manivela.
La máquina estará ubicada en lugar permanente y estable que no pueda ocasionar vuelcos o desplazamientos involuntarios.

La boca de evacuación de la hormigonera estará sobre la vertical de un muelle de descarga adecuado para el asiento de la tolva de transporte.

El habitáculo del operador deberá disponer de marquesina rígida protegiéndole de la caída de objetos desde cotas superiores, y plataforma de material aislante que impida el contacto directo con la humedad de la zona y la conductividad eléctrica en caso de derivación.

La zona de trabajo estará lo más ordenada posible, libre de elementos innecesarios, y con toma de agua próxima.

Retroexcavadora.
Funciones de los operadores de las máquinas
Debe comprobar antes de iniciar su turno de trabajo o jornada el buen funcionamiento de todos los movimientos y de los dispositivos de seguridad. Previamente se deben poner a cero todos los mandos que no lo estuvieran.
Bajo ningún concepto utilizará la contramarcha para el frenado de la maniobra.
El cable de trabajo deberá estar siempre tensado incluso al dejar el equipo en reposo.
El operador no puede abandonar el puesto de mando mientras tenga la máquina una carga suspendida.
En los relevos el operador saliente indicará sus impresiones al entrante sobre el estado de la máquina y anotarlo en un libro de incidencias que se guardará en obra.
Los mandos han de manejarse teniendo en cuenta los efectos de la inercia, de modo que los movimientos de elevación, traslación y giro cesen sin sacudidas.
Los interruptores y mandos no deben sujetarse jamás con cuñas o ataduras.
El operador debe observar el comportamiento del equipo durante las maniobras de traslación. Dará señales de aviso antes de iniciar cualquier movimiento.
Evitará el vuelo de equipos o cargas suspendidas por encima de las personas.
Está totalmente prohibido subir personas a la cabina, así como hacer pruebas de sobrecarga basándose en personas.
La máquina no podrá extraer elementos empotrados ni realizar tiros sesgados que comprometan su equilibrio.
En las maniobras únicamente prestará atención al señalista
Al repostar o parar la máquina:
Mantener el motor parado, las luces apagadas y no fumar cuando se esté llenando el depósito.
Es preferible parar la máquina en terreno llano, calzar las ruedas y apoyar el equipo articulado en el suelo.
El terreno donde se estacione la máquina será firme y estable. En invierno no estacionar la máquina sobre barro o charcos, en previsión de dificultades por heladas.
Colocar los mandos en punto muerto.
Colocar el freno de parada y desconectar la batería.
El operador de la máquina quitará la llave de contacto y tras cerrar la puerta de la cabina se responsabilizará de la custodia y control de la misma.

Cambios del equipo de trabajo:
Elegir un emplazamiento llano y despejado.
Las piezas desmontadas se evacuarán del tajo.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

Seguir escrupulosamente las indicaciones del manual del fabricante.
Antes de bajar los equipos hidráulicos, bajar la presión de los mismos.
Para el manejo de las piezas utilizar guantes.
Si el maquinista necesita un ayudante, le explicará con detalle qué es lo que debe hacer y lo observará en todo momento.

Averías en la zona de trabajo:
Siempre que sea posible, bajar el equipo al suelo, parar el motor y colocar el freno.
Colocar las señales y rótulos adecuados indicando el tipo de avería y la máquina afectada.
Si se para el motor, detener inmediatamente la máquina ya que se corre el riesgo de quedarse sin frenos ni dirección.
Para la reparación de cualquier avería ajustarse a las indicaciones del manual del fabricante.
No hacerse remolcar nunca para poner el motor en marcha.
No servirse nunca de la pala para levantar la máquina.
Para cambiar un neumático, colocar una base firme de reparto para subir la máquina.

Transporte de la máquina:
Estacionar el remolque en zona llana.
Comprobar que la longitud y tara del remolque así como el sistema de bloqueo y estiba de la carga son los adecuados para transportar la máquina.
Asegurarse de que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la máquina.
Bajar el equipo articulado en cuanto se haya subido la máquina al remolque.
Si el equipo articulado no cabe en la longitud del remolque, se desmontará.
Quitar la llave de contacto.
Anclar sólidamente las ruedas y eslingar en tensión la estructura de la máquina a la plataforma.

6.5. DIRECTRICES GENERALES PARA LA PREVENCION DE RIESGOS DORSOLUMBARES

En la aplicación de lo dispuesto en el anexo del R.D. 487/97 se tendrán en cuenta, en su caso, los métodos o criterios a que se refiere el apartado 3 del artículo 5 del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

1. Características de la carga.

La manipulación manual de una carga puede presentar un riesgo, en particular dorsolumbar, en los casos siguientes:

Cuando la carga es demasiado pesada o demasiado grande.
Cuando es voluminosa o difícil de sujetar.
Cuando está en equilibrio inestable o su contenido corre el riesgo de desplazarse.
Cuando está colocada de tal modo que debe sostenerse o manipularse a distancia del tronco o con torsión o inclinación del mismo.
Cuando la carga, debido a su aspecto exterior o a su consistencia, puede ocasionar lesiones al trabajador, en particular en caso de golpe.

2. Esfuerzo físico necesario.

Un esfuerzo físico puede entrañar un riesgo, en particular dorsolumbar, en los casos siguientes:

Cuando es demasiado importante.
Cuando no puede realizarse más que por un movimiento de torsión o de flexión del tronco.
Cuando puede acarrear un movimiento brusco de la carga.
Cuando se realiza mientras el cuerpo está en posición inestable.
Cuando se trate de alzar o descender la carga con necesidad de modificar el agarre.

3. Características del medio de trabajo.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
Documento firmado digitalmente
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

Las características del medio de trabajo pueden aumentar el riesgo, en particular dorsolumbar en los casos siguientes:
Cuando el espacio libre, especialmente vertical, resulta insuficiente para el ejercicio de la actividad de que se trate.
Cuando el suelo es irregular y, por tanto, puede dar lugar a tropiezos o bien es resbaladizo para el calzado que lleve el trabajador.
Cuando la situación o el medio de trabajo no permite al trabajador la manipulación manual de cargas a una altura segura y en una postura correcta.
Cuando el suelo o el plano de trabajo presentan desniveles que implican la manipulación de la carga en niveles diferentes.
Cuando el suelo o el punto de apoyo son inestables.
Cuando la temperatura, humedad o circulación del aire son inadecuadas.
Cuando la iluminación no sea adecuada.
Cuando exista exposición a vibraciones.

4. Exigencias de la actividad.

La actividad puede entrañar riesgo, en particular dorsolumbar, cuando implique una o varias de las exigencias siguientes:

Esfuerzos físicos demasiado frecuentes o prolongados en los que intervenga en particular la columna vertebral.
Período insuficiente de reposo fisiológico o de recuperación.
Distancias demasiado grandes de elevación, descenso o transporte.
Ritmo impuesto por un proceso que el trabajador no pueda modular.

5. Factores individuales de riesgo.

Constituyen factores individuales de riesgo:
La falta de aptitud física para realizar las tareas en cuestión.
La inadecuación de las ropas, el calzado u otros efectos personales que lleve el trabajador.
La insuficiencia o inadaptación de los conocimientos o de la formación.
La existencia previa de patología dorsolumbar.

6.6 MANTENIMIENTO PREVENTIVO

- Vías de circulación y zonas peligrosas:

a) Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escaleras fijas y los muelles y rampas de carga deberán estar calculados, situados, acondicionado y preparados para su uso de manera que se puedan utilizar fácilmente, con toda seguridad y conforme al uso al que se les haya destinado y de forma que los trabajadores empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno.
b) Las dimensiones de las vieras destinadas a la circulación de personas o de mercancías, incluidas aquellas en las que se realicen operaciones de carga y descarga, se calcularán de acuerdo con el número de personas que puedan utilizarlas y con el tipo de actividad.
Cuando se utilicen medios de transporte en las vieras de circulación, se deberá prever una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto.
Se señalizarán claramente las vías y se procederá regularmente a su control y mantenimiento.
c) Las vías de circulación destinada a los vehículos deberán estar situadas a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones, corredores y escaleras.
d) Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado, dichas zonas deberán estar equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en ellas. Se deberán

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
Documento firmado digitalmente
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

tomar todas las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a penetrar en las zonas de peligro. Estas zonas deberán estar señalizadas de modo claramente visible.

- Mantenimiento de la maquinaria y equipos:
Colocar la máquina en terreno llano.
Bloquear las ruedas o las cadenas.
Apoyar en el terreno el equipo articulado. Si por causa de fuerza mayor ha de mantenerse levantado, deberá inmovilizarse adecuadamente.
Desconectar la batería para impedir un arranque súbito de la máquina.
No permanecer entre las ruedas, sobre las cadenas, bajo la cuchara o el brazo.
No colocar nunca una pieza metálica encima de los bornes de la batería.
No utilizar nunca un mechero o cerillas para iluminar el interior del motor.
Disponer en buen estado de funcionamiento y conocer el manejo del extintor.
Conservar la máquina en un estado de limpieza aceptable.
Mantenimiento de la maquinaria en el taller de obra:
Antes de empezar las reparaciones, es conveniente limpiar la zona a reparar.
No limpiar nunca las piezas con gasolina, salvo en local muy ventilado.
No fumar.
Antes de empezar las reparaciones, quitar la llave de contacto, bloquear la máquina y colocar letreros indicando que no se manipulen los mecanismos.
Si son varios los mecánicos que deban trabajar en la misma máquina, sus trabajos deberán ser coordinados y conocidos entre ellos.
Dejar enfriar el motor antes de retirar el tapón del radiador.
Bajar la presión del circuito hidráulico antes de quitar el tapón de vaciado, así mismo cuando se realice el vaciado del aceite, comprobar que su temperatura no sea elevada.
Si se tiene que dejar elevado el brazo del equipo, se procederá a su inmovilización mediante tacos, cuñas o cualquier otro sistema eficaz, antes de empezar el trabajo.
Tomar las medidas de conducción forzada para realizar la evacuación de los gases del tubo de escape, directamente al exterior del local.
Cuando deba trabajarse sobre elementos móviles o articulados del motor (p.e. tensión de las correas), éste estará parado.
Antes de arrancar el motor, comprobar que no ha quedado ninguna herramienta, trapo o tapón encima del mismo.
Utilizar guantes que permitan un buen tacto y calzado de seguridad con piso antideslizante.

- Mantenimiento de los neumáticos
Para cambiar una rueda, colocar los estabilizadores.
No utilizar nunca la pluma o la cuchara para levantar la máquina.
Utilizar siempre una caja de inflado, cuando la rueda esté separada de la máquina.
Cuando se esté inflando una rueda no permanecer enfrente de la misma sino en el lateral junto a la banda de rodadura, en previsión de proyección del aro por sobrepresión.
No cortar ni soldar encima de una llanta con el neumático inflado.

En caso de transmisión hidráulica se revisarán frecuentemente los depósitos de aceite hidráulico y las válvulas indicadas por el fabricante. El aceite a emplear será el indicado por el fabricante.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL

Mantenimiento preventivo:

El articulado y Anexos del R.D. 1215/97 de 18 de Julio indica la obligatoriedad por parte del empresario de adoptar las medidas preventivas necesarias para que los equipos de trabajo que se pongan a disposición de los trabajadores sean adecuados al trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados al mismo, de forma que garanticen la seguridad y salud de los trabajadores al utilizarlos.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
Documento firmado digitalmente
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

Si esto no fuera posible, el empresario adoptará las medidas adecuadas para disminuir esos riesgos al mínimo.
Como mínimo, sólo deberán ser utilizados equipos que satisfagan las disposiciones legales o reglamentarias que les sean de aplicación y las condiciones generales previstas en el Anexo I.
Cuando el equipo requiera una utilización de manera o forma determinada se adoptarán las medidas adecuadas que reserven el uso a los trabajadores especialmente designados para ello.
El empresario adoptará las medidas necesarias para que mediante un mantenimiento adecuado, los equipos de trabajo se conserven durante todo el tiempo de utilización en condiciones tales que satisfagan lo exigido por ambas normas citadas.
Son obligatorias las comprobaciones previas al uso, las previas a la reutilización tras cada montaje, tras el mantenimiento o reparación, tras exposiciones a influencias susceptibles de producir deterioros y tras acontecimientos excepcionales.
Todos los equipos, de acuerdo con el artículo 41 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95), estarán acompañados de instrucciones adecuadas de funcionamiento y condiciones para las cuales tal funcionamiento es seguro para los trabajadores.
Los artículos 18 y 19 de la citada Ley indican la información y formación adecuadas que los trabajadores deben recibir previamente a la utilización de tales equipos.
El constructor, justificará que todas las maquinas, herramientas, máquinas herramientas y medios auxiliares, tienen su correspondiente certificación -CE- y que el mantenimiento preventivo, correctivo y la reposición de aquellos elementos que por deterioro o desgaste normal de uso, haga desaconsejare su utilización sea efectivo en todo momento.
Los elementos de señalización se mantendrán en buenas condiciones de visibilidad y en los casos que se considere necesario, se regarán las superficies de tránsito para eliminar los ambientes pulvígenos, y con ello la suciedad acumulada sobre tales elementos.
La instalación eléctrica provisional de obra se revisará periódicamente, por parte de un electricista, se comprobarán las protecciones diferenciales, magnetotérmicos, toma de tierra y los defectos de aislamiento.
En las máquinas eléctricas portátiles, el usuario revisará diariamente los cables de alimentación y conexiones; así como el correcto funcionamiento de sus protecciones.

Las instalaciones, máquinas y equipos, incluidas las de mano, deberán:
1) Estar bien proyectados y construidos teniendo en cuenta los principios de la ergonomía.
2) Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
3) Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.
4) Ser manejados por trabajadores que hayan sido formados adecuadamente.

Las herramientas manuales serán revisadas diariamente por su usuario, reparándose o sustituyéndose según proceda, cuando su estado denote un mal funcionamiento o represente un peligro para su usuario. (mangos agrietados o astillados).

MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARTICULAR:

Se asegurará que todos los elementos del encofrado están firmemente sujetos antes de abandonar el puesto de trabajo.

Se revisarán diariamente la estabilidad y buena colocación de los andamios, así como el estado de los materiales que lo componen, antes de iniciar los trabajos.

Se extremará esta precaución cuando los trabajos hayan estado interrumpidos más de un día y/o de alteraciones atmosféricas de lluvia o heladas.

Antes de la puesta en marcha se comprobará siempre el estado del disco de la sierra circular y el correcto emplazamiento y articulación de sus protectores y resguardos.
Se revisará periódicamente el estado de los cables y ganchos utilizados para el transporte de cargas.

6.7 INSTALACIONES GENERALES DE HIGIENE EN LA OBRA

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

Servicios higiénicos:
a) Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo deberán tener a su disposición vestuarios adecuados.
Los vestuarios deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.
Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo deberá poner guardarse separada de la ropa de calle y de los efectos personales.
Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador deberá poder disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.
b) Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, lo requieran, se deberán poner a disposición de los trabajadores duchas apropiadas y en numero suficientes.
Las duchas deberán tener dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene.
Las duchas deberán disponer de agua corriente, caliente y fría. Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberán tener lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuese necesario cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios.
Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieren separados, la comunicación entre uno y otros deberá ser fácil
c) Los trabajadores deberán disponer en las proximidades de sus puestos de trabajo de los locales de descanso, de los vestuarios y de las duchas o lavabos, de locales especiales equipados con un núm. suficiente de retretes y de lavabos.
d) Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o deberán preverse una utilización por separado de los mismos.

Locales de descanso o de alojamiento:
a) Cuando lo exijan la seguridad o la salud de los trabajadores, en particular debido al tipo de actividad o el número de trabajadores, y por motivo de alejamiento de la obra, los trabajadores deberán poder disponer de locales de descanso y, en su caso, de locales de alojamiento de fácil acceso.
b) Los locales de descanso o de alojamiento deberán tener unas dimensiones suficientes y estar amueblados con un número de mesas y de asientos con respaldo acorde con el número de trabajadores.
c) Cuando no existan estos tipos de locales se deberá poner a disposición del personal otro tipo de instalaciones para que puedan ser utilizadas durante la interrupción del trabajo.
d) Cuando existan locales de alojamiento dichos, deberán disponer de servicios higiénicos en número suficiente, así como de una sala para comer y otra de esparcimiento.
Dichos locales deberán estar equipados de camas, armarios, mesas y sillas con respaldo acordes al número de trabajadores, y se deberá tener en cuenta, en su caso, para su asignación, la presencia de trabajadores de ambos sexos.
e) En los locales de descanso o de alojamiento deberán tomarse medidas adecuadas de protección para los no fumadores contra las molestias debidas al humo del tabaco.

6.8 VIGILANCIA DE LA SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS EN LA OBRA

VIGILANCIA DE LA SALUD

Indica la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (ley 31/95 de 8 de Noviembre), en su art. 22 que el Empresario deberá garantizar a los trabajadores a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes a su trabajo. Esta vigilancia solo podrá llevarse a efecto con el consentimiento del trabajador exceptuándose, previo informe de los representantes de los trabajadores, los supuestos en los que la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores o para verificar si el estado de la salud de un trabajador puede constituir un peligro para si mismo, para los demás

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

trabajadores o para otras personas relacionadas con la empresa o cuando esté establecido en una disposición legal en relación con la protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad.
En todo caso se optará por aquellas pruebas y reconocimientos que produzcan las mínimas molestias al trabajador y que sean proporcionadas al riesgo.
Las medidas de vigilancia de la salud de los trabajadores se llevarán a cabo respetando siempre el derecho a la intimidad y a la dignidad de la persona del trabajador y la confidencialidad de toda la información relacionada con su estado de salud. Los resultados de tales reconocimientos serán puestos en conocimiento de los trabajadores afectados y nunca podrán ser utilizados con fines discriminatorios ni en perjuicio del trabajador.
El acceso a la información médica de carácter personal se limitará al personal médico y a las autoridades sanitarias que lleven a cabo la vigilancia de la salud de los trabajadores, sin que pueda facilitarse al empresario o a otras personas sin conocimiento expreso del trabajador.
No obstante lo anterior, el empresario y las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención serán informados de las conclusiones que se deriven de los reconocimientos efectuados en relación con la aptitud del trabajador para el desempeño del puesto de trabajo o con la necesidad de introducir o mejorar las medidas de prevención y protección, a fin de que puedan desarrollar correctamente sus funciones en materias preventivas.
En los supuestos en que la naturaleza de los riesgos inherentes al trabajo lo haga necesario, el derecho de los trabajadores a la vigilancia periódica de su estado de salud deberá ser prolongado más allá de la finalización de la relación laboral, en los términos que legalmente se determinen.
Las medidas de vigilancia y control de la salud de los trabajadores se llevarán a cabo por personal sanitario con competencia técnica, formación y capacidad acreditada.
El R.D. 39/97 de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, establece en su art. 37.3 que los servicios que desarrollen funciones de vigilancia y control de la salud de los trabajadores deberán contar con un médico especialista en Medicina del Trabajo o Medicina de Empresa y un ATS/DUE de empresa, sin perjuicio de la participación de otros profesionales sanitarios con competencia técnica, formación y capacidad acreditada.

La actividad a desarrollar deberá abarcar:
Evaluación inicial de la salud de los trabajadores después de la incorporación al trabajo o después de la asignación de tareas específicas con nuevos riesgos para la salud.
Evaluación de la salud de los trabajadores que reanuden el trabajo tras una ausencia prolongada por motivos de salud, con la finalidad de descubrir sus eventuales orígenes profesionales y recomendar una acción apropiada para proteger a los trabajadores. Y, finalmente, una vigilancia de la salud a intervalos periódicos.
La vigilancia de la salud estará sometida a protocolos específicos u otros medios existentes con respecto a los factores de riesgo a los que esté sometido el trabajador. La periodicidad y contenido de los mismos se establecerá por la Administración oídas las sociedades científicas correspondientes.
En cualquier caso incluirán historia clínico-laboral, descripción detallada del puesto de trabajo, tiempo de permanencia en el mismo y riesgos detectados y medidas preventivas adoptadas. Deberá contener, igualmente, descripción de los anteriores puestos de trabajo, riesgos presentes en los mismos y tiempo de permanencia en cada uno de ellos.
El personal sanitario del servicio de prevención deberá conocer las enfermedades que se produzcan entre los trabajadores y las ausencias al trabajo por motivos de salud para poder identificar cualquier posible relación entre la causa y los riesgos para la salud que puedan presentarse en los lugares de trabajo.
Este personal prestará los primeros auxilios y la atención de urgencia a los trabajadores víctimas de accidentes o alteraciones en el lugar de trabajo.
El art. 14 del Anexo IV A del R.D. 1627/97 de 24 de Octubre de 1.997 por el que se establecen las condiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, indica las características que debe reunir el lugar adecuado para la práctica de los primeros auxilios que habrán de instalarse en aquellas obras en las que por su tamaño o tipo de actividad así lo requieran.

6.9. OBLIGACIONES DEL EMPRESARIO EN MATERIA FORMATIVA ANTES DE INICIAR LOS TRABAJOS

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
Documento firmado digitalmente
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

Formación de los trabajadores:

El artículo 19 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95 de 8 de Noviembre) exige que el empresario, en cumplimiento del deber de protección, deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, a la contratación, y cuando ocurran cambios en los equipos, tecnologías o funciones que desempeñe.
Tal formación estará centrada específicamente en su puesto o función y deberá adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos. Incluso deberá repetirse si se considera necesario.
La formación referenciada deberá impartirse, siempre que sea posible, dentro de la jornada de trabajo, o en su defecto, en otras horas pero con descuento en aquella del tiempo invertido en la misma. Puede impartirla la empresa con sus medios propios o con otros concertados, pero su coste nunca recaerá en los trabajadores.
Si se trata de personas que van a desarrollar en la Empresa funciones preventivas de los niveles básico, intermedio o superior, el R.D. 39/97 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención indica, en sus Anexos III al VI, los contenidos mínimos de los programas formativos a los que habrá de referirse la formación en materia preventiva.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

CAPITULO SÉPTIMO. LEGISLACION, NORMATIVAS Y CONVENIOS DE APLICACIÓN AL PRESENTE ESTUDIO:

- LEGISLACIÓN:

LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES (LEY 31/95 DE 8/11/95).

REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN (R.D. 39/97 DE 7/1/97).

ORDEN DE DESARROLLO DEL R.S.P. (27/6/97).

DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (R.D.485/97 DE 14/4/97).

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO (R.D. 486/97 DE 14/4/97).

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN DE CARGAS QUE ENTRAÑEN RIESGOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES (R.D. 487/97 DE 14/4/97).

PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO (R.D. 664/97 DE 12/5/97).

EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO (R.D. 665/97 DE 12/5/97).

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (R.D. 773/97 DE 30/5/97).

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO (R.D. 1215/97 DE 18/7/97).

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSRUCCIÓN (RD. 1627/97 de 24/10/97).

ORDENANZA LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓN VIDRIO Y CERÁMICA (O.M. de 28/8/70).

ORDENANZA GENERAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO (O.M. DE 9/3/71) Exclusivamente su Capítulo VI, y art. 24 y 75 del Capítulo VII.

REGLAMENTO GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO (OM de 31/1/40) Exclusivamente su Capítulo VII.

REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN (R.D. 2413 de 20/9/71).

O.M. 9/4/86 SOBRE RIESGOS DEL PLOMO.

R. MINISTERIO DE TRABAJO 11/3/77 SOBRE EL BENCENO.

O.M. 26/7/93 SOBRE EL AMIANTO.

R.D. 1316/89 SOBRE EL RUIDO.

R.D. 53/92 SOBRE RADIACIONES IONIZANTES.

- NORMATIVAS:

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

NORMA BÁSICA DE LA EDIFICACIÓN:
Norma NTE ISA/1973 Alcantarillado
Norma UNE 81 707 85 Escaleras portátiles de aluminio simples y de extensión.
Norma UNE 81 002 85 Protectores auditivos. Tipos y definiciones.
Norma UNE 81 101 85 Equipos de protección de la visión. Terminología. Clasificación y uso.
Norma UNE 81 200 77 Equipos de protección personal de las vías respiratorias. Definición y clasificación.
Norma UNE 81 208 77 Filtros mecánicos. Clasificación. Características y requisitos.
Norma UNE 81 250 80 Guantes de protección. Definiciones y clasificación.
Norma UNE 81 304 83 Calzado de seguridad. Ensayos de resistencia a la perforación de la suela.
Norma UNE 81 353 80 Cinturones de seguridad. Clase A: Cinturón de sujeción. Características y ensayos.
Norma UNE 81 650 80 Redes de seguridad. Características y ensayos.

- CONVENIOS:

CONVENIOS DE LA OIT RATIFICADOS POR ESPAÑA:
Convenio n° 62 de la OIT de 23/6/37 relativo a prescripciones de seguridad en la industria de la edificación. Ratificado por Instrumento de 12/6/58. (BOE de 20/8/59).

Convenio n° 167 de la OIT de 20/6/88 sobre seguridad y salud en la industria de la construcción.

Convenio n° 119 de la OIT de 25/6/63 sobre protección de maquinaria. Ratificado por Instrucción de 26/11/71.(BOE de 30/11/72).

Convenio n° 155 de la OIT de 22/6/81 sobre seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo. Ratificado por Instrumento publicado en el BOE de 11/11/85.

Convenio n° 127 de la OIT de 29/6/67 sobre peso máximo de carga transportada por un trabajador. (BOE de 15/10/70).

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

CAPITULO OCTAVO.- PLIEGO DE CONDICIONES:

El objeto de este Pliego de Condiciones es fijar condiciones generales y particulares por las que se desarrollarán los trabajos y se utilizarán las dotaciones de Seguridad y Salud. Estas condiciones se plantean agrupadas de acuerdo con su naturaleza, en:

CONDICIONES DE NATURALEZA FACULTATIVA:

Introducción.
Libro de Incidencias.
Delegado de Prevención
Comité de Seguridad y Salud
Obligaciones de las partes:
Promotor.
Contratista.
Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de las obras.
Trabajadores.

CONDICIONES DE NATURALEZA TECNICA:

Materiales.
Condiciones de los medios de protección.
Protecciones personales y colectivas.
Servicio de Prevención.
Servicio médico.
Botiquín.
Servicio de Prevención.
Instalaciones de Higiene y bienestar.
Control de la efectividad de la Prevención.
Indices de control.
Partes de accidente y deficiencias

CONDICIONES DE NATURALEZA LEGAL:

Disposiciones legales.
Pólizas de Seguros.

CONDICIONES DE NATURALEZA ECONOMICA:
Normas de Certificación.

- PLIEGO DE CONDICIONES DE NATURALEZA FACULTATIVA:

Introducción:
El Contratista o constructor principal se someterá al criterio y juicio de la Dirección Facultativa o de la Coordinación de Seguridad y Salud en fase de ejecución de las obras.
El Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de las obras será el responsable del seguimiento y cumplimiento del Plan de Seguridad, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 1627/97, siendo su actuación independiente de la Dirección Facultativa propia de la obra, pudiendo recaer no obstante ambas funciones en un mismo Técnico.
A dicho Técnico le corresponderá realizar la interpretación técnica y económica del Plan de Seguridad, así como establecer las medidas necesarias para su desarrollo, (las adaptaciones, detalles complementarios y modificaciones precisas).
Cualquier alteración o modificación de lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud, sin previa autorización escrita de la Dirección Facultativa o la coordinación en materia de seguridad y salud en fase de ejecución de las obras, podrá ser objeto de demolición si ésta lo estima conveniente.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
Documento firmado digitalmente
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

La Dirección Facultativa o el coordinador tantas veces citado, resolverá todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de los materiales y ejecución de unidades, prestando la asistencia necesaria e inspeccionando el desarrollo de las mismas.

Libro de incidencias de acuerdo con el artículo 13 del Real Decreto 1627/97 existirá en cada centro de trabajo, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

Este libro será facilitado por:
- El Colegio Profesional al que pertenezca el Técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.
- La oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones Públicas.

El libro de Incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria la designación de coordinador, en poder de la Dirección Facultativa. A dicho libro tendrán acceso la Dirección Facultativa de la obra, los Contratistas, Subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materias de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones Públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo, relacionadas con el control y seguimiento del Plan de Seguridad.
Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la Dirección Facultativa, estarán obligados a remitir, en el plazo de 24 horas, una copia a la Inspección de Trabajo y S.S. de la provincia en la que se ejecuta la obra. Igualmente deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

Delegado Prevención - Comité de Seguridad y Salud
De acuerdo con la Ley 31/1.995 de 8 de Noviembre, Prevención de Riesgos Laborales, que entró en vigor el 11/02/96, Art. 35, dice que se designarán por y entre los representantes de los trabajadores, Delegados de Prevención cuyo número estará en relación directa con el de trabajadores ocupados simultáneamente en la obra y cuyas competencias y facultades serán las recogidas en el Artº 36 de la mencionada Ley.
Al contar la obra con un número de operarios, en punta de trabajo, superior a 50, es necesario constituir un Comité de Seguridad y Salud, Art. 38 de la Ley 31/95, que estará constituido de forma paritaria por igual número de Delegados de Prevención y Representantes de la Empresa, asistiendo con voz pero sin voto los Delegados Sindicales y Técnicos de Prevención. Las competencias y facultades del Comité serán las recogidas en el Art. 39 la mencionada Ley.
El Comité se reunirá trimestralmente y siempre que solicite alguna de las representaciones en el mismo (Art. 38 de la citada Ley).

Obligaciones de las partes:

Promotor:
El promotor abonará a la Empresa Constructora, previa certificación de la Dirección Facultativa de Seguridad o del coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de las obras, las partidas incluidas en el documento Presupuesto del Plan de Seguridad.
Si se implantasen elementos de seguridad incluidos en el Presupuesto durante la realización de obra, estos se abonarán igualmente a la Empresa Constructora, previa autorización de la Dirección Facultativa o del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de las obras.

Contratista:

Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
NOMBRE: Carmen Jaen Martin

La Empresa Constructora viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el Plan de Seguridad y Salud coherente con los sistemas de ejecución que se van emplear. El Plan de Seguridad e Higiene ha de contar con aprobación de la Dirección Facultativa o el Coordinador de Seguridad y Salud y será previo al comienzo de la obra. El Plan de seguridad y salud de la obra se atendrá en lo posible al contenido del presente Estudio de Seguridad y Salud. Los medios de protección personal, estarán homologados por el organismo competente. Caso de no existir éstos en el mercado, se emplearán los más adecuados bajo el criterio del Comité de Seguridad e Higiene, con el visto bueno de Dirección Facultativa o Coordinador de Seguridad y Salud.
La Empresa Constructora cumplirá las estipulaciones preceptivas del Estudio de Seguridad y Salud y del Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte, o de los posibles subcontratistas y empleados.

Coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución:

La Dirección Facultativa o el Coordinador de Seguridad y Salud considerará el Estudio de Seguridad como parte integrante de la ejecución de la obra correspondiéndole el control y la supervisión de la ejecución del Plan de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de éste, dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias.
Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del Presupuesto de Seguridad, poniendo en conocimiento del Promotor y de los organismos competentes el incumplimiento, por parte de la Empresa Constructora, de las medidas de Seguridad contenidas en el Plan de Seguridad.
La Contrata realizará una lista de personal, detallando los nombres de los trabajadores que perteneciendo a su plantilla van a desempeñar los trabajos contratados, indicando los números de afiliación a la Seguridad Social. Dicha lista debe ser acompañada con la fotocopia de la matriz individual del talonario de cotización al Régimen Especial de Trabajadores Autónomos de la Seguridad Social; o en su defecto fotocopia de la Inscripción en el libro de matrícula para el resto de las sociedades.
Asimismo, se comunicarán, posteriormente, todas las altas y bajas que se produzcan de acuerdo con el procedimiento anteriormente indicado.
También se presentarán fotocopia de los ejemplares oficiales de los impresos de liquidación TC1 y TC2 del Instituto Nacional de la Seguridad Social. Esta documentación se presentará mensualmente antes del día 10.

Trabajadores:
De acuerdo con el artículo 29 de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, los trabajadores tendrán las obligaciones siguientes, en materia de prevención de riesgos:

1º) Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.

2º) Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:
a) Usar adecuadamente, de acuerdo con la naturaleza de los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.
b) Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de éste.
c) No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar.
d) Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores asignados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de

Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
NOMBRE: Carmen Jaen Martin

cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores.
e) Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo.
f) Cooperar con el empresario para que éste pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

3º) El incumplimiento por los trabajadores de las obligaciones en materia de prevención de riesgos a que se refieren los apartados anteriores tendrá la consideración de incumplimiento laboral a los efectos previstos en el artículo 58.1 del Estatuto de los Trabajadores o de falta, en su caso, conforme a lo establecido en la correspondiente normativa sobre régimen disciplinario de los funcionarios públicos y del personal estatutario al servicio de la: Administraciones Publicas. Lo dispuesto en este apartado será igualmente aplicable a los socios de las cooperativas cuya actividad consista en la prestación de su trabajo, con las precisiones que se establezcan en sus Reglamentos de Régimen Interno.

PLIEGO DE CONDICIONES DE NATURALEZA TECNICA:
Materiales. Se definen en este apartado las condiciones técnicas que han de cumplir los diversos materiales y medios auxiliares que deberán emplearse, de acuerdo con las prescripciones del presente Estudio de Seguridad en las tareas de Prevención durante la ejecución de la obra.
Con carácter general todos los materiales y medios auxiliares cumplirán obligatoriamente las especificaciones contenidas en el Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación que le sean aplicables con carácter específico, las protecciones personales y colectivas y las normas de higiene y bienestar, que regirán en la ejecución de la obra, serán las siguientes.

Condiciones de los medios de protección

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva, tienen fijada una vida útil, desechándose a su término. Si se produjera un deterioro más rápido del previsto en principio en una determinada protección, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista.
Toda protección que haya sufrido un deterioro, por la razón que fuere, será rechazada al momento y sustituida por una nueva.
Aquellos medios que por su uso hayan adquirido holguras o desgastes superiores a los admitidos por el fabricante, serán repuestos inmediatamente. El uso de una prenda o equipo de protección nunca deberá representar un riesgo en sí mismo.

Equipos de protección individual:

El equipo de protección individual, de acuerdo con el artículo 2 del R.D. 773/97 es cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin, excluyéndose expresamente la ropa de trabajo corriente que no esté específicamente destinada a proteger la salud o la integridad física del trabajador, así como los equipos de socorro y salvamento.
Una condición que obligatoriamente cumplirán estas protecciones personales es que contarán con la Certificación "CE", R.D. 1407/1992, de 20 de Noviembre.
Deberán utilizarse cuando existan 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.

Protecciones colectivas:
En su conjunto son las más importantes y se emplean acordes a las distintas unidades o trabajos a ejecutar. También en ellas podemos distinguir:

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

Unas de aplicación general, es decir, que tienen o deben tener presencia durante toda obra (cimientos, señalización, instalación eléctrica, Extintores, etc.) y otras que se emplean sólo en determinados trabajos: andamios, barandillas, redes, vallas, etc.

Vallas de protección:
Estarán construidas a base de tubos metálicos, teniendo como mínimo 90 cm. de altura. Dispondrán de patas para mantener su verticalidad.

Escaleras de mano:
Deberán ir provistas de zapatas antideslizantes.

Pórticos limitadores de gálibos:
El dintel estará debidamente señalizado de forma que llame la atención. Se colocaran carteles a ambos lados del pórtico anunciando dicha limitación de altura.

Señales:
Estarán de acuerdo con la normativa vigente. Interruptores diferenciales y tomas de tierra:
La sensibilidad mínima de los interruptores diferencial será para alumbrado de 30 mA y para fuerza de 300 mA. resistencia de las tomas de tierra no ser superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de contacto de 24 V.
Se medirá su resistencia de forma periódica.

Extintores:
Serán adecuado en agente extintor y tamaño al tipo incendio previsible y se revisaran seis meses come máximo.

Botiquín:
Los lugares de trabajo dispondrán de material para primeros auxilios en caso de accidente, que deberá ser adecuado, en cuanto a su cantidad y características, al número de trabajadores, a los riesgos a los que estén expuestos y a las facilidades de acceso al centro de asistencia médica más próximo, según se define en el Anexo VI del R.D. 486/97 de Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
Se dispondrá además de un botiquín portátil que contenga desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables. Este material se revisará periódicamente y se irá reponiendo en cuanto caduque o se utilice.
Si se supera el número de 50 trabajadores se deberá disponer de un local destinado a los primeros auxilios y otras acciones sanitarias. Igualmente en lugares de trabajo con más de 25 trabajadores si, por su peligrosidad, así lo estime la autoridad laboral.

Instalaciones de Higiene y Bienestar:
Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes se dispondrán en los términos en que se expresa el Anexo V del mencionado R.D. 486/97.
Se dispondrá del personal necesario para la limpieza y conservación de estos locales con las condiciones higiénicas exigibles.

Control de la efectividad de la Prevención:
Se establecen a continuación unos criterios de control de la Seguridad y Salud al objeto de definir el grado de cumplimentación del Plan de Seguridad, así como la obtención de unos índices de control a efectos de dejar constancia de los resultados obtenidos por la aplicación del citado plan.
La Contrata podrá modificar criterios en el Plan Seguridad de acuerdo con sus propios medios, que como todo lo contenido en él deberá contar con la aprobación de la Dirección Facultativa o de la coordinación en materia de seguridad y salud en fase de ejecución de las obras.

Cuadro de control:

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

Se redactará primeramente un cuadro esquemático de Control a efectos de seguimiento del Plan de Seguridad que deberá rellenarse periódicamente. Para cumplimentarlo deberá poner una "x" a la derecha de cada especificación cuando existan deficiencias en el concepto correspondiente haciendo un resumen final en que se indique el número de deficiencias observadas sobre el número total de conceptos examinados.

Indices de Control:
En la obra se Elevarán obligatoriamente los índices siguientes:

1) Indice de Incidencia:
Definición: Número de siniestros con baja acaecidos por cada cien trabajadores.

Cálculo del I.I. = (Nº de accidentes con baja/nº de horas trabajadas) x 100

2) Indice de frecuencia:
Definición: Número de siniestros con baja, acaecidos por cada millón de horas trabajadas.

Cálculo I.F. = (nº de accidentes con baja/nº de horas trabajadas) x 1.000.000

3) Indice de gravedad:
Definición : Número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas.

Cálculo I.G. = (nº jornadas perdidas/ nº de horas trabajadas) x 1000

4) Duración media de incapacidades:
Definición: Numero de jornadas perdidas por cada accidente con baja.

Calculo D.M.I. = Nº jornadas perdidas/ nº de accidentes con baja.

Partes de Accidentes y Deficiencias:

Respetándose cualquier modelo normalizado que pudiera ser de use normal en la práctica del contratista, los partes de accidente y deficiencias observadas recogerán como mínimos los siguientes datos con una tabulación ordenada:

Partes de accidentes y deficiencias:
Contará, al menos, con los datos siguientes: Identificación de la obra. Día, mes y año en que se ha producido el accidente. Hora de producción de accidente. Nombre del accidentado.
Categoría personal y oficio 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 (Medico, practicante, socorrista, personal de obra) Lugar de traslado para hospitalización. Testigos del accidente (verificación nominal versiones de los mismos)

Como complemento de este parte se emitirá un informe que contenga:

- Explicaciones sobre cómo se hubiera podido evitar el accidente.
- Ordenes inmediatas para ejecutar.

Parte de deficiencias:
Que deberá contar con los datos siguientes: 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.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
Documento firmado digitalmente
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

PLIEGO DE CONDICIONES DE NATURALEZA LEGAL:

Disposiciones legales:

Independientemente de la Legislación que se referencia en otro apartado de este Estudio de Seguridad y Salud, habrá que estar a lo dispuesto en la legislación siguiente:

REGULACION DE LA JORNADA DE TRABAJO Y DESCANSOS.
R.D. 1561/1995 de 21 Septiembre y R.D. 2001/1983 de 28 Julio.

ESTABLECIMIENTO DE MODELOS DE NOTIFICACION DE ACCIDENTES DE TRABAJO.
(O.M. 16 Diciembre 1987, B.O.E. 29 Diciembre 1987).

Incendios

NORMA BASICA EDIFICACION C.P.I-82. R.D. 1587/1982, 2' Junio. B.O.E. 21 Julio 1982 y B.O.E. 27 Septiembre 1982.

ORDENANZAS MUNICIPALES.

Instalaciones eléctricas:

REGLAMENTO DE LINEAS AEREAS DE ALTA TENSION
R.D. 3151/1968, 28 Noviembre. B.O.E. 27 Diciembre 1968. Rectificado: 8 Marzo 1969.

REGLAMENTO ELECTROTECNICO PARA BAJA TENSION
R.D. 2413/1973, 20 Septiembre. B.O.E. 9 Octubre 1973. INSTRUCCIONES TECNICAS COMPLEMENTARIAS.

Maquinaria
REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES PARA OBRAS.
O.M. 23 Mayo 1977.

REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACION Y MANUTENCION DE LOS MISMOS.R.D. 2291/1985, 8 Noviembre. B.O.E. 11 Diciembre 1985

REGLAMENTO DE SEGURIDAD EN LAS MAQUINAS R.D. 1495/1986. B.O.E. Julio 1986.

Protecciones Personales

CERTIFICACION "CE" DE EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL PARA TRABAJADORES.
R.D. 1407/1992, B.O.E. 20 Noviembre 1992 (Directiva 89/686/CEE)

CONVENIOS COLECTIVOS DE LA CONSTRUCCION.

Seguros
Deberá contarse con Seguros de Responsabilidad Civil y de otros Riesgos que cubran tanto los daños causados a terceras personas por accidentes imputables a las mismas o a las personas de las que deben responder, como les daños propios de su actividad como Constructoras.

PLIEGO DE CONDICIONES DE NATURALEZA ECONOMICA:

Normas de certificación:

Salvo pacto en contrario, una vez al mes, la constructora redactará la valoración de las partidas que en materia de seguridad se hubiesen realizado en la obra. La valoración se hará conforme al Plan de

Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095
NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3

Seguridad y de acuerdo con los precios contratados por el Promotor, siendo dicha valoración visada y aprobada por la Dirección Facultativa o la coordinación de Seguridad y Salud en fase de ejecución de las obras, sin este requisito no podrá ser abonada por el Promotor.
El abono de las certificaciones expuestas anteriormente se hará conforme se estipule en el contrato de obra.
En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en principio, se definirán total y correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente procediéndose a su abono tal y como se indica en apartados. En caso de plantearse una revisión de precios, el Contratista comunicará esta proposición al Promotor, por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa de la Dirección Facultativa o la coordinación de Seguridad y Salud en fase de ejecución de las obras.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

CAPITULO NOVENO.- PRESUPUESTO

El presupuesto detallado del Estudio de Seguridad y Salud correspondiente a este proyecto se incluye en los capítulos 01.06 y 02.08 del presupuesto general del proyecto.
A continuación se incluye el resumen por subcapítulos de dichos Capítulos

CAPÍTULO 01.06 .- Estudio de Seguridad y Salud

SUBCAPÍTULO 01.- PROTECCIONES INDIVIDUALES	2.330,92
SUBCAPITULO 02.- PROTECCIONES COLECTIVAS	2.570,04
SUBCAPITULO 03.- EXTINCIÓN DE INCENDIOS	166,77
SUBCAPITULO 04.- INSTALACIONES ELÉCTRICAS	1.313,92
SUBCAPITULO 05.- MEDICINA PREVENTIVA	1.945,09
SUBCAPITULO 06.- FORMACIÓN Y REUNIÓN	4.424,04
SUBCAPITULO 07.- CASETAS	12.232,55
PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL	**24.892,33**

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material del Capítulo 01.06.- Seguridad y Salud a la cantidad de VEINTICUATRO MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y TRES CENTIMOS.

CAPÍTULO 02.08 .- Estudio de Seguridad y Salud

SUBCAPÍTULO 01.- PROTECCIONES INDIVIDUALES	2.330,92
SUBCAPITULO 02.- PROTECCIONES COLECTIVAS	2.570,04
SUBCAPITULO 03.- EXTINCIÓN DE INCENDIOS	166,77
SUBCAPITULO 04.- INSTALACIONES ELÉCTRICAS	1.313,92
SUBCAPITULO 05.- MEDICINA PREVENTIVA	1.945,09
SUBCAPITULO 06.- FORMACIÓN Y REUNIÓN	4.424,04
SUBCAPITULO 07.- CASETAS	12.232,55
PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL	**24.892,33**

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material del Capítulo 02.08.- Seguridad y Salud a la cantidad de VEINTICUATRO MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y TRES CENTIMOS.

Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
NOMBRE: Carmen Jaen Martin

CAPITULO DÉCIMO.- PLANOS.

ESS-1.- SITUACION Y EMPLAZAMIENTO

ESS-2.- PLANTA GENERAL-CERRAMIENTO PERIMETRAL

ESS-3.- INSTALACIONES DE BIENESTAR

ESS-4.- ESQUEMA DE INSTALACION ELECTRICA DE OBRA

ESS-5.- SEÑALES DE OBLIGACION Y PROHIBICION

ESS-6.- RECORRIDO DE EVACUACION

ESS-7.- SEGURIDAD EN EXCAVACIONES

ESS-8.- SEGURIDAD EN ZANJAS

ESS-9.- SEGURIDAD EN RELLENOS – MANIOBRAS

León, marzo de 2.018

Enery Acevedo González
Arquitectas del ILRUV

Mónica Prada Corral

Begoña Gonzalo Orden
Arquitecta del Ayuntamiento de León

Pedro García Fierro
Arquitecto Técnico del Ayuntamiento de León

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095
Documento firmado digitalmente

SITUACIÓN

Escala 1:5.000

AYUNTAMIENTO DE LEÓN

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO

UNIÓN EUROPEA

Programa Operativo FEDER de Crecimiento Sostenible 2014-2020
LEÓN NORTE. LOS BARRIOS ENTREVÍAS

Eje 12 - URBANO: Estrategias de desarrollo urbano sostenible e integrado (EDUSI)
PROGRAMA 1,5% CULTURAL DEL MINISTERIO DE FOMENTO

ILRUV *Instituto Leonés de Renovación Urbana y Vivienda*

MARZO 2018

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

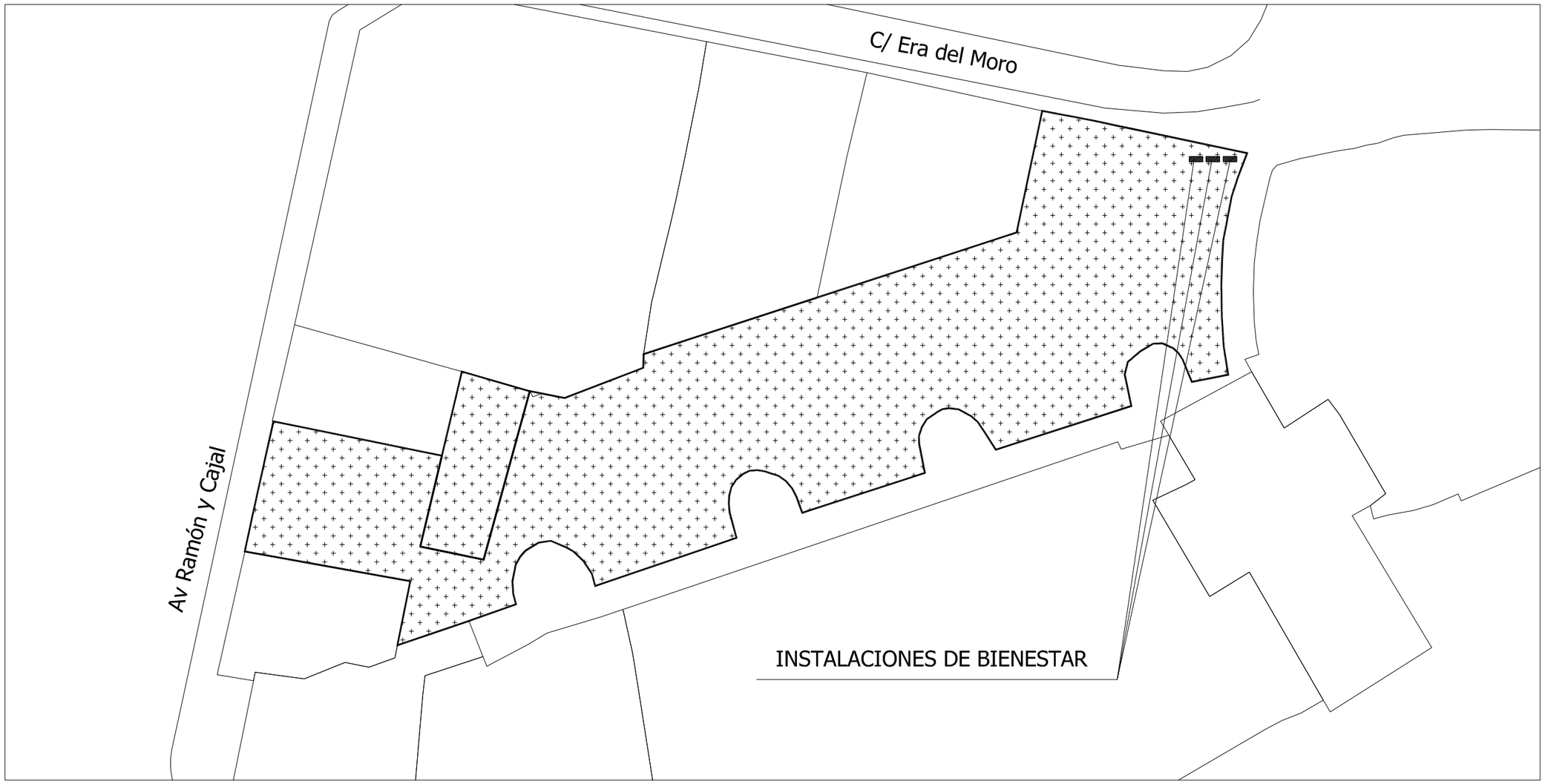
PLANO ESS-1 - SITUACIÓN
Escala 1:5.000

PLAN MURALLA ROMANA DE LEÓN 2018-2019. ERA DEL MORO Y LIENZO NORTE - Fase 2: Lienzo exterior, adarve y espacio libre

arquitectos: BEGOÑA GONZALO ORDEN ENERY ACEVEDO GONZÁLEZ MÓNICA PRADA CORRAL arquitecto técnico: PEDRO GARCÍA FIERRO

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC11110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095
Documento firmado digitalmente



AYUNTAMIENTO DE LEÓN

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO

UNIÓN EUROPEA

Programa Operativo FEDER de Crecimiento Sostenible 2014-2020
LEÓN NORTE. LOS BARRIOS ENTREVÍAS

Eje 12 - URBANO: Estrategias de desarrollo urbano sostenible e Integrado (EDUSI)
PROGRAMA 1,5% CULTURAL DEL MINISTERIO DE FOMENTO

ILRUV *Instituto Leonés de Renovación Urbana y Vivienda*

MARZO 2018

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLANO ESS-2 - PLANTA GENERAL
Escala 1:500

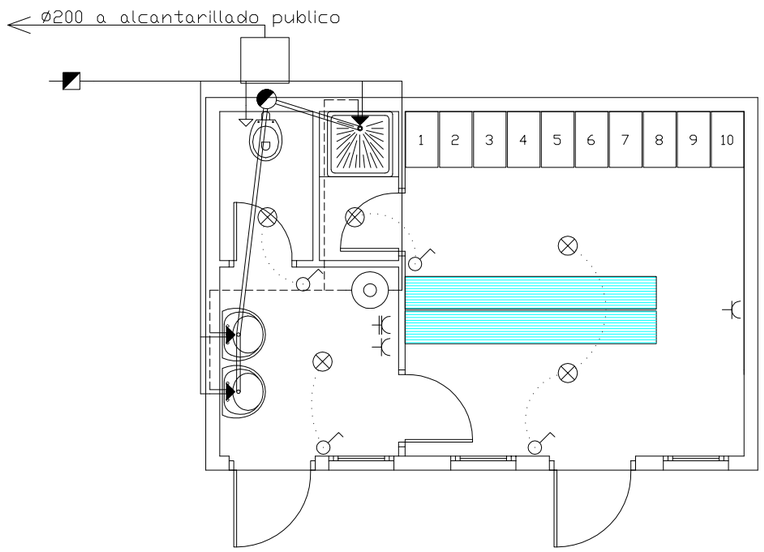
PLAN MURALLA ROMANA DE LEÓN 2018-2019. ERA DEL MORO Y LIENZO NORTE - Fase 2: Lienzo exterior, adarve y espacio libre

arquitectos: BEGOÑA GONZALO ORDEN ENERY ACEVEDO GONZÁLEZ MÓNICA PRADA CORRAL arquitecto técnico: PEDRO GARCÍA FIERRO

FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
NOMBRE: Carmen Jaen Martin
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

MODELO TIPO DE INSTALACIONES DE BIENESTAR



PLANTA DE INSTALACIONES EN VESTUARIOS

LEYENDA DE FONTANERIA

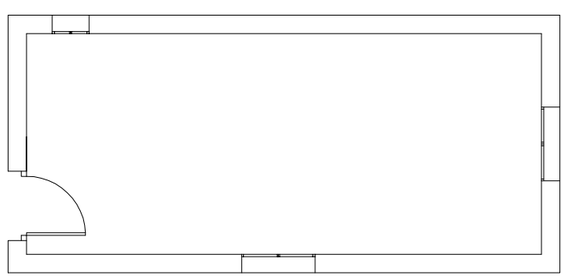
- GRIFO FRIA
- GRIFO CALIEN.
- HIDR.MEZ.MAN
- HIDR.MEZ.AUT
- LLAVE PASO
- LLAVE VALE.
- VAL.RETENCIO
- VAL.REDUCTO
- CALENT.INSTA
- CONT.GERAL.
- LLAVE GERAL
- CONT.DIVISIO.
- MONT.CALEF.

LEYENDA DE ELECTRICIDAD

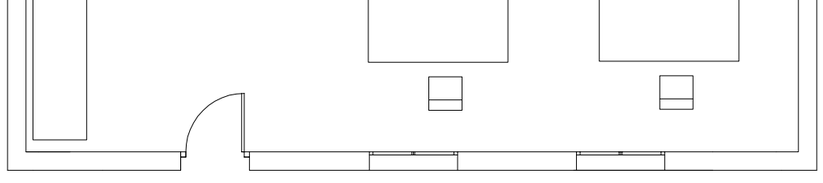
- CENTR.CONTA.
- TOMA TIERRA
- LINEA TIERRA
- TOMA T.V.
- TOMA TELEFO.
- CAJA DERIVAC
- CAJ.GER.PROT
- C.GRAL.DISTR.
- PUNTO LUZ
- BAS.ENCH.10A
- BAS.ENCH.25A
- INTERRUPTOR
- CONMUTADOR
- PULSADOR
- ZUMBADOR

LEYENDA DE SANEAMIENTO

- DES.APAR.SIN SIF.
- DES.APAR.CON SIF
- BAJANTE
- BOTE SIFONICO
- SUMID.AZOT.N/TR.
- SUMID.LOC.HUMED.
- SUMID.AZOT.TRAN.
- ARQUETA PASO
- ARQ.PIE BAJANTE
- ARQ.SEPAR.GRAS.
- ARQ.SIFONICA
- POZO REGISTRO
- ARQ.SUMIDEIRO



ALMACEN



OFICINA DE OBRA

AYUNTAMIENTO DE LEÓN

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO · UNIÓN EUROPEA

Programa Operativo FEDER de Crecimiento Sostenible 2014-2020
LEÓN NORTE. LOS BARRIOS ENTREVÍAS

Eje 12 - URBANO: Estrategias de desarrollo urbano sostenible e integrado (EDUSI)
PROGRAMA 1,5% CULTURAL DEL MINISTERIO DE FOMENTO

ILRUV *Instituto Leonés de Renovación Urbana y Vivienda*

MARZO 2018

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

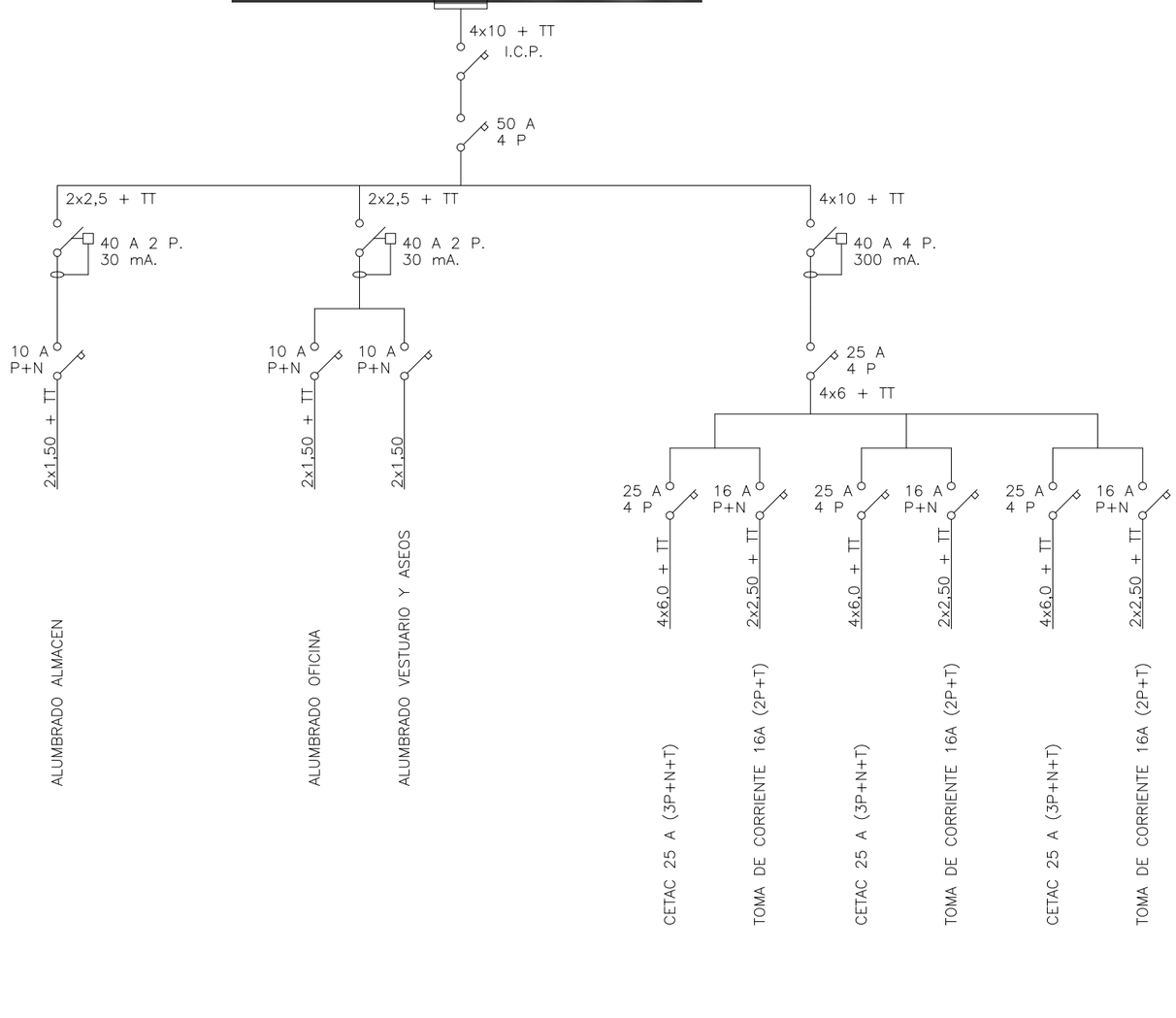
PLANO ESS-3 - INSTALACIONES DE BIENESTAR
S/E

PLAN MURALLA ROMANA DE LEÓN 2018-2019. ERA DEL MORO Y LIENZO NORTE - Fase 2: Lienzo exterior, adarve y espacio libre

arquitectos: BEGOÑA GONZALO ORDEN ENERY ACEVEDO GONZÁLEZ MÓNICA PRADA CORRAL arquitecto técnico: PEDRO GARCÍA FIERRO

FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
NOMBRE: Carmen Jaen Martín
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
Documento firmado digitalmente
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095



ESQUEMA DE INSTALACION ELECTRICA DE OBRA

AYUNTAMIENTO DE LEÓN

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO

UNIÓN EUROPEA

Programa Operativo FEDER de Crecimiento Sostenible 2014-2020
LEÓN NORTE. LOS BARRIOS ENTREVÍAS

Eje 12 - URBANO: Estrategias de desarrollo urbano sostenible e integrado (EDUSI)
PROGRAMA 1,5% CULTURAL DEL MINISTERIO DE FOMENTO

ILRUV *Instituto Leonés de Renovación Urbana y Vivienda*

MARZO 2018

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLANO ESS-4 - INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE OBRA S/E

PLAN MURALLA ROMANA DE LEÓN 2018-2019. ERA DEL MORO Y LIENZO NORTE - Fase 2: Lienzo exterior, adarve y espacio libre

arquitectos: BEGOÑA GONZALO ORDEN ENERY ACEVEDO GONZÁLEZ MÓNICA PRADA CORRAL arquitecto técnico: PEDRO GARCÍA FIERRO

FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095
NOMBRE: Carmen Jaen Martin

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

SEÑALES DE OBLIGACION

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES DEL SIMBOLO	COLORES DE SEGURIDAD	COLORES DE CONSTRASTE	SEÑAL DE SEGURIDAD
PROTECCION OBLIGATORIA DE CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA BOCA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA CONTRA GASES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CINTURA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL ROSTRO		BLANCO	AZUL	BLANCO	

SEÑALES DE ADVERTENCIA

RIESGO DE INCENDIO MATERIAS INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INTOXICACION SUSTANCIAS TOXICAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO ELECTRICO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CARRETILLAS DE MANUTENCION		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
PISO RESBALADIZO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
ESCALERA RESBALADIZA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

SEÑALES DE EVACUACION Y SALVAMENTO

VIA SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION QUE DEBE SEGUIRSE		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA SALIDA DE ZOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
TOPICOS DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DE TOPICOS DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA TOPICOS DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
EQUIPOS DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
ZONA DE SEGURIDAD		BLANCO	VERDE	BLANCO	

SEÑALES DE PROHIBICION

AGUA NO POTABLE		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO PASAR A LOS PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO EL INGRESO A PERSONAL NO AUTORIZADO		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO COMER Y BEBER		NEGRO	ROJO	BLANCO	

SEÑALES DE EQUIPOS CONTRA INCENDIO

EQUIPO CONTRA INCENDIO		BLANCO	ROJO	BLANCO	
LOCALIZACION DE EQUIPO CONTRA INCENDIO		BLANCO	ROJO	BLANCO	
DIRECCION HACIA EQUIPO CONTRA INCENDIO		BLANCO	ROJO	BLANCO	
MANGUERA CONTRA INCENDIO		BLANCO	ROJO	BLANCO	
MANGUERA CONTRA INCENDIO		BLANCO	ROJO	BLANCO	

SEÑALES DE OBLIGACION Y PROHIBICION

AYUNTAMIENTO DE LEÓN

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO

UNIÓN EUROPEA

Programa Operativo FEDER de Crecimiento Sostenible 2014-2020
LEÓN NORTE. LOS BARRIOS ENTREVÍAS

Eje 12 - URBANO: Estrategias de desarrollo urbano sostenible e integrado (EDUSI)
PROGRAMA 1,5% CULTURAL DEL MINISTERIO DE FOMENTO

ILRUV *Instituto Leonés de Renovación Urbana y Vivienda*

MARZO 2018

PLANO ESS-5 - SEÑALES DE OBLIGACIÓN Y PROHIBICIÓN

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

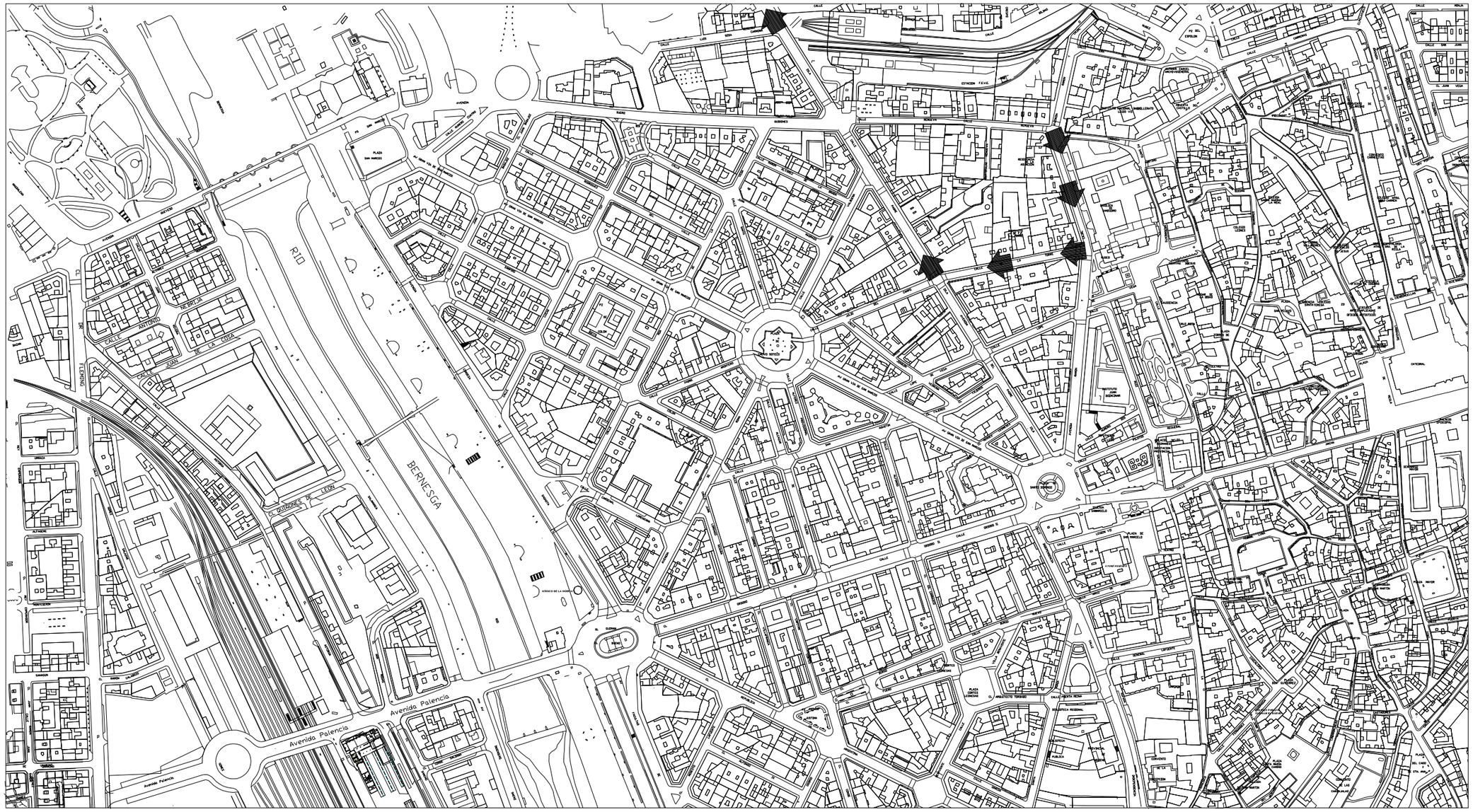
S/E

PLAN MURALLA ROMANA DE LEÓN 2018-2019. ERA DEL MORO Y LIENZO NORTE - Fase 2: Lienzo exterior, adarve y espacio libre

arquitectos: BEGOÑA GONZALO ORDEN ENERY ACEVEDO GONZÁLEZ MÓNICA PRADA CORRAL arquitecto técnico: PEDRO GARCÍA FIERRO

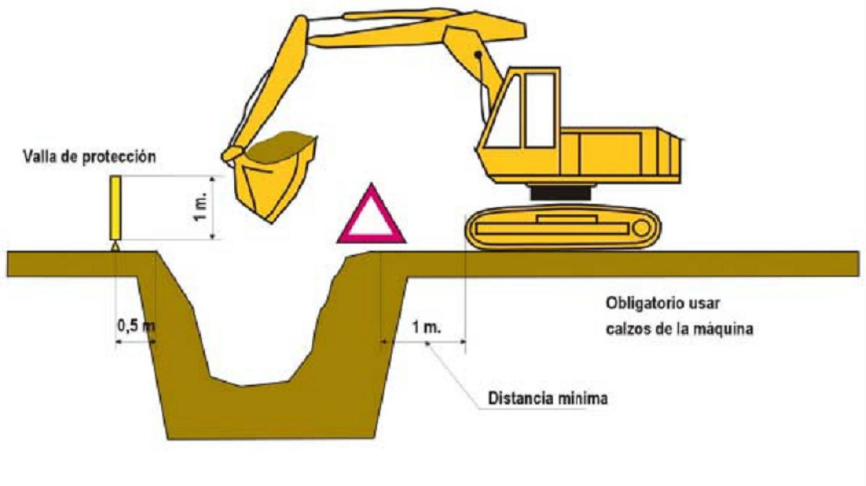
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095
NOMBRE: Carmen Jaen Martin

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente


RIO
BERNESGA
Avenida Palencia
Avenida Palencia
Avenida Palencia
CALLE ANTONIO NEBRIJA
CALLE JUAN DE LA COSA
CALLE LEÓN
CALLE ALFONSO X EL SABIO
CALLE ALFONSO X EL SABIO
CALLE ALFONSO X EL SABIO

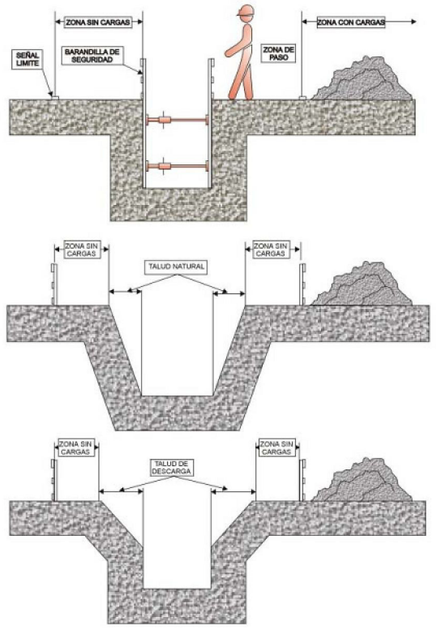
APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

RIESGOS MAS FRECUENTES



EXCAVACIÓN

RIESGOS MAS FRECUENTES	MEDIDAS CORRECTORAS
Desprendimientos o deslizamientos de tierras	- Perfecto conocimiento del terreno a ejecutar
Atropellos y atrapamientos	- Empleo del talud adecuado según terreno
Colisiones, vuelcos y falsas maniobras	- Entibación adecuada en zanjas.
Maquinas en marcha fuera de control	- Perfecto conocimiento de la maquinaria a utilizar
Caídas por pendientes de personal y maquinaria	- Correcto uso y mantenimiento de la maquinaria
Caídas de personal a distinto nivel	- Se prohibe el acceso a personas no autorizadas
Caídas de personal al mismo nivel	- Se prohibe levantar o transportar personal
Contacto con lineas eléctricas aéreas o enterradas	- Uso de los E.P.I. Recomendables
Ruido y vibraciones	- Se prohibe el acceso a la zona de influencia de la maquina mientras este trabajando
Interferencias con infraestructuras urbanas	- Se colocarán banderolas para impedir el contacto con lineas electricas aereas.
Quemaduras y golpes	- Colocación de vallas de protección
Caidas de objetos	



SEGURIDAD EN EXCAVACIONES

AYUNTAMIENTO DE LEÓN

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO

UNIÓN EUROPEA

Programa Operativo FEDER de Crecimiento Sostenible 2014-2020
LEÓN NORTE. LOS BARRIOS ENTREVÍAS

Eje 12 - URBANO: Estrategias de desarrollo urbano sostenible e integrado (EDUSI)
PROGRAMA 1,5% CULTURAL DEL MINISTERIO DE FOMENTO

ILRUV *Instituto Leonés de Renovación Urbana y Vivienda*

MARZO 2018

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLANO ESS-7 - SEGURIDAD EN EXCAVACIONES
S/E

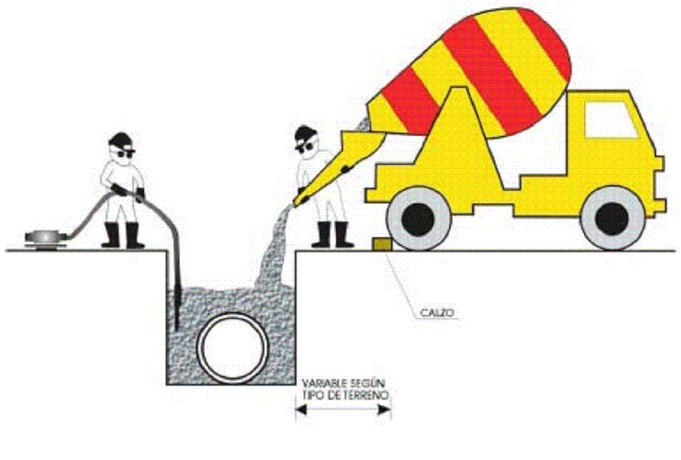
PLAN MURALLA ROMANA DE LEÓN 2018-2019. ERA DEL MORO Y LIENZO NORTE - Fase 2: Lienzo exterior, adarve y espacio libre

arquitectos: BEGOÑA GONZALO ORDEN ENERY ACEVEDO GONZÁLEZ MÓNICA PRADA CORRAL arquitecto técnico: PEDRO GARCÍA FIERRO

FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095
NOMBRE: Carmen Jaen Martin

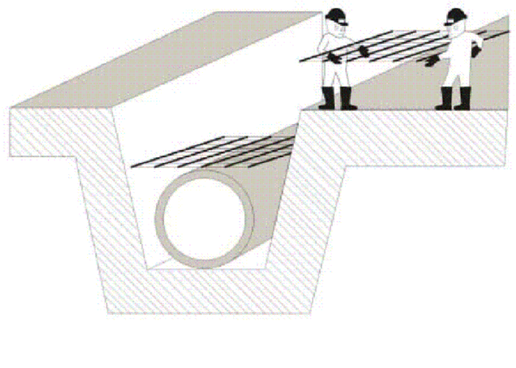
APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

RIESGOS MAS FRECUENTES



RIESGOS MAS FRECUENTES	MEDIDAS CORRECTORAS
Caída de personas y/u objetos al mismo nivel Caída de personas y/u objetos a distinto nivel Rotura, reventón o caída de encofrados Pisadas sobre objetos punzantes Los derivados de trabajos sobre suelos húmedos Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos) Fallo en entibaciones Corrimiento de tierras Atropellos y atrapamientos Ruido y vibraciones Electrocución (contactos eléctricos) Quemaduras y golpes Caídas o vuelcos de maquinaria	- Uso de los E.P.I. Recomendables - Instalación de topes de seguridad al final del recorrido del camión hormigonera. - Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones a menos de 2 m del borde de la excavación. - Instalación de barandillas solidas en el frente de la excavación protegiendo el tajo de guía de la canaleta. - Instalación de un cable de seguridad amarrado a puntos sólidos amarrando el mosquetón del cinturón de seguridad en tajos con riesgo a caídas de altura - Se habilitarán"puntos de permanencia" seguros; intermedios, en situaciones de vertido a media ladera - Maniobras de vertido dirigida por un Capataz o persona responsable,evitando maniobras incorrectas -En cargas con cubilote se prohíbe sobrepasar la carga máxima admisible de la gruja

RIESGOS MAS FRECUENTES



RIESGOS MAS FRECUENTES	MEDIDAS CORRECTORAS
Caída de personas y/u objetos al mismo nivel Caída de personas y/u objetos a distinto nivel Cortes y heridas en manos y pies Arañazos, cortes y heridas en todo el cuerpo Tropiezos y torceduras al caminar sobre armaduras Los derivados de caminar sobre elementos punzantes Fallo en entibaciones o encofrados Desprendimientos de tierras Golpes y aplastamientos durante las operaciones de montaje, carga y descarga de los paquetes de ferralla Sobreesfuerzos Quemaduras por abrasión	- Uso de los E.P.I. Recomendables - Se habilitará un espacio dedicado al acopio clasificado, próximo al lugar de montaje - Los paquetes de redondos se almacenaran en posición horizontal sobre durmientes de madera capa a capa. -Se evitará en lo posible el almacenamiento de las pilas superiores al 1,50 m. de altura - El transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante grúa se ejecutara suspendiendo la carga mediante dos puntos separados mediante eslingas. - Los desperdicios o recortes de acero,se recogerán acopiandose en un lugar determinado a tal fin, para su posterior carga a vertedero. - Se prohíbe trepar por las armaduras.

SEGURIDAD EN ZANJAS

AYUNTAMIENTO DE LEÓN

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO

UNIÓN EUROPEA

Programa Operativo FEDER de Crecimiento Sostenible 2014-2020
LEÓN NORTE. LOS BARRIOS ENTREVÍAS

Eje 12 - URBANO: Estrategias de desarrollo urbano sostenible e integrado (EDUSI)
PROGRAMA 1,5% CULTURAL DEL MINISTERIO DE FOMENTO

ILRUV *Instituto Leonés de Renovación Urbana y Vivienda*

MARZO 2018

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLANO ESS-8 - SEGURIDAD EN ZANJAS
S/E

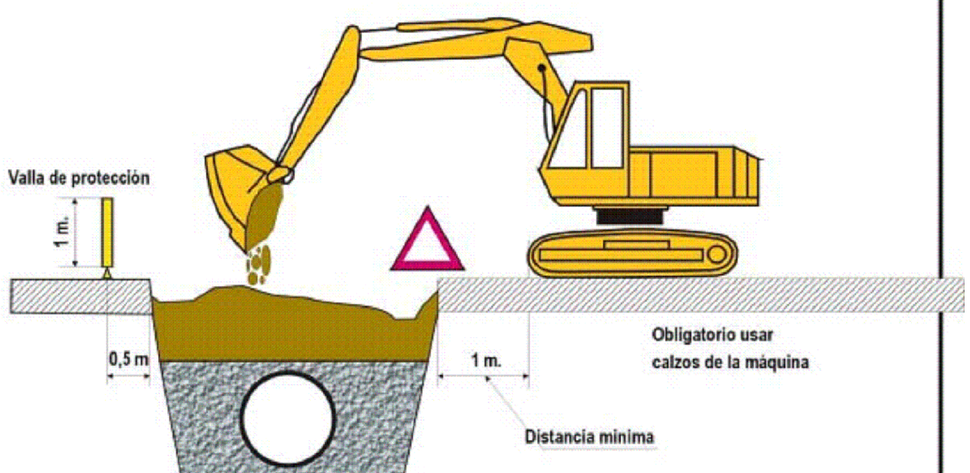
PLAN MURALLA ROMANA DE LEÓN 2018-2019. ERA DEL MORO Y LIENZO NORTE - Fase 2: Lienzo exterior, adarve y espacio libre

arquitectos: BEGOÑA GONZALO ORDEN ENERY ACEVEDO GONZÁLEZ MÓNICA PRADA CORRAL arquitecto técnico: PEDRO GARCÍA FIERRO

FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
NOMBRE: Carmen Jaen Martin
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

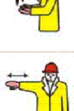
RIESGOS MAS FRECUENTES



RELLENOS

RIESGOS MAS FRECUENTES	MEDIDAS CORRECTORAS
Desprendimientos o deslizamientos de tierras	- Empleo del talud adecuado según terreno
Atropellos y atrapamientos	- Entibación adecuada en zanjas.
Colisiones, vuelcos y falsas maniobras	- Perfecto conocimiento de la maquinaria a utilizar
Maquinas en marcha fuera de control	- Correcto uso y mantenimiento de la maquinaria
Caídas por pendientes de personal y maquinaria	- Se prohíbe el acceso a personas no autorizadas
Caídas de personal a distinto nivel	- Se prohíbe levantar o transportar personal
Caídas de personal al mismo nivel	- Uso de los E.P.I. Recomendables
Contacto con lineas eléctricas aéreas o enterradas	- Se prohíbe el acceso a la zona de influencia de la maquina mientras este trabajando
Ruido y vibraciones	- Se colocarán banderolas para impedir el contacto con lineas electricas aereas.
Interferencias con infraestructuras urbanas	- Colocación de vallas de protección
Quemaduras y golpes	
Caídas de objetos	

C) Movimientos horizontales

Significado	Descripción	Ilustración
Avanzar	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el interior, los antebrazos se mueven lentamente hacia el cuerpo.	
Retroceder	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el exterior, los antebrazos se mueven lentamente, alejándose del cuerpo.	
Hacia la derecha: Con respecto al encargado de las señales.	El brazo derecho extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano derecha hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección.	
Hacia la izquierda: Con respecto al encargado de las señales.	El brazo izquierdo extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano izquierda hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección.	
Distancia horizontal.	Las manos indican la distancia.	

A) Gestos generales

Significado	Descripción	Ilustración
Comienzo: Atención. Toma de mando	Los brazos extendidos de forma horizontal, las palmas de las manos hacia delante.	
Alto: Interrupción. Fin del movimiento.	El brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano derecha hacia delante.	
Fin de las operaciones.	Las dos manos juntas a la altura del pecho.	

Significado	Descripción	Ilustración
Izar.	Brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano derecha hacia adelante, describiendo lentamente un circulo.	
Bajar.	Brazo derecho extendido hacia bajo, palma de la mano derecha hacia el interior, describiendo lentamente un circulo.	
Distancia vertical	Las manos indican la distancia.	

SEGURIDAD EN RELLENOS-MANIOBRAS

AYUNTAMIENTO DE LEÓN

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO

UNIÓN EUROPEA

Programa Operativo FEDER de Crecimiento Sostenible 2014-2020
LEÓN NORTE. LOS BARRIOS ENTREVÍAS

Eje 12 - URBANO: Estrategias de desarrollo urbano sostenible e integrado (EDUSI)
PROGRAMA 1,5% CULTURAL DEL MINISTERIO DE FOMENTO

ILRUV *Instituto Leonés de Renovación Urbana y Vivienda*

MARZO 2018

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLANO ESS-9 - SEGURIDAD EN RELLENOS
S/E

PLAN MURALLA ROMANA DE LEÓN 2018-2019. ERA DEL MORO Y LIENZO NORTE - Fase 2: Lienzo exterior, adarve y espacio libre

arquitectos: BEGOÑA GONZALO ORDEN ENERY ACEVEDO GONZÁLEZ MÓNICA PRADA CORRAL arquitecto técnico: PEDRO GARCÍA FIERRO

FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095
NOMBRE: Carmen Jaen Martin

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

PROYECTO DE OBRAS
PLAN MURALLA ROMANA DE LEÓN 2018-2019: LA ERA DEL MORO Y EL LIENZO NORTE DE LA MURALLA ROMANA COLINDANTE CON ELLA

FASE 2 DE LA ADECUACIÓN DEL TRAMO DE LA MURALLA DE LEÓN, ERA DEL MORO

2A_Cara exterior y adarve del tramo A del Lienzo Norte y cara exterior de la muralla del Castillo
2B_Urbanización espacio libre colindante

GESTIÓN DE RESIDUOS

FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
PUESTO DE TRABAJO: Secretaría Municipal
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095
NOMBRE: Carmen Jaen Martin

AYUNTAMIENTO DE LEÓN

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO

UNIÓN EUROPEA

Programa Operativo FEDER de Crecimiento Sostenible 2014-2020
LEÓN NORTE. LOS BARRIOS ENTREVÍAS
Eje 12 – URBANO: Estrategias de desarrollo urbano sostenible e integrado (EDUSI)
PROGRAMA 1,5% CULTURAL DEL MINISTERIO DE FOMENTO

MARZO 2018

ARQUITECTAS:
BEGOÑA GONZALO ORDEN
ENERY ACEVEDO GONZÁLEZ
MÓNICA PRADA CORRAL

ARQUITECTO TÉCNICO:
PEDRO GARCÍA FIERRO

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

Índice

1 Memoria Informativa del Estudio
2 Definiciones y normativa
3 Identificación de los residuos
4 Cantidad de Residuos
5 Medidas Prevención de Residuos
6 Separación de Residuos
7 Medidas para la Separación en Obra
8 Destino Final
9 Prescripciones del Pliego sobre Residuos
10 Presupuesto

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095
Documento firmado digitalmente

1 Memoria Informativa del Estudio

Se redacta este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición en cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 Febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición que establece, en su artículo 4, entre las obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición la de incluir en proyecto de ejecución un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

En base a este Estudio, el poseedor de residuos redactará un plan que será aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad y pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Este Estudio de Gestión los Residuos cuenta con el siguiente contenido:

- Estimación de la **CANTIDAD**, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Relación de **MEDIDAS para la PREVENCIÓN** de residuos en la obra objeto del proyecto.
- Las operaciones de **REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN o ELIMINACIÓN** a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- Las **MEDIDAS para la SEPARACIÓN** de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación de separación establecida en el artículo 5 del citado Real Decreto 105/2008.
- Las prescripciones del **PLIEGO de PRESCRIPCIONES** técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- Una **VALORACIÓN** del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.
- En su caso, un **INVENTARIO** de los **RESIDUOS PELIGROSOS** que se generarán.
- **PLANOS** de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS:

Proyecto:	Plan Muralla Romana de León 2018-2019: La Era del Moro y el lienzo Norte de la Muralla ROMANA colindante con ella. FASE 2 DE LA ADECUACIÓN DEL TRAMO DE LA MURALLA DE LEÓN, ERA DEL MORO.
Presupuesto Ejecución Material:	1.736.231,68 €
Presupuesto Ejecución Material:	FASE 2A_ 1.015.221,42 €
Presupuesto Ejecución Material:	FASE 2B_ 721.010,26 €
Dirección de la obra:	Era del Moro. 24003
Localidad:	León
Provincia:	León
Promotor:	Ayuntamiento de León
N.I.F. del promotor:	P2409100A
Técnico redactor de este Estudio:	Begoña Gonzalo Orden, Enery Acevedo González y Mónica Prada Corral

Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095
NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

Titulación o cargo redactor: Arquitectas
Fecha de comienzo de la obra: julio 2018

El presente proyecto comprende las obras de restauración de la cara exterior y el adarve del tramo A del lienzo Norte de la Muralla de origen romano de León, y la restauración de la cara exterior del muro defensivo del Castillo, así como la urbanización del espacio libre colindante conocido como la Era del Moro.

2 Definiciones y normativa aplicable

2.1 Normativa

- ESTATAL

. REAL DECRETO 105/2008 de 1 de febrero del MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición. B.O.E. de 13 de febrero de 2008.
. ORDEN MAM/304/2002 del MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, de 8 de febrero. B.O.E. 19 de febrero de 2002.
. CORRECIÓN de errores de la Orden MAM/304 2002, de 12 de marzo. B.O.E. del 12 de marzo de 2002.
. LEY 22/2011 de la JEFATURA DEL ESTADO, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

- AUTONÓMICA

. DECRETO 11/2014, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Plan Regional de Ámbito Sectorial denominado «Plan Integral de Residuos de Castilla y León». (BOCyL de 24 de marzo de 2014)
. ORDEN FYM/162/2012, de 9 de marzo, por la que publica la relación de residuos susceptibles de valorización y se establecen los métodos y criterios para la estimación indirecta del peso y composición de residuos en el impuesto sobre la eliminación de residuos de Castilla y León. (BOCyL de 29-03-2012)

-MUNICIPAL

.ORDENANZA municipal reguladora de la limpieza y de residuos.

2.2. Definiciones

Para un mejor entendimiento de este documento se realizan las siguientes definiciones dentro del ámbito de la gestión de residuos en obras de construcción y demolición:

- **Residuo:** Según la ley 10/98 se define residuo a cualquier sustancia u objeto del que su poseedor se desprenda o del que tenga la intención u obligación de desprenderse.
- **Residuo peligroso:** Son materias que en cualquier estado físico o químico contienen elementos o sustancias que pueden representar un peligro para el medio ambiente, la salud humana o los recursos naturales. En última instancia, se considerarán residuos peligrosos los indicados en la "Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos" y en el resto de normativa nacional y comunitaria. También tendrán consideración de residuo peligroso los envases y recipientes que hayan contenido residuos o productos peligrosos.
- **Residuos no peligrosos:** Todos aquellos residuos no catalogados como tales según la definición anterior.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

- **Residuo inerte:** Aquel residuo No Peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixivialidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.
- **Residuo de construcción y demolición:** Cualquier sustancia u objeto que cumpliendo con la definición de residuo se genera en una obra de construcción y de demolición.
- **Código LER:** Código de 6 dígitos para identificar un residuo según la Orden MAM/304/2002.
- **Productor de residuos:** La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor de residuos la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
- **Poseedor de residuos de construcción y demolición:** la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.
- **Volumen aparente:** volumen total de la masa de residuos en obra, espacio que ocupan acumulados sin compactar con los espacios vacíos que quedan incluidos entre medio. En última instancia, es el volumen que realmente ocupan en obra.
- **Volumen real:** Volumen de la masa de los residuos sin contar espacios vacíos, es decir, entendiendo una teórica masa compactada de los mismos.
- **Gestor de residuos:** La persona o entidad pública o privada que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos. Han de estar autorizados o registrados por el organismo autonómico correspondiente.
- **Destino final:** Cualquiera de las operaciones de valorización y eliminación de residuos enumeradas en la "Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos".
- **Reutilización:** El empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.
- **Reciclado:** La transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía.
- **Valorización:** Todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.
- **Eliminación:** todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

3 Identificación de los residuos

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

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

Siguiendo lo expresado en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, no se consideran residuos y por tanto no se incluyen en la tabla las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

Los residuos a 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.

FASE 2A

A.1.: 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

A.2.: RCDs Nivel II

	RCD: Naturaleza no pétrea	
	1. Asfalto	
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
	2. Madera	
X	17 02 01	Madera
	3. Metales	
	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
X	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
X	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

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

	5. Plástico	
X	17 02 03	Plástico
	6. Vidrio	
X	17 02 02	Vidrio
	7. Yeso	
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

	RCD: Naturaleza pétrea	
	1. Arena Grava y otros áridos	
X	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
x	01 04 09	Residuos de arena y arcilla
	2. Hormigón	
x	17 01 01	Hormigón
	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	
x	17 01 02	Ladrillos
x	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
X	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.
	4. Piedra	
X	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

	RCD: Potencialmente peligrosos y otros	
	1. Basuras	
x	20 02 01	Residuos biodegradables
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales
	2. Potencialmente peligrosos y otros	
	17 01 06	mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,…)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,…)
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
	16 06 03	Pilas botón
x	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
	15 01 11	Aerosoles vacíos
	16 06 01	Baterías de plomo
	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

FASE 2B

A.1.: 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

A.2.: RCDs Nivel II

	RCD: Naturaleza no pétrea	
	1. Asfalto	
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
	2. Madera	
X	17 02 01	Madera
	3. Metales	
	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

	17 04 04	Zinc
X	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
X	17 04 06	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
	4. Papel	
x	20 01 01	Papel
	5. Plástico	
X	17 02 03	Plástico
	6. Vidrio	
X	17 02 02	Vidrio
	7. Yeso	
X	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

	RCD: Naturaleza pétrea	
	1. Arena Grava y otros áridos	
X	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
x	01 04 09	Residuos de arena y arcilla

	2. Hormigón	
x	17 01 01	Hormigón

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

	4. Piedra	
X	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

	RCD: Potencialmente peligrosos y otros	
	1. Basuras	
x	20 02 01	Residuos biodegradables
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales

	2. Potencialmente peligrosos y otros	
	17 01 06	mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

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

4 Cantidad de Residuos

A continuación se presenta una estimación de las cantidades, expresadas en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por 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.

La estimación de cantidades se realiza tomando como referencia los ratios estándar publicados en el país sobre volumen y tipificación de residuos de construcción y demolición más extendidos y aceptados. La utilización de ratios en el cálculo de residuos permite la realización de una "estimación inicial" que es lo que la normativa requiere en este documento, sin embargo los ratios establecidos para "proyectos tipo" no permiten una definición exhaustiva y precisa de los residuos finalmente obtenidos para cada proyecto con sus singularidades por lo que la estimación contemplada en la tabla inferior se acepta como estimación inicial y para la toma de decisiones en la gestión de residuos pero será el fin de obra el que determine en última instancia los residuos obtenidos.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

FASE 2A

Estimación de residuos en REHABILITACIÓN/CONSERVACIÓN	
Superficie Fachada a intervenir	2004,20 m2
Superficie Cubierta a intervenir	400,00 m2
Volumen de residuos (S x 0,04) y (S x 0,07)	109,01. m3
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m³)	1,50 T/m3
Toneladas de residuos	163,51 T
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	360,00 m3

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado derivado de ambas tablas, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

A.1.: RCDs Nivel II			
	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN			
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto	360,00	1	360,00

A.2.: RCDs Nivel II			
	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétrea			
1. Asfalto	8,18	1,30	6,29
2. Madera	6,54	0,60	10,90
3. Metales	4,09	1,50	2,73
4. Papel	0,49	0,90	0,55
5. Plástico	2,45	0,90	2,73
6. Vidrio	0,82	1,50	0,55
7. Yeso	0,33	1,20	0,27
TOTAL estimación	**22,890**		**24,00**
RCD: Naturaleza pétrea			
1. Arena Grava y otros áridos	6,54	1,50	4,36
2. Hormigón	19,62	1,50	13,08
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	88,30	1,50	58,86
4. Piedra	8,18	1,50	5,45
TOTAL estimación	**122,63**		**81,76**
RCD: Potencialmente peligrosos y otros			
1. Basuras	11,45	0,90	12,72
2. Potencialmente peligrosos y otros	6,54	0,50	13,08
TOTAL estimación	**17,99**		**25,80**

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

FASE 2B

Estimación de residuos en REHABILITACIÓN/CONSERVACIÓN	
Superficie Fachada a intervenir	295,00 m2
Superficie Cubierta a intervenir	2187,00 m2
Volumen de residuos (S x 0,10)	567,13 m3
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m³)	1,50 T/m3
Toneladas de residuos	850,69 T
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	258,00 m3

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado derivado de ambas tablas, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

A.1.: RCDs Nivel II			
	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN			
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto	258,00	1,00	258,00

A.2.: RCDs Nivel II			
	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétrea			
1. Asfalto	42,53	1,30	32,72
2. Madera	34,03	0,60	56,71
3. Metales	21,27	1,50	14,18
4. Papel	2,55	0,90	2,84
5. Plástico	12,76	0,90	14,18
6. Vidrio	4,25	1,50	2,84
7. Yeso	1,70	1,20	1,42
TOTAL estimación	**119,10**		**124,88**
RCD: Naturaleza pétrea			
1. Arena Grava y otros áridos	34,03	1,50	22,69
2. Hormigón	102,08	1,50	68,06
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	459,37	1,50	306,25
4. Piedra	42,53	1,50	28,36
TOTAL estimación	**638,02**		**425,34**
RCD: Potencialmente peligrosos y otros			
1. Basuras	59,55	0,90	66,16
2. Potencialmente peligrosos y otros	34,03	0,50	68,06
TOTAL estimación	**93,58**		**134,22**

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

5 Medidas Prevención de Residuos

Prevención en Tareas de Derribo

- En la medida de lo posible, las tareas de derribo se realizarán empleando técnicas de deconstrucción selectiva y de desmontaje con el fin de favorecer la reutilización, reciclado y valoración de los residuos.
- Como norma general, el derribo se iniciará con los residuos peligrosos, posteriormente los residuos destinados a reutilización, tras ellos los que se valoricen y finalmente los que se depositarán en vertedero.

Prevención en la Adquisición de Materiales

- Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones pero de difícil o imposible reciclado.
- Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los palets, se evitará su deterioro y se devolverá al proveedor.

Prevención en la Puesta en Obra

- Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.
- En la puesta en obra de materiales se intentará realizar los diversos elementos a módulo del tamaño de las piezas que lo componen para evitar desperdicio de material.
- Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.
- Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.
- Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos.
- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas de proyecto.

Prevención en el Almacenamiento en Obra

- Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.
- Prevenir las fugas de sustancias peligrosas instalando cubetos o bandejas de retención con el fin de minimizar los residuos peligrosos.
- Correcto almacenamiento de los productos (separar los peligrosos del resto y los líquidos combustibles o inflamables en recipientes adecuados depositados en recipientes o recintos destinados a ese fin).

6 Separación de Residuos

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separase en 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:

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

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

De este modo los residuos se separarán de la siguiente forma:

Código LER	Descripción del Residuo	Opción de separación:
15.01.10	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.	Separado
16.05.04	Gases en recipientes a presión [incluidos los halones] que contienen sustancias peligrosas.	Separado
17.01.01	Hormigón.	Separado Residuos inertes
17.01.02	Ladrillos.	Separado. Residuos inertes
17.02.01	Madera.	Separado. Residuos no peligrosos.
17.02.03	Plástico.	Separado. Residuos no peligrosos.
17.04.07	Metales mezclados.	Separado. Residuos metálicos.
17.08.02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	Residuos inertes
17.09.04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	Residuos mezclados no peligrosos
20.01.01	Papel y cartón.	Residuos mezclados no peligrosos

En definitiva, consideramos separados aquellos residuos tipificados como peligrosos.

7 Medidas para la Separación en Obra

Con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en la obra de manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad que se requiere el artículo 5.4 del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición se tomarán las siguientes medidas:

FASE 2A

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

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

FASE 2B

X	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
X	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 “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta

Los contenedores empleados cumplirán con la Ordenanza Reguladora de la Limpieza, Recogida y Eliminación de Residuos Urbanos en el término municipal de León, art. 32 y 33. Como medidas complementarias se proponen las siguientes:

- Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso.
- Todos los productos envasados que tengan carácter de residuo peligroso deberán estar convenientemente identificados especificando en su etiquetado el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del productor y el pictograma normalizado de peligro.
- Los residuos se depositarán en el lugar destinados a los mismos conforme se vayan generando.
- Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.
- Los contenedores situados próximos a lugares de acceso público se protegerán fuera de los horarios de obra con lonas o similares para evitar vertidos descontrolados por parte de terceros que puedan provocar su mezcla o contaminación.
- Para aquellas obras en la que por falta de espacio no resulte técnicamente viable efectuar la separación de los residuos, esta se podrá encomendar a un gestor de residuos en una instalación de residuos de construcción y demolición externa a la obra.

8 Destino Final

Se detalla a continuación el destino final de todos los residuos de la obra, excluidos los reutilizados, agrupados según las fracciones que se generarán en base a los criterios de separación diseñados en puntos anteriores de este mismo documento.
Los principales destinos finales contemplados son: vertido, valorización, reciclado o envío a gestor autorizado.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

REUTILIZACIÓN		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	En la propia obra
x	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
x	Reutilización de materiales cerámicos	En la propia obra
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio…	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	
VALORIZACIÓN IN SITU		
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía	
	Recuperación o regeneración de disolventes	
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes	
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos	
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas	
	Regeneración de ácidos y bases	
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos	
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE	
	Otros (indicar)	

Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ" (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos):

FASE 2A

A.1.: RCDs Nivel I

	1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN		Tratamiento	Destino	Cantidad
x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	19,95
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00

A.2.: RCDs Nivel II

	RCD: Naturaleza no pétrea		Tratamiento	Destino	Cantidad
	1. Asfalto				
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	8,18
	2. Madera				
	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	6,54
	3. Metales				
	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
	17 04 02	Aluminio	Reciclado		0,00
	17 04 03	Plomo			0,00
	17 04 04	Zinc			0,00

FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
PUESTO DE TRABAJO: Secretaría Municipal
NOMBRE: Carmen Jaen Martin
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

x	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado		6.54
	17 04 06	Estaño			0,00
	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		0,00
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		0,00

4. Papel

x	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,49

5. Plástico

	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	2,45

6. Vidrio

x	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,82

7. Yeso

	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,33

			Tratamiento	Destino	Cantidad
	RCD: Naturaleza pétrea				
	1. Arena Grava y otros áridos				
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	1,64
x	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	4,91
	2. Hormigón				
x	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	19,62
	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos				
x	17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	30,90
x	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	26,73
	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	30,66
	4. Piedra				
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		8,18

			Tratamiento	Destino	Cantidad
	RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
	1. Basuras				
x	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	4,01
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

	2. Potencialmente peligrosos y otros				
	17 01 06	mezcal 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 alquitrán de hulla	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 03 03	Alquitrán 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, alquitrán 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 mercúrio	Depósito Seguridad		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	Gestor autorizado RNPs	0,00
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RPs	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
	15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,…)	Depósito / Tratamiento		0,00
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,…)	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento		0,00
	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento		0,00
x	15 01 10	Envases vacíos de metal o plastico contaminado	Depósito / Tratamiento		6,54
	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		0,00
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		0,00
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		0,00
	15 01 11	Aerosoles vacios	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00
	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

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

FASE 2B

A.1.: RCDs Nivel I

	1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN		Tratamiento	Destino	Cantidad
x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	19,95
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00

A.2.: RCDs Nivel II

	RCD: Naturaleza no pétrea		Tratamiento	Destino	Cantidad
	1. Asfalto				
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	42,53
	2. Madera				
	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	34,03
	3. Metales				
	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
	17 04 02	Aluminio	Reciclado		0,00
	17 04 03	Plomo			0,00
	17 04 04	Zinc			0,00
x	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado		34,03
	17 04 06	Estaño			0,00
	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		0,00
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		0,00
	4. Papel				
x	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	2,55
	5. Plástico				
	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	12,76
	6. Vidrio				
x	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	4,25
	7. Yeso				
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	1,70

Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
PUESTO DE TRABAJO: Secretaría Municipal
NOMBRE: Carmen Jaen Martin

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

	RCD: Naturaleza pétrea		Tratamiento	Destino	Cantidad
	1. Arena Grava y otros áridos				
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	8,51
x	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	25,52
	2. Hormigón				
x	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	102,08
	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos				
x	17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	160,78
x	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	139,09
	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	159,50
	4. Piedra				
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		42,53

	RCD: Potencialmente peligrosos y otros		Tratamiento	Destino	Cantidad
	1. Basuras				
x	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	20,84
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00
	2. Potencialmente peligrosos y otros				
	17 01 06	mezcal 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 alquitrán de hulla	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 03 03	Alquitrán 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, alquitrán 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		0,34
	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 mercúrio	Depósito Seguridad		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

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RPs	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
	15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,…)	Depósito / Tratamiento		0,00
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,…)	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento		0,00
	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento		0,00
x	15 01 10	Envases vacíos de metal o plastico contaminado	Depósito / Tratamiento		33,69
	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		0,00
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		0,00
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		0,00
	15 01 11	Aerosoles vacios	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00
	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

9 Prescripciones del Pliego sobre Residuos

Obligaciones Agentes Intervinientes

- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- Según exige el Real Decreto 105/2008, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.
- El productor de residuos (promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma ó entregados a una instalación de valorización ó de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

Esta documentación será conservada durante cinco años.

- 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.

Gestión de Residuos

- Según requiere la normativa, se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares…..para las partes ó elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes. Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminantes 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, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.
- La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica (Ley 5/2003, Decreto 4/1991…) y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas…), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
- El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.
- Para el caso de los residuos con amianto se cumplirán los preceptos dictados por el RD 396/2006 sobre la manipulación del amianto y sus derivados. 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.
- Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera...) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.
- Las tierras que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, en condiciones de altura no superior a 2 metros.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

Separación

- El deposito temporal de los residuos valorizables que se realice en contenedores o en acopios, se debe señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor.
- 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
- El responsable de la obra al que presta servicio un contenedor de residuos adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Igualmente, deberá impedir la mezcla de residuos valorizables con aquellos que no lo son.
- El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.
- Los contenedores de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos
- Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera) que detallen la siguiente información del titular del saco: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.
- Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales según estipule la normativa reguladora de dichos residuos en la ubicación de la obra,

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

10 Presupuesto

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.

FASE 2A

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m^3)	Precio gestión en Planta / Vestedero / Cantera / Gestor (€/m^3)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
A1 RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	360,00	3,00	1.080,00	0,1064%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				**0,1064%**
A2 RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétrea	81,76	10,10	825,74	0,0813%
RCDs Naturaleza no Pétrea	24,00	18,00	432,05	0,0426%
RCDs Potencialmente peligrosos	25,80	30,00	773,96	0,0762%
Orden 2690/2006 CAM establece un límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra				**0,2001%**

B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN		
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I	2.811,15	0,2769%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II	2.771,88	0,2730%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc…	7.005,03	0,6900%

TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs	**15.699,80**	**2,5464%**

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

FASE 2B

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vestedero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
A1 RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	258,00	3,00	774,00	0,1073%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				**0,1073%**
A2 RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétrea	425,340	10,12	4.304,48	0,5970%
RCDs Naturaleza no Pétrea	124,88	19,82	2.475,05	0,3433%
RCDs Potencialmente peligrosos	134,22	57,00	7.650,52	1,0611%
Orden 2690/2006 CAM establece un límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra				**2,0014%**

B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN		
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I	2.402,41	0,3332%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II	2.402,41	0,3332%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc…	14.341,06	1,9890%

TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs	**34.349,92**	**4,7641%**

León, ,MARZO 2018

LA OFICINA TÉCNICA DE PROYECTOS
DEL INSTITUTO LEONÉS DE RENOVACIÓN URBANA Y VIVIENDA
Fdo.:

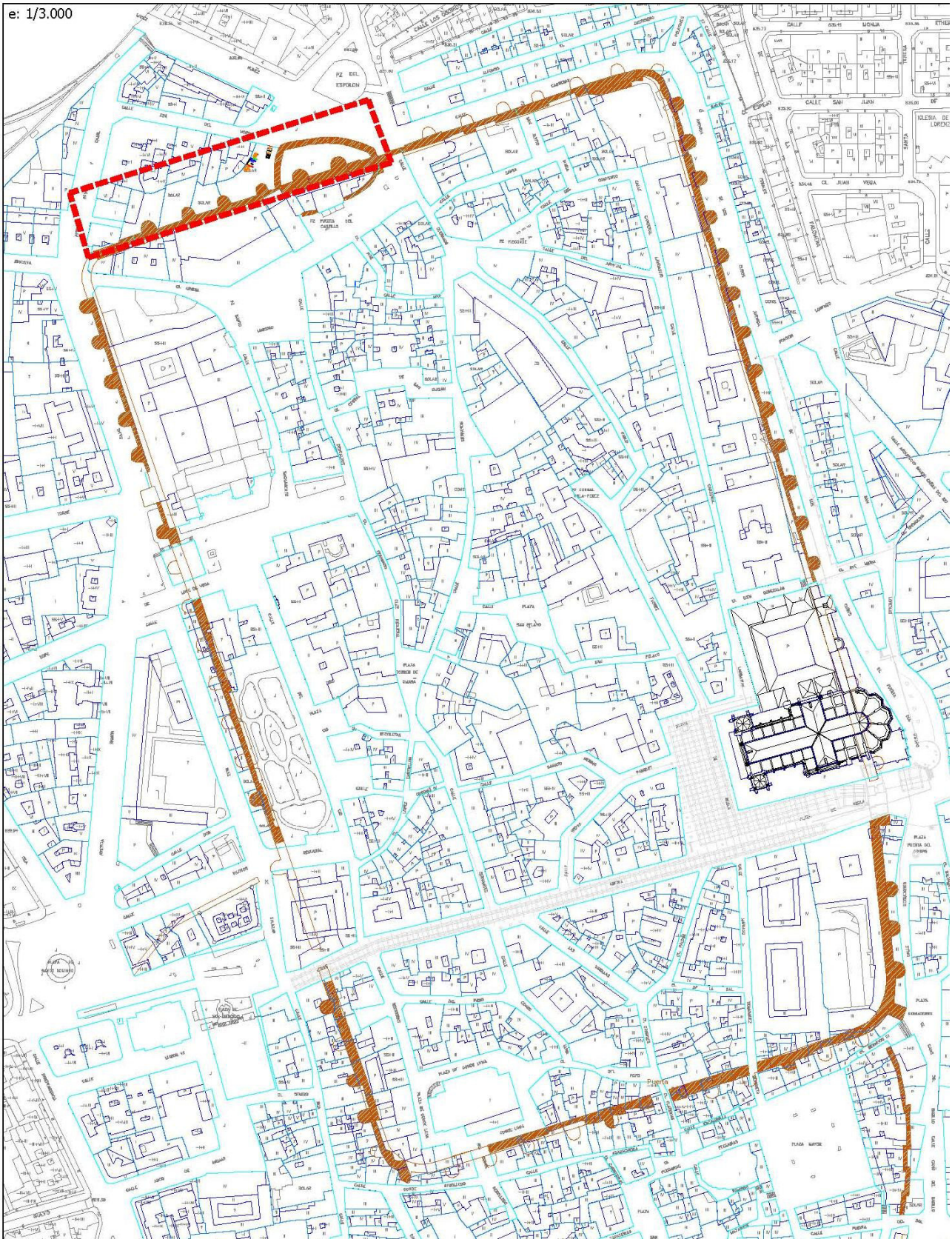
Enery Acevedo González
Mónica Prada Corral
Arquitectas del ILRUV

Begoña Gonzalo
Arquitecta del Ayto

Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
PUESTO DE TRABAJO: Secretaría Municipal
NOMBRE: Carmen Jaen Martin

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

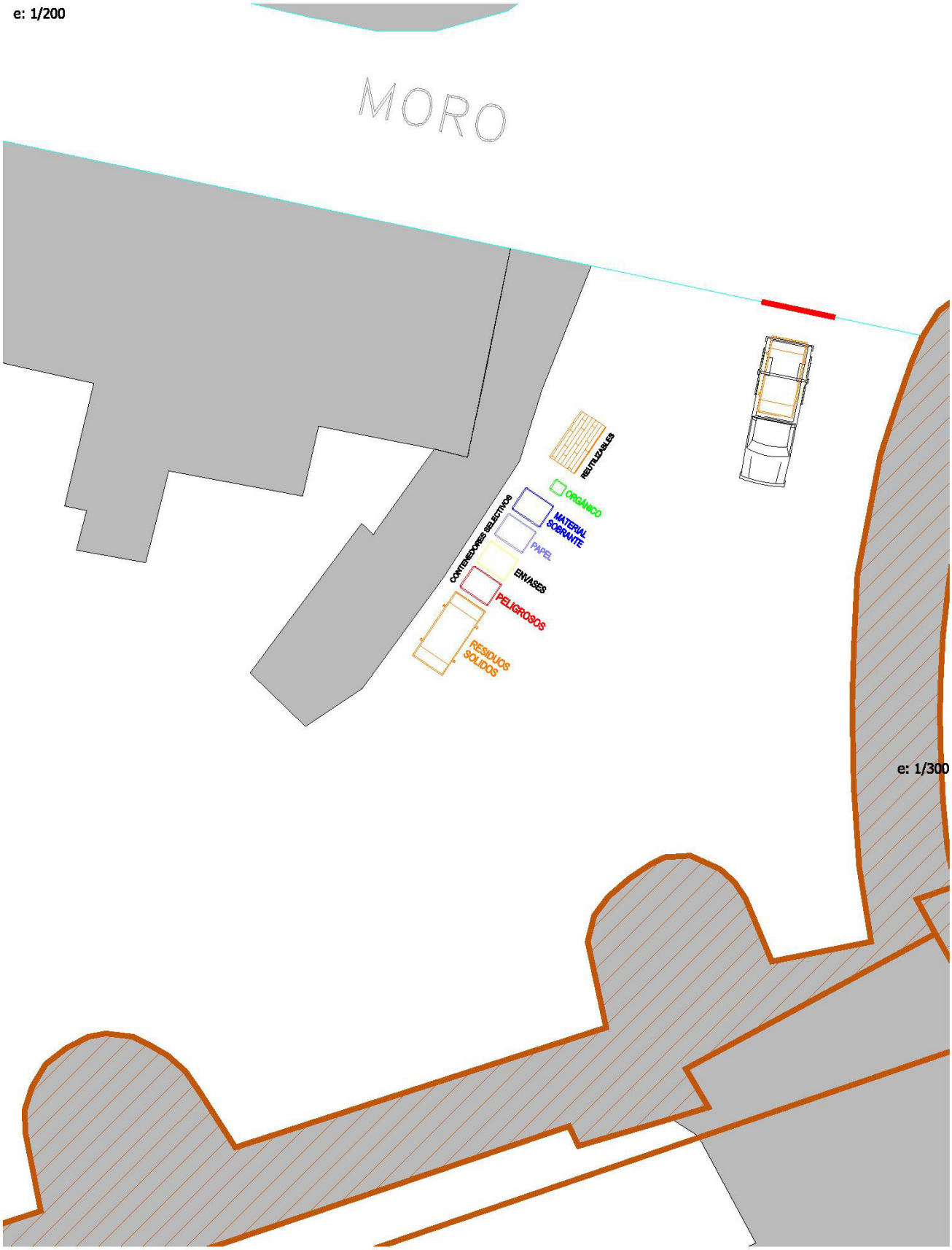
ESQUEMAS PLANOS



NOMBRE:
Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO:
Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA:
10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO:
AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095
Documento firmado digitalmente

e: 1/200



FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
NOMBRE: Carmen Jaen Martin
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

PROYECTO DE OBRAS
PLAN MURALLA ROMANA DE LEÓN 2018-2019: LA ERA DEL MORO Y EL LIENZO NORTE DE LA MURALLA ROMANA COLINDANTE CON ELLA

FASE 2 DE LA ADECUACIÓN DEL TRAMO DE LA MURALLA DE LEÓN, ERA DEL MORO

2A_Cara exterior y adarve del tramo A del Lienzo Norte y cara exterior de la muralla del Castillo
2B_Urbanización espacio libre colindante

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

AYUNTAMIENTO DE LEÓN

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO

UNIÓN EUROPEA

Programa Operativo FEDER de Crecimiento Sostenible 2014-2020
LEÓN NORTE. LOS BARRIOS ENTREVÍAS
Eje 12 – URBANO: Estrategias de desarrollo urbano sostenible e integrado (EDUSI)
PROGRAMA 1,5% CULTURAL DEL MINISTERIO DE FOMENTO

MARZO 2018

ARQUITECTAS:

BEGOÑA GONZALO ORDEN

ENERY ACEVEDO GONZÁLEZ

MÓNICA PRADA CORRAL

ARQUITECTO TÉCNICO:

PEDRO GARCÍA FIERRO

Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
PUESTO DE TRABAJO: Secretaría Municipal
NOMBRE: Carmen Jaen Martin

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

ÍNDICE GENERAL

1. **Especificaciones generales**
2. **Prescripciones sobre los materiales**
3. **Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra**
4. **Prescripciones sobre verificaciones en la obra terminada**
5. **Prescripciones en cuanto al almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de residuos de construcción y demolición**

ANEXO Relación de Normativa Técnica

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

1. ESPECIFICACIONES GENERALES

1.1 Definición

El presente pliego constituye el conjunto de normas que, juntamente con las establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura de 1960 y sus modificaciones posteriores y lo señalado en los demás documentos que componen este proyecto, definen todos los requisitos técnicos de las obras que son objeto del mismo.

1.2 Ámbito de aplicación

Las prescripciones contenidas en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares serán de aplicación en la ejecución completa del: **"PROYECTO DE OBRAS PLAN MURALLA ROMANA DE LEÓN 2018-2019: LA ERA DEL MORO Y EL LIENZO NORTE DE LA MURALLA ROMANA COLINDANTE CON ELLA. FASE 2 DE LA ADECUACIÓN DEL TRAMO DE LA MURA DE LEÓN ERA DEL MORO".**

De acuerdo con el artículo 1º A) Uno, del Decreto 462/1971 de 11 de marzo por el que se aprueban las normas de redacción de proyectos y dirección de obras de edificación, en la ejecución de las obras deberán observarse las normas vigentes aplicables sobre construcción.

2. PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES

2.1. Condiciones generales de recepción de los productos

Para facilitar la labor a realizar, por parte del Director de la Ejecución de la Obra, para el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a la obra de acuerdo con lo especificado en el artículo 7.2. del CTE, en el presente proyecto se especifican las características técnicas que deberán cumplir los productos, equipos y sistemas suministrados.

Los productos, equipos y sistemas suministrados deberán cumplir las condiciones que sobre ellos se especifican en los distintos documentos que componen el Proyecto. Asimismo, sus calidades serán acordes con las distintas normas que sobre ellos estén publicadas y que tendrán un carácter de complementariedad a este apartado del Pliego. Tendrán preferencia en cuanto a su aceptabilidad aquellos materiales que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica que avale sus cualidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

Este control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas comprenderá según el artículo 7.2. del CTE:

- El control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1.
- El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2.
- El control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

Por parte del Constructor se comunicará a los suministradores de productos las cualidades que se exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de los mismos se solicite la aprobación del Director de Ejecución de la Obra y de las entidades y laboratorios encargados del control de calidad de la obra.

El Contratista será responsable de que los materiales empleados cumplan con las condiciones exigidas, independientemente del nivel de control de calidad que se establezca para la aceptación de los mismos.

El Contratista notificará al Director de Ejecución de la Obra, con suficiente antelación, la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, aportando, cuando así lo solicite el Director de Ejecución de la Obra, las muestras y datos necesarios para decidir acerca de su aceptación.

Estos materiales serán reconocidos por el Director de Ejecución de la Obra antes de su empleo en obra, sin cuya aprobación no podrán ser acopiados en obra ni se podrá proceder a su colocación. Así mismo, aún después de colocados en obra, aquellos materiales que presenten defectos no percibidos en el primer reconocimiento, siempre que vaya en perjuicio del buen acabado de la obra, serán retirados de la obra. Todos los gastos que ello ocasionase serán a cargo del Contratista.

El hecho de que el Contratista subcontrate cualquier partida de obra no le exime de su responsabilidad.

La simple inspección o examen por parte de los Técnicos no supone la recepción absoluta de los mismos, siendo los oportunos ensayos los que determinen su idoneidad, no extinguiéndose la responsabilidad contractual del Contratista a estos efectos hasta la recepción definitiva de la obra.

2.1.1. Código Técnico de la Edificación

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.

1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;

b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y

c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.

1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, 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:

a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;

b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y

c) 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.

7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

a) 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; y

b) 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, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

2. 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.

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.

1. 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.

2. 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.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por la Directiva 89/106/CE de Productos de la Construcción (DPC), de 21 de diciembre de 1988, del Consejo de las Comunidades Europeas.

El Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, regula las condiciones que estos productos deben cumplir para poder importarse, comercializarse y utilizarse dentro del territorio español de acuerdo con la mencionada Directiva. Así, dichos productos deben llevar el marcado CE, el cual indica que satisfacen las disposiciones del RD 1630/1992.

2.1.2. Productos afectados por la Directiva de Productos de la Construcción

Los productos de construcción relacionados en la DPC que disponen de norma UNE EN (para productos tradicionales) o Guía DITE (Documento de idoneidad técnica europeo, para productos no tradicionales), y cuya comercialización se encuentra dentro de la fecha de aplicación del marcado CE, serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:

1. Deberá ostentar el marcado. El símbolo del marcado CE figurará en al menos uno de estos lugares:

- sobre el producto, o
- en una etiqueta adherida al producto, o

Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
NOMBRE: Carmen Jaen Martin

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

- en el embalaje del producto, o
- en una etiqueta adherida al embalaje del producto, o
- en la documentación de acompañamiento (por ejemplo, en el albarán o factura).

2. Se deberá verificar el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y por el proyecto, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el etiquetado del marcado CE.

3. Se comprobará la documentación que debe acompañar al marcado CE, la Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante cualquiera que sea el tipo de sistema de evaluación de la conformidad.

Podrá solicitarse al fabricante la siguiente documentación complementaria:

- Ensayo inicial de tipo, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 2 o 2+.
- Certificado CE de conformidad, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 1 o 1+.

La información necesaria para la comprobación del marcado CE se amplía para determinados productos relevantes y de uso frecuente en edificación en la subsección 2.2 de la presente Parte del Pliego.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

2.1.3. Productos no afectados por la Directiva de Productos de la Construcción

Si el producto no está afectado por la DPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y el proyecto mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, entre los que cabe citar:

- Certificado de conformidad a requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación) emitido por un Laboratorio de Ensayo acreditado por ENAC (de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995) para los productos afectados por disposiciones reglamentarias vigentes del Ministerio de Industria.
- Autorización de Uso de los forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación concedida por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda del Ministerio de Vivienda.
- En determinados casos particulares, certificado del fabricante, como en el caso de material eléctrico de iluminación que acredite la potencia total del equipo (CTE DB HE) o que acredite la succión en fábricas con categoría de ejecución A, si este valor no viene especificado en la declaración de conformidad del marcado CE (CTE DB SE F).

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

- Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.
- Evaluación técnica de idoneidad del producto en el que se reflejen las propiedades del mismo. Las entidades españolas autorizadas actualmente son: el Instituto de Ciencias de la Construcción "Eduardo Torroja" (IETcc), que emite el Documento de Idoneidad Técnica (DIT), y el Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITeC), que emite el Documento de Adecuación al Uso (DAU).

c) Control de recepción mediante ensayos:

- Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un Laboratorio de Ensayo acreditado por una Comunidad Autónoma o por ENAC.

2.2. Relación de productos con marcado CE

En relación al marcado CE y al cumplimiento del Reglamento (UE) Nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011 por el que se establecen las condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo (DOUE 4-4-2011), este anuló y sustituyó a la Directiva a partir del 1 de julio de 2013.

Para la recepción de productos en la obra se seguirán las indicaciones del documento del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad "RPC-Productos de Construcción. Marcado CE ¿cómo se comprueba? Versión 13, septiembre de 2017", o publicaciones con revisión normativa posteriores.

En el Anexo 1 del documento indicado se incorpora el listado completo, a la fecha de emisión del mismo, septiembre de 2017, de los productos afectados por el marcado CE vía norma armonizada, con las fechas oficiales de su entrada en vigor, y el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones aplicable.

Para los productos incluidos en este listado y recepcionados en obra, se aportarán los diferentes documentos acreditativos del correcto marcado CE, según apartado 4 del documento mencionado anteriormente.

Se exigirá para la recepción de estos productos por un lado la Declaración de Prestaciones, vía electrónica o papel o página web, y por otro el Marcado CE y las Instrucciones e Información de Seguridad, en soporte "físico".

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

3. PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA

Las prescripciones para la ejecución de cada una de las diferentes unidades de obra se organizan en los siguientes apartados:

Medidas para asegurar la compatibilidad entre los diferente productos, elementos y sistemas constructivos que componen la unidad de obra

Se especifican, en caso de que existan, las posibles incompatibilidades, tanto físicas como químicas, entre los diversos componentes que componen la unidad de obra, o entre el soporte y los componentes.

Características técnicas

Se describe la unidad de obra, detallando de manera pormenorizada los elementos que la componen, con la nomenclatura específica correcta de cada uno de ellos, de acuerdo a los criterios que marca la propia normativa.

Normativa de aplicación

Se especifican las normas que afectan a la realización de la unidad de obra.

Medición: criterio de medición en proyecto

Indica cómo se ha medido la unidad de obra en la fase de redacción del proyecto, medición que luego será comprobada en obra.

Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

Antes de iniciarse los trabajos de ejecución de cada una de las unidades de obra, el Director de la Ejecución de la Obra habrá recepcionado los materiales y los certificados acreditativos exigibles, en base a lo establecido en la documentación pertinente por el técnico redactor del proyecto. Será preceptiva la aceptación previa por parte del Director de la Ejecución de la Obra de todos los materiales que constituyen la unidad de obra.

Así mismo, se realizarán una serie de comprobaciones previas sobre las condiciones del soporte, las condiciones ambientales del entorno, y la cualificación de la mano de obra, en su caso.

Del soporte: Se establecen una serie de requisitos previos sobre el estado de las unidades de obra realizadas previamente, que pueden servir de soporte a la nueva unidad de obra.

Ambientales: En determinadas condiciones climáticas (viento, lluvia, humedad, etc.) no podrán iniciarse los trabajos de ejecución de la unidad de obra, deberán interrumpirse o será necesario adoptar una serie de medidas protectoras.

Del contratista: En algunos casos, será necesaria la presentación al Director de la Ejecución de la Obra de una serie de documentos por parte del Contratista, que acrediten su cualificación, o la de la empresa por él subcontratada, para realizar cierto tipo de trabajos. Por ejemplo la puesta en obra de sistemas constructivos en posesión de un Documento de Idoneidad Técnica (DIT), deberán ser realizados por la propia empresa propietaria del DIT, o por empresas especializadas y cualificadas, reconocidas por ésta y bajo su control técnico.

Ejecución

Proceso de ejecución: En este apartado se desarrolla el proceso de ejecución de cada unidad de obra, asegurando en cada momento las condiciones que permitan conseguir el nivel de calidad previsto para cada elemento constructivo en particular.

Fases de ejecución: Se enumeran, por orden de ejecución, las fases de las que consta el proceso de ejecución de la unidad de obra.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

Condiciones de terminación: En algunas unidades de obra se hace referencia a las condiciones en las que debe finalizarse una determinada unidad de obra, para que no interfiera negativamente en el proceso de ejecución del resto de unidades.

Una vez terminados los trabajos correspondientes a la ejecución de cada unidad de obra, el Contratista retirará los medios auxiliares y procederá a la limpieza del elemento realizado y de las zonas de trabajo, recogiendo los restos de materiales y demás residuos originados por las operaciones realizadas para ejecutar la unidad de obra, siendo todos ellos clasificados, cargados y transportados a centro de reciclaje, vertedero específico o centro de acogida o transferencia.

Control y/o Pruebas de servicio

En aquellas unidades de obra que sea necesario, se indican las pruebas de servicio a realizar por el propio Contratista o empresa instaladora, cuyo coste se encuentra incluido en el propio precio de la unidad de obra.

Aquellas otras pruebas de servicio o ensayos que no están incluidos en el precio de la unidad de obra, y que es obligatoria su realización por medio de laboratorios acreditados se encuentran detalladas y presupuestadas, en el correspondiente capítulo X de Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución Material (PEM).

Por ejemplo, esto es lo que ocurre en la unidad de obra ADP010, donde se indica que no está incluido en el precio de la unidad de obra el coste del ensayo de densidad y humedad "in situ".

Conservación y mantenimiento

En algunas unidades de obra se establecen las condiciones en que deben protegerse para la correcta conservación y mantenimiento en obra, hasta su recepción final.

Medición: Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Indica cómo se comprobarán en obra las mediciones de Proyecto, una vez superados todos los controles de calidad y obtenida la aceptación final por parte del Director de Ejecución de la Obra.

La medición del número de unidades de obra que ha de abonarse se realizará, en su caso, de acuerdo con las normas que establece este capítulo, tendrá lugar en presencia y con intervención del Contratista, entendiendo que éste renuncia a tal derecho si, avisado oportunamente, no compareciese a tiempo. En tal caso, será válido el resultado que el Director de Ejecución de la Obra consigne.

Todas las unidades de obra se abonarán a los precios establecidos en el Presupuesto. Dichos precios se abonarán por las unidades terminadas y ejecutadas con arreglo al presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra.

Estas unidades comprenden el suministro, cánones, transporte, manipulación y empleo de los materiales, maquinaria, medios auxiliares, mano de obra necesaria para su ejecución y costes indirectos derivados de estos conceptos, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para la ejecución de la obra, tales como indemnizaciones por daños a terceros u ocupaciones temporales y costos de obtención de los permisos necesarios, así como de las operaciones necesarias para la reposición de servidumbres y servicios públicos o privados afectados tanto por el proceso de ejecución de las obras como por las instalaciones auxiliares.

Igualmente, aquellos conceptos que se especifican en la definición de cada unidad de obra, las operaciones descritas en el proceso de ejecución, los ensayos y pruebas de servicio y puesta en funcionamiento, inspecciones, permisos, boletines, licencias, tasas o similares.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

No será de abono al Contratista, por ser de su exclusiva responsabilidad, la ejecución de mayor volumen que el definido en los planos o en las modificaciones autorizadas por la Dirección Facultativa. Tampoco le será abonado, en su caso, el coste de la restitución de la obra a sus dimensiones correctas, ni la obra que hubiese tenido que realizar por orden de la Dirección Facultativa para subsanar cualquier defecto de ejecución.

TERMINOLOGÍA APLICADA EN EL CRITERIO DE MEDICIÓN.

A continuación, se detalla el significado de algunos de los términos utilizados en los diferentes capítulos de obra.

Acondicionamiento del terreno

Volumen de tierras en perfil esponjado. La medición se referirá al estado de las tierras una vez extraídas. Para ello, la forma de obtener el volumen de tierras a transportar, será la que resulte de aplicar el porcentaje de esponjamiento medio que proceda, en función de las características del terreno.

Volumen de relleno en perfil compactado. La medición se referirá al estado del relleno una vez finalizado el proceso de compactación.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones excavadas hubieran quedado con mayores dimensiones.

Cimentaciones

Superficie teórica ejecutada. Será la superficie que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que la superficie ocupada por el hormigón hubiera quedado con mayores dimensiones.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de hormigón hubieran quedado con mayores dimensiones.

Estructuras

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de los elementos estructurales hubieran quedado con mayores dimensiones.

Estructuras metálicas

Peso nominal medido. Serán los kg que resulten de aplicar a los elementos estructurales metálicos los pesos nominales que, según dimensiones y tipo de acero, figuren en tablas.

Estructuras (forjados)

Deduciendo los huecos de superficie mayor de X m². Se medirá la superficie de los forjados de cara exterior a cara exterior de los zunchos que delimitan el perímetro de su superficie, descontando únicamente los huecos o pasos de forjados que tengan una superficie mayor de X m².

En los casos de dos paños formados por forjados diferentes, objeto de precios unitarios distintos, que apoyen o empotren en una jácena o muro de carga común a ambos paños, cada una de las unidades de obra de forjado se medirá desde fuera a cara exterior de los elementos delimitadores al eje de la jácena o muro de carga común.

En los casos de forjados inclinados se tomará en verdadera magnitud la superficie de la cara inferior del forjado, con el mismo criterio anteriormente señalado para la deducción de huecos.

Estructuras (muros)

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

Deduciendo los huecos de superficie mayor de X m². Se aplicará el mismo criterio que para fachadas y particiones.

Fachadas y particiones

Deduciendo los huecos de superficie mayor de X m². Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando únicamente aquellos huecos cuya superficie sea mayor de X m², lo que significa que:

Cuando los huecos sean menores de X m² se medirán a cinta corrida como si no hubiera huecos. Al no deducir ningún hueco, en compensación de medir hueco por macizo, no se medirán los trabajos de formación de mochetas en jambas y dinteles.

Cuando los huecos sean mayores de X m², se deducirá la superficie de estos huecos, pero se sumará a la medición la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de las mochetas.

Deduciendo todos los huecos. Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando la superficie de todos los huecos, pero se incluye la ejecución de todos los trabajos precisos para la resolución del hueco, así como los materiales que forman dinteles, jambas y vierteaguas.

A los efectos anteriores, se entenderá como hueco, cualquier abertura que tenga mochetas y dintel para puerta o ventana. En caso de tratarse de un vacío en la fábrica sin dintel, antepecho ni carpintería, se deducirá siempre el mismo al medir la fábrica, sea cual fuere su superficie.

En el supuesto de cerramientos de fachada donde las hojas, en lugar de apoyar directamente en el forjado, apoyen en una o dos hiladas de regularización que abarquen todo el espesor del cerramiento, al efectuar la medición de las unidades de obra se medirá su altura desde el forjado y, en compensación, no se medirán las hiladas de regularización.

Instalaciones

Longitud realmente ejecutada. Medición según desarrollo longitudinal resultante, considerando, en su caso, los tramos ocupados por piezas especiales.

Revestimientos (Yesos y enfoscados de cemento)

Deduciendo, en los huecos de superficie mayor de X m², el exceso sobre los X m². Los paramentos verticales y horizontales se medirán a cinta corrida, sin descontar huecos de superficie menor a X m². Para huecos de mayor superficie, se descontará únicamente el exceso sobre esta superficie. En ambos casos se considerará incluida la ejecución de mochetas, fondos de dinteles y aristados. Los paramentos que tengan armarios empotrados no serán objeto de descuento, sea cual fuere su dimensión.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

3.1. MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES
3.1.1. GRÚAS
3.1.2. ANDAMIOS
3.2. ACTUACIONES PREVIAS
3.2.1. ARQUEOLOGÍA
3.2.2. DERRIBOS
3.2.2.1. CUBIERTAS
3.2.2.2. REVESTIMIENTOS
3.2.2.3. FÁBRICAS Y DIVISIONES
3.2.2.4. INSTALACIONES
3.2.2.5. CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA
3.2.2.6. ESTRUCTURA Y CIMENTACIÓN
3.2.2.7. CARGAS Y TRANSPORTES
3.3. ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO
3.3.1. LIMPIEZA Y DESBROCE
3.3.2. EXCAVACIÓN EN VACIADOS
3.3.3. EXCAVACIÓN EN ZANJAS
3.3.4. EXCAVACIONES EN POZOS
3.3.5. PERFILADOS Y REFINOS
3.4. RED DE SANEAMIENTO
3.5. CIMENTACIONES
3.5.1. ACERO
3.5.2. ZAPATAS Y RIOSTRAS
3.6. ESTRUCTURAS
3.6.1. ESTRUCTURAS DE ACERO
3.6.2. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN
3.7. PIEDRA NATURAL
3.7.1. MUROS DE MAMPOSTERÍA
3.7.2. PIEZAS ESPECIALES Y REMATES
3.8. CERRAMIENTOS Y DIVISIONES
3.8.1. FÁBRICAS DE BLOQUES
3.8.1.1. BLOQUES HORMIGÓN
3.8.2. FÁBRICAS DE LADRILLO
3.9. REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS
3.9.1. PARAMENTOS
3.9.1.1. MORTEROS Y REVOCOS
3.9.1.1.1. MORTEROS DE CAL
3.10. RESTAURACIÓN CERRAMIENTOS
3.10.1. LIMPIEZA
3.11. CANTERÍA
3.12. E10 AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACIÓN
3.13. CARPINTERÍA DE MADERA
3.13.1. DEFENSAS DE MADERA
3.14. CARPINTERÍA DE ALUMINIO Y PVC
3.15. CERRAJERÍA
3.16. VIDRIERÍA Y TRASLÚCIDOS
3.17. FONTANERÍA
3.18. EVACUACIÓN
3.18.1. BAJANTES DE PLUVIALES
3.18.2. CANALONES
3.18.3. ELEMENTOS ESPECIALES - SUMIDEROS
3.19. PINTURAS Y TRAT. ESPECÍFICOS
3.20. EXPLANACIÓN
3.20.1. EXPLANADAS
3.21. FIRMES
3.21.1. ZAHORRA ARTIFICIAL

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

3.21.2. HORMIGONES DE AFIRMADO
3.21.2.1. HORMIGÓN MAGRO
3.22. ÁREAS PEATONALES
3.22.1. BORDES Y LÍMITES DE PAVIMENTOS
3.22.1.1. BORDILLOS DE PIEDRA NATURAL
3.22.1.2. BORDILLOS CERÁMICOS
3.22.1.3. RIGOLAS
3.22.2. PAVIMENTOS
3.22.2.1. ADOQUÍN
3.22.2.2. PAVIMENTOS CONTINUOS. Soleras
3.23. SANEAMIENTO Y DEPORACIÓN AGUAS RESIDUALES
3.23.1. ELEMENTOS SIGULARES
3.23.2. COLECTORES
3.23.2.1. PVC
3.24. REDES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN
3.24.1. REDES DE BAJA TENSIÓN
3.24.1.1. CONDUCTORES
3.24.1.2. CUADROS DE ALUMBRADO
3.25. ILUMINACIÓN URBANIZACIÓN
3.25.1. ALUMBRADO VIAL
3.25.2. COLUMNAS, BÁCULOS Y BRAZOS
3.26. REDES DE RIEGO Y FUENTES
3.26.1. TUBOS
3.26.2. VÁLVULAS
3.26.3. PUNTOS DE RIEGO
3.26.4. RED ELÉCTRICA RIEGO AUTOMÁTICO
3.26.5. SISTEMAS DE PROPULSIÓN AGUA
3.26.6. ARQUETAS
3.27. JARDINERÍA Y TRATAMIENTO DEL PAISAJE
3.27.1. ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO
3.27.2. SUMIN.Y PLANTAC.DE ESPEC.VEGETAL
3.27.2.1. ÁRBOLES DE HOJA CAEDIZA
3.27.3. MACIZOS Y ROCALLAS
3.28. PRADERAS Y CÉSPEDES
3.28.1. HIDROSIEMBRAS Y SIEMBRAS
3.29. MOBILIARIO URBANO
3.30. GESTIÓN DE RESIDUOS
3.30.1. RESIDUOS PELIGROSOS

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

3.1 MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES

3.1.1 GRÚAS

Normas de aplicación

Norma UNE-EN 13135:2013 _ Grúas. Seguridad. Diseño. Requisitos relativos al equipo.

3.1.2 ANDAMIOS

Características técnicas

Alquiler de andamiaje con dimensiones y por período indicado en la documentación del Proyecto, de tipo tubular normalizado.

Criterios de medición y valoración de unidades

Amortización en forma de alquiler mensual, por metro cuadrado de andamio realmente instalado, según condiciones definidas en el Proyecto.

Condiciones previas a la ejecución por unidades de obra

El terreno sobre el que se apoyará presentará las características físicas y morfológicas portantes y de planeidad que garanticen el montaje del andamiaje en condiciones de seguridad estructural adecuadas.

Ejecución

Se comprobará la adecuación del terreno soporte, se realizará el montaje y las fijaciones necesarias, y se revisará periódicamente para garantizar su estabilidad y condiciones de seguridad.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Se seguirán las prescripciones indicadas en el documento de Seguridad y Salud y el resto de la documentación de Proyecto.

Conservación y mantenimiento

Se realizarán las revisiones periódicos necesarias para garantizar las condiciones de seguridad a lo largo de todo el proceso de ejecución de la obra.

3.2 ACTUACIONES PREVIAS

3.2.1 ARQUEOLOGÍA

Descripción

Los trabajos arqueológicos a desarrollar consisten en el estudio y emisión de informes de las estratigrafías murarias del monumento objeto del proyecto y supervisión arqueológica de los trabajos con toma de datos para la memoria final. Incluso p/p para la distinción de las distintas unidades estratigráficas, para el etiquetado de los materiales arqueológicos, así como su correcto apilamiento y almacenaje. Los informes se emitirán por cuadruplicado, incluyendo memoria de los trabajos realizados, documentación fotográfica y planimétrica, y aproximación cronológica y constructiva.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

Criterios de medición y valoración de unidades

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Condiciones previas a la ejecución por unidades de obra

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 60 km/h.

Ejecución

La ejecución comprende el desplazamiento a obra, la inspección visual y toma de datos y la redacción de los informes técnicos prescriptivos.

3.2.2 DESMONTADOS, DERRIBOS Y DEMOLICIONES

Características técnicas

Se realizará un reconocimiento previo del estado de las instalaciones, estructura, estado de conservación, estado de las edificaciones colindantes o medianeras. Además, se comprobará el estado de resistencia de las diferentes partes del edificio. Se desconectarán las diferentes instalaciones del edificio, tales como agua, electricidad y teléfono, neutralizándose sus acometidas. Se dejarán previstas tomas de agua para el riego, para evitar la formación de polvo, durante los trabajos. Se protegerán los elementos de servicio público que puedan verse afectados, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas, etc. Se desinsectará o desinfectará si es un edificio abandonado. Se comprobará que no exista almacenamiento de materiales combustibles, explosivos o peligrosos. En edificios con estructura de madera o con abundancia de material combustible se dispondrá, como mínimo, de un extintor manual contra incendios.

Ejecución

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

La demolición podrá realizarse según los siguientes procedimientos:

- Demolición elemento a elemento, cuando los trabajos se efectúen siguiendo un orden que en general corresponde al orden inverso seguido para la construcción.
- Demolición por colapso, puede efectuarse mediante empuje por impacto de bola de gran masa o mediante uso de explosivos. Los explosivos no se utilizarán en edificios de estructuras de acero, con predominio de madera o elementos fácilmente combustibles.
- Demolición por empuje, cuando la altura del edificio que se vaya a demoler, o parte de éste, sea inferior a 2/3 de la alcanzable por la maquina y ésta pueda maniobrar libremente sobre el suelo con suficiente consistencia. No se puede usar contra estructuras metálicas ni de hormigón armado. Se habrá demolido previamente, elemento a elemento, la parte del edificio que esté en contacto con medianeras, dejando aislado el tajo de la máquina.

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

No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que incidan sobre ellos. En elementos metálicos en tensión se tendrá

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

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

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

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

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

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

- Apertura de huecos en forjados, coincidentes en vertical con el ancho de un entrevigado y longitud de 1 m a 1,50 m, distribuidos de tal forma que permitan la rápida evacuación de los mismos. Este sistema sólo podrá emplearse en edificios o restos de edificios con un máximo de dos plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una persona.
- Mediante grúa, cuando se disponga de un espacio para su instalación y zona para descarga del escombro.
- Mediante canales. El último tramo del canal se inclinará de modo que se reduzca la velocidad de salida del material y de forma que el extremo quede como máximo a 2 m por encima del suelo o de la plataforma del camión que realice el transporte. El canal no irá situado exteriormente en fachadas que den a la vía pública, salvo su tramo inclinado inferior, y su sección útil no será superior a 50 x 50 cm. Su embocadura superior estará protegida contra caídas accidentales.
- Lanzando libremente el escombro desde una altura máxima de dos plantas sobre el terreno, si se dispone de un espacio libre de lados no menores de 6 x 6 m.
- Por desescombrado mecanizado. La máquina se aproximará a la medianería como máximo la distancia que señale la documentación técnica, sin sobrepasar en ningún caso la distancia de 1 m y trabajando en dirección no perpendicular a la medianería.

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

Condiciones de terminación

En la superficie del solar se mantendrá el desagüe necesario para impedir la acumulación de agua de lluvia o nieve que pueda perjudicar a locales o cimentaciones de fincas colindantes. Finalizadas las obras de demolición, se procederá a la limpieza del solar.

Medición (Especificación/ Unidad./ Forma de medición)

- Demolición de equipo. / ud/ Unidad realmente desmontada de análogas características.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

- Demolición de cuerpo saliente en cubierta. /ud/Unidad realmente demolida de análogas características.
- Demolición de material de cobertura. /m²/Superficie realmente demolida de análogas características.
- Demolición de tablero en cubierta. /m²/Superficie realmente demolida de análogas características.
- Demolición de la formación en pendiente con tabiquillos en cubierta. /m²/Superficie realmente demolida de análogas características.
- Demolición de la formación de pendiente con material relleno en cubierta. /m³/Volumen realmente demolido de análogas características.
- Demolición de listones, cabios y correas en cubierta. /m²/Superficie realmente demolida de análogas características.
- Demolición de cercha en cubierta. /ud/Unidad realmente desmontada de análogas características.
- Demolición de tabique. /m²/Superficie realmente demolida de igual espesor y análogas características.
- Demolición de revestimiento de suelos y escalera. /m²/Superficie realmente levantada de análogas características.
- Demolición de forjado. /m²/Superficie realmente demolida, de igual espesor y análogas características.
- Demolición de techo suspendido. /m²/Superficie realmente demolida de análogas características.
- Demolición de muro. /m³/Volumen realmente demolido de igual espesor y análogas características.
- Demolición de bóveda. /m²/Superficie realmente demolida, según desarrollo, de análogas características.
- Demolición de viga. /m/Longitud, entre ejes de soporte o encuentros realmente demolida de análogas características.
- Demolición de soporte. /m/Longitud, entre caras de forjado y/o viga, realmente demolida de análogas características.
- Demolición de cerramiento prefabricado. /m²/Superficie realmente desmontada de análogas características.
- Demolición de carpintería y cerrajería. /ud/Unidad desmontada de análogas características y dimensiones.
- Demolición de solera de piso. /m²/Superficie realmente demolida de análogas características.
- Demolición por empuje. /ud/Unidad de edificio o resto de edificación de análogas características y volumen.
- Transportes de escombros. /m³/Se medirá el volumen realmente ejecutado de la demolición incrementado en un porcentaje de esponjamiento en función del tamaño y tipología de los productos.

Cuando los elementos de obra no se rompen, lo definiremos como desmontaje.

La carga y el transporte a vertedero de los escombros restantes podrán figurar en epígrafe aparte.

Cuando la realización de cualquiera de las operaciones incluidas en este capítulo conlleve trabajos adicionales de seguridad, refuerzo o protección de otras construcciones o servicios, dichos trabajos se medirán en la partida o capítulo.

Control

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

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

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

3.2.2.1 CUBIERTAS (desmontado, derribo o demolición)

Características técnicas

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 3.2.2. Derribos.

Antes de iniciar la demolición de una cubierta se comprobará la distancia a los tendidos eléctricos aéreos y la carga de los mismos. Se comprobará el estado de las correas.

Se derribarán las chimeneas y demás elementos que sobresalgan de la cubierta, así como los falsos techos e instalaciones suspendidas antes de proceder a la demolición de la cubierta.

Se taparán, previamente al derribo de las pendientes de la cubierta, los sumideros de las bajantes, para prevenir posibles obturaciones.

Ejecución

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 3.2.2. Derribos.

Demolición de los cuerpos salientes en cubierta: Se demolerán, en general, antes de levantar el material de cobertura. Cuando vayan a ser troceados se demolerás de arriba hacia abajo, no permitiendo volcarlos sobre la cubierta. Cuando vayan a ser descendidos enteros se suspenderán previamente y se anularán los anclajes.

Demolición de material de cobertura: Se levantará, en general, por zonas de faldones opuestos, empezando por la cumbrera. Al retirar las tejas, se hará de forma simétrica respecto a la cumbrera, y siempre desde ésta hacia los aleros.

Demolición de tablero en cubierta: Se levantará, en general, por zonas de faldones opuestos, empezando por la cumbrera.

Demolición de la formación de pendientes con tabiquillos: Se derribará, en general, por zonas de faldones opuestos, empezando por la cumbrera, después de quitar la zona de tablero que apoya en ellos. A medida que avance la demolición de tabiquillos se derribarán los tabicones y tabiques de arriostramiento.

Demolición de la formación de pendientes con material de relleno: Se demolerá, en general, por zonas de faldones opuestos empezando por las limas más elevadas y equilibrando las cargas. No se demolerá en esta operación, la capa de compresión de los forjados, ni se debilitarán las vigas y viguetas.

Demolición de listones, cabios y correas: Se levantará, en general, por zonas de faldones opuestos empezando por la cumbrera. Cuando no exista otro arriostramiento entre cerchas que el que proporcionan los cabios y correas, no podrán levantarse éstos sin apuntalar previamente las cerchas.

Medición

Se medirá y valorará por metro cuadrado (m²) con recuperación de teja, acopio y retirada de escombros y carga. Sin transporte al vertedero.

Los elementos singulares se medirán y valorarán unitariamente (ud)

El material de relleno que será por metro cúbico (m³)

3.2.2.2 REVESTIMIENTOS

Características técnicas

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 3.2.2. Derribos.

Antes del picado del revestimiento se comprobará que no pasa ninguna instalación, o que en caso de pasar está desconectada. Antes de la demolición de los peldaños se comprobará el estado de la bóveda o la losa de la escalera.

Ejecución

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 3.2.2. Derribos.

Demolición de techo suspendido: Los cielos rasos se quitarán, en general, previamente a la demolición del forjado o del elemento resistente al que pertenezcan.

Demolición de pavimento: Se levantará, en general, antes de proceder al derribo del elemento resistente en el que esté colocado, sin demoler, en esta operación, la capa de compresión de los forjados, ni debilitar las bóvedas, vigas y viguetas.

Demolición de revestimientos de paredes: Los revestimientos se demolerán a la vez que su soporte, sea tabique o muro, a menos que se pretenda su aprovechamiento, en cuyo caso se desmontarán antes de la demolición del soporte.

Demolición de peldaños: Se desmontará el peldañeado de la escalera en forma inversa a como se colocara, empezando, por tanto, por el peldaño más alto y desmontando ordenadamente hasta llegar al primer peldaño. Si hubiera zanquín, éste se demolerá previamente al desmontaje del peldaño. El zócalo se demolerá empezando por un extremo del paramento.

Medición

Se medirá y valorará por:

- Metro cuadrado (m²) demolición de enlistonado, entablado y entarimado de madera, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

- Metro cuadrado (m²) demolición cielo raso de cañizo o corcho, escayola o similar, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

- Metro cuadrado (m²) demolición de pavimento con compresor, retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

- Medición y valoración de la demolición de peldañeado y zócalo, se hará por metro cuadrado (m²) incluyendo la retirada y carga de escombro. Sin transporte a vertedero.

- Medición y valoración por metro cuadrado (m²) de picado de revestimiento, incluso retirada y carga de escombros. Sin transporte a vertedero.

- Metro cuadrado (m²) demolición de pavimento con compresor, retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

3.2.2.3 FÁBRICAS Y DIVISIONES

Características técnicas

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 3.2.2. Derribos.

Antes de abrir huecos, se comprobará los problemas de estabilidad en que pueda incurrirse por la apertura de los mismos. Si la apertura del hueco se va a realizar en un muro de ladrillo macizo, primero

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

se descargará el mismo [illegible] y a continuación se adintelará el hueco antes de proceder a la demolición total.

Ejecución

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 3.2.2 Derribos.

Al finalizar la jornada de trabajo, no quedarán muros que puedan ser inestables. El orden de demolición se efectuará, en general, de arriba hacia abajo de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.

Levantado de carpintería y cerrajería: Los elementos de carpintería se desmontarán antes de realizar la demolición de las fábricas, con la finalidad de aprovecharlos, si así está estipulado en el proyecto. Se desmontarán aquellas partes de la carpintería que no están recibidas en las fábricas. Generalmente por procedimientos no mecánicos, se separarán las partes de la carpintería que estén empotradas en las fábricas. Se retirará la carpintería conforme se recupere. Es conveniente no desmontar los cercos de los huecos, ya que de por sí constituyen un elemento sustentante del dintel y, a no ser que se encuentren muy deteriorados, evitan la necesidad de tener que tomar precauciones que nos obliguen a apearlos. Los cercos se desmontarán, en general, cuando se vaya a demoler el elemento estructural en el que estén situados. Cuando se retiren carpinterías y cerrajerías en plantas inferiores a la que se está demoliendo, no se afectará la estabilidad del elemento estructural en el que estén situadas y se dispondrán protecciones provisionales en los huecos que den al vacío.

Demolición de tabiques: Se demolerán, en general, los tabiques antes de derribar el forjado superior que apoye en ellos. Cuando el forjado haya cedido, no se quitarán los tabiques sin apuntalar previamente aquél. Los tabiques de ladrillo se derribarán de arriba hacia abajo. La tabiquería interior se ha de derribar a nivel de cada planta, cortando con rozas verticales y efectuando el vuelco por empuje, que se hará por encima del punto de gravedad.

Demolición de cerramientos: Se demolerán, en general, los cerramientos no resistentes después de haber demolido el forjado superior o cubierta y antes de derribar las vigas y pilares del nivel en que se trabaja. El vuelco sólo podrá realizarse para elementos que se puedan despiezar, no empotrados, situados en fachadas hasta una altura de dos plantas y todos los de planta baja. Será necesario previamente atirantar y/o apuntalar el elemento, hacer rozas inferiores de un tercio de su espesor o anular los anclajes, aplicando la fuerza por encima del centro de gravedad del elemento.

Demolición de cerramiento prefabricado: Se levantará, en general, un nivel por debajo del que se está demoliendo, quitando previamente los vidrios. Se podrá desmontar la totalidad de los cerramientos prefabricados cuando no se debilite con ello a los elementos estructurales, disponiendo en este caso protecciones provisionales en los huecos que den al vacío.

Apertura de huecos: Se evacuarán los escombros producidos y se terminará del hueco. Si la apertura del hueco se va a realizar en un forjado, se apeará previamente, pasando a continuación a la demolición de la zona prevista, arriostrando aquellos elementos.

Medición

Se medirá y valorará por:

- Tabiques en metros cuadrados (m²).
- Fábrica de ladrillo macizo en metros cúbicos (m³).
- Muros de mampostería en metros cúbicos (m³).
- Muros de bloque en metros cuadrados (m²).

Con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

El levantado de carpintería se medirá y valorará por unidad, incluso, marcos, hojas y accesorios. Con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero. Con aprovechamiento de material y retirada del mismo. Sin transporte a almacén.

3.2.2.4 LEVANTADO DE INSTALACIONES

Características técnicas

Trabajos destinados al levantamiento de las instalaciones (electricidad, fontanería, saneamiento, climatización, etc.).

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro lineal de levantado de albañales o tuberías de saneamiento, tuberías de fundición de red de riego, abastecimiento, etc. (levantado y desmontaje). Incluyendo parte proporcional de piezas especiales, sumideros, llaves y bocas, con o sin recuperación de las mismas.

Condiciones previas a la ejecución por unidades de obra

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Será conveniente cerrar la acometida al alcantarillado. Se vaciarán primero los depósitos, tuberías y demás conducciones de agua. Antes de iniciar los trabajos de demolición del albañal se desconectará el entronque de éste al colector general, obturando el orificio resultante.

Ejecución

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. En general, se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones.

- Demolición de albañal o elementos de la red de sanemiento:. Se descubrirá por medios manuales o mecánicos el albañal o la red de saneamiento pluvial a desmontar, eliminando la solera, tierras o elementos sobre ella. Se procederá, a continuación, al desmontaje o rotura de la conducción de aguas residuales.

- Levantado y desmontaje de tuberías de fundición de red de abastecimiento, riego, etc.: Se vaciará el agua de la tubería. Se excavará hasta descubrir la tubería. Se desmontarán los tubos y piezas especiales que constituyan la tubería. Se rellenará la zanja abierta.

3.2.2.5 CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA

Medición

Medición y valoración por unidad de levantamiento de carpintería, con o sin aprovechamiento, con retirada de escombros y carga. Sin transporte.

Medición y valoración por metro (m.) de levantado de caja de persiana, incluso retirada de material y carga, sin transporte a vertedero.

3.2.2.8 ESTRUCTURA Y CIMENTACIÓN

Características técnicas

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 3.2.2 Derribos.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

Si la demolición se realiza por medio explosivo, se pedirá permiso de la autoridad competente. Se apuntalarán los elementos en voladizo antes de aligerar sus contrapesos. Los forjados en los que se observe cedimiento se apuntalarán previamente al derribo. Las cargas que soporten los apeos se transmitirán al terreno, a elementos estructurales verticales o a forjados inferiores en buen estado, sin superar la sobrecarga admisible para éste. En arcos se equilibrarán previamente los empujes laterales y se apearán sin cortar los tirantes hasta su demolición. Todas las escaleras y pasarelas que se usen para el tránsito estarán limpias de obstáculos hasta el momento de su demolición.

Ejecución

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 3.2.2 Derribos.

El orden de demolición se efectuará, en general, para estructuras apoyadas, de arriba hacia abajo de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.

Demolición de solera de piso: Se troceará la solera, en general, después de haber demolido los muros y pilares de la planta baja, salvo los elementos que deban quedar en pie.

Demolición de muro de carga: en general, se habrán demolido previamente los elementos que se apoyen en él, como cerchas, bóvedas, forjados, etc.

Demolición de muros de cerramiento: se demolerán, en general, los muros de cerramiento no resistente después de haber demolido el forjado superior o cubierta y antes de derribar las vigas y pilares del nivel en que se trabaja. Los cargaderos y arcos en huecos no se quitarán hasta haber aligerado la carga que sobre ellos gravite. Los chapados podrán desmontarse previamente de todas las plantas, cuando esta operación no afecte a la estabilidad del muro. A medida que avance la demolición del muro se irán levantando los cercos, antepechos e impostas. En muros entramados de madera se desmontarán en general los durmientes antes de demoler el material de relleno. Los muros de hormigón armado, se demolerán en general como soportes, cortándolos en franjas verticales de ancho y altura no mayores de 1 y 4 m, respectivamente. Al interrumpir la jornada no se dejarán muros ciegos sin arriostrar de altura superior a 7 veces su espesor.

Demolición de bóveda: Se apuntalarán y contrarrestarán, en general, previamente los empujes. Se suprimirá el material de relleno y no se cortarán los tirantes hasta haberla demolido totalmente. Las bóvedas de cañón se cortarán en franjas transversales paralelas. Se demolerá la clave en primer lugar y se continuará hacia los apoyos para las de cañón y en espiral para las de rincón.

Demolición de vigas: En general, se habrán demolido previamente todos los elementos de la planta superior, incluso muros, pilares y forjados, quedando la viga libre de cargas. Se suspenderá previamente la parte de viga que vaya a levantarse, cortando o desmontando seguidamente sus extremos. No se dejarán vigas o parte de éstas en voladizo sin apuntalar.

Demolición de soportes: En general, se habrán demolido previamente todos los elementos que acometan superiormente al soporte, como vigas o forjados con ábacos. Se suspenderá o atirantará el soporte y posteriormente se cortará o desmontará inferiormente. No se permitirá volcarlo sobre los forjados. Cuando sea de hormigón armado se permitirá abatir la pieza sólo cuando se hayan cortado las armaduras longitudinales de su parte inferior, menos las de una cara que harán de charnela y se cortarán una vez abatido.

Demolición de cerchas y correas metálicas: Los techos suspendidos en las cerchas se quitarán previamente. Cuando la cercha vaya a descender entera, se suspenderá previamente evitando las deformaciones y fijando algún cable por encima del centro de gravedad, para evitar que bascule. Posteriormente se anularán los anclajes. Cuando vaya a ser desmontada por piezas se apuntalará y troceará, empezando el despiezado por los pares. Se controlará que las correas metálicas estén apeadas antes de cortarlas, evitando el problema de que queden en voladizo, provocando giros en el

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

extremo opuesto, por la elasticidad propia del acero, en recuperación de su primitiva posición, golpeando a los operarios y pudiendo ocasionar accidentes graves.

Demolición de forjado: Se demolerá, en general, después de haber suprimido todos los elementos situados por encima del forjado, incluso soportes y muros. Se quitarán, en general, los voladizos en primer lugar, cortándolos a haces exteriores del elemento resistente en el que se apoyan. Los cortes del forjado no dejarán elementos en voladizo sin apuntalar. Se observará, especialmente, el estado del forjado bajo aparatos sanitarios, junto a bajantes y en contacto con chimeneas. Cuando el material de relleno sea solidario con el forjado se demolerá, en general, simultáneamente. Cuando este material de relleno forme pendientes sobre forjados horizontales se comenzará la demolición por la cota más baja. Si el forjado está constituido por viguetas, se demolerá el entrevigado a ambos lados de la vigueta sin debilitarla y cuando sea semivigueta sin romper su zona de compresión. Previa suspensión de la vigueta, en sus dos extremos se anularán sus apoyos. Cuando la vigueta sea continua prolongándose a otras crujías, previamente se apuntalará la zona central del forjado de las contiguas y se cortará la vigueta a haces interiores del apoyo continuo. Las losas de hormigón armadas en una dirección se cortarán, en general, en franjas paralelas a la armadura principal de peso no mayor al admitido por la grúa. Previa suspensión, en los extremos de la franja se anularán sus apoyos. En apoyos continuos con prolongación de armaduras a otras crujías, se apuntalarán previamente las zonas centrales de los forjados contiguos, cortando los extremos de la franja a demoler a haces interiores del apoyo continuo. Las losas armadas en dos direcciones se cortarán, en general, por recuadros sin incluir las franjas que unan los ábacos o capiteles, empezando por el centro y siguiendo en espiral. Se habrán apuntalado previamente los centros de los recuadros contiguos. Posteriormente se cortarán las franjas de forjados que unen los ábacos y finalmente éstos.

Demolición de escalera catalana (formada por un conjunto de escalones sobre una bóveda tabicada): El tramo de escalera entre pisos se demolerá antes que el forjado superior donde se apoya. La demolición del tramo de escalera se ejecutará desde una andamiada que cubra el hueco de la misma. Primero se retirarán los peldaños y posteriormente la bóveda de ladrillo.

Demolición de cimentación: La demolición del cimiento se realizará bien con compresor, bien con un sistema explosivo. Si se realiza por explosión controlada, se seguirán las medidas específicas de las ordenanzas correspondientes, referentes a empleo de explosivos, utilizándose dinamitas y explosivos de seguridad y cumpliendo las distancias mínimas a los inmuebles habitados cercanos. Si la demolición se realiza con martillo compresor, se irá retirando el escombro conforme se vaya demoliendo el cimiento.

Medición

La demolición de la estructura se medirá y valorará por metro cúbico (m^3), con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

La demolición de forjados y soleras se medirá y valorará por metro cuadrado (m^2), con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

La medición y valoración, se realizará por metro cuadrado (m^2) de escalera catalana demolida, con retirada de escombros, valorándose aparte el transporte de los mismos a vertedero.

Medición y valoración por metro cuadrado (m^2) de losa armada de hormigón, con espesores comprendidos entre treinta centímetros (30 cm.), con incrementos de diez centímetros (10 cm.), hasta un espesor máximo de cien centímetros (100 cm.), demolida con o sin compresor, incluso retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

3.2.2.10 CARGAS Y TRANSPORTES

Medición

Carga: Por metro cúbico (m³) de escombro cargado sobre la plataforma del camión o dumper, incluso humedecido. Medido sobre el medio de evacuación.

Transporte: Por metro cúbico (m³) de escombro, considerando en el precio la ida y la vuelta, sin incluir carga.

Carga y Transporte: Por metro cúbico (m³) de escombro cargado sobre camión, transporte a vertedero, considerando en el precio la ida y la vuelta, incluso carga.

3.3 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

Características técnicas

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Entibaciones:

Elementos de madera resinosa, de fibra recta, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc. La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80. El contenido mínimo de humedad en la madera no será mayor del 15%. La madera no presentará principio de pudrición, alteraciones ni defectos.

- Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.
- Sistemas prefabricados metálicos y de madera: tableros, placas, puntales, etc.
- Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.
- Maquinaria: pala cargadora, compresor, martillo neumático, martillo rompedor.
- Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican:

- Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática; con el mismo ensayo y midiendo la fecha a rotura, determinación del módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.

En todos los casos se deberá llevar a cabo un estudio previo del terreno con objeto de conocer la estabilidad del mismo.

Se solicitará de las correspondientes Compañías, la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan ser afectadas por la excavación, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por la excavación, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillado, farolas, árboles, etc.

Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, que podrán ser modificados por la misma cuando lo

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

considere necesario. La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitaciones por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

Cuando las excavaciones afecten a construcciones existentes, se hará previamente un estudio en cuanto a la necesidad de apeos en todas las partes interesadas en los trabajos.

Antes de comenzar las excavaciones, estarán aprobados por la dirección facultativa el replanteo y las circulaciones que rodean al corte. Las camillas de replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones, y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m. Se dispondrán puntos fijos de referencia, en lugares que no puedan ser afectados por la excavación, a los que se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y/o verticales de los puntos del terreno y/o edificaciones próximas señalados en la documentación técnica. Se determinará el tipo, situación, profundidad y dimensiones de cimentaciones que estén a una distancia de la pared del corte igual o menor de dos veces la profundidad de la zanja.

El contratista notificará a la dirección facultativa, con la antelación suficiente el comienzo de cualquier excavación, a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado.

Ejecución

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, la dirección facultativa autorizará el inicio de la excavación. La excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los planos y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada. El comienzo de la excavación de zanjas o pozos, cuando sea para cimientos, se acometerá cuando se disponga de todos los elementos necesarios para proceder a su construcción, y se excavarán los últimos 30 cm en el momento de hormigonar.

- Entibaciones (se tendrán en cuenta las prescripciones respecto a las mismas del capítulo 2.1.1 Explanaciones):

En general, se evitará la entrada de aguas superficiales a las excavaciones, achicándolas lo antes posible cuando se produzcan, y adoptando las soluciones previstas para el saneamiento de las profundas. Cuando los taludes de las excavaciones resulten inestables, se entibarán. En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de la excavación, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las construcciones y/o terrenos adyacentes, así como de vallas y/o cerramientos. Una vez alcanzadas las cotas inferiores de los pozos o zanjas de cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras. Se excavará el terreno en zanjas o pozos de ancho y profundo según la documentación técnica. Se realizará la excavación por franjas horizontales de altura no mayor a la separación entre codales más 30 cm, que se entibará a medida que se excava. Los productos de excavación de la zanja, aprovechables para su relleno posterior, se podrán depositar en caballeros situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de un mínimo de 60 cm.

- Pozos y zanjas:

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, la excavación debe hacerse con sumo cuidado para que la alteración de las características mecánicas del suelo sea la mínima inevitable. Las zanjas y pozos de cimentación tendrán las dimensiones fijadas en el proyecto. La cota de profundidad de estas excavaciones será la prefijada en los planos, o las que la dirección facultativa ordene por escrito o gráficamente a la vista de la naturaleza y condiciones del terreno excavado.

Los pozos, junto a cimentaciones próximas y de profundidad mayor que éstas, se excavarán con las siguientes prevenciones:

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

- reduciendo, cuando [illegible] a sobre el terreno, mediante apeos;

- realizando los trabajos de excavación y consolidación en el menor tiempo posible;

- dejando como máximo media cara vista de zapata pero entibada;

- separando los ejes de pozos abiertos consecutivos no menos de la suma de las separaciones entre tres zapatas aisladas o mayor o igual a 4 m en zapatas corridas o losas.

No se considerarán pozos abiertos los que ya posean estructura definitiva y consolidada de contención o se hayan rellenado compactando el terreno.

Cuando la excavación de la zanja se realice por medios mecánicos, además, será necesario:

- que el terreno admita talud en corte vertical para esa profundidad;

- que la separación entre el tajo de la máquina y la entibación no sea mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En general, los bataches comenzarán por la parte superior cuando se realicen a mano y por la inferior cuando se realicen a máquina. Se acotará, en caso de realizarse a máquina, la zona de acción de cada máquina. Podrán vaciarse los bataches sin realizar previamente la estructura de contención, hasta una profundidad máxima, igual a la altura del plano de cimentación próximo más la mitad de la distancia horizontal, desde el borde de coronación del talud a la cimentación o vial más próximo. Cuando la anchura del batache sea igual o mayor de 3 m, se entibará. Una vez replanteados en el frente del talud, los bataches se iniciarán por uno de los extremos, en excavación alternada. No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del batache, debiendo separarse del mismo una distancia no menor de dos veces su profundidad.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, aunque el terreno firme se encuentre muy superficial, es conveniente profundizar de 0,5 m a 0,8 m por debajo de la rasante.

- Refino, limpieza y nivelación.

Se retirarán los fragmentos de roca, lajas, bloques y materiales térreos, que hayan quedado en situación inestable en la superficie final de la excavación, con el fin de evitar posteriores desprendimientos. El refino de tierras se realizará siempre recortando y no recreciendo, si por alguna circunstancia se produce un sobreancho de excavación, inadmisible bajo el punto de vista de estabilidad del talud, se rellenará con material compactado. En los terrenos meteorizables o erosionables por lluvias, las operaciones de refino se realizarán en un plazo comprendido entre 3 y 30 días, según la naturaleza del terreno y las condiciones climatológicas del sitio.

Medición

- Metro cúbico de excavación a cielo abierto, medido sobre planos de perfiles transversales del terreno, tomados antes de iniciar este tipo de excavación, y aplicadas las secciones teóricas de la excavación, en terrenos deficientes, blandos, medios, duros y rocosos, con medios manuales o mecánicos.

- Metro cuadrado de refino, limpieza de paredes y/o fondos de la excavación y nivelación de tierras, en terrenos deficientes, blandos, medios y duros, con medios manuales o mecánicos, sin incluir carga sobre transporte.

- Metro cuadrado de entibación, totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas necesarios, retirada, limpieza y apilado del material.

Control

· Tolerancias admisibles

Comprobación final:

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

El fondo y paredes de las zanjas y pozos terminados, tendrán las formas y dimensiones exigidas, con las modificaciones inevitables autorizadas, debiendo refinarse hasta conseguir unas diferencias de ±5 cm, con las superficies teóricas.

Se comprobará que el grado de acabado en el refino de taludes, será el que se pueda conseguir utilizando los medios mecánicos, sin permitir desviaciones de línea y pendiente, superiores a 15 cm, comprobando con una regla de 4 m.

Las irregularidades localizadas, previa a su aceptación, se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.

Se comprobarán las cotas y pendientes, verificándolo con las estacas colocadas en los bordes del perfil transversal de la base del firme y en los correspondientes bordes de la coronación de la trinchera.

· Condiciones de terminación

Se conservarán las excavaciones en las condiciones de acabado, tras las operaciones de refino, limpieza y nivelación, libres de agua y con los medios necesarios para mantener la estabilidad.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, una vez hecha la excavación hasta la profundidad necesaria y antes de constituir la solera de asiento, se nivelará bien el fondo para que la superficie quede sensiblemente de acuerdo con el proyecto, y se limpiará y apisonará ligeramente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

· Control de ejecución

Puntos de observación:

- Replanteo:

Cotas entre ejes.

Dimensiones en planta.

Zanjas y pozos. No aceptación de errores superiores al 2,5/1000 y variaciones iguales o superiores a ± 10 cm.

- Durante la excavación del terreno:

Comparar terrenos atravesados con lo previsto en proyecto y estudio geotécnico.

Identificación del terreno de fondo en la excavación. Compacidad.

Comprobación de la cota del fondo.

Excavación colindante a medianerías. Precauciones.

Nivel freático en relación con lo previsto.

Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.

Agresividad del terreno y/o del agua freática.

Pozos. Entibación en su caso.

- Entibación de zanja:

Replanteo, no admitiéndose errores superiores al 2,5/1000 y variaciones en ± 10 cm.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

Se comprobará una escuadría, separación y posición, no aceptándose que sean inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

- Entibación de pozo:

Por cada pozo se comprobará una escuadría, separación y posición, no aceptándose si las escuadrías, separaciones y/o posiciones son inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

3.2.1 LIMPIEZA Y DESBROCE (manuales y mecánicas)

Medición

La unidad de despeje y desbroce se medirá en metros cuadrados (m²) sobre el terreno.

Se medirá la superficie en proyección horizontal, según los criterios del proyecto.

Se medirán aparte los árboles y tocones eliminados.

Habrá partidas diferentes en función de:

- Los medios empleados (manuales, mecánicos, etc.)
- Espesores de desbroce
- Características de las capas

Y cualquier factor que provoque variaciones en el rendimiento y ejecución del trabajo, y, en consecuencia, influya en el precio de la unidad terminada.

Si en los documentos del Proyecto no figura esta unidad de obra, se entenderá que, a los efectos de medición y abono, será considerado como excavación a cielo abierto, y por lo tanto, no habrá lugar a su medición y abono por separado.

3.3.2 EXCAVACIÓN EN VACIADOS

Características técnicas

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Entibaciones:

Elementos de madera resinosa, de fibra recta, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc. La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80. El contenido mínimo de humedad en la madera no será mayor del 15%. La madera no presentará principio de pudrición, alteraciones ni defectos.

- Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.
- Sistemas prefabricados metálicos y de madera: tableros, placas, puntales, etc.
- Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.
- Maquinaria: pala cargadora, compresor, martillo neumático, martillo rompedor.
- Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican:

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

- Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática; con el mismo ensayo y midiendo la fecha a rotura, determinación del módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.

Las camillas del replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que no puedan ser afectados por el vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno. Las lecturas diarias de los desplazamientos referidos a estos puntos se anotarán en un estadillo para su control por la dirección facultativa.

Para las instalaciones que puedan ser afectadas por el vaciado, se recabará de sus Compañías la posición y solución a adoptar, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Además se comprobará la distancia, profundidad y tipo de la cimentación y estructura de contención de los edificios que puedan ser afectados por el vaciado.

Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario. La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitaciones por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

Ejecución

El contratista deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que realice, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras.

- Entibaciones (se tendrán en cuenta las prescripciones respecto a las mismas del capítulo 2.1.1 Explanaciones):

Antes de comenzar los trabajos se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas si fuera necesario, así como las construcciones próximas, comprobando si se observan asientos o grietas. Las uniones entre piezas garantizarán la rigidez y el monolitismo del conjunto. Se adoptarán las medidas necesarias para evitar la entrada de agua y mantener libre de agua la zona de las excavaciones. A estos fines se construirán las protecciones, zanjas y cunetas, drenajes y conductos de desagüe que sean necesarios. Si apareciera el nivel freático, se mantendrá la excavación libre de agua así como el relleno posterior, para ello se dispondrá de bombas de agotamiento, desagües y canalizaciones de capacidad suficiente.

Los pozos de acumulación y aspiración de agua se situarán fuera del perímetro de la cimentación y la succión de las bombas no producirá socavación o erosiones del terreno, ni del hormigón colocado.

No se realizará la excavación del terreno a tumbo, socavando el pie de un macizo para producir su vuelco.

No se acumularán terrenos de excavación junto al borde del vaciado, separándose del mismo una distancia igual o mayor a dos veces la profundidad del vaciado. En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo del vaciado, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

apeos realizados. El r[illegible]alizará para cada profundidad parcial no mayor de 3 m.

En caso de lluvia y suspensión de los trabajos, los frentes y taludes quedarán protegidos. Se suspenderán los trabajos de excavación cuando se encuentre cualquier anomalía no prevista, como variación de los estratos, cursos de aguas subterráneas, restos de construcciones, valores arqueológicos, y se comunicará a la dirección facultativa.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.2.2.2, la prevención de caída de bloques requerirá la utilización adecuada de mallas de retención.

- El vaciado se podrá realizar:

Sin bataches: el terreno se excavará entre los límites laterales hasta la profundidad definida en la documentación. El ángulo del talud será el especificado en proyecto. El vaciado se realizará por franjas horizontales de altura no mayor que 1,50 m o que 3 m, según se ejecute a mano o a máquina, respectivamente. En los bordes con elementos estructurales de contención y/o medianeros, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ellos y se dejará sin excavar una zona de protección de ancho no menor que 1 m, que se quitará a mano antes de descender la máquina en ese borde a la franja inferior.

Con bataches: una vez replanteados los bataches se iniciará, por uno de los extremos del talud, la excavación alternada de los mismos. A continuación se realizarán los elementos estructurales de contención en las zonas excavadas y en el mismo orden. Los bataches se realizarán, en general, comenzando por la parte superior cuando se realicen a mano y por su parte inferior cuando se realicen con máquina.

- Excavación en roca:

Cuando las diaclasas y fallas encontradas en la roca, presenten buzamientos o direcciones propicias al deslizamiento del terreno de cimentación, estén abiertas o rellenas de material milonitizado o arcilloso, o bien destaquen sólidos excesivamente pequeños, se profundizará la excavación hasta encontrar terreno en condiciones favorables.

Los sistemas de diaclasas, las individuales de cierta importancia y las fallas, aunque no se consideren peligrosas, se representarán en planos, en su posición, dirección y buzamiento, con indicación de la clase de material de relleno, y se señalizarán en el terreno, fuera de la superficie a cubrir por la obra de fábrica, con objeto de facilitar la eficacia de posteriores tratamientos de inyecciones, anclajes, u otros.

- Nivelación, compactación y saneo del fondo:

En la superficie del fondo del vaciado, se eliminarán la tierra y los trozos de roca sueltos, así como las capas de terreno inadecuado o de roca alterada que por su dirección o consistencia pudieran debilitar la resistencia del conjunto. Se limpiarán también las grietas y hendiduras rellenándolas con hormigón o con material compactado.

También los laterales del vaciado quedarán limpios y perfilados.

La excavación presentará un aspecto cohesivo. Se eliminarán los lentejones y se repasará posteriormente.

Medición

Las excavaciones para vaciados se abonarán por metros cúbicos (m3) medidos sobre los planos de perfiles, una vez comprobado que dichos perfiles son correctos.

Si por conveniencia del Contratista, aún con la conformidad de la Dirección Técnica, se realizarán mayores excavaciones que las previstas en los perfiles del Proyecto, el exceso de excavación así como un ulterior relleno de dicha demasía, no será de abono al Contratista, salvo que dichos aumentos sean

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

obligados por causa de fuerza mayor y hayan sido expresamente ordenados, reconocidos y aceptados, con la debida anticipación por la Dirección Técnica.

No serán objeto de abono independiente de la unidad de excavación, la demolición de fábricas antiguas, los sostenimientos del terreno y entibaciones y la evacuación de las aguas y agotamientos, excepto en el caso de que el Proyecto estableciera explícitamente unidades de obra de abono directo no incluido en los precios unitarios de excavación, o cuando por la importancia de los tres conceptos indicados así lo decidiera la Dirección Técnica, aplicándose para su medición y abono las normas establecidas en este Pliego.

Control

· Tolerancias admisibles

- Condiciones de no aceptación:

Errores en las dimensiones del replanteo superiores al 2,5/1000 y variaciones de 10 cm.

Zona de protección de elementos estructurales inferior a 1 m.

Angulo de talud superior al especificado en más de 2 º.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas, deberán ser corregidas.

· Condiciones de terminación

Una vez alcanzada la cota inferior del vaciado, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que hayan surgido, tomando las medidas oportunas.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

· Control de ejecución

Puntos de observación:

- Replanteo:

Dimensiones en planta y cotas de fondo.

- Durante el vaciado del terreno:

Comparación de los terrenos atravesados con lo previsto en el proyecto y en el estudio geotécnico.

Identificación del terreno del fondo de la excavación. Compacidad.

Comprobación de la cota del fondo.

Excavación colindante a medianerías. Precauciones. Alcanzada la cota inferior del vaciado, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras.

Nivel freático en relación con lo previsto.

Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.

Entibación. Se mantendrá un control permanente de las entibaciones y sostenimientos, reforzándolos y/o sustituyéndolos si fuera necesario.

Altura: grosor de la franja excavada.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

3.3.3 EXCAVACIÓN EN ZANJAS

Medición

La excavación en zanja se abonará por metros cúbicos (m³) medidos sobre planos de perfiles transversales del terreno, tomados antes de iniciar este tipo de excavación, y aplicadas las secciones teóricas de la excavación.

Si por conveniencia del Contratista, aún con la conformidad de la Dirección Técnica, se realizarán mayores excavaciones que las previstas en los perfiles del Proyecto, el exceso de excavación, así como el ulterior relleno de dicha demasía, no será de abono al Contratista, salvo que dichos aumentos sean obligados por causa de fuerza mayor y hayan sido expresamente ordenados, reconocidos y aceptados, con la debida anticipación por la Dirección Técnica.

No serán objetos de abono independientes de la unidad de excavación, la demolición de fábricas antiguas, los sostenimientos del terreno y entibaciones y la evacuación de las aguas y agotamientos, excepto en el caso de que el Proyecto estableciera explícitamente unidades de obra de abono directo no incluido en los precios unitarios de excavación, o cuando por la importancia de los tres conceptos indicados así lo decidiera la Dirección Técnica, aplicándose para su medición y abono las normas establecidas en este Pliego.

Las entibaciones se abonarán por metro cuadrado (m²) de superficie de entibación ejecutada, medidos por el producto de la longitud de la obra de excavación en su eje, por la longitud de perímetro entibado medida sobre los planos de las secciones tipo de la excavación siguiendo la línea teórica de excavación.

3.3.4 EXCAVACIONES EN POZOS

Medición

La excavación en pozo se abonará por metros cúbicos (m³) medidos sobre planos de perfiles transversales del terreno, tomados antes de iniciar este tipo de excavación, y aplicadas las secciones teóricas de la excavación.

Si por conveniencia del Contratista, aún con la conformidad de la Dirección Técnica, se realizarán mayores excavaciones que las previstas en los perfiles del Proyecto, el exceso de excavación, así como el ulterior relleno de dicha demasía, no será de abono al Contratista, salvo que dichos aumentos sean obligados por causa de fuerza mayor y hayan sido expresamente ordenados, reconocidos y aceptados, con la debida anticipación por la Dirección Técnica.

No serán objetos de abono independientes de la unidad de excavación, la demolición de fábricas antiguas, los sostenimientos del terreno y entibaciones y la evacuación de las aguas y agotamientos, excepto en el caso de que el Proyecto estableciera explícitamente unidades de obra de abono directo no incluido en los precios unitarios de excavación, o cuando por la importancia de los tres conceptos indicados así lo decidiera la Dirección Técnica, aplicándose para su medición y abono las normas establecidas en este Pliego.

Las entibaciones de pozos no serán objeto de abono independiente de la unidad de excavación, excepto en el caso de que el Proyecto estableciera explícitamente unidades de obra de abono directo no incluido en los precios unitarios de excavación, o cuando la importancia de dicha entibación, así lo decidiera la Dirección Técnica, aplicándose para su medición y abono lo establecido a continuación.

Las entibaciones se abonarán por metro cuadrado (m²) de superficie de entibación ejecutada, medidos por el producto de la longitud de la obra de excavación en su eje, por la longitud de

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

perímetro entibado medida sobre los planos de las secciones tipo de la excavación siguiendo la línea teórica de excavación.

3.3.5 PERFILADOS Y REFINOS

Medición

Únicamente serán objeto de abono directo las operaciones de saneo y de refino de las excavaciones en los casos en que el Proyecto lo establezca de manera concreta mediante unidades de obra específicas; de lo contrario, se entenderá que el coste de esas operaciones está incluido en los precios unitarios de las excavaciones.

En el caso en que el Proyecto establezca la condición de ser abonables el saneo, el refino, o ambos, el abono será por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados medidos sobre planos de perfiles transversales.

El refino de taludes se abonará por metros cuadrados (m²), realmente refinados, medidos sobre los Planos de perfiles transversales, cuando así se señale en los documentos del Proyecto.

Si no se hace referencia alguna a esta unidad en los documentos del Proyecto, se considerará incluida dentro de las unidades de excavación o terraplén, según sea el caso.

Las unidades de saneo y refino son independientes de las operaciones de preparación de la superficie de asiento de terraplenes o de otros rellenos alzados y de las de preparación de las superficies de apoyo de las obras de fábrica. Estas operaciones de preparación forman parte de las unidades de obra de los rellenos, hormigones y otras fábricas.

3.4 RED DE SANEAMIENTO

Características técnicas

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Los elementos que componen la instalación de la red de evacuación de agua son:

- Cierres hidráulicos, los cuales pueden ser: sifones individuales, botes sifónicos, sumideros sifónicos, arquetas sifónicas.
- Válvulas de desagüe. Las rejillas de todas las válvulas serán de latón cromado o de acero inoxidable, excepto en fregaderos en los que serán necesariamente de acero inoxidable.
- Redes de pequeña evacuación.
- Bajantes y canalones
- Calderetas o cazoletas y sumideros.
- Colectores, los cuales podrán ser colgados o enterrados.
- Elementos de conexión.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

Arquetas dispuestas sobre cimiento de hormigón. Los tipos de arquetas pueden ser: a pie de bajante, de paso, de registro y de trasdós.

Separador de grasas.

- Elementos especiales.

Sistema de bombeo y elevación.

Válvulas antirretorno de seguridad.

- Subsistemas de ventilación.

Ventilación primaria.

Ventilación secundaria.

Ventilación terciaria.

Ventilación con válvulas de aireación-ventilación.

- Depuración.

Fosa séptica.

Fosa de decantación-digestión.

De forma general, las características de los materiales para la instalación de evacuación de aguas serán:

Resistencia a la fuerte agresividad de las aguas a evacuar.

Impermeabilidad total a líquidos y gases.

Suficiente resistencia a las cargas externas.

Flexibilidad para poder absorber sus movimientos.

Lisura interior.

Resistencia a la abrasión.

Resistencia a la corrosión.

Absorción de ruidos, producidos y transmitidos.

Las bombas deben ser de regulación automática, que no se obstruyan fácilmente, y siempre que sea posible se someterán las aguas negras a un tratamiento previo antes de bombearlas.

Las bombas tendrán un diseño que garantice una protección adecuada contra las materias sólidas en suspensión en el agua.

Estos sistemas deben estar dotados de una tubería de ventilación capaz de descargar adecuadamente el aire del depósito de recepción.

El material utilizado en la construcción de las fosas sépticas debe ser impermeable y resistente a la corrosión.

Productos con marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106/CEE de productos de la construcción:

Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1.1).

Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1.2).

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente para canalización de aguas residuales, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1.3).

Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, para canalización de aguas residuales, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1.4).

Pozos de registro (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.2).

Plantas elevadoras de aguas residuales (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.3).

Válvulas de retención para aguas residuales en plantas elevadoras de aguas residuales (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.4.1).

Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.4.2).

Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.5).

Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas prefabricadas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.6.1).

Pequeñas instalaciones para el tratamiento de aguas residuales iguales o superiores a 50 PT. Plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas ensambladas en su destino y/o embaladas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.6.2).

Dispositivos antiinundación para edificios (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.7).

Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje, de caucho vulcanizado, elastómeros termoplásticos, materiales celulares de caucho vulcanizado y elementos de estanquidad de poliuretano moldeado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.8).

Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto.

Accesorios de desagüe: defectos superficiales. Diámetro del desagüe. Diámetro exterior de la brida. Tipo. Estanquidad. Marca del fabricante. Norma a la que se ajusta.

Desagües sin presión hidrostática: estanquidad al agua: sin fuga. Estanquidad al aire: sin fuga. Ciclo de temperatura elevada: sin fuga antes y después del ensayo. Marca del fabricante. Diámetro nominal. Espesor de pared mínimo. Material. Código del área de aplicación. Año de fabricación. Comportamiento funcional en clima frío.

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

- Condiciones previas: soporte

Se habrán dejado en los forjados los huecos necesarios para el paso de conducciones y bajantes, al igual que en los elementos estructurales los pasatubos previstos en proyecto.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

Se procederá a una localización de las canalizaciones en el terreno y un replanteo de la canalización a realizar, con el trazado de los niveles de la misma.

Los soportes de la instalación de saneamiento según los diferentes tramos de la misma serán:

Paramentos verticales (espesor mínimo ½ pie).

Forjados.

Zanjas realizadas en el terreno.

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En los tramos de las derivaciones interiores, los conductos no se fijarán a la obra con elementos rígidos (morteros, yesos).

Para realizar la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:

Con tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa;

Con tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.

Según el CTE DB HS 4, apartado 6.3.1:

Para los tubos de acero galvanizado se considerarán agresivas las aguas no incrustantes con contenidos de ión cloruro superiores a 250 mg/l. Para los tubos de acero galvanizado las condiciones límites del agua a transportar, a partir de las cuales será necesario un tratamiento serán las de la tabla 6.1. Para las tuberías de acero inoxidable las calidades del mismo se seleccionarán en función del contenido de cloruros disueltos en el agua. Cuando éstos no sobrepasen los 200 mg/l se puede emplear el AISI- 304. Para concentraciones superiores es necesario utilizar el AISI-316.

Según el CTE DB HS 4, apartado 6.3.2:

Se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico excepto cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero el de menor valor. Se podrán acoplar al acero galvanizado elementos de acero inoxidable. En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales. Para los tramos de las derivaciones interiores, los conductos no deberán quedar sujetos a la obra con elementos rígidos (morteros, yesos). En el caso de utilizar tubería de gres (debido a existencia de aguas residuales muy agresivas), la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto. La derivación o manguetón del inodoro que atraviese un paramento o forjado, no se sujetará con mortero, sino a través de pasatubos, o sellando el intersticio entre obra y conducto con material elástico. Cualquier paso de tramos de la red a través de elementos estructurales dejará una holgura a rellenar con material elástico. Válvulas de desagüe: en su montaje no se permitirá la manipulación de las mismas, quedando prohibida unión con enmasillado. Cuando el tubo sea de polipropileno, no se utilizará líquido soldador. Se deberán proteger las tuberías de fundición enterradas en terrenos particularmente agresivos. Se podrá evitar la acción de este tipo de terrenos mediante la aportación de tierras químicamente neutras o de reacción básica (por adición

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

de cal), empleando tubos con revestimientos especiales y empleando protecciones exteriores mediante fundas de film de polietileno. En éste último caso, se utilizará tubo de PE de 0,2 mm de espesor y de diámetro superior al tubo de fundición. Como complemento, se utilizará alambre de acero con recubrimiento plastificado y tiras adhesivas de film de PE de unos 50 mm de ancho.

En redes de pequeña evacuación en el caso de tuberías empotradas se aislarán para evitar corrosiones, aplastamientos o fugas. Igualmente, no quedarán sujetas a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros. En el caso de utilizar tuberías de gres, por la agresividad de las aguas, la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto.

En el caso de colectores enterrados, para la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:

Para tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa;

Para tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.

Ejecución

El ensamblaje de las válvulas de desagüe y su interconexión se efectuará mediante juntas mecánicas con tuerca y junta tórica, quedando prohibida la unión con enmasillado. Cuando el tubo sea de polipropileno, no se utilizará líquido soldador.

Tanto los sifones individuales como los botes sifónicos serán accesibles en todos los casos, y siempre desde el propio local en que estén instalados. Los sifones individuales se instalarán lo más cerca posible de la válvula de descarga del aparato sanitario o en el mismo aparato sanitario. Los cierres hidráulicos no quedarán tapados u ocultos por tabiques, forjados, etc., que dificulten o imposibiliten su acceso y mantenimiento. Cuando el manguetón del inodoro sea de plástico, se acoplará al desagüe del aparato por medio de un sistema de junta de caucho de sellado hermético.

Los botes sifónicos quedarán enrasados con el pavimento y serán registrables mediante tapa de cierre hermético, estanca al aire y al agua. No se podrán conectar desagües procedentes de ningún otro tipo de aparato sanitario a botes sifónicos que recojan desagües de urinarios. La conexión de los ramales de desagüe al bote sifónico se realizará a una altura mínima de 2 cm y el tubo de salida como mínimo a 5 cm, formando así un cierre hidráulico. La conexión del tubo de salida a la bajante no se realizará a un nivel inferior al de la boca del bote para evitar la pérdida del sello hidráulico.

Tanto en las bajantes mixtas como en las bajantes de pluviales, la caldereta se instalará en paralelo con la bajante, a fin de poder garantizar el funcionamiento de la columna de ventilación. El sumidero sifónico se dispondrá a una distancia de la bajante inferior o igual a 5 m, y se garantizará que en ningún punto de la cubierta se supera una altura de 15 cm de hormigón de pendiente. Su diámetro será superior a 1,5 veces el diámetro de la bajante a la que desagua.

Los canalones, en general y salvo las siguientes especificaciones, se dispondrán con una pendiente mínima de 0,5%, hacia el exterior. Para la construcción de canalones de zinc, se soldarán las piezas en todo su perímetro, las abrazaderas a las que se sujetará la chapa, se ajustarán a la forma de la misma y serán de pletina de acero galvanizado. Se colocarán estos elementos de sujeción a una distancia máxima de 50 cm e irá remetido al menos 1,5 cm de la línea de tejas del alero. Con canalones de plástico, se puede establecer una pendiente mínima de 0,16%. En estos canalones se unirán los diferentes perfiles con manguito de unión con junta de goma. La separación máxima entre ganchos de

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

sujeción no excederá de [illegible] metros, aunque en zonas de nieve dicha distancia se reducirá a 70 cm. Todos sus accesorios deben llevar una zona de dilatación de al menos 1 cm. La conexión de canalones al colector general de la red vertical aneja, en su caso, se hará a través de sumidero sifónico.

Las redes serán estancas y no presentarán exudaciones ni estarán expuestas a obstrucciones. Se evitarán los cambios bruscos de dirección y se utilizarán piezas especiales adecuadas. Se evitará el enfrentamiento de dos ramales sobre una misma tubería colectiva. Se sujetarán mediante bridas o ganchos dispuestos cada 70 cm para tubos de diámetro no superior a 5 cm y cada 50 cm para diámetros superiores. Cuando la sujeción se realice a paramentos verticales, estos tendrán un espesor mínimo de 9 cm. Las abrazaderas de cuelgue de los forjados llevarán forro interior elástico y serán regulables para darles la pendiente adecuada. En el caso de tuberías empotradas se aislarán para evitar corrosiones, aplastamientos o fugas. Igualmente, no quedarán sujetas a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros. En el caso de utilizar tuberías de gres, por la agresividad de las aguas, la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto. Los pasos a través de forjados, o de cualquier elemento estructural, se harán con contratubo de material adecuado, con una holgura mínima de 1 cm, que se retacará con masilla asfáltica o material elástico.

Las bajantes se ejecutarán de manera que queden aplomadas y fijadas a la obra, cuyo espesor no deberá ser menor de 12 cm, con elementos de agarre mínimos entre forjados. La fijación se realizará con una abrazadera de fijación en la zona de la embocadura, para que cada tramo de tubo sea autoportante, y una abrazadera de guiado en las zonas intermedias. La distancia entre abrazaderas debe ser de 15 veces el diámetro. Las bajantes, en cualquier caso, se mantendrán separadas de los paramentos. En edificios de más de 10 plantas, se interrumpirá la verticalidad de la bajante con el fin de disminuir el posible impacto de caída. La desviación debe preverse con piezas especiales o escudos de protección de la bajante y el ángulo de la desviación con la vertical debe ser superior a 60º, a fin de evitar posibles atascos. El reforzamiento se realizará con elementos de poliéster aplicados "in situ".

Las ventilaciones primarias irán provistas del correspondiente accesorio estándar que garantice la estanqueidad permanente del remate entre impermeabilizante y tubería. En las bajantes mixtas o residuales, que vayan dotadas de columna de ventilación paralela, ésta se montará lo más próxima posible a la bajante; para la interconexión entre ambas se utilizarán accesorios estándar del mismo material de la bajante, que garanticen la absorción de las distintas dilataciones que se produzcan en las dos conducciones, bajante y ventilación. Dicha interconexión se realizará en cualquier caso, en el sentido inverso al del flujo de las aguas, a fin de impedir que éstas penetren en la columna de ventilación. Los pasos a través de forjados se harán en idénticas condiciones que para las bajantes. La ventilación terciaria se conectará a una distancia del cierre hidráulico entre 2 y 20 veces el diámetro de la tubería. Se realizará en sentido ascendente o en todo caso horizontal por una de las paredes del local húmedo. Las válvulas de aireación se montarán entre el último y el penúltimo aparato, y por encima, de 1 a 2 m, del nivel del flujo de los aparatos. Se colocarán en un lugar ventilado y accesible. La unión podrá ser por presión con junta de caucho o sellada con silicona. El entronque con la bajante se mantendrá libre de conexiones de desagüe a una distancia igual o mayor que 1 m a ambos lados.

Se situará un tapón de registro en cada entronque y en tramos rectos cada 15 m, que se instalarán en la mitad superior de la tubería.

En los cambios de dirección se situarán codos de 45º, con registro roscado.

La separación entre abrazaderas será función de la flecha máxima admisible por el tipo de tubo, siendo:

En tubos de PVC y para todos los diámetros, 3 cm.

En tubos de fundición, y para todos los diámetros, 3 mm.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

Aunque se deberá comprobar la flecha máxima citada, se incluirán abrazaderas cada 1,50 m, para todo tipo de tubos, y la red quedará separada de la cara inferior del forjado un mínimo de 5 cm. Estas abrazaderas, con las que se sujetarán al forjado, serán de hierro galvanizado y dispondrán de forro interior elástico, siendo regulables para darles la pendiente deseada. Se dispondrán sin apriete en las gargantas de cada accesorio, estableciéndose de ésta forma los puntos fijos; los restantes soportes serán deslizantes y soportarán únicamente la red. Cuando la generatriz superior del tubo quede a más de 25 cm del forjado que la sustenta, todos los puntos fijos de anclaje de la instalación se realizarán mediante silletas o trapecios de fijación, por medio de tirantes anclados al forjado en ambos sentidos, (aguas arriba y aguas abajo), del eje de la conducción, a fin de evitar el desplazamiento de dichos puntos por pandeo del soporte. En todos los casos se instalarán los absorbedores de dilatación necesarios. En tuberías encoladas se utilizarán manguitos de dilatación o uniones mixtas (encoladas con juntas de goma) cada 10 m. La tubería principal se prolongará 30 cm desde la primera toma para resolver posibles obturaciones. Los pasos a través de elementos de fábrica se harán con contra-tubo de algún material adecuado, con las holguras correspondientes, según se ha indicado para las bajantes.

La unión de la bajante a la arqueta se realizará mediante un manguito deslizante arenado previamente y recibido a la arqueta. Este arenado permitirá ser recibido con mortero de cemento en la arqueta, garantizando de esta forma una unión estanca. Si la distancia de la bajante a la arqueta de pie de bajante es larga, se colocará el tramo de tubo entre ambas sobre un soporte adecuado que no limite el movimiento de este, para impedir que funcione como ménsula.

Si las arquetas son fabricadas "in situ", podrán ser construidas con fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, se apoyarán sobre una solera de hormigón de 10 cm de espesor y se cubrirán con una tapa de hormigón prefabricado de 5 cm de espesor. El espesor de las realizadas con hormigón será de 10 cm. La tapa será hermética con junta de goma para evitar el paso de olores y gases. Los encuentros de las paredes laterales se deben realizar a media caña, para evitar el depósito de materias sólidas en las esquinas. Igualmente, se conducirán las aguas entre la entrada y la salida mediante medias cañas realizadas sobre cama de hormigón formando pendiente.

Para la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:

Para tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa.

Para tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.

Cuando exista la posibilidad de invasión de la red por raíces de las plantaciones inmediatas a ésta, se tomarán las medidas adecuadas para impedirlo, como disponer mallas de geotextil. Los tubos se apoyarán en toda su longitud sobre un lecho de material granular (arena/grava) o tierra exenta de piedras (grueso mínimo de 10 + diámetro exterior/ 10 cm). Esta base, cuando se trate de terrenos poco consistentes, será un lecho de hormigón en toda su longitud. El espesor de este lecho de hormigón será de 15 cm y sobre él irá el lecho descrito anteriormente. Se compactarán los laterales y se dejarán al descubierto las uniones hasta haberse realizado las pruebas de estanqueidad. El relleno se realizará por capas de 10 cm, compactando, hasta 30 cm del nivel superior en que se realizará un último vertido y la compactación final.

Con tuberías de materiales plásticos, el lecho de apoyo se interrumpirá reservando unos nichos en la zona donde irán situadas las juntas de unión. Una vez situada la tubería, se rellenarán los flancos para

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

evitar que queden huecos y se compactarán los lados del plano horizontal que pasa por el eje del tubo. Se utilizará relleno que no contenga piedras o terrones de más de 3 cm de diámetro y tal que el material pulverulento, (diámetro inferior a 0,1 mm), no supere el 12 %. Se proseguirá el relleno de los laterales hasta 15 cm por encima del nivel de la clave del tubo y se compactará nuevamente. La compactación de las capas sucesivas se realizará por capas no superiores a 30 cm y se utilizará material exento de piedras de diámetro superior a 1 cm.

El depósito acumulador de aguas residuales será de construcción estanca para evitar la salida de malos olores y estará dotado de una tubería de ventilación con un diámetro igual a la mitad del de acometida y como mínimo de 8 cm. Tendrá, preferiblemente, en planta una superficie de sección circular, para evitar la acumulación de depósitos sólidos. Debe quedar un mínimo de 10 cm entre el nivel máximo del agua en el depósito y la generatriz inferior de la tubería de acometida. Cuando se utilicen bombas de tipo sumergible, se alojarán en una fosa para reducir la cantidad de agua que queda por debajo de la boca de aspiración. El fondo del tanque deberá tener una pendiente mínima del 25 %.

Para controlar la marcha y parada de la bomba se utilizarán interruptores de nivel, instalados en los niveles alto y bajo respectivamente. Se instalará además un nivel de alarma por encima del nivel superior y otro de seguridad por debajo del nivel mínimo. Cuando exista riesgo de flotación de los equipos, éstos se fijarán a su alojamiento para evitar dicho riesgo.

En caso de existencia de fosa seca, ésta dispondrá de espacio suficiente para que haya, al menos, 60 cm alrededor y por encima de las partes o componentes que puedan necesitar mantenimiento. Igualmente, se le dotará de sumidero de al menos 10 cm de diámetro, ventilación adecuada e iluminación mínima de 200 lux.

Todas las conexiones de las tuberías del sistema de bombeo y elevación estarán dotadas de los elementos necesarios para la no transmisión de ruidos y vibraciones. El depósito de recepción que contenga residuos fecales no estará integrado en la estructura del edificio.

En la entrada del equipo se dispondrá una llave de corte, así como a la salida y después de la válvula de retención. No se realizará conexión alguna en la tubería de descarga del sistema. No se conectará la tubería de descarga a bajante de cualquier tipo. La conexión con el colector de desagüe se hará siempre por gravedad. En la tubería de descarga no se colocarán válvulas de aireación.

Medición

Especificación / Unidad. de Medición / Forma Medición / Especificación de Valoración

-Colector enterrado de hormigón / (m.) de colector / Longitud total de igual diámetro de conducto y profundidad de zanja / Incluso vertido; apisonado y paso de regla de hormigón, colocación de tubos y encofrado del corchete.

- Colector enterrado de fibrocemento / (m.) de colector / Longitud total de igual diámetro de conducto y profundidad de zanja / Incluso colocación de tubos y manguitos.

- Refuerzo de colector enterrado de hormigón / (m.) de refuerzo / Longitud total de igual diámetro de conducto y profundidad de zanja / Incluso vertido, apisonado, paso de regla del hormigón y colocación de tubo.

- Refuerzo de colector enterrado de fibrocemento / (m.) de refuerzo / Longitud total de igual diámetro de conducto y profundidad de zanja / Incluso vertido y apisonado del hormigón, colocación de tubo y manguitos.

- Colector suspendido / (m.) de colector / Longitud total de igual diámetro de tubo / Incluso parte proporcional de abrazaderas, contratubos y pequeño material.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

- Arqueta a pie de bajantes / (ud) Unidad completa terminada / Incluso encofrado, vertido y apisonado del hormigón, corte y preparación de cerco y armaduras, recibido de cerco y tubos.

- Arqueta de paso / (ud) Unidad completa terminada / Incluso vertido y apisonado del hormigón, corte y preparación de cerco y armaduras, recibido de cerco y tubos.

- Arqueta sifónica / (ud) Unidad completa terminada / Incluso vertido y apisonado del hormigón, corte y preparación del cerco y armaduras, recibido de cerco y tubos.

- Arqueta sumidero / (ud) Unidad completa terminada / Incluso vertido y apisonado del hormigón, corte, preparación y recibido de cerco.

- Separador de grasas y fangos / (ud) Unidad completa terminada / Incluso encofrado, vertido y apisonado del hormigón, corte y preparación de armaduras, y recibido de tubos.

- Pozo de registro / (ud) Unidad completa terminada / Incluso encofrado, vertido y apisonado del hormigón, recibido del cerco y tubos.

Control

· Tolerancias admisibles

No se admitirán desviaciones respecto a los valores de proyecto superiores al 10%.

· Condiciones de terminación

Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

· Control de ejecución

- Red horizontal:

- Conducciones enterradas:

Zanjas de saneamiento. Profundidad. Lecho de apoyo de tubos. Pendientes. Relleno.

Tubos. Material y diámetro según especificaciones. Conexión de tubos y arquetas. Sellado.

Pozo de registro y arquetas:

Disposición, material y dimensiones según especificaciones. Tapas de registro.

Acabado interior. Conexiones a los tubos. Sellado.

- Conducciones suspendidas:

Material y diámetro según especificaciones. Registros.

Sujeción con bridas o ganchos al forjado (cada 70 cm). Pendientes.

Juntas estancas.

Pasatubos y sellado en el paso a través de muros.

Red de desagües:

- Desagüe de aparatos:

Sifones individuales en aparatos sanitarios y conexión a los aparatos.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

Botes sifónicos (en su caso).

Sifones registrables en desagües de aparatos de bombeo (lavadoras...)

Pendientes de la red horizontal. Conexión a bajantes.

Distancia máxima de inodoros a bajantes. Conexión del aparato a bajante.

- Sumideros:

Replanteo. Nº de unidades. Tipo.

Colocación. Impermeabilización, solapos.

Cierre hidráulico. Conexión. Rejilla.

- Bajantes:

Material y diámetro especificados.

Existencia de pasatubos y sellado a través de forjados.

Dos fijaciones mediante abrazaderas, por cada tubo.

Protección en zona de posible impacto.

Remate de ventilación. Se prolonga por encima de la cubierta la longitud especificada.

La ventilación de bajantes no esta asociada a otros conductos de ventilación de locales (tipo Shunt)

- Ventilación:

Conducciones verticales:

Disposición: tipos y secciones según especificaciones. Correcta colocación y unión entre piezas.

Aplomado: comprobación de la verticalidad.

Sustentación: correcta sustentación de cada nivel de forjado. Sistema de apoyo.

Aislamiento térmico: espesor especificado. Continuidad del aislamiento.

Aspirador estático: altura sobre cubierta. Distancia a otros elementos.

Fijación. Arriostramiento, en su caso.

Conexiones individuales:

Derivaciones: correcta conexión con pieza especial de derivación. Correcta colocación de la rejilla.

Revestimientos o falseado de la instalación: se pondrá especial cuidado en no interrumpirlos en todo su recorrido, desde el suelo hasta el forjado superior. No se admitirán falseos interrumpidos en los falsos techos o pasos de tuberías no selladas.

· Ensayos y pruebas

Según CTE DB HS 5, apartado 5.6, se realizarán pruebas de estanqueidad.

Normas de aplicación

Código Técnico de la Edificación. Documento Básico de Salubridad. Evacuación de Aguas. DB HS 5 (R.D. 314/2006 de 17 de marzo).

(P.P.T.G.T.S.P.) Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones (O.M. de 15 de septiembre de 1986; B.O.E. 23/9/86)

Norma UNE-EN 476:1998; Requisitos generales para componentes empleados en tuberías de evacuación, sumideros y alcantarillas, para sistemas de gravedad.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

Norma UNE-EN 1610:1998; Instalación y pruebas de acometidas y redes de saneamiento.

Norma UNE-EN 13508-1:2004; Condición de los sistemas de desagüe y alcantarillado en el exterior de edificios. Parte 1 : Requisitos generales.

Norma UNE-EN 13508-2:2003; Condición de los sistemas de desagüe y alcantarillado en el exterior de edificios. Parte 1 : Sistema de codificación de inspecciones visuales.

Norma UNE-EN 14654-1:2006; Gestión y control de las operaciones de limpieza de los sistemas de desagüe y alcantarillado. Parte 1 : Limpieza de alcantarillados.

UNE-EN 773:1999; Requisitos generales para componentes empleados en las redes de evacuación, desagües y alcantarillas, con presión hidraúlica.

Medición (acometidas, arquetas y pozos)

Las acometidas, arquetas y pozos se medirán por unidades ejecutadas.

3.5 CIMENTACIONES

3.5.1 ACERO

Medición

La barras de acero se medirán y abonarán por kilogramos de acero cortado, doblado, armado y colocado en obra.

Las mallas electrosoldada por m2 colocadas en obra.

No será de abono el exceso de obra que, por su conveniencia o errores, ejecute el Contratista. En este caso se estará cuando el Contratista sustituya algún perfil por otro de peso superior por su propia conveniencia aún contando con la aprobación del Director.

Las piezas de chapa se medirán por unidades de piezas colocadas en obra.

El precio incluirá todas las operaciones a realizar hasta terminar el montaje de la estructura, suministro de materiales, ejecución en taller, transporte a obras, medios auxiliares, elementos accesorios, montaje, protección superficial y ayudas; incluirá, asimismo, los recortes y despuntes y los medios de unión y soldaduras.

3.5.2 ZAPATAS Y RIOSTRAS

Características técnicas

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Hormigón en masa (HM) o para armar (HA), de resistencia o dosificación especificados en proyecto.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071DDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

- Barras corrugadas de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4), de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.

- Mallas electrosoldadas de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4), de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.

- Si el hormigón se fabrica en obra: cemento, agua, áridos y aditivos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento de los cementos, áridos, aditivos y armaduras se efectuará según las indicaciones del capítulo VI de la EHE (artículos 26.3, 28.5, 29.2.3 y 31.6) para protegerlos de la intemperie, la humedad y la posible contaminación o agresión del ambiente. Así, los cementos suministrados en sacos se almacenarán en un lugar ventilado y protegido, mientras que los que se suministren a granel se almacenarán en silos, igual que los aditivos (cenizas volantes o humos de sílice).

En el caso de los áridos se evitará que se contaminen por el ambiente y el terreno y que se mezclen entre sí las distintas fracciones granulométricas.

Las armaduras se conservarán clasificadas por tipos, calidades, diámetros y procedencias. En el momento de su uso estarán exentas de sustancias extrañas (grasa, aceite, pintura, etc.), no admitiéndose pérdidas de peso por oxidación superficial superiores al 1% respecto del peso inicial de la muestra, comprobadas tras un cepillado con cepillo de alambres.

· Condiciones previas: soporte

El plano de apoyo (el terreno, tras la excavación) presentará una superficie limpia y plana, será horizontal, fijándose su profundidad en el proyecto. Para determinarlo, se considerará la estabilidad del suelo frente a los agentes atmosféricos, teniendo en cuenta las posibles alteraciones debidas a los agentes climáticos, como escorrentías y heladas, así como las oscilaciones del nivel freático, siendo recomendable que el plano quede siempre por debajo de la cota más baja previsible de éste, con el fin de evitar que el terreno por debajo del cimiento se vea afectado por posibles corrientes, lavados, variaciones de pesos específicos, etc. Aunque el terreno firme se encuentre muy superficial, es conveniente profundizar de 0,5 a 0,8 m por debajo de la rasante.

No es aconsejable apoyar directamente las vigas sobre terrenos expansivos o colapsables.

· Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Se tomarán las precauciones necesarias en terrenos agresivos o con presencia de agua que pueda contener sustancias potencialmente agresivas en disolución, respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, de acuerdo con el artículo 37 de la EHE, indicadas en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón. Estas medidas incluyen la adecuada elección del tipo de cemento a emplear (según RC-03), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.

Las incompatibilidades en cuanto a los componentes del hormigón, cementos, agua, áridos y aditivos son las especificadas en el capítulo VI de la EHE: se prohíbe el uso de aguas de mar o salinas para el amasado o curado del hormigón armado o pretensado (artículo 27); se prohíbe el empleo de áridos que procedan de rocas blandas, friables o porosas o que contengan nódulos de yeso, compuestos ferrosos o sulfuros oxidables (artículo 28.1); se prohíbe la utilización de aditivos que contengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes que favorezcan la corrosión (artículo 29.1); se limita la cantidad de ion cloruro total aportado por las componentes del hormigón para proteger las armaduras frente a la corrosión (artículo 30.1), etc.

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071DDOC21C3B63C0F0E0C34095

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Hormigón en masa (HM) o para armar (HA), de resistencia o dosificación especificados en proyecto.

- Barras corrugadas de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4), de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.

- Mallas electrosoldadas de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4), de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.

- Si el hormigón se fabrica en obra: cemento, agua, áridos y aditivos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento de los cementos, áridos, aditivos y armaduras se efectuará según las indicaciones del capítulo VI de la EHE (artículos 26.3, 28.5, 29.2.3 y 31.6) para protegerlos de la intemperie, la humedad y la posible contaminación o agresión del ambiente. Así, los cementos suministrados en sacos se almacenarán en un lugar ventilado y protegido, mientras que los que se suministren a granel se almacenarán en silos, igual que los aditivos (cenizas volantes o humos de sílice).

En el caso de los áridos se evitará que se contaminen por el ambiente y el terreno y que se mezclen entre sí las distintas fracciones granulométricas.

Las armaduras se conservarán clasificadas por tipos, calidades, diámetros y procedencias. En el momento de su uso estarán exentas de sustancias extrañas (grasa, aceite, pintura, etc.), no admitiéndose pérdidas de peso por oxidación superficial superiores al 1% respecto del peso inicial de la muestra, comprobadas tras un cepillado con cepillo de alambres.

· Condiciones previas: soporte

El plano de apoyo (el terreno, tras la excavación) presentará una superficie limpia y plana, será horizontal, fijándose su profundidad en el proyecto. Para determinarlo, se considerará la estabilidad del suelo frente a los agentes atmosféricos, teniendo en cuenta las posibles alteraciones debidas a los agentes climáticos, como escorrentías y heladas, así como las oscilaciones del nivel freático, siendo recomendable que el plano quede siempre por debajo de la cota más baja previsible de éste, con el fin de evitar que el terreno por debajo del cimiento se vea afectado por posibles corrientes, lavados, variaciones de pesos específicos, etc. Aunque el terreno firme se encuentre muy superficial, es conveniente profundizar de 0,5 a 0,8 m por debajo de la rasante.

No es aconsejable apoyar directamente las vigas sobre terrenos expansivos o colapsables.

· Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Se tomarán las precauciones necesarias en terrenos agresivos o con presencia de agua que pueda contener sustancias potencialmente agresivas en disolución, respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, de acuerdo con el artículo 37 de la EHE, indicadas en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón. Estas medidas incluyen la adecuada elección del tipo de cemento a emplear (según RC-03), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

Las incompatibilidades [illegible] mentos, agua, áridos y aditivos son las especificadas en el capítulo VI de la EHE: se prohíbe el uso de aguas de mar o salinas para el amasado o curado del hormigón armado o pretensado (artículo 27); se prohíbe el empleo de áridos que procedan de rocas blandas, friables o porosas o que contengan nódulos de yeso, compuestos ferrosos o sulfuros oxidables (artículo 28.1); se prohíbe la utilización de aditivos que contengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes que favorezcan la corrosión (artículo 29.1); se limita la cantidad de ion cloruro total aportado por las componentes del hormigón para proteger las armaduras frente a la corrosión (artículo 30.1), etc.

Ejecución

- Información previa:

Localización y trazado de las instalaciones de los servicios que existan y las previstas para el edificio en la zona de terreno donde se va a actuar. Se estudiarán las soleras, arquetas de pie del pilar, saneamiento en general, etc., para que no se alteren las condiciones de trabajo o se generen, por posibles fugas, vías de agua que produzcan lavados del terreno con el posible descalce del cimiento.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.2, se realizará la confirmación de las características del terreno establecidas en el proyecto. El resultado de tal inspección, definiendo la profundidad de la cimentación de cada uno de los apoyos de la obra, su forma y dimensiones, y el tipo y consistencia del terreno se incorporará a la documentación final de obra. Si el suelo situado debajo de las zapatas difiere del encontrado durante el estudio geotécnico (contiene bolsadas blandas no detectadas) o se altera su estructura durante la excavación, debe revisarse el cálculo de las zapatas.

- Excavación:

Las zanjas y pozos de cimentación tendrán las dimensiones fijadas en el proyecto y se realizarán según las indicaciones establecidas en el capítulo 2.1.5. Zanjas y pozos.

La cota de profundidad de las excavaciones será la prefijada en los planos o las que la dirección facultativa ordene por escrito o gráficamente a la vista de la naturaleza y condiciones del terreno excavado.

Si los cimientos son muy largos es conveniente también disponer llaves o anclajes verticales más profundos, por lo menos cada 10 m.

Para la excavación se adoptarán las precauciones necesarias en función de las distancias a las edificaciones colindantes y del tipo de terreno para evitar al máximo la alteración de sus características mecánicas.

Se acondicionará el terreno para que las zapatas apoyen en condiciones homogéneas, eliminando rocas, restos de cimentaciones antiguas y lentejones de terreno más resistente, etc. Los elementos extraños de menor resistencia, serán excavados y sustituidos por un suelo de relleno compactado convenientemente, de una compresibilidad sensiblemente equivalente a la del conjunto, o por hormigón en masa.

Las excavaciones para zapatas a diferente nivel, se realizarán de modo que se evite el deslizamiento de las tierras entre los dos niveles distintos. La inclinación de los taludes de separación entre estas zapatas se ajustará a las características del terreno. A efectos indicativos y salvo orden en contra, la línea de unión de los bordes inferiores entre dos zapatas situadas a diferente nivel no superará una inclinación 1H:1V en el caso de rocas y suelos duros, ni 2H:1V en suelos flojos a medios.

Para excavar en presencia de agua en suelos permeables, se precisará el agotamiento de ésta durante toda la ejecución de los trabajos de cimentación, sin comprometer la estabilidad de taludes o de las obras vecinas.

En las excavaciones ejecutadas sin agotamiento en suelos arcillosos y con un contenido de humedad próximo al límite líquido, se procederá a un saneamiento temporal del fondo de la zanja, por absorción

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

capilar del agua del suelo con materiales secos permeables que permita la ejecución en seco del proceso de hormigonado.

En las excavaciones ejecutadas con agotamiento en los suelos cuyo fondo sea suficientemente impermeable como para que el contenido de humedad no disminuya sensiblemente con los agotamientos, se comprobará si es necesario proceder a un saneamiento previo de la capa inferior permeable, por agotamiento o por drenaje.

Si se estima necesario, se realizará un drenaje del terreno de cimentación. Éste se podrá realizar con drenes, con empedrados, con procedimientos mixtos de dren y empedrado o bien con otros materiales idóneos.

Los drenes se colocarán en el fondo de zanjas en perforaciones inclinadas con una pendiente mínima de 5 cm por metro. Los empedrados se rellenarán de cantos o grava gruesa, dispuestos en una zanja, cuyo fondo penetrará en la medida necesaria y tendrá una pendiente longitudinal mínima de 3 a 4 cm por metro. Con anterioridad a la colocación de la grava, en su caso se dispondrá un geotextil en la zanja que cumpla las condiciones de filtro necesarias para evitar la migración de materiales finos.

La terminación de la excavación en el fondo y paredes de la misma, debe tener lugar inmediatamente antes de ejecutar la capa de hormigón de limpieza, especialmente en terrenos arcillosos. Si no fuera posible, debe dejarse la excavación de 10 a 15 cm por encima de la cota definitiva de cimentación hasta el momento en que todo esté preparado para hormigonar.

El fondo de la excavación se nivelará bien para que la superficie quede sensiblemente de acuerdo con el proyecto, y se limpiará y apisonará ligeramente.

- Hormigón de limpieza:

Sobre la superficie de la excavación se dispondrá una capa de hormigón de regularización, de baja dosificación, con un espesor mínimo de 10 cm creando una superficie plana y horizontal de apoyo de la zapata y evitando, en el caso de suelos permeables, la penetración de la lechada de hormigón estructural en el terreno que dejaría mal recubiertos los áridos en la parte inferior. El nivel de enrase del hormigón de limpieza será el previsto en el proyecto para la base de las zapatas y las vigas riostras. El perfil superior tendrá una terminación adecuada a la continuación de la obra.

El hormigón de limpieza, en ningún caso servirá para nivelar cuando en el fondo de la excavación existan fuertes irregularidades.

- Colocación de las armaduras y hormigonado.

La puesta en obra, vertido, compactación y curado del hormigón, así como la colocación de las armaduras seguirán las indicaciones de la EHE y de la subsección 3.3. Estructuras de hormigón.

Las armaduras verticales de pilares o muros deben enlazarse a la zapata como se indica en la norma NCSE-02.

Se cumplirán las especificaciones relativas a dimensiones mínimas de zapatas y disposición de armaduras del artículo 59.8 de la EHE: el canto mínimo en el borde de las zapatas no será inferior a 35 cm, si son de hormigón en masa, ni a 25 cm, si son de hormigón armado. La armadura longitudinal dispuesta en la cara superior, inferior y laterales no distará más de 30 cm.

El recubrimiento mínimo se ajustará a las especificaciones del artículo 37.2.4 de la EHE: si se ha preparado el terreno y se ha dispuesto una capa de hormigón de limpieza tal y como se ha indicado en este apartado, los recubrimientos mínimos serán los de la tabla 37.2.4 en función de la resistencia

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

característica del hormigón, del tipo de elemento y de la clase de exposición, de lo contrario, si se hormigona la zapata directamente contra el terreno el recubrimiento será de 7 cm. Para garantizar dichos recubrimientos los emparrillados o armaduras que se coloquen en el fondo de las zapatas, se apoyarán sobre separadores de materiales resistentes a la alcalinidad del hormigón, según las indicaciones de los artículos 37.2.5 y 66.2 de la EHE. No se apoyarán sobre camillas metálicas que después del hormigonado queden en contacto con la superficie del terreno, por facilitar la oxidación de las armaduras. Las distancias máximas de los separadores serán de 50 diámetros ó 100 cm, para las armaduras del emparrillado inferior y de 50 diámetros ó 50 cm, para las armaduras del emparrillado superior. Es conveniente colocar también separadores en la parte vertical de ganchos o patillas para evitar el movimiento horizontal de la parrilla del fondo.

La puesta a tierra de las armaduras, se realizará antes del hormigonado, según la subsección 5.3. Electricidad: baja tensión y puesta a tierra.

El hormigón se verterá mediante conducciones apropiadas desde la profundidad del firme hasta la cota de la zapata, evitando su caída libre. La colocación directa no debe hacerse más que entre niveles de aprovisionamiento y de ejecución sensiblemente equivalentes. Si las paredes de la excavación no presentan una cohesión suficiente se encofrarán para evitar los desprendimientos.

Las zapatas aisladas se hormigonarán de una sola vez.

En zapatas continuas pueden realizarse juntas de hormigonado, en general en puntos alejados de zonas rígidas y muros de esquina, disponiéndolas en puntos situados en los tercios de la distancia entre pilares.

En muros con huecos de paso o perforaciones cuyas dimensiones sean menores que los valores límite establecidos, la zapata corrida será pasante, en caso contrario, se interrumpirá como si se tratara de dos muros independientes. Además las zapatas corridas se prolongarán, si es posible, una dimensión igual a su vuelo, en los extremos libres de los muros.

No se hormigonará cuando el fondo de la excavación esté inundado, helado o presente capas de agua transformadas en hielo. En ese caso, sólo se procederá a la construcción de la zapata cuando se haya producido el deshielo completo, o bien se haya excavado en mayor profundidad hasta retirar la capa de suelo helado.

- Precauciones:

Se adoptarán las disposiciones necesarias para asegurar la protección de las cimentaciones contra los aterramientos, durante y después de la ejecución de aquellas, así como para la evacuación de aguas caso de producirse inundaciones de las excavaciones durante la ejecución de la cimentación evitando así aterramientos, erosión, o puesta en carga imprevista de las obras, que puedan comprometer su estabilidad.

Medición

El hormigón se abonará por metros cúbicos (m3) realmente colocados en obra, medidos sobre los planos. No obstante, se podrá definir otras unidades, tales como metro (m.) de viga, metro cuadrado (m2) de losa, etc., en cuyo caso el hormigón se medirá y abonará de acuerdo con dichas unidades.

El cemento, áridos, agua y adiciones, así como la fabricación y transporte y vertido del hormigón, quedan incluidos en el precio unitario, así como su compactación, ejecución de juntas, curado y acabado.

El abono de las adiciones no previstas en el Pliego y que hayan sido autorizadas por el Director, se hará por kilogramos (kg.) utilizados en la fabricación del hormigón antes de su empleo.

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar, enlucir y reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados superiores a las toleradas o que presenten defectos.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

Las armaduras de acero empleadas en hormigón armado se abonarán por su peso en kilogramos (kg.) deducido de los planos, aplicando, para cada tipo de acero, los pesos unitarios correspondientes a las longitudes deducidas de dichos planos.

Salvo indicación expresa del Pliego al abono de las mermas y despuntes, alambre de atar y eventualmente barras auxiliares, se considerará incluido en el del kilogramo (kg.) de armadura.

Los encofrados y moldes se medirán por metros cuadrados (m2) de superficie de hormigón medidos sobre planos.

Control

· Tolerancias admisibles

- Variación en planta del centro de gravedad de las zapatas aisladas:

2% de la dimensión de la zapata en la dirección considerada, sin exceder de ±50 mm.

- Niveles:

cara superior del hormigón de limpieza: +20 mm; -50 mm;

cara superior de la zapata: +20 mm; -50 mm;

espesor del hormigón de limpieza: -30 mm.

- Dimensiones en planta:

zapatas encofradas: +40 mm; -20 mm;

zapatas hormigonadas contra el terreno:

dimensión < 1 m: +80 mm; -20 mm;

dimensión > 1 m y < 2.5 m.: +120 mm; -20 mm;

dimensión > 2.5 m: +200 mm; -20 mm.

- Dimensiones de la sección transversal: +5% £ 120 mm; -5% ³ 20 mm.

- Planeidad:

del hormigón de limpieza: ±16 mm;

de la cara superior del cimiento: ±16 mm;

de caras laterales (para cimientos encofrados): ±16 mm.

· Condiciones de terminación

Las superficies acabadas deberán quedar sin imperfecciones, de lo contrario se utilizarán materiales específicos para la reparación de defectos y limpieza de las mismas.

Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo frío, será necesario proteger la cimentación para evitar que el hormigón fresco resulte dañado. Se cubrirá la superficie mediante placas de poliestireno expandido bien fijadas o mediante láminas calorifugadas. En casos extremos puede ser necesario utilizar técnicas para la calefacción del hormigón.

Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo caluroso, debe iniciarse el curado lo antes posible. En casos extremos puede ser necesario proteger la cimentación del sol y limitar la acción del viento mediante pantallas, o incluso, hormigonar de noche.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

Control de ejecución, ens

- Control de ejecución

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

Puntos de observación:

Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.4, se efectuarán los siguientes controles durante la ejecución:

- Comprobación y control de materiales.
- Replanteo de ejes:

Comprobación de cotas entre ejes de zapatas de zanjas.

Comprobación de las dimensiones en planta y orientaciones de zapatas.

Comprobación de las dimensiones de las vigas de atado y centradoras.

- Excavación del terreno:

Comparación terreno atravesado con estudio geotécnico y previsiones de proyecto.

Identificación del terreno del fondo de la excavación: compacidad, agresividad, resistencia, humedad, etc.

Comprobación de la cota de fondo.

Posición del nivel freático, agresividad del agua freática.

Defectos evidentes: cavernas, galerías, etc.

Presencia de corrientes subterráneas.

Precauciones en excavaciones colindantes a medianeras.

- Operaciones previas a la ejecución:

Eliminación del agua de la excavación (en su caso).

Rasanteo del fondo de la excavación.

Colocación de encofrados laterales, en su caso.

Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso.

Hormigón de limpieza. Nivelación.

No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos.

- Colocación de armaduras:

Disposición, tipo, número, diámetro y longitud fijados en el proyecto.

Recubrimientos exigidos en proyecto.

Separación de la armadura inferior del fondo.

Suspensión y atado de armaduras superiores en vigas (canto útil).

Disposición correcta de las armaduras de espera de pilares u otros elementos y comprobación de su longitud.

Dispositivos de anclaje de las armaduras.

- Impermeabilizaciones previstas.
- Puesta en obra y compactación del hormigón que asegure las resistencias de proyecto.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

- Curado del hormigón.
- Juntas.
- Posibles alteraciones en el estado de zapatas contiguas, sean nuevas o existentes.
- Comprobación final. Tolerancias. Defectos superficiales.
- Ensayos y pruebas

Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón, descritos en los capítulos XV y XVI de la EHE y en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón. Entre ellos:

- Ensayos de los componentes del hormigón, en su caso:

Cemento: físicos, mecánicos, químicos, etc. (según RC 03) y determinación del ion Cl- (artículo 26 EHE).

Agua: análisis de su composición (sulfatos, sustancias disueltas, etc.; artículo 27 EHE).

Áridos: de identificación, de condiciones físico-químicas, físico-mecánicas y granulométricas (artículo 28 EHE).

Aditivos: análisis de su composición (artículo 29.2.1 y 29.2.2, EHE).

- Ensayos de control del hormigón:

Ensayo de consistencia (artículo 83, EHE).

Ensayo de durabilidad: ensayo para la determinación de la profundidad de penetración de agua (artículo 85, EHE).

Ensayo de resistencia (previos, característicos o de control, artículo 86, 87 y 88, EHE).

- Ensayos de control del acero, junto con el del resto de la obra:

Sección equivalente, características geométricas, doblado-desdoblado, límite elástico, carga de rotura, alargamiento de rotura en armaduras pasivas (artículo 90, EHE).

3.6 ESTRUCTURAS

3.6.1 ESTRUCTURAS DE ACERO

Características técnicas

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Aceros en chapas y perfiles (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4, 19.5.1, 19.5.2)

Los elementos estructurales pueden estar constituidos por los aceros establecidos por las normas UNE EN 10025:2006 (chapas y perfiles), UNE EN 10210-1:1994 (tubos acabados en caliente) y UNE EN 10219-1:1998 (tubos conformados en frío).

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

Los tipos de acero podrán ser S235, S275 y S355 según UNE EN 10025:2006 y otras se admite también el tipo S450; según el CTE DB SE A, tabla 4.1, se establecen sus características mecánicas. Estos aceros podrán ser de los grados JR, J0 y J2; para el S355 se admite también el grado K2.

Si se emplean otros aceros en proyecto, para garantizar su ductilidad, deberá comprobarse:

la relación entre la tensión de rotura y la de límite elástico no será inferior a 1,20,

el alargamiento en rotura de una probeta de sección inicial S0 medido sobre una longitud 5,65 será superior al 15%,

la deformación correspondiente a la tensión de rotura debe superar al menos un 20% la correspondiente al límite elástico.

Para comprobar la ductilidad en cualquier otro caso no incluido en los anteriores, deberá demostrarse que la temperatura de transición (la mínima a la que la resistencia a rotura dúctil supera a la frágil) es menor que la mínima de aquellas a las que va a estar sometida la estructura.

Todos los aceros relacionados son soldables y únicamente se requiere la adopción de precauciones en el caso de uniones especiales (entre chapas de gran espesor, de espesores muy desiguales, en condiciones difíciles de ejecución, etc.).

Si el material va a sufrir durante la fabricación algún proceso capaz de modificar su estructura metalográfica (deformación con llama, tratamiento térmico específico, etc.) se deben definir los requisitos adicionales pertinentes.

- Tornillos, tuercas, arandelas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.3). Estos aceros podrán ser de las calidades 4.6, 5.6, 6.8, 8.8 y 10.9 normalizadas por ISO; según el CTE DB SE A, tabla 4.3, se establecen sus características mecánicas. En los tornillos de alta resistencia utilizados como pretensados se controlará el apriete.

- Materiales de aportación. Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del metal base.

En aceros de resistencia mejorada a la corrosión atmosférica, la resistencia a la corrosión del material de aportación debe ser equivalente a la del material base; cuando se suelden este tipo de aceros el valor del carbono equivalente no debe exceder de 0,54.

Los productos especificados por UNE EN 10025:2006 deben suministrarse con inspección y ensayos, específicos (sobre los productos suministrados) o no específicos (no necesariamente sobre los productos suministrados), que garanticen su conformidad con el pedido y con la norma. El comprador debe especificar al fabricante el tipo de documento de inspección requerido conforme a UNE EN 10204:2006 (tabla A.1). Los productos deben marcarse de manera legible utilizando métodos tales como la pintura, el troquelado, el marcado con láser, el código de barras o mediante etiquetas adhesivas permanentes o etiquetas fijas con los siguientes datos: el tipo, la calidad y, si fuera aplicable, la condición de suministro mediante su designación abreviada (N, conformado de normalización; M, conformado termomecánico); el tipo de marcado puede especificarse en el momento de efectuar el pedido.

Los productos especificados por UNE EN 10210 y UNE EN 10219 deben ser suministrados después de haber superado los ensayos e inspecciones no específicos recogidos en EN 10021:1994 con una testificación de inspección conforme a la norma UNE EN 10204, salvo exigencias contrarias del comprador en el momento de hacer el pedido. Cada perfil hueco debe ser marcado por un procedimiento adecuado y duradero, como la aplicación de pintura, punzonado o una etiqueta adhesiva en la que se indique la designación abreviada (tipo y grado de acero) y el nombre del fabricante; cuando los productos se suministran en paquetes, el marcado puede ser indicado en una etiqueta fijada sólidamente al paquete.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

Para todos los productos se verificarán las siguientes condiciones técnicas generales de suministro, según UNE EN 10021:

- Si se suministran a través de un transformador o intermediario, se deberá remitir al comprador, sin ningún cambio, la documentación del fabricante como se indica en UNE EN 10204, acompañada de los medios oportunos para identificar el producto, de forma que se pueda establecer la trazabilidad entre la documentación y los productos; si el transformador o intermediario ha modificado en cualquier forma las condiciones o las dimensiones del producto, debe facilitar un documento adicional de conformidad con las nuevas condiciones.

- Al hacer el pedido, el comprador deberá establecer que tipo de documento solicita, si es que requiere alguno y, en consecuencia, indicar el tipo de inspección: específica o no específica en base a una inspección no específica, el comprador puede solicitar al fabricante que le facilite una testificación de conformidad con el pedido o una testificación de inspección; si se solicita una testificación de inspección, deberá indicar las características del producto cuyos resultados de los ensayos deben recogerse en este tipo de documento, en el caso de que los detalles no estén recogidos en la norma del producto.

- Si el comprador solicita que la conformidad de los productos se compruebe mediante una inspección específica, en el pedido se concretará cual es el tipo de documento requerido: un certificado de inspección tipo 3.1 ó 3.2 según la norma UNE EN 10204, y si no está definido en la norma del producto: la frecuencia de los ensayos, los requisitos para el muestreo y la preparación de las muestras y probetas, los métodos de ensayo y, si procede, la identificación de las unidades de inspección

El proceso de control de esta fase debe contemplar los siguientes aspectos:

- En los materiales cubiertos por marcas, sellos o certificaciones de conformidad reconocidos por las Administraciones Públicas competentes, este control puede limitarse a un certificado expedido por el fabricante que establezca de forma inequívoca la traza que permita relacionar cada elemento de la estructura con el certificado de origen que lo avala.

- Si no se incluye una declaración del suministrador de que los productos o materiales cumplen con la Parte I del presente Pliego, se tratarán como productos o materiales no conformes.

- Cuando en la documentación del proyecto se especifiquen características no avaladas por el certificado de origen del material (por ejemplo, el valor máximo del límite elástico en el caso de cálculo en capacidad), se establecerá un procedimiento de control mediante ensayos.

- Cuando se empleen materiales que por su carácter singular no queden cubiertos por una norma nacional específica a la que referir la certificación (arandelas deformables, tornillos sin cabeza, conectadores, etc.) se podrán utilizar normas o recomendaciones de prestigio reconocido.

- Cuando haya que verificar las tolerancias dimensionales de los perfiles comerciales se tendrán en cuenta las siguientes normas:

serie IPN: UNE EN 10024:1995

series IPE y HE: UNE EN 10034:1994

serie UPN: UNE 36522:2001

series L y LD: UNE EN 10056-1:1999 (medidas) y UNE EN 10056-2:1994 (tolerancias)

tubos: UNE EN 10219:1998 (parte 1: condiciones de suministro; parte 2: tolerancias)

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

chapas: EN 10029:1991

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento y depósito de los elementos constitutivos de la obra se hará de forma sistemática y ordenada para facilitar su montaje. Se cuidará especialmente que las piezas no se vean afectadas por acumulaciones de agua, ni estén en contacto directo con el terreno, y se mantengan las condiciones de durabilidad; para el almacenamiento de los elementos auxiliares tales como tornillos, electrodos, pinturas, etc., se seguirán las instrucciones dadas por el fabricante de los mismos.

Las manipulaciones necesarias para la carga, descarga, transporte, almacenamiento a pie de obra y montaje se realizarán con el cuidado suficiente para no provocar solicitaciones excesivas en ningún elemento de la estructura y para no dañar ni a las piezas ni a la pintura. Se cuidarán especialmente, protegiéndolas si fuese necesario, las partes sobre las que hayan de fijarse las cadenas, cables o ganchos que vayan a utilizarse en la elevación o sujeción de las piezas de la estructura.

Se corregirá cuidadosamente, antes de proceder al montaje, cualquier abolladura, comba o torcedura que haya podido provocarse en las operaciones de transporte. Si el efecto no puede ser corregido, o se presume que después de corregido puede afectar a la resistencia o estabilidad de la estructura, la pieza en cuestión se rechazará, marcándola debidamente para dejar constancia de ello.

· Condiciones previas: soporte

Los elementos no metálicos de la construcción (hormigón, fábricas, etc.) que hayan de actuar como soporte de elementos estructurales metálicos, deben cumplir las "tolerancias en las partes adyacentes" indicadas posteriormente dentro de las tolerancias admisibles.

Las bases de los pilares que apoyen sobre elementos no metálicos se calzarán mediante cuñas de acero separadas entre 4 y 8 cm, después de acuñadas se procederá a la colocación del número conveniente de vigas de la planta superior y entonces se alinearán y aplomarán.

Los espacios entre las bases de los pilares y el elemento de apoyo si es de hormigón o fábrica, se limpiarán y rellenarán, retacando, con mortero u hormigón de cemento portland y árido, cuya máxima dimensión no sea mayor que 1/5 del espesor del espacio que debe rellenarse, y de dosificación no menor que 1:2. La consistencia del mortero u hormigón de relleno será la conveniente para asegurar el llenado completo; en general, será fluida hasta espesores de 5 cm y más seca para espesores mayores.

· Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Las superficies que hayan de quedar en contacto en las uniones con tornillos pretensados de alta resistencia no se pintarán y recibirán una limpieza y el tratamiento especificado.

Las superficies que hayan de soldarse no estarán pintadas ni siquiera con la capa de imprimación en una zona de anchura mínima de 10 cm desde el borde de la soldadura; si se precisa una protección temporal se pintarán con pintura fácilmente eliminable, que se limpiará cuidadosamente antes del soldeo.

Para evitar posibles corrosiones es preciso que las bases de pilares y partes estructurales que puedan estar en contacto con el terreno queden embebidas en hormigón. No se pintarán estos elementos para evitar su oxidación; si han de permanecer algún tiempo a la intemperie se recomienda su protección con lechada de cemento.

Se evitará el contacto del acero con otros metales que tengan menos potencial electrovalente (por ejemplo, plomo, cobre) que le pueda originar corrosión electroquímica; también se evitará su contacto con materiales de albañilería que tengan comportamiento higroscópico, especialmente el yeso, que le pueda originar corrosión química.

Ejecución

Operaciones previas:

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

Corte: se realizará por medio de sierra, cizalla, corte térmico (oxicorte) automático y, solamente si este no es posible, oxicorte manual; se especificarán las zonas donde no es admisible material endurecido tras procesos de corte, como por ejemplo:

Cuando el cálculo se base en métodos plásticos.

A ambos lados de cada rótula plástica en una distancia igual al canto de la pieza.

Cuando predomine la fatiga, en chapas y llantas, perfiles laminados, y tubos sin costura.

Cuando el diseño para esfuerzos sísmicos o accidentales se base en la ductilidad de la estructura.

Conformado: el acero se puede doblar, prensar o forjar hasta que adopte la forma requerida, utilizando procesos de conformado en caliente o en frío, siempre que las características del material no queden por debajo de los valores especificados; según el CTE DB SE A, apartado 10.2.2, los radios de acuerdo mínimos para el conformado en frío serán los especificados en dicho apartado.

Perforación: los agujeros deben realizarse por taladrado u otro proceso que proporcione un acabado equivalente; se admite el punzonado en materiales de hasta 2,5 cm de espesor, siempre que su espesor nominal no sea mayor que el diámetro nominal del agujero (o su dimensión mínima si no es circular).

Ángulos entrantes y entallas: deben tener un acabado redondeado con un radio mínimo de 5 mm.

Superficies para apoyo de contacto: se deben especificar los requisitos de planeidad y grado de acabado; la planeidad antes del armado de una superficie simple contrastada con un borde recto, no superará los 0,5 mm, en caso contrario, para reducirla, podrán utilizarse cuñas y forros de acero inoxidable, no debiendo utilizarse más de tres en cualquier punto que podrán fijarse mediante soldaduras en ángulo o a tope de penetración parcial.

Empalmes: sólo se permitirán los establecidos en el proyecto o autorizados por la dirección facultativa, que se realizarán por el procedimiento establecido.

Soldeo:

Se debe proporcionar al personal encargado un plan de soldeo que figurará en los planos de taller, con todos los detalles de la unión, las dimensiones y tipo de soldadura, la secuencia de soldeo, las especificaciones sobre el proceso y las medidas necesarias para evitar el desgarro laminar.

Se consideran aceptables los procesos de soldadura recogidos por UNE EN ISO 4063:2000.

Los soldadores deben estar certificados por un organismo acreditado y cualificarse de acuerdo con la norma UNE EN 287-1:2004; cada tipo de soldadura requiere la cualificación específica del soldador que la realiza.

Las superficies y los bordes deben ser apropiados para el proceso de soldeo que se utilice; los componentes a soldar deben estar correctamente colocados y fijos mediante dispositivos adecuados o soldaduras de punteo, y ser accesibles para el soldador; los dispositivos provisionales para el montaje deben ser fáciles de retirar sin dañar la pieza; se debe considerar la utilización de precalentamiento cuando el tipo de acero y/o la velocidad de enfriamiento puedan producir enfriamiento en la zona térmicamente afectada por el calor.

Para cualquier tipo de soldadura que no figure entre los considerados como habituales (por puntos, en ángulo, a tope, en tapón y ojal) se indicarán los requisitos de ejecución para alcanzar un nivel de calidad análogo a ellos; según el CTE DB SE A, apartado 10.7, durante la ejecución de los

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

procedimientos habitu[illegible] apartado especialmente en lo referente a limpieza y eliminación de defectos de cada pasada antes de la siguiente.

Uniones atornilladas:

Según el CTE DB SE A, apartados 10.4.1 a 10.4.3, las características de tornillos, tuercas y arandelas se ajustarán a las especificaciones dichos apartados. En tornillos sin pretensar el "apretado a tope" es el que consigue un hombre con una llave normal sin brazo de prolongación; en uniones pretensadas el apriete se realizará progresivamente desde los tornillos centrales hasta los bordes; según el CTE DB SE A, apartado 10.4.5, el control del pretensado se realizará por alguno de los siguientes procedimientos:

Método de control del par torsor.

Método del giro de tuerca.

Método del indicador directo de tensión.

Método combinado.

Según el CTE DB SE A, apartado 10.5, podrán emplearse tornillos avellanados, calibrados, hexagonales de inyección, o pernos de articulación, si se cumplen las especificaciones de dicho apartado.

Montaje en blanco. La estructura será provisional y cuidadosamente montada en blanco en el taller para asegurar la perfecta coincidencia de los elementos que han de unirse y su exacta configuración geométrica.

Recepción de elementos estructurales. Una vez comprobado que los distintos elementos estructurales metálicos fabricados en taller satisfacen todos los requisitos anteriores, se recepcionarán autorizándose su envío a la obra.

Transporte a obra. Se procurará reducir al mínimo las uniones a efectuar en obra, estudiando cuidadosamente los planos de taller para resolver los problemas de transporte y montaje que esto pueda ocasionar.

Montaje en obra:

Si todos los elementos recibidos en obra han sido recepcionados previamente en taller como es aconsejable, los únicos problemas que se pueden plantear durante el montaje son los debidos a errores cometidos en la obra que debe sustentar la estructura metálica, como replanteo y nivelación en cimentaciones, que han de verificar los límites establecidos para las "tolerancias en las partes adyacentes" mencionados en el punto siguiente; las consecuencias de estos errores son evitables si se tiene la precaución de realizar los planos de taller sobre cotas de replanteo tomadas directamente de la obra.

Por tanto esta fase de control se reduce a verificar que se cumple el programa de montaje para asegurar que todas las partes de la estructura, en cualquiera de las etapas de construcción, tienen arriostramiento para garantizar su estabilidad, y controlar todas las uniones realizadas en obra visual y geométricamente; además, en las uniones atornilladas se comprobará el apriete con los mismos criterios indicados para la ejecución en taller, y en las soldaduras, si se especifica, se efectuarán los controles no destructivos indicados posteriormente en el "control de calidad de la fabricación".

Medición

Las estructuras de acero se medirán y abonarán por su peso teórico, deducido a partir de un peso específico del acero de 7.850 gramos por decímetro cúbico (7,85 kp/dm³).

Las dimensiones necesarias para efectuar la medición se obtendrán de los planos del proyecto y de los planos de taller aprobados por el Director.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

No será de abono el exceso de obra que, por su conveniencia o errores, ejecute el Contratista. En este caso se estará cuando el Contratista sustituya algún perfil por otro de peso superior por su propia conveniencia aún contando con la aprobación del Director.

Los perfiles y barras se medirán por su longitud de punta a punta en Dirección del eje de la barra. Se exceptúan las barras con cortes oblicuos en sus extremos que, agrupados, puedan obtenerse de una barra comercial cuya longitud total sea inferior a la suma de las longitudes de punta a punta de las piezas agrupadas; en este caso se tomará como longitud del conjunto de piezas la de la barra de que puedan obtenerse.

El peso se determinará multiplicando la longitud por el peso por unidad de longitud dado en las Normas.

En caso de que el perfil utilizado no figurase en las citadas normas se utilizará el peso dado en los catálogos o prontuarios del fabricante del mismo o al deducido de la sección teórica del perfil.

Las piezas de chapa se medirán por su superficie. El peso, en kilopondios se determinará multiplicando la superficie en metros cuadrados por el espesor en milímetros y por siete enteros con 85 centésimas (7,85).

Los aparatos de apoyo y otras piezas especiales que existan se medirán en volumen, determinado su peso en función del peso específico indicado anteriormente.

No se medirán los medios de unión, exceptuándose los plenos de anclaje, los conectadores para estructuras mixtas acero-hormigón y los bulones que permitan el giro relativo de las piezas que unen.

El precio incluirá todas las operaciones a realizar hasta terminar el montaje de la estructura, suministro de materiales, ejecución en taller, transporte a obras, medios auxiliares, elementos accesorios, montaje, protección superficial y ayudas; incluirá, asimismo, las tolerancias de laminación, los recortes y despuntes y los medios de unión, soldaduras y tornillos.

Control

- Tolerancias admisibles

Los valores máximos admisibles de las desviaciones geométricas, para situaciones normales, aplicables sin acuerdo especial y necesarias para:

La validez de las hipótesis de cálculo en estructuras con carga estática.

Según el CTE DB SE A, apartado 11, se definen las tolerancias aceptables para edificación en ausencia de otros requisitos y corresponden a:

Tolerancias de los elementos estructurales.

Tolerancias de la estructura montada.

Tolerancias de fabricación en taller.

Tolerancias en las partes adyacentes.

- Condiciones de terminación

Previamente a la aplicación de los tratamientos de protección, se prepararán las superficies reparando todos los defectos detectados en ellas, tomando como referencia los principios generales de la norma

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

UNE EN ISO 8504-1:2000 para limpieza con chorro abrasivo y por UNE EN ISO 8504-3:2002 para limpieza por herramientas motorizadas y manuales.

En superficies de rozamiento se debe extremar el cuidado en lo referente a ejecución y montaje en taller, y se protegerán con cubiertas impermeables tras la preparación hasta su armado.

Las superficies que vayan a estar en contacto con el hormigón sólo se limpiarán sin pintar, extendiendo este tratamiento al menos 30 cm de la zona correspondiente.

Para aplicar el recubrimiento se tendrá en cuenta:

Galvanización. Se realizará de acuerdo con UNE EN ISO 1460:1996 y UNE EN ISO 1461:1999, sellando las soldaduras antes de un decapado previo a la galvanización si se produce, y con agujeros de venteo o purga si hay espacios cerrados, donde indique la Parte I del presente Pliego; las superficies galvanizadas deben limpiarse y tratarse con pintura de imprimación anticorrosiva con diluyente ácido o chorreado barredor antes de ser pintadas.

Pintura. Se seguirán las instrucciones del fabricante en la preparación de superficies, aplicación del producto y protección posterior durante un tiempo; si se aplica más de una capa se usará en cada una sombra de color diferente.

Tratamiento de los elementos de fijación. Para el tratamiento de estos elementos se considerará su material y el de los elementos a unir, junto con el tratamiento que estos lleven previamente, el método de apretado y su clasificación contra la corrosión.

· Control de ejecución, ensayos y pruebas

Se desarrollará según las dos etapas siguientes:

- Control de calidad de la fabricación:

Según el CTE DB SE A, apartado 12.4.1, la documentación de fabricación será elaborada por el taller y deberá contener, al menos, una memoria de fabricación, los planos de taller y un plan de puntos de inspección. Esta documentación debe ser revisada y aprobada por la dirección facultativa verificando su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto, la compatibilidad entre los distintos procedimientos de fabricación, y entre éstos y los materiales empleados. Se comprobará que cada operación se realiza en el orden y con las herramientas especificadas, el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada, y se mantiene el adecuado sistema de trazado que permita identificar el origen de cada incumplimiento

Soldaduras: se inspeccionará visualmente toda la longitud de todas las soldaduras comprobando su presencia y situación, tamaño y posición, superficies y formas, y detectando defectos de superficie y salpicaduras; se indicará si deben realizarse o no ensayos no destructivos, especificando, en su caso, la localización de las soldaduras a inspeccionar y los métodos a emplear; según el CTE DB SE A apartado 10.8.4.2, podrán ser (partículas magnéticas según UNE EN 1290:1998, líquidos penetrantes según UNE 14612:1980, ultrasonidos según UNE EN 1714:1998, ensayos radiográficos según UNE EN 1435:1998); el alcance de esta inspección se realizará de acuerdo con el artículo 10.8.4.1, teniendo en cuenta, además, que la corrección en distorsiones no conformes obliga a inspeccionar las soldaduras situadas en esa zona; se deben especificar los criterios de aceptación de las soldaduras, debiendo cumplir las soldaduras reparadas los mismos requisitos que las originales; para ello se puede tomar como referencia UNE EN ISO 5817:2004, que define tres niveles de calidad, B, C y D.

Uniones mecánicas: todas las uniones mecánicas, pretensadas o sin pretensar tras el apriete inicial, y las superficies de rozamiento se comprobarán visualmente; la unión debe rehacerse si se exceden los criterios de aceptación establecidos para los espesores de chapa, otras disconformidades podrán corregirse, debiendo volverse a inspeccionar tras el arreglo; según el CTE DB SE A, apartado 10.8.5.1, en uniones con tornillos pretensados se realizarán las inspecciones adicionales indicadas en dicho apartado; si no es posible efectuar ensayos de los elementos de fijación tras completar la unión, se

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

inspeccionarán los métodos de trabajo; se especificarán los requisitos para los ensayos de procedimiento sobre el pretensado de tornillos. Previamente a aplicar el tratamiento de protección en las uniones mecánicas, se realizará una inspección visual de la superficie para comprobar que se cumplen los requisitos del fabricante del recubrimiento; el espesor del recubrimiento se comprobará, al menos, en cuatro lugares del 10% de los componentes tratados, según uno de los métodos de UNE EN ISO 2808:2000, el espesor medio debe ser superior al requerido y no habrá más de una lectura por componente inferior al espesor normal y siempre superior al 80% del nominal; los componentes no conformes se tratarán y ensayarán de nuevo

- Control de calidad del montaje:

Según el CTE DB SE A, apartado 12.5.1, la documentación de montaje será elaborada por el montador y debe contener, al menos, una memoria de montaje, los planos de montaje y un plan de puntos de inspección según las especificaciones de dicho apartado. Esta documentación debe ser revisada y aprobada por la dirección facultativa verificando su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto, y que las tolerancias de posicionamiento de cada componente son coherentes con el sistema general de tolerancias. Durante el proceso de montaje se comprobará que cada operación se realiza en el orden y con las herramientas especificadas, que el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada, y se mantiene un sistema de trazado que permite identificar el origen de cada incumplimiento.

· Ensayos y pruebas

Las actividades y ensayos de los aceros y productos incluidos en el control de materiales, pueden ser realizados por laboratorios oficiales o privados; los laboratorios privados, deberán estar acreditados para los correspondientes ensayos conforme a los criterios del Real Decreto 2200/1995, de 20 de diciembre, o estar incluidos en el registro general establecido por el Real Decreto 1230/1989, de 13 de octubre.

Previamente al inicio de las actividades de control de la obra, el laboratorio o la entidad de control de calidad deberán presentar a la dirección facultativa para su aprobación un plan de control o, en su caso, un plan de inspección de la obra que contemple, como mínimo, los siguientes aspectos:

Identificación de materiales y actividades objeto de control y relación de actuaciones a efectuar durante el mismo (tipo de ensayo, inspecciones, etc.).

Previsión de medios materiales y humanos destinados al control con indicación, en su caso, de actividades a subcontratar.

Programación inicial del control, en función del programa previsible para la ejecución de la obra.

Planificación del seguimiento del plan de autocontrol del constructor, en el caso de la entidad de control que efectúe el control externo de la ejecución.

Designación de la persona responsable por parte del organismo de control.

Sistemas de documentación del control a emplear durante la obra.

El plan de control deberá prever el establecimiento de los oportunos lotes, tanto a efectos del control de materiales como de los productos o de la ejecución, contemplando tanto el montaje en taller o en la propia obra.

Normas de aplicación

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

Norma UNE-EN 10025-1:2006; Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1 : Condiciones técnicas generales de suministro.

Norma UNE-EN 10025-2:2006; Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2 : Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.

Norma UNE-EN 10210-1:2007; Perfiles huecos para construcción acabados en caliente de acero no aleado y de grano fino. Parte 1 : Condiciones técnicas de suministro.

Norma UNE-EN 10210-2:2007; Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado y de grano fino. Parte 2: Tolerancias, dimensiones y propiedades de sección.

Norma UNE-EN 10219-1:2007 / ER:2010; Perfiles huecos para construcción soldados, conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.

Norma UNE-EN 10219-2:2007; Perfiles huecos para construcción soldados, conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 2: Tolerancias, dimensiones y propiedades de sección.

Norma UNE-EN 1993-1-10:2009; Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-10: Tenacidad de fractura y resistencia transversal.

Norma UNE-EN ISO 14555:2008; Soldeo. Soldeo al arco de espárragos de materiales metálicos (ISO 14555:2006).

Norma UNE-EN 287-1:2004/A2:2006; Cualificación de soldadores. Soldeo por fusión. Parte 1: Aceros.

Norma UNE-EN ISO 1461:2010; Recubrimientos de galvanización en caliente sobre piezas de hierro y acero. Especificaciones y métodos de ensayo. (ISO 1461:2009).

Norma UNE-EN ISO 4014:2001; Pernos de cabeza hexagonal. Productos de clases A y B. (ISO 4014:1999).

Norma UNE-EN ISO 4016:2001; Pernos de cabeza hexagonal. Productos de clase C. (ISO 4016:1999).

Norma UNE-EN ISO 4017:2001; Tornillos de cabeza hexagonal. Productos de clases A y B. (ISO 4017:1999).

Norma UNE-EN ISO 4018:2001; Tornillos de cabeza hexagonal. Productos de clase C. (ISO 4018:1999).

Norma UNE-EN ISO 4032:2001; Tuercas hexagonales, tipo 1. Productos de clases A y B. (ISO 4032:1999).

Norma UNE-EN ISO 4034:2001; Tuercas hexagonales. Producto de clase C. (ISO 4034:1999).

Norma UNE-EN ISO 7089:2000; Arandelas planas. Serie normal. Producto de clase A.(ISO 7089:2000).

Norma UNE-EN ISO 7090:2000; Arandelas planas achaflanadas. Serie normal. Producto de clase A. (ISO 7090:2000).

Norma UNE-EN ISO 7091:2000; Arandelas planas. Serie normal. Producto de clase C.(ISO 7091:2000).

Norma UNE-EN 10020:2001; Definición y clasificación de los tipos de acero.

UNE-EN 10021:2008; Condiciones técnicas de suministro generales para los productos de acero.

Norma UNE-EN 10025-3:2006; Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 3: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales soldables de grano fino en la condición de normalizado/laminado de normalización.

Norma UNE-EN 10025-4:2007; Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 4: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales soldables de grano fino laminados termomecánicamente.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

Norma UNE-EN 10025-5:2007: Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 5: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica.

NormaUNE-EN 10025-6:2007+A1:2009; Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 6: Condiciones técnicas de suministro de los productos planos de aceros estructurales de alto límite elástico en la condición de templado y revenido.

Norma UNE-EN 10027-1:2006; Sistemas de designación de aceros. Parte 1: Designación simbólica.

Norma UNE-EN 10027-2:1993; Sistemas de designación de aceros. Parte 2: Designación numérica.

Norma UNE 36521:1996; Productos de acero. Sección I con alas inclinadas (antigo IPN). Medidas.

Norma UNE-EN 10024:1995; Productos de acero laminados en caliente. Sección I con alas inclinadas. Tolerancias dimensionales y de forma.

Norma UNE 36522:2001; Productos de acero. Perfil U Normal (UPN). Medidas.

Norma UNE-EN 10279:2001; Perfiles en U de acero laminado en caliente. Tolerancias dimensionales, de la forma y de la masa.

Norma UNE 36524:1994/ER:1999; Productos de acero laminados en caliente. Perfiles HE de alas anchas y caras paralelas. Medidas.

Norma UNE-EN 10034:1994; Perfiles I y H de acero estructural. Tolerancias dimensionales y de forma.

Norma UNE 36525:2001; Productos de acero. Perfil U comercial. Medidas.

Norma UNE 36526:1994; Productos de acero laminados en caliente. Perfiles IPE. Medidas.

Norma UNE 36559:1992; Chapas de acero laminadas en caliente, de espesor igual o superior a 3 mm. Tolerancias dimensionales sobre la forma y sobre la masa.

Norma UNE-EN 10055:1996; Perfil T de acero con alas iguales y aristas redondeadas laminado en caliente. Medidas y tolerancias dimensionales y de forma.

Norma UNE-EN 10056-1:1999; Angulares de lados iguales y desiguales de acero estructural. Parte 1: Medidas.

Norma UNE-EN 10056-2:1994; Angulares de lados iguales y desiguales de acero estructural. Parte 2: Tolerancias dimensionales y de forma.

Norma UNE-EN 10058:2004; Barras rectangulares de acero laminadas en caliente para usos generales. Dimensiones y tolerancias dimensionales y de forma.

Norma UNE-EN 10059:2004; Barras cuadradas de acero laminado en caliente para usos generales. Dimensiones y tolerancias dimensionales y de forma.

Norma UNE-EN 10162:2005; Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.

Norma UNE 36571:1979; Productos de acero. Perfiles abiertos conformados en frío. Perfil LF. Medidas.

Norma UNE 36572:1980; Productos de acero. Perfiles abiertos conformados en frío. Perfil UF. Medidas.

Norma UNE 36573:1979; Productos de acero. Perfiles abiertos conformados en frío. Perfil CF. Medidas.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

Norma UNE 36574:1979; Productos de acero. Perfiles abiertos conformados en frío. Perfil NF. Medidas.

Norma UNE 36575:1979; Productos de acero. Perfiles abiertos conformados en frío. Perfil OF. Medidas.

Norma UNE 36576:1979; Productos de acero. Perfiles abiertos conformados en frío. Perfil ZF. Medidas.

Código Técnico de la Edificación. Documento Básico de Seguridad Estructural. Acero DB SE-A (R.D.) 314/2006 de 17 de marzo).

Norma UNE-EN 1993-1-1:2008; Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-1: Reglas generales y reglas para edificios.

Norma UNE-EN 1090-2:2011; Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.

Norma UNE-EN ISO 8504-1:2002; Preparación de sustratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Métodos de preparación de las superficies. Parte 1: Principios generales. (ISO 8504-1:2000).

Norma UNE-EN ISO 8504-2:2002; Preparación de sustratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Métodos de preparación de las superficies. Parte 2: Limpieza por chorreado abrasivo. (ISO 8504-2:2000).

Norma UNE-EN ISO 8504-3:2002; Preparación de sustratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Métodos de preparación de las superficies. Parte 3: Limpieza manual y con herramientas motorizadas. (ISO 8504-3:1993).

Instrucción de Acero Estructural, EAE.

Código Técnico DB-SE-A.

3.6.2 ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

Características técnicas

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Hormigón para armar:

Se tipificará de acuerdo con el artículo 39.2 de la Instrucción EHE, indicando:

- la resistencia característica especificada;
- el tipo de consistencia, medido por su asiento en cono de Abrams (artículo 30.6);
- el tamaño máximo del árido (artículo 28.2), y
- la designación del ambiente (artículo 8.2.1).

Tipos de hormigón:

- hormigón fabricado en central de obra o preparado;
- hormigón no fabricado en central.

Materiales constituyentes, en el caso de que no se acopie directamente el hormigón preamasado:

- Cemento:

Los cementos empleados podrán ser aquellos que cumplan la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos, correspondan a la clase resistente 32,5 o superior y cumplan las especificaciones del artículo 26 de la Instrucción EHE.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

- Agua:

El agua utilizada, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, no contendrá sustancias nocivas en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras. En general, podrán emplearse todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica.

Se prohíbe el empleo de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado de hormigón armado, salvo estudios especiales.

Deberá cumplir las condiciones establecidas en el artículo 27.

- Áridos:

Los áridos deberán cumplir las especificaciones contenidas en el artículo 28.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales o rocas machacadas, así como otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en laboratorio.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Los áridos se designarán por su tamaño mínimo y máximo en mm.

El tamaño máximo de un árido grueso será menor que las dimensiones siguientes:

- 0,8 de la distancia horizontal libre entre armaduras que no formen grupo, o entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo mayor de 45º con la dirección del hormigonado;

- 1,25 de la distancia entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo no mayor de 45º con la dirección de hormigonado,

- 0,25 de la dimensión mínima de la pieza, excepto en los casos siguientes:

Losa superior de los forjados, donde el tamaño máximo del árido será menor que 0,4 veces el espesor mínimo.

Piezas de ejecución muy cuidada y aquellos elementos en los que el efecto pared del encofrado sea reducido (forjados, que sólo se encofran por una cara), en cuyo caso será menor que 0,33 veces el espesor mínimo.

- Otros componentes:

Podrán utilizarse como componentes del hormigón los aditivos y adiciones, siempre que se justifique con la documentación del producto o los oportunos ensayos que la sustancia agregada en las proporciones y condiciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar peligro para la durabilidad del hormigón ni para la corrosión de armaduras.

En los hormigones armados se prohíbe la utilización de aditivos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

La Instrucción EHE recoge únicamente la utilización de cenizas volantes y el humo de sílice (artículo 29.2).

- Armaduras pasivas:

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

Serán de acero y estará

- Barras corrugadas:

Los diámetros nominales se ajustarán a la serie siguiente:

6 - 8- 10 - 12 - 14 - 16 - 20 - 25 - 32 y 40 mm

- Mallas electrosoldadas:

Los diámetros nominales de los alambres corrugados empleados se ajustarán a la serie siguiente:

5 - 5,5 - 6- 6,5 - 7 - 7,5 - 8- 8,5 - 9 - 9,5 - 10 - 10,5 - 11 - 11,5 - 12 y 14 mm.

- Armaduras electrosoldadas en celosía:

Los diámetros nominales de los alambres, lisos o corrugados, empleados se ajustarán a la serie siguiente:

5 - 6- 7 - 8- 9 - 10 y 12 mm.

Cumplirán los requisitos técnicos establecidos en las UNE 36068:94, 36092:96 y 36739:95 EX, respectivamente, entre ellos las características mecánicas mínimas, especificadas en el artículo 31 de la Instrucción EHE.

- Viguetas y losas alveolares pretensadas:

Las viguetas prefabricadas de hormigón, u hormigón y arcilla cocida, y las losas alveolares prefabricadas de hormigón pretensado cumplirán las condiciones del artículo 10 de la Instrucción EFHE.

- Piezas prefabricadas para entrevigado:

Las piezas de entrevigado pueden ser de arcilla cocida u hormigón (aligerantes y resistentes), poliestireno expandido y otros materiales suficientemente rígidos que no produzcan daños al hormigón ni a las armaduras (aligerantes).

En piezas colaborantes, la resistencia característica a compresión no será menor que la resistencia de proyecto del hormigón de obra con que se ejecute el forjado.

Recepción de los productos

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Hormigón fabricado en central de obra u hormigón preparado:

- Control documental:

En la recepción se controlará que cada carga de hormigón vaya acompañada de una hoja de suministro, firmada por persona física, a disposición de la dirección facultativa, y en la que figuren, los datos siguientes:

Nombre de la central de fabricación de hormigón.

Número de serie de la hoja de suministro.

Fecha de entrega.

Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.

Especificación del hormigón:

En el caso de que el hormigón se designe por propiedades:

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

Designación de acuerdo con el artículo 39.2.

Contenido de cemento en kilogramos por metro cúbico de hormigón, con una tolerancia de ± 15 kg.

Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de ± 0,02.

En el caso de que el hormigón se designe por dosificación:

Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.

Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de ± 0,02.

Tipo de ambiente de acuerdo con la tabla 8.2.2.

Tipo, clase, y marca del cemento.

Consistencia.

Tamaño máximo del árido.

Tipo de aditivo, según UNE-EN 934-2:98, si lo hubiere, y en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.

Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice, artículo 29.2) si la hubiere, y en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.

Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).

Cantidad del hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.

Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga, según artículo 69.2.9.2.

Hora límite de uso para el hormigón.

La dirección facultativa podrá eximir de la realización del ensayo de penetración de agua cuando, además, el suministrador presente una documentación que permita el control documental sobre los siguientes puntos:

- Composición de las dosificaciones de hormigón que se va a emplear.

- Identificación de las materias primas.

- Copia del informe con los resultados del ensayo de determinación de profundidad de penetración de agua bajo presión realizados por laboratorio oficial o acreditado, como máximo con 6 meses de antelación.

- Materias primas y dosificaciones empleadas en la fabricación de las probetas utilizadas en los anteriores ensayos, que deberán coincidir con las declaradas por el suministrador para el hormigón empleado en obra.

- Ensayos de control del hormigón:

El control de la calidad del hormigón comprenderá el de su resistencia, consistencia y durabilidad:

Control de la consistencia (artículo 83.2). Se realizará siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia, en control reducido o cuando lo ordene la dirección facultativa.

Control de la durabilidad (artículo 85). Se realizará el control documental, a través de las hojas de suministro, de la relación a/c y del contenido de cemento. Si las clases de exposición son III o IV o

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

cuando el ambiente p[illegible]a, se realizará el control de la penetración de agua. Se realizará siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia, en control reducido o cuando lo ordene la dirección facultativa.

Control de la resistencia (artículo 84).

Con independencia de los ensayos previos y característicos (preceptivos si no se dispone de experiencia previa en materiales, dosificación y proceso de ejecución previstos), y de los ensayos de información complementaria, la Instrucción EHE establece con carácter preceptivo el control de la resistencia a lo largo de la ejecución mediante los ensayos de control, indicados en el artículo 88.

Ensayos de control de resistencia:

Tienen por objeto comprobar que la resistencia característica del hormigón de la obra es igual o superior a la de proyecto. El control podrá realizarse según las siguientes modalidades:

Control a nivel reducido (artículo 88.2).

Control al 100 por 100, cuando se conozca la resistencia de todas las amasadas (artículo 88.3).

Control estadístico del hormigón cuando sólo se conozca la resistencia de una fracción de las amasadas que se colocan (artículo 88.4 de la Instrucción EHE). Este tipo de control es de aplicación general a obras de hormigón estructural. Para la realización del control se divide la obra en lotes con unos tamaños máximos en función del tipo de elemento estructural de que se trate. Se determina la resistencia de N amasadas por lote y se obtiene la resistencia característica estimada. Los criterios de aceptación o rechazo del lote se establecen en el artículo 88.5.

- Hormigón no fabricado en central.

En el hormigón no fabricado en central se extremarán las precauciones en la dosificación, fabricación y control.

- Control documental:

El constructor mantendrá en obra, a disposición de la dirección facultativa, un libro de registro donde constará:

La dosificación o dosificaciones nominales a emplear en obra, que deberá ser aceptada expresamente por la dirección facultativa. Así como cualquier corrección realizada durante el proceso, con su correspondiente justificación.

Relación de proveedores de materias primas para la elaboración del hormigón.

Descripción de los equipos empleados en la elaboración del hormigón.

Referencia al documento de calibrado de la balanza de dosificación del cemento.

Registro del número de amasadas empleadas en cada lote, fechas de hormigonado y resultados de los ensayos realizados, en su caso. En cada registro se indicará el contenido de cemento y la relación agua cemento empleados y estará firmado por persona física.

- Ensayos de control del hormigón:

Se realizarán los mismos ensayos que los descritos para el hormigón fabricado en central.

- Ensayos previos del hormigón:

Para establecer la dosificación, el fabricante de este tipo de hormigón deberá realizar ensayos previos, según el artículo 86, que serán preceptivos salvo experiencia previa.

- Ensayos característicos del hormigón:

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

Para comprobar, en general antes del comienzo de hormigonado, que la resistencia real del hormigón que se va a colocar en la obra no es inferior a la de proyecto, el fabricante de este tipo de hormigón deberá realizar ensayos, según el artículo 87, que serán preceptivos salvo experiencia previa.

- De los materiales constituyentes:

- Cemento (artículos 26 y 81.1 de la Instrucción EHE, Instrucción RC-03 y ver Parte II, Marcado CE, 19.1).

Se establece la recepción del cemento conforme a la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos.

El responsable de la recepción del cemento deberá conservar una muestra preventiva por lote durante 100 días.

Control documental:

Cada partida se suministrará con un albarán y documentación anexa, que acredite que está legalmente fabricado y comercializado, de acuerdo con lo establecido en el apartado 9, Suministro e Identificación de la Instrucción RC-03.

Ensayos de control:

Antes de comenzar el hormigonado, o si varían las condiciones de suministro y cuando lo indique la dirección facultativa, se realizarán los ensayos de recepción previstos en la Instrucción RC-03 y los correspondientes a la determinación del ión cloruro, según el artículo 26 de la Instrucción EHE.

Al menos una vez cada tres meses de obra y cuando lo indique la dirección facultativa, se comprobarán: componentes del cemento, principio y fin de fraguado, resistencia a compresión y estabilidad de volumen.

Distintivo de calidad. Marca N de AENOR. Homologación MICT.

Cuando el cemento posea un distintivo reconocido o un CC-EHE, se le eximirá de los ensayos de recepción. En tal caso, el suministrador deberá aportar la documentación de identificación del cemento y los resultados de autocontrol que se posean.

Con independencia de que el cemento posea un distintivo reconocido o un CC-EHE, si el período de almacenamiento supera 1, 2 ó 3 meses para los cementos de las clases resistentes 52,5, 42,5, 32,5, respectivamente, antes de los 20 días anteriores a su empleo se realizarán los ensayos de principio y fin de fraguado y resistencia mecánica inicial a 7 días (si la clase es 32,5) o a 2 días (las demás clases).

- Agua (artículos 27 y 81.2 de la Instrucción EHE):

Cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, se realizarán los siguientes ensayos:

Ensayos (según normas UNE): exponente de hidrógeno pH. Sustancias disueltas. Sulfatos. Ion Cloruro. Hidratos de carbono. Sustancias orgánicas solubles en éter.

- Áridos (artículo 28 de la Instrucción EHE y ver Parte II, Marcado CE, 19.1.13):

Control documental:

Cada carga de árido irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la dirección facultativa, y en la que figuren los datos que se indican en el artículo 28.4.

Ensayos de control (según normas UNE):

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

Terrones de arcilla. Partículas blandas. Partículas ligeras. Partículas que flota en líquido de p.e. = 2. Compuesto de azufre. Materia orgánica (en árido fino). Equivalente de arena. Azul de metileno. Granulometría. Coeficiente de forma. Finos que pasan por el tamiz 0,063 UNE EN 933-2:96. Determinación de cloruros. Además para firmes rígidos en viales: friabilidad de la arena. Resistencia al desgaste de la grava. Absorción de agua. Estabilidad de los áridos.

Salvo que se disponga de un certificado de idoneidad de los áridos que vayan a utilizarse emitido como máximo un año antes de la fecha de empleo, por un laboratorio oficial o acreditado, deberán realizarse los ensayos indicados.

- Otros componentes (artículo 29 de la Instrucción EHE y ver Parte II, Marcado CE, 19.1).

Control documental:

No podrán utilizarse aditivos que no se suministren correctamente etiquetados y acompañados del certificado de garantía del fabricante, firmado por una persona física.

Cuando se utilicen cenizas volantes o humo de sílice, se exigirá el correspondiente certificado de garantía emitido por un laboratorio oficial u oficialmente acreditado con los resultados de los ensayos prescritos en el artículo 29.2.

Ensayos de control:

Se realizarán los ensayos de aditivos y adiciones indicados en los artículos 29 y 81.4 acerca de su composición química y otras especificaciones.

Antes de comenzar la obra se comprobará en todos los casos el efecto de los aditivos sobre las características de calidad del hormigón. Tal comprobación se realizará mediante los ensayos previos citados en el artículo 86.

- Acero en armaduras pasivas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4):

Control documental.

Aceros certificados (con distintivo reconocido o CC-EHE según artículo 1):

Cada partida de acero irá acompañada de:

Acreditación de que está en posesión del mismo.

Certificado específico de adherencia, en el caso de barras y alambres corrugados;

Certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física, en el que se indiquen los valores límites de las diferentes características expresadas en los artículos 31.2 (barras corrugadas), 31.3 (mallas electrosoldadas) y 31.4 (armaduras básicas electrosoldadas en celosía) que justifiquen que el acero cumple las exigencias contenidas en la Instrucción EHE.

Aceros no certificados (sin distintivo reconocido o CC-EHE según artículo 1):

Cada partida de acero irá acompañada de:

Resultados de los ensayos correspondientes a la composición química, características mecánicas y geométricas, efectuados por un organismo de los citados en el artículo 1º de la Instrucción EHE;

Certificado específico de adherencia, en el caso de barras y alambres corrugados.

CC-EHE, que justifiquen que el acero cumple las exigencias establecidas en los artículos 31.2, 31.3 y 31.4, según el caso.

Ensayos de control.

Se tomarán muestras de los aceros para su control según lo especificado en el artículo 90, estableciéndose los siguientes niveles de control:

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

Control a nivel reducido, sólo para aceros certificados.

Se comprobará sobre cada diámetro: que la sección equivalente cumple lo especificado en el artículo 31.1, realizándose dos verificaciones en cada partida; no formación de grietas o fisuras en las zonas de doblado y ganchos de anclaje, mediante inspección en obra.

Las condiciones de aceptación o rechazo se establecen en el artículo 90.5.

Control a nivel normal:

Las armaduras se dividirán en lotes que correspondan a un mismo suministrador, designación y serie. Se definen las siguientes series:

Serie fina: diámetros inferiores o iguales 10 mm.

Serie media: diámetros de 12 a 25 mm.

Serie gruesa: diámetros superiores a 25 mm.

El tamaño máximo del lote será de 40 t para acero certificado y de 20 t para acero no certificado.

Se comprobará sobre una probeta de cada diámetro, tipo de acero y suministrador en dos ocasiones:

Límite elástico, carga de rotura y alargamiento en rotura.

Por cada lote, en dos probetas:

se comprobará que la sección equivalente cumple lo especificado en el artículo 31.1,

se comprobarán las características geométricas de los resaltos, según el artículo 31.2,

se realizará el ensayo de doblado-desdoblado indicado en el artículo 31.2 y 31.3.

En el caso de existir empalmes por soldadura se comprobará la soldabilidad (artículo 90.4).

Las condiciones de aceptación o rechazo se establecen en el artículo 90.5.

- Elementos resistentes de los forjados:

Viguetas prefabricadas de hormigón, u hormigón y arcilla cocida.

Losas alveolares pretensadas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.2.1).

Según la Instrucción EFHE, para elementos resistentes se comprobará que:

las viguetas o losas alveolares pretensadas llevan marcas que permitan la identificación del fabricante, tipo de elemento, fecha de fabricación y longitud del elemento, y que dichas marcas coinciden con los datos que deben figurar en la hoja de suministro;

las características geométricas y de armado del elemento resistente cumplen las condiciones reflejadas en la Autorización de Uso y coinciden con las establecidas en los planos de los forjados del proyecto de ejecución del edificio;

los recubrimientos mínimos de los elementos resistentes cumplen las condiciones señaladas en el apartado 34.3 de, con respecto al que consta en las autorizaciones de uso;

certificado al que se hace referencia en el punto e) del apartado 3.2;

en su caso, conforme a lo establecido en los apartados 14.2.1 y 14.3, certificados de garantía a los que se hace referencia en los Anejos 5 y 6.

- Piezas prefabricadas para entrevigado:

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

En cuanto al control y aceptación de este tipo de piezas, se comprobará que toda pieza de entrevigado sea capaz de soportar una carga característica de 1 kN, repartida uniformemente en una placa de 200 x 75 x 25 mm, situada en la zona más desfavorable de la pieza.

En piezas de entrevigado cerámicas, el valor medio de la expansión por humedad, determinado según UNE 67036:99, no será mayor que 0,55 mm/m, y no debe superarse en ninguna de las mediciones individuales el valor de 0,65 mm/m. Las piezas de entrevigado que superen el valor límite de expansión total podrán utilizarse, no obstante, siempre que el valor medio de la expansión potencial, según la UNE 67036:99, determinado previamente a su puesta en obra, no sea mayor que 0,55 mm/m.

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

que las piezas están legalmente fabricadas y comercializadas;

que el sistema dispone de Autorización de uso en vigor, justificada documentalmente por el fabricante, de acuerdo con la Instrucción EFHE, y que las condiciones allí reflejadas coinciden con las características geométricas de la pieza de entrevigado. Esta comprobación no será necesaria en el caso de productos que posean un distintivo de calidad reconocido oficialmente.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

- Cemento:

Si el suministro se realiza en sacos, el almacenamiento será en lugares ventilados y no húmedos; si el suministro se realiza a granel, el almacenamiento se llevará a cabo en silos o recipientes que lo aíslen de la humedad.

Aún en el caso de que las condiciones de conservación sean buenas, el almacenamiento del cemento no debe ser muy prolongado, ya que puede meteorizarse. El almacenamiento máximo aconsejable es de tres meses, dos meses y un mes, respectivamente, para las clases resistentes 32,5, 42,5 y 52,5. Si el período de almacenamiento es superior, se comprobará que las características del cemento continúan siendo adecuadas.

- Áridos:

Los áridos deberán almacenarse de tal forma que queden protegidos de una posible contaminación por el ambiente, y especialmente, por el terreno, no debiendo mezclarse de forma incontrolada las distintas fracciones granulométricas.

Deberán también adoptarse las precauciones necesarias para eliminar en lo posible la segregación de los áridos, tanto durante el almacenamiento como durante el transporte.

- Aditivos:

Los aditivos se transportarán y almacenarán de manera que se evite su contaminación y que sus propiedades no se vean afectadas por factores físicos o químicos (heladas, altas temperaturas, etc.).

Para las cenizas volantes o el humo de sílice suministrados a granel se emplearán equipos similares a los utilizados para el cemento, debiéndose almacenar en recipientes y silos impermeables que los protejan de la humedad y de la contaminación, los cuales estarán perfectamente identificados para evitar posibles errores de dosificación.

- Armaduras pasivas:

Tanto durante el transporte como durante el almacenamiento, las armaduras pasivas se protegerán de la lluvia, la humedad del suelo y de posibles agentes agresivos. Hasta el momento de su empleo se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias.

- Armaduras activas:

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

Las armaduras de pretensado se transportarán debidamente protegidas contra la humedad, deterioro contaminación, grasas, etc.

Para eliminar los riesgos de oxidación o corrosión, el almacenamiento se realizará en locales ventilados y al abrigo de la humedad del suelo y paredes. En el almacén se adoptarán las precauciones precisas para evitar que pueda ensuciarse el material o producirse cualquier deterioro de los aceros debido a ataque químico, operaciones de soldadura realizadas en las proximidades, etc.

Antes de almacenar las armaduras se comprobará que están limpias, sin manchas de grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otra materia perjudicial para su buena conservación y posterior adherencia.

Las armaduras deben almacenarse cuidadosamente clasificadas según sus tipos, clases y los lotes de que procedan.

- Viguetas prefabricadas y losas alveolares pretensadas:

Tanto la manipulación, a mano o con medios mecánicos como el izado y acopio de las viguetas y losas alveolares pretensadas en obra se realizará siguiendo las instrucciones indicadas por cada fabricante, almacenándose en su posición normal de trabajo, sobre apoyos que eviten el contacto con el terreno o con cualquier producto que las pueda deteriorar. Si alguna resultase dañada afectando a su capacidad portante deberá desecharse.

Las viguetas y losas alveolares pretensadas se apilarán limpias sobre durmientes, que coincidirán en la misma vertical, con vuelos, en su caso, no mayores que 0,50 m, ni alturas de pilas superiores a 1,50 m, salvo que el fabricante indique otro valor.

No se empleará aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón.

En los hormigones armados o pretensados no podrán utilizarse como aditivos el cloruro cálcico ni en general productos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

En el caso de estructuras pretensadas, se prohíbe el uso de cualquier sustancia que catalice la absorción del hidrógeno por el acero.

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

- Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

- Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

- Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Ejecución

- Condiciones generales:

Se tomarán las precauciones necesarias, en función de la agresividad ambiental a la que se encuentre sometido cada elemento, para evitar su degradación pudiendo alcanzar la duración de la vida útil acordada, según lo indicado en proyecto.

Se cumplirán las prescripciones constructivas indicadas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02 que sean de aplicación, según lo indicado en proyecto, para cada uno de los elementos:

Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
PUESTO DE TRABAJO: Secretaría Municipal
NOMBRE: Carmen Jaen Martin

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

- Vigas de hormigón armado: armado longitudinal superior, armado longitudinal inferior, estribos, etc.

- Soportes de hormigón armado: armado longitudinal, cercos, armaduras de espera en nudos de arranque, armado de nudos intermedios y nudos superiores, etc.

- Forjados: disposiciones del armado superior, armado en nudos, armadura de reparto, etc.

- Pantallas de rigidización: disposiciones de la armadura base, cercos en la parte baja de los bordes, etc.

- Elementos prefabricados: tratamiento de los nudos.

- Replanteo:

Se comprobará el replanteo de soportes, con sus ejes marcados indicándose los que reducen a ejes, los que mantienen una cara o varias caras fijas entre diferentes plantas.

- Ejecución de la ferralla:

La distancia libre, horizontal y vertical, entre dos barras aisladas consecutivas, salvo el caso de grupos de barras, será igual o superior al mayor de los tres valores siguientes: 2 cm, el diámetro de la mayor ó 1,25 veces el tamaño máximo del árido.

Corte: se llevará a cabo de acuerdo con las normas de buena práctica constructiva, utilizando cizallas, sierras, discos o máquinas de oxicorte y quedando prohibido el empleo del arco eléctrico.

Doblado: las barras corrugadas se doblarán en frío.

En el caso de mallas electrosoldadas rigen las mismas limitaciones anteriores siempre que el doblado se efectúe a una distancia igual a 4 diámetros contados a partir del nudo, o soldadura, más próximo. En caso contrario el diámetro mínimo de doblado no podrá ser inferior a 20 veces el diámetro de la armadura. No se admitirá el enderezamiento de codos, incluidos los de suministro, salvo cuando esta operación pueda realizarse sin daño, inmediato o futuro, para la barra correspondiente.

Colocación de las armaduras: las jaulas o ferralla serán lo suficientemente rígidas y robustas para asegurar la inmovilidad de las barras durante su transporte y montaje y el hormigonado de la pieza, de manera que no varíe su posición especificada en proyecto y permitan al hormigón envolverlas sin dejar coqueras.

Separadores: los calzos y apoyos provisionales en los encofrados y moldes deberán ser de hormigón, mortero o plástico o de otro material apropiado, quedando prohibidos los de madera y, si el hormigón ha de quedar visto, los metálicos. Se comprobarán en obra los espesores de recubrimiento indicados en proyecto. Los recubrimientos deberán garantizarse mediante la disposición de los correspondientes elementos separadores colocados en obra.

Empalmes: en los empalmes por solapo, la separación entre las barras será de 4 diámetros como máximo. En las armaduras en tracción esta separación no será inferior a los valores indicados para la distancia libre entre barras aisladas.

Las soldaduras a tope de barras de distinto diámetro podrán realizarse siempre que la diferencia entre diámetros sea inferior a 3 mm.

Se prohíbe el enderezamiento en obra de las armaduras activas.

Antes de autorizar el hormigonado, y una vez colocadas y, en su caso, tesas las armaduras, se comprobará si su posición, así como la de las vainas, anclajes y demás elementos, concuerdan con la indicada en los planos, y si las sujeciones son las adecuadas para garantizar su invariabilidad durante el hormigonado y vibrado. Si fuera preciso, se efectuarán las oportunas rectificaciones.

- Fabricación y transporte a obra del hormigón:

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

Criterios generales: las materias primas se amasarán de forma que se consiga una mezcla íntima y uniforme, estando todo el árido recubierto de pasta de cemento. La dosificación del cemento, de los áridos y en su caso, de las adiciones, se realizará en peso. No se mezclarán masas frescas de hormigones fabricados con cementos no compatibles debiendo limpiarse las hormigoneras antes de comenzar la fabricación de una masa con un nuevo tipo de cemento no compatible con el de la masa anterior. El amasado se realizará con un período de batido, a la velocidad de régimen, no inferior a noventa segundos.

Transporte del hormigón preparado: el transporte mediante amasadora móvil se efectuará siempre a velocidad de agitación y no de régimen. El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado y la colocación del hormigón no debe ser mayor a una hora y media. En tiempo caluroso, el tiempo límite debe ser inferior salvo que se hayan adoptado medidas especiales para aumentar el tiempo de fraguado.

- Apuntalado:

Se dispondrán durmientes de reparto para el apoyo de los puntales. Si los durmientes de reparto descansan directamente sobre el terreno, habrá que cerciorarse de que no puedan asentar en él. Los tableros llevarán marcada la altura a hormigonar. Las juntas de los tableros serán estancas, en función de la consistencia del hormigón y forma de compactación. Se unirá el encofrado al apuntalamiento, impidiendo todo movimiento lateral o incluso hacia arriba (levantamiento), durante el hormigonado. Se fijarán las cuñas y, en su caso, se tensarán los tirantes. Los puntales se arriostrarán en las dos direcciones, para que el apuntalado sea capaz de resistir los esfuerzos horizontales que puedan producirse durante la ejecución de los forjados. En los forjados de viguetas armadas se colocarán los apuntalados nivelados con los apoyos y sobre ellos se colocarán las viguetas. En los forjados de viguetas pretensadas se colocarán las viguetas ajustando a continuación los apuntalados. Los puntales deberán poder transmitir la fuerza que reciban y, finalmente, permitir el desapuntalado con facilidad.

- Cimbras, encofrados y moldes:

Serán lo suficientemente estancos para impedir una pérdida apreciable de pasta entre las juntas, indicándose claramente sobre el encofrado la altura a hormigonar y los elementos singulares. Los encofrados pueden ser de madera, cartón, plástico o metálicos, evitándose el metálico en tiempos fríos y los de color negro en tiempo soleado. Se colocarán dando la forma requerida al soporte y cuidando la estanquidad de la junta. Los de madera se humedecerán ligeramente, para no deformarlos, antes de verter el hormigón.

Los productos desencofrantes o desmoldeantes aprobados se aplicarán en capas continuas y uniformes sobre la superficie interna del encofrado o molde, colocándose el hormigón durante el tiempo en que estos productos sean efectivos. Los encofrados y moldes de madera se humedecerán para evitar que absorban el agua contenida en el hormigón. Por otra parte, las piezas de madera se dispondrán de manera que se permita su libre entumecimiento, sin peligro de que se originen esfuerzos o deformaciones anormales.

En la colocación de las placas metálicas de encofrado y posterior vertido de hormigón, se evitará la disgregación del mismo, picándose o vibrándose sobre las paredes del encofrado. Tendrán fácil desencofrado, no utilizándose gasoil, grasas o similares. El encofrado (los fondos y laterales) estará limpio en el momento de hormigonar, quedando el interior pintado con desencofrante antes del montaje, sin que se produzcan goteos, de manera que el desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente. La sección del

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

elemento no quedará [illegible] de elementos del encofrado ni de otros. No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores. El desencofrado se realizará sin golpes y sin sacudidas.

- Colocación de las viguetas y piezas de entrevigados:

Se izarán las viguetas desde el lugar de almacenamiento hasta su lugar de ubicación, cogidas de dos o más puntos, siguiendo las instrucciones indicadas por cada fabricante para la manipulación, a mano o con grúa. Se colocarán las viguetas en obra apoyadas sobre muros y/o encofrado, colocándose posteriormente las piezas de entrevigado, paralelas, desde la planta inferior, utilizándose bovedillas ciegas y apeándose, si así se especifica en proyecto, procediéndose a continuación al vertido y compactación del hormigón. Si alguna resultara dañada afectando a su capacidad portante será desechada. En los forjados reticulares, se colocarán los casetones en los recuadros formados entre los ejes del replanteo. En los forjados no reticulares, la vigueta quedará empotrada en la viga, antes de hormigonar. Finalizada esta fase, se ajustarán los puntales y se procederá a la colocación de las bovedillas, las cuales no invadirán las zonas de macizado o del cuerpo de vigas o soportes. Se dispondrán los pasatubos y se encofrarán los huecos para instalaciones. En los voladizos se realizarán los oportunos resaltes, molduras y goterones, que se detallen en el proyecto; así mismo se dejarán los huecos precisos para chimeneas, conductos de ventilación, pasos de canalizaciones, etc. Se encofrarán las partes macizas junto a los apoyos.

- Colocación de las armaduras:

Se colocarán las armaduras sobre el encofrado, con sus correspondientes separadores. La armadura de negativos se colocará preferentemente bajo la armadura de reparto. Podrá colocarse por encima de ella siempre que ambas cumplan las condiciones requeridas para los recubrimientos y esté debidamente asegurado el anclaje de la armadura de negativos sin contar con la armadura de reparto. En los forjados de losas alveolares pretensadas, las armaduras de continuidad y las de la losa superior hormigonada en obra, se mantendrán en su posición mediante los separadores necesarios. En muros y pantallas se anclarán las armaduras sobre las esperas, tanto longitudinal como transversalmente, encofrándose tanto el trasdós como el intradós, aplomados y separadas sus armaduras. Se utilizarán calzos separadores y elementos de suspensión de las armaduras para obtener el recubrimiento adecuado y posición correcta de negativos en vigas.

Colocación y aplomado de la armadura del soporte; en caso de reducir su sección se grifará la parte correspondiente a la espera de la armadura, solapándose la siguiente y atándose ambas. Los cercos se sujetarán a las barras principales mediante simple atado u otro procedimiento idóneo, prohibiéndose expresamente la fijación mediante puntos de soldadura una vez situada la ferralla en los moldes o encofrados. Encofrada la viga, previo al hormigonado, se colocarán las armaduras longitudinales principales de tracción y compresión, y las transversales o cercos según la separación entre sí obtenida.

- Puesta en obra del hormigón:

No se colocarán en obra masas que acusen un principio de fraguado. Antes de hormigonar se comprobará que no existen elementos extraños, como barro, trozos de madera, etc. y se regará abundantemente, en especial si se utilizan piezas de entrevigado de arcilla cocida. No se colocarán en obra tongadas de hormigón cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa. En general, se controlará que el hormigonado del elemento, se realice en una jornada. Se adoptarán las medias necesarias para que, durante el vertido y colocación de las masas de hormigón, no se produzca disgregación de la mezcla, evitándose los movimientos bruscos de la masa, o el impacto contra los encofrados verticales y las armaduras. Queda prohibido el vertido en caída libre para alturas superiores a un metro. En el caso de vigas planas el hormigonado se realizará tras la colocación de las armaduras de negativos, siendo necesario el montaje del forjado. En el caso de vigas de canto con forjados apoyados o empotrados, el hormigonado de la viga será anterior a la colocación del forjado, en el caso de forjados apoyados y tras la colocación del forjado, en el caso de forjados

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

semiempotrados. En el momento del hormigonado, las superficies de las piezas prefabricadas que van a quedar en contacto con el hormigón vertido en obra deben estar exentas de polvo y convenientemente humedecidas para garantizar la adherencia entre los dos hormigones.

El hormigonado de los nervios o juntas y la losa superior se realizará simultáneamente, compactando con medios adecuados a la consistencia del hormigón. En los forjados de losas alveolares pretensadas se asegurará que la junta quede totalmente rellena. En el caso de losas alveolares pretensadas, la compactación del hormigón de relleno de las juntas se realizará con un vibrador que pueda penetrar en el ancho de las juntas. Las juntas de hormigonado perpendiculares a las viguetas deberán disponerse a una distancia de apoyo no menor que 1/5 de la luz, más allá de la sección en que acaban las armaduras para momentos negativos. Las juntas de hormigonado paralelas a las mismas es aconsejable situarlas sobre el eje de las bovedillas y nunca sobre los nervios.

En losas/ forjados reticulares el hormigonado de los nervios y de la losa superior se realizará simultáneamente. Se hormigonará la zona maciza alrededor de los pilares. La placa apoyará sobre los pilares (ábaco).

- Compactación del hormigón:

Se realizará mediante los procedimientos adecuados a la consistencia de la mezcla, debiendo prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie. La compactación del hormigón se hará con vibrador, controlando la duración, distancia, profundidad y forma del vibrado. No se rastrillará en forjados. Como criterio general el hormigonado en obra se compactará por picado con barra (los hormigones de consistencia blanda o fluida, se picarán hasta la capa inferior ya compactada), vibrado enérgico, (los hormigones secos se compactarán, en tongadas no superiores a 20 cm) y vibrado normal en los hormigones plásticos o blandos.

- Juntas de hormigonado:

Deberán, en general, estar previstas en el proyecto, se situarán en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión, y allí donde su efecto sea menos perjudicial. Se les dará la forma apropiada que asegure una unión lo más íntima posible entre el antiguo y el nuevo hormigón. Cuando haya necesidad de disponer juntas de hormigonado no previstas en el proyecto se dispondrán en los lugares que apruebe la dirección facultativa, y preferentemente sobre los puntales de la cimbra. Se evitarán juntas horizontales. No se reanudará el hormigonado de las mismas sin que hayan sido previamente examinadas y aprobadas, si procede. Antes de reanudar el hormigonado se limpiará la junta de toda suciedad o árido suelto y se retirará la capa superficial de mortero utilizando para ello chorro de arena o cepillo de alambre. Se prohíbe a tal fin el uso de productos corrosivos. Para asegurar una buena adherencia entre el hormigón nuevo y el antiguo se eliminará toda lechada existente en el hormigón endurecido, y en el caso de que esté seco, se humedecerá antes de proceder al vertido del nuevo hormigón.

La forma de la junta será la adecuada para permitir el paso de hormigón de relleno, con el fin de crear un núcleo capaz de transmitir el esfuerzo cortante entre losas colaterales y para, en el caso de situar en ella armaduras, facilitar su colocación y asegurar una buena adherencia. La sección transversal de las juntas deberá cumplir con los requisitos siguientes: el ancho de la junta en la parte superior de la misma no será menor que 30 mm; el ancho de la junta en la parte inferior de la misma no será menor que 5 mm, ni al diámetro nominal máximo de árido.

- Hormigonado en temperaturas extremas:

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

La temperatura de la mezcla del hormigón en el momento de su puesta en el molde o encofrado, no será inferior a 5 ºC. No se autorizará el hormigonado directo sobre superficies de hormigón que hayan sufrido los efectos de las heladas, sin haber retirado previamente las partes dañadas por el hielo. Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos cuya temperatura sea inferior a 0 ºC. En general se suspenderá el hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40 ºC. o se prevea que dentro de las 48 h siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0 ºC. El empleo de aditivos anticongelantes requerirá una autorización expresa. Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar la evaporación del agua de amasado. Para ello, los materiales y encofrados deberán estar protegidos del soleamiento y una vez vertido se protegerá la mezcla del sol y del viento, para evitar que se deseque.

- Curado del hormigón:

Se deberán tomar las medidas oportunas para asegurar el mantenimiento de la humedad del hormigón durante el fraguado y primer período de endurecimiento, mediante un adecuado curado. Si el curado se realiza mediante riego directo, éste se hará sin que produzca deslavado de la superficie y utilizando agua sancionada como aceptable por la práctica. Queda prohibido el empleo de agua de mar.

- Descimbrado, desencofrado y desmoldeo:

Las operaciones de descimbrado, desencofrado y desmoldeo no se realizarán hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria. Los plazos de desapuntalado serán los prescritos en el articulo 75 de la Instrucción EHE. El orden de retirada de los puntales será desde el centro del vano hacia los extremos y en el caso de voladizos del vuelo hacia el arranque. No se entresacarán ni retirarán puntales sin la autorización previa de la dirección facultativa. No se desapuntalará de forma súbita y se adoptarán precauciones para impedir el impacto de las sopandas y puntales sobre el forjado. Se desencofrará transcurrido el tiempo definido en el proyecto y se retirarán los apeos según se haya previsto. El desmontaje de los moldes se realizará manualmente, tras el desencofrado y limpieza de la zona a desmontar. Se cuidará de no romper los cantos inferiores de los nervios de hormigón, al apalancar con la herramienta de desmoldeo. Terminado el desmontaje se procederá a la limpieza de los moldes y su almacenado.

Control

· Tolerancias admisibles

Se comprobará que las dimensiones de los elementos ejecutados presentan unas desviaciones admisibles para el funcionamiento adecuado de la construcción. El autor del proyecto podrá adoptar el sistema de tolerancias de la Instrucción EHE, Anejo 10, completado o modificado según estime oportuno.

· Condiciones de terminación

Las superficies vistas, una vez desencofradas o desmoldeadas, no presentarán coqueras o irregularidades que perjudiquen al comportamiento de la obra o a su aspecto exterior.

Para los acabados especiales se especificarán los requisitos directamente o bien mediante patrones de superficie.

Para el recubrimiento o relleno de las cabezas de anclaje, orificios, entalladuras, cajetines, etc., que deba efectuarse una vez terminadas las piezas, en general se utilizarán morteros fabricados con masas análogas a las empleadas en el hormigonado de dichas piezas, pero retirando de ellas los áridos de tamaño superior a 4 mm.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

El forjado acabado presentará una superficie uniforme, sin irregularidades, con las formas y texturas de acabado en función de la superficie encofrante. Si ha de quedar la losa vista tendrá además una coloración uniforme, sin goteos, manchas o elementos adheridos.

· Control de ejecución

Se seguirán las prescripciones del capitulo XVI de la Instrucción EHE (artículo 95). Considerando los tres niveles siguientes para la realización del control de la ejecución: control de ejecución a nivel reducido, a nivel normal y a nivel intenso, según lo exprese el proyecto de ejecución.

Las comprobaciones generales que deben efectuarse para todo tipo de obras durante la ejecución son:

- Comprobaciones de replanteo y geométricas:

Cotas, niveles y geometría.

Tolerancias admisibles.

Espesor mínimo de la losa superior hormigonada en obra, excepto en los forjados con losas alveolares pretensadas en las que pueden no disponerse ésta, será de: 40 mm sobre viguetas; 40 mm sobre piezas de entrevigado de arcilla cocida o de hormigón y losas alveolares pretensadas; 50 mm sobre piezas de entrevigado de otro tipo; 50 mm sobre piezas de entrevigado en el caso de zonas con aceleración sísmica de cálculo mayor que 0,16 g.

En el caso de forjados de viguetas sin armaduras transversales de conexión con el hormigón vertida en obra, el perfil de la pieza de entrevigado dejará a ambos lados de la cara superior de la vigueta un paso de 30 mm, como mínimo.

- Cimbras y andamiajes:

Existencia de cálculo, en los casos necesarios.

Comprobación de planos.

Comprobación de cotas y tolerancias.

Revisión del montaje.

- Armaduras:

Tipo, diámetro y posición.

Corte y doblado.

Almacenamiento.

Tolerancias de colocación.

Recubrimientos y separación entre armaduras. Utilización de separadores y distanciadores.

Estado de vainas, anclajes y empalmes y accesorios.

- Encofrados:

Estanquidad, rigidez y textura.

Tolerancias.

Posibilidad de limpieza, incluidos fondos.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

Geometría y contraflechas.

- Transporte, vertido y compactación:

Tiempos de transporte.

Condiciones de vertido: método, secuencia, altura máxima, etc.

Hormigonado con viento, tiempo frío, tiempo caluroso o lluvia.

Compactación del hormigón.

Acabado de superficies.

- Juntas de trabajo, contracción o dilatación:

Disposición y tratamiento de juntas de trabajo y contracción.

Limpieza de las superficies de contacto.

Tiempo de espera.

Armaduras de conexión.

Posición, inclinación y distancia.

Dimensiones y sellado, en los casos que proceda.

- Curado:

Método aplicado.

Plazos de curado.

Protección de superficies.

- Desmoldeado y descimbrado:

Control de la resistencia del hormigón antes del tesado.

Control de sobrecargas de construcción.

Comprobación de plazos de descimbrado.

Reparación de defectos.

- Tesado de armaduras activas:

Programa de tesado y alargamiento de armaduras activas.

Comprobación de deslizamientos y anclajes.

Inyección de vainas y protección de anclajes.

- Tolerancias y dimensiones finales:

Comprobación dimensional.

Reparación de defectos y limpieza de superficies.

- Específicas para forjados de edificación:

Comprobación de la Autorización de Uso vigente.

Dimensiones de macizados, ábacos y capiteles.

Condiciones de enlace de los nervios.

Comprobación geométrica del perímetro crítico de rasante.

Espesor de la losa superior.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

Canto total.

Huecos: posición, dimensiones y solución estructural.

Armaduras de reparto.

Separadores.

En las obras de hormigón pretensado, sólo podrán emplearse los niveles de control de ejecución normal e intenso. Las comprobaciones específicas que deben efectuarse para estructuras prefabricadas de hormigón durante la ejecución son:

- Estado de bancadas:

Limpieza.

- Colocación de tendones:

Placas de desvío.

Trazado de cables.

Separadores y empalmes.

Cabezas de tesado.

Cuñas de anclaje.

- Tesado:

Comprobación de la resistencia del hormigón antes de la transferencia.

Comprobación de cargas.

Programa de tesado y alargamientos.

Transferencia.

Corte de tendones.

- Moldes:

Limpieza y desencofrantes.

Colocación.

- Curado:

Ciclo térmico.

Protección de piezas.

- Desmoldeo y almacenamiento:

Levantamiento de piezas.

Almacenamiento en fábrica.

- Transporte a obra y montaje:

Elementos de suspensión y cuelgue.

Situación durante el transporte.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

Operaciones de carga y descarga.

Métodos de montaje.

Almacenamiento en obra.

Comprobación del montaje.

Las comprobaciones que deben efectuarse para forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados durante la ejecución son:

Los acopios cumplirán las especificaciones del artículo 25.

Las viguetas o losas alveolares pretensadas no presentan daños que afecten a su capacidad resistente.

Los enlaces o apoyos en las viguetas o losas alveolares pretensadas son correctos.

La ejecución de los apuntalados es correcta, con especial atención a la distancia entre sopandas, diámetros y resistencia de los puntales.

La colocación de viguetas coincide con la posición prevista en los planos.

La longitud y diámetro de las armaduras colocadas en obra son las indicadas en los planos.

La posición y fijación de las armaduras se realiza mediante la utilización de los separadores adecuados.

Las disposiciones constructivas son las previstas en el proyecto.

Se realiza la limpieza y regado de las superficies antes del vertido del hormigón en obra.

El espesor de la losa superior hormigonada en obra coincide con los prescritos.

La compactación y curado del hormigón son correctos.

Se cumplen las condiciones para proceder al desapuntalado.

Las tolerancias son las que figuran en el proyecto.

Cuando en el proyecto se hayan utilizado coeficientes diferentes de los de la Instrucción EHE que permite el artículo 6, se comprobará que cumplen las condiciones que se establecen en éste.

· Ensayos y pruebas

Según el artículo 99 de la Instrucción EHE, de las estructuras proyectadas y construidas con arreglo a dicha Instrucción, en las que los materiales y la ejecución hayan alcanzado la calidad prevista, comprobada mediante los controles preceptivos, sólo necesitan someterse a ensayos de información y en particular a pruebas de carga, las incluidas en los supuestos que se relacionan a continuación:

- Cuando así lo dispongan las Instrucciones, Reglamentos específicos de un tipo de estructura o el proyecto.

- Cuando debido al carácter particular de la estructura convenga comprobar que la misma reúne ciertas condiciones específicas. En este caso el proyecto establecerá los ensayos oportunos que se deben realizar, indicando con toda precisión la forma de realizarlos y el modo de interpretar los resultados.

- Cuando a juicio de la dirección facultativa existan dudas razonables sobre la seguridad, funcionalidad o durabilidad de la estructura.

- Cuando se realicen pruebas de carga, estas no deberán realizarse antes de que el hormigón haya alcanzado la resistencia de proyecto.

Normas de aplicación

Instrucción de Hormigón Estructural, EHE-08 (R.D. 1247/2008 de 18 de julio).

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

Norma EA 0034:2008; Hormigón fabricado en central. Hormigón preparado y hormigón fabricado en las instalaciones propias de la obra. Definiciones, especificaciones, fabricación, transporte y control de producción.

Norma EA 0034:2008 / ER:2008; Hormigón fabricado en central. Hormigón preparado y hormigón fabricado en las instalaciones propias de la obra. Definiciones, especificaciones, fabricación, transporte y control de producción.

Norma UNE-EN 206-1:2008; Hormigón. Parte 1: Especificaciones, prestaciones, producción y conformidad.

Norma UNE 83151-1:2005 IN; Hormigonado en condiciones climáticas especiales. Parte 1 : Hormigonado en tiempo frío.

UNE 83703:2005 IN; Productos y sistemas para la protección superficial del hormigón. Recomendaciones.

Instrucción para la Recepción de Cementos, RC-08.

Norma UNE-EN 197-1:2000 / ER:2002 / A1:2005 / A3:2008; Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

Norma UNE-EN 197-2:2000 / ER:2002; Cemento. Parte 2: Evaluación de la conformidad.

Norma UNE-EN 197-4:2005; Cemento. Parte 4: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos de escorias de horno alto de baja resistencia inicial.

Norma UNE 80303-1:2011; Cementos con características adicionales. Parte 1: Cementos resistentes a los sulfatos.

Norma UNE 80303-2:2011; Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

Norma UNE 80305:2011; Cementos blancos.

Norma UNE 80307:2001; Cementos para usos especiales.

Norma UNE 80309:2006; Cementos naturales. Definiciones, clasificación y especificaciones de los cementos naturales.

Norma UNE-EN 14647:2006; Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.

Norma UNE 80300:2000 IN; Cementos. Recomendaciones para el uso de cementos.

Norma UNE-EN 413-1:2005; Cementos de albañilería. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad.

Norma UNE-EN 10080:2006; Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

Norma UNE 36068:2011; Barras corrugadas de acero soldable para uso estructural en armaduras de hormigón armado.

Norma UNE 36065:2011; Barras corrugadas de acero soldable con características especiales de ductilidad para armaduras de hormigón armado.

Norma UNE 36099:1996; Alambres corrugados de acero para armaduras de hormigón armado.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

Norma UNE 67020:1998; Revestillas de arcilla cocida para forjados unidireccionales. Definiciones, clasificación y características.

Norma UNE-EN 14216:2005; Cemento. Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos especiales de muy bajo calor de hidratación.

Norma UNE 146901:2008; Áridos. Designación.

Norma UNE 146121:2000; Áridos para la fabricación de hormigones. Especificaciones de los áridos utilizados en los hormigones destinados a la fabricación de hormigón estructural.

Norma UNE-EN 12620:2003+A1:2009; Áridos para hormigón.

Norma UNE-EN 13055-1:2003 / AC:2004; Áridos ligeros. Parte 1: Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado.

Norma UNE 36811:1998 IN; Barras corrugadas de acero para armaduras de hormigón armado. Códigos de identificación del fabricante.

Norma UNE 36812:1996 IN; Alambres corrugados de acero para armaduras de hormigón armado. Códigos de identificación del fabricante.

Norma UNE 36731:1996; Alambres lisos de acero para mallas electrosoldadas y para armaduras básicas para viguetas armadas.

Norma UNE 36739:1995 EX; Armaduras básicas de acero electrosoldadas en celosía para armaduras de hormigón armado.

Norma UNE 36094:1997 / ER; Alambres y cordones de acero para armaduras de hormigón pretensado.

Norma UNE 36814:2003 IN; Alambres grafilados de acero para armaduras de hormigón pretensado. Códigos de identificación del fabricante.

Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Forjados Unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados, EFHE (R.D. 642/2002 de 5 de julio).

3.7 PIEDRA NATURAL

Características técnicas

Son elementos de piedra de distinto espesor, forma de colocación, utilidad, etc. utilizados en la construcción de edificios, remates, etc. Por su uso se dividen en : chapados, mampostería, sillerías y piezas especiales.

_Chapados: revestimientos de otros elementos ya existentes con piedras de medio espesor. La piedra puede ir labrada o no, ordinaria, careada, etc.

_Mampostería: muros realizados con piedras recibidas con morteros, y que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. Se denominan a hueso cuando se asientan sin interposición de mortero. Ordinaria cuando las piezas se asientan y reciben con mortero. Tosca es la que se obtiene cuando se emplean los mampuestos en bruto, presentando al frente la cara natural de cantera o la que resulta de la simple fractura del mampuesto con almahena. Rejuntada es aquella cuyas juntas han sido rellenadas expresamente con mortero, bien conservando el plano de los mampuesto, o bien alterándolo. Careada es la obtenida corrigiendo los salientes y desigualdades de los mampuesto. Concertada, es la que se obtiene cuando se labran los lechos de apoyo de los mampuestos; puede ser a la vez rejuntada, tosca, ordinaria o careada.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

_Sillarejos: muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pos su colocación se denominan ordinarias, concertadas o careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso de las piezas permite la colocación a mano.

_Sillerías: fábrica realizada con sillarejos, sillares o piezas de labra, recibidas con mortero. Las piedras tienen forma regular y con espesores uniformes. Necesitan útiles para su desplazamiento, teniendo uno o más caras labradas.

_Piezas especiales: elementos de piedra de utilidad variada, como jambas, dinteles, barandillas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, columnas, arcos, bóvedas y otros.

Criterios de medición y valoración de unidades

Los chapados, mampostería y sillerías se medirán por metros cuadrados, indicando espesores. Las jambas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, etc. se medirán por metros lineales o unidades, según se especifica en la documentación del Proyecto.

Las fábricas de piedra se medirán por metro cuadrado de fábrica de piedra, sentada con mortero de cemento y/o cal, aparejada, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.

Condiciones previas a la ejecución por unidades de obra

Se comprobará que el apoyo tiene la resistencia necesaria, presenta la planeidad o morfología adecuada para recibir las piezas de cantería y las superficies de contacto están limpias. En el caso de elementos de remate o piezas especiales, la superficie de apoyo deberá estar terminada al menos 72 horas antes de ejecutar el elemento de remate.

Para bloques de piedra natural se confirmará la procedencia y las características especificadas en el proyecto, constatando que la piedra está sana y no presenta fracturas.

Ejecución

Replanteo del muro o elemento. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Limpieza y humectación del soporte o el lecho de la primera hilada o asiento del elemento especial. Colocación de los mampuestos, piezas o sillares y acuñado de los mismos con ripios. Tanteo con regla y plomada rectificando su posición mediante golpeo. Colocación de perpiaños de trecho en trecho y enrase del muro. Relleno de juntas. Limpieza del paramento, elemento o remate.

El conjunto será monolítico, no presentará excentricidades y tendrá buen aspecto.

Conservación y mantenimiento

Se protegerá de la lluvia, las heladas y/o las temperaturas elevadas, la obra recién ejecutada. Se cuidará que los rejuntados estén en perfecto estado para evitar la penetración de agua. Se vigilarán los anclajes de las piezas especiales, se evitará la caída de elementos desprendidos, se limpiarán los elementos decorativos con productos apropiados. Se consolidarán e impermeabilizarán con productos idóneos las fábricas que estén en proceso de descomposición. Se tratarán con resinas especiales los elementos deteriorados por el paso del tiempo.

3.7.1 MUROS DE MAMPOSTERÍA de canto rodado

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

Características técnicas

Cerramiento de mampostería de canto rodado, 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 o con revestimiento.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de cerramiento de mampostería de canto rodado, tomado con mortero de cal de restauración, de una hoja, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas y limpieza, incluso ejecución de encuentros y elementos especiales.

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Mampuestos

Los muros de mampostería ordinaria de canto rodado podrán estar formados por mampuestos procedentes de la propia obra o suministrados. Serán de forma redondeada, sin aristas vivas. No se aplicará ningún tipo de labra ni manipulación a la piedra, colocándose según se suministra.

Mortero de albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.12). Clases especificadas de morteros para albañilería para las siguientes propiedades: resistencia al hielo y contenido en sales solubles en las condiciones de servicio. Para elegir el tipo de mortero apropiado se debe considerar el grado de exposición, incluyendo la protección prevista contra la saturación de agua. Según CTE DB SE F, apartado 4.2. El mortero ordinario para fábricas convencionales no será inferior a M1. El mortero ordinario para fábrica armada o pretensada, los morteros de junta delgada y los morteros ligeros, no serán inferiores a M5. En cualquier caso, para evitar roturas frágiles de los muros, la resistencia a la compresión del mortero no debe ser superior al 0,75 de la resistencia normalizada de las piezas.

- Sellantes para juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9):

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.1, los materiales de relleno y sellantes tendrán una elasticidad y una adherencia suficientes para absorber los movimientos de la hoja previstos y serán impermeables y resistentes a los agentes atmosféricos.

- Remates (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, según el material):

Podrán ser de material pétreo natural o artificial, arcilla cocida o de hormigón, o metálico, en cuyo caso estará protegido contra la corrosión. Las piezas no se presentarán piezas agrietadas, rotas, desportilladas ni manchadas, tendrán un color y una textura uniformes.

Condiciones previas a la ejecución por unidades de obra

Remate:

Previamente a la colocación de los remates, los antepechos estarán saneados, limpios y terminados al menos tres días antes de ejecutar el elemento de remate.

Ejecución

Se replanteará la situación del elemento de fábrica, comprobando las desviaciones existentes y desniveles. Será necesaria la verificación del replanteo por la dirección facultativa.

Se colocarán miras rectas y aplomadas en la cara interior de la fábrica en todas las esquinas, huecos, quiebros, juntas de movimiento, y en tramos ciegos a distancias no mayores que 4 m. Se marcará un nivel general. Se realizará el replanteo horizontal de la fábrica señalando la situación de los huecos si

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

los hubiera, juntas de dilatación y otros puntos de inicio de la fábrica, según el plano de replanteo del proyecto.

El replanteo vertical se realizará marcando en las reglas las alturas de los tajos de trabajo y altura final de la fábrica.

Las fábricas se trabajarán siempre a una temperatura ambiente que oscile entre 5 y 40 º C. Si se sobrepasan estos límites, 48 horas después, se revisará la obra ejecutada. Durante la ejecución de las fábricas, se adoptarán las siguientes protecciones:

Contra la lluvia: las partes recientemente ejecutadas se protegerán con plásticos para evitar el lavado de los morteros, la erosión de las juntas y la acumulación de agua en el interior del muro. Se procurará colocar lo antes posible elementos de protección, como alfeizares, albardillas, etc.

Contra el calor y los efectos de secado por el viento: se mantendrá húmeda la fábrica recientemente ejecutada, para evitar una evaporación del agua del mortero demasiado rápida, hasta que alcance la resistencia adecuada.

Contra heladas: si ha helado antes de iniciar el trabajo, se inspeccionarán las fábricas ejecutadas, debiendo demoler las zonas afectadas que no garanticen la resistencia y durabilidad establecidas. Si la helada se produce una vez iniciado el trabajo, se suspenderá, protegiendo lo construido con mantas de aislante térmico o plásticos.

Frente a posibles daños mecánicos debidos a otros trabajos a desarrollar en obra (vertido de hormigón, andamiajes, tráfico de obra, etc.), se protegerán los elementos vulnerables de las fábricas (aristas, huecos, zócalos, etc.). Las fábricas deberán ser estables durante su construcción, por lo que se elevarán a la vez que sus correspondientes arriostramientos. En los casos donde no se pueda garantizar su estabilidad frente a acciones horizontales, se arriostrarán a elementos suficientemente sólidos. Cuando el viento sea superior a 50 km/h, se suspenderán los trabajos y se asegurarán las fábricas realizadas.

Las juntas del muro se realizarán levemente rehundidas respecto a la cara superficial del paramento. Los mampuestos se asentarán sobre un lecho de mortero, debiendo quedar enlazados en todos sus sentidos. Los huecos que queden o existan en la fábrica se rellenarán con piedras de menor tamaño y retacarán con mortero, se acuñarán con fuerza de forma que el conjunto quede macizo, y aquélla resulte con la suficiente trabazón.

Después de sentado el mampuesto se le golpeará para que el mortero refluya. Deberá conseguirse que las piedras en las distintas hiladas queden bien enlazadas en el sentido del ancho del muro, evitando que este quede dividido en hojas.

La mampostería se reconstruirá por hiladas sensiblemente horizontales pero sin enrasarlas con mortero, sino dejando adarajas acentuadas para mejorar el enlace con la siguiente hilada.

El mortero que refluye al asentar los mampuestos será repasado y alisado con la punta de la paleta.

Durante el período de curado del mortero se mantendrá húmeda la mampostería.

Para la ejecución de las juntas se podrá emplear mortero M 7,5 dosificado en obra o industrial, de tipo bastardo, con dosificación similar y compatible con el mortero de las fábricas existentes

Antepechos y remates superiores:

Los antepechos se rematarán con la solución indicada en proyecto. Se dispondrán juntas de dilatación cada dos piezas cuando sean de piedra o prefabricadas y cada 2 m cuando sean de arcilla

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

cocida. Las juntas entre las piezas se realizarán [illegible] impermeables con un sellado adecuado. Se replantearán las piezas de remate. Los paramentos de aplicación estarán saneados, limpios y húmedos. Si es preciso se repicarán previamente. En caso de recibirse con mortero, se humedecerá la superficie del soporte para que no absorba el agua del mismo; no se apoyarán elementos sobre ellos, al menos hasta tres días después de su ejecución.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Puntos de observación.

- Replanteo: Replanteo de las fábricas. Desviaciones respecto a proyecto. Distancia máxima entre juntas verticales de la fábrica.

- Ejecución: Composición de la fábrica según proyecto: espesor y características. Enjarjes en los encuentros y esquinas de muros. Colocación de piezas: existencia de miras aplomadas, limpieza de ejecución, solapes de piezas (traba). Aparejo y espesor de juntas en fábrica cara vista. Arriostramiento durante la construcción. Remate superior: pendiente mínima, y aplicación de hidrofugante en la cara superior. Juntas de dilatación: aplomadas y limpias.

Revestimiento exterior: (ver sección 3.9.1. Revestimientos en paramentos)

- Comprobación final: Planeidad y desplome admisible.

Conservación y mantenimiento

Si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección, observando si aparecen fisuras de retracción.

Cualquier alteración apreciable como fisura, desplome o envejecimiento indebido será analizada por la dirección facultativa que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en su caso, las reparaciones que deban realizarse.

En caso de fábrica vista para un correcto acabado se evitará ensuciarla durante su ejecución, protegiéndola si es necesario. Si fuese necesaria una limpieza final se realizará por profesional cualificado, mediante los procedimientos adecuados (lavado con agua, limpieza química, proyección de abrasivos, etc.).

3.7.2 PIEZAS ESPECIALES Y REMATES

Características técnicas

Revestimiento para acabados de suelos y peldaños de escaleras interiores y exteriores, con piezas de piedra natural o artificial, recibidas al soporte mediante material de agarre, pudiendo recibir distintos tipos de acabado.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro lineal de encintado con losas escuadradas de piedra natural, colocado, incluyendo rejuntado con lechada de mortero coloreada, cortes, eliminación de restos y limpieza.

En el caso de encintados se medirá en metro lineal realmente ejecutado, incluyendo rejuntado con lechada de mortero coloreada, cortes, parte proporcional de piezas complementarias y especiales, rejuntado, eliminación de restos y limpieza.

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

- Productos de piedra natural. Baldosas para pavimento y escaleras (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.1.6): distintos acabados en su cara vista (pulido mate o brillante, apomazado, abujardado, etc.)
- Adoquines de piedra natural o de hormigón (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).
- Piezas especiales: peldaño en bloque de piedra, peldaño prefabricado, etc.
- Bases:

Base de arena: con arena natural o de machaqueo de espesor inferior a 2 cm para nivelar, rellenar o desolidarizar y servir de base en caso de losas de piedra y placas de hormigón armado.

Base de arena estabilizada: con arena natural o de machaqueo estabilizada con un conglomerante hidráulico para cumplir función de relleno.

Base de mortero o capa de regularización: con mortero pobre, de espesor entre 3 y 5 cm, para evitar la deformación de capas aislantes y para base de pavimento con losas de hormigón.

Base de mortero armado: se utiliza como capa de refuerzo para el reparto de cargas y para garantizar la continuidad del soporte.

- Material de agarre: mortero para albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE).
- Material de rejuntado:

Lechada de cemento.

Mortero de juntas, compuestos de agua, cemento, arena de granulometría controlada, resinas sintéticas y aditivos específicos, pudiendo llevar pigmentos.

Mortero de juntas con aditivo polimérico, se diferencia del anterior porque contiene un aditivo polimérico o látex para mejorar su comportamiento a la deformación.

Mortero de resinas de reacción, compuesto por resinas sintéticas, un endurecedor orgánico y a veces una carga mineral.

Se podrán llenar parcialmente las juntas con tiras de un material compresible, (goma, plásticos celulares, láminas de corcho o fibras para calafateo) antes de llenarlas a tope.

- Material de relleno de juntas de dilatación: podrá ser de siliconas, etc.

El valor de resistencia al deslizamiento Rd se determina mediante el ensayo del péndulo descrito en el Anejo 2 de la norma UNE-ENV 12633:2003 empleando la escala C en probetas sin desgaste acelerado.

La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladicidad. Dicha clase se mantendrá durante la vida útil del pavimento.

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al DB SU 1, en función del uso y localización en el edificio.

Condiciones previas a la ejecución por unidades de obra

El soporte del encintado pétreo deberá cumplir las siguientes condiciones en cuanto a:

- Flexibilidad: la flecha activa será inferior a 10 mm.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

- Resistencia mecánica: [illegible] servicio, el peso permanente del revestimiento y las tensiones del sistema de colocación.

- Sensibilidad al agua: los soportes sensibles al agua (madera, aglomerados de madera, etc.), pueden requerir una imprimación impermeabilizante.

- Rugosidad en caso de soportes muy lisos y poco absorbentes, se aumentará la rugosidad por picado u otros medios. En caso de soportes disgregables se aplicará una imprimación impermeabilizante.

- Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.

- Estabilidad dimensional: tiempos de espera desde fabricación: en caso de bases o morteros de cemento, 2-3 semanas y en caso de forjado y solera de hormigón, 6 meses.

- Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite o grasas, desencofrantes, etc.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Se evitará el contacto del encintado con otros elementos tales como paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel mediante la disposición de juntas perimetrales.

Elección del revestimiento en función de los requerimientos del mismo como uso en interior o exterior, resistencia al deslizamiento, choque, desprendimiento de chispas, fuego, polvo, agentes químicos, cargas de tránsito, etc.

Ejecución

En caso de baldosas de piedra natural, cemento o terrazo, se limpiará y posteriormente humedecerá el soporte. Las piezas a colocar se humedecerán de forma que no absorban el agua del mortero.

En general:

La puesta en obra de los revestimientos pétreos deberá llevarse a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa. La colocación debe efectuarse en unas condiciones climáticas normales (de 5 ºC a 30 ºC), procurando evitar el soleado directo y las corrientes de aire. Se respetarán las juntas estructurales y se preverán juntas de dilatación que se sellarán con silicona. Asimismo se dispondrán juntas de construcción en el encuentro de los pavimentos con elementos verticales o pavimentos diferentes.

En caso de baldosas de cemento, se colocarán las baldosas sobre una capa de cemento y arena para posteriormente extender una lechada de cemento.

En caso de losas de piedra o placas de hormigón armado, sobre el terreno compactado, se extenderá una capa de arena de 10 cm compactándola y enrasando su superficie.

Condiciones de terminación: La piedra colocada podrá recibir en obra distintos tipos de acabado: pulido mate, pulido brillo, pulido vitrificado.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Puntos de observación.

Clasificación del suelo en relación a la resistencia al deslizamiento, según proyecto y el CTE DB SU 1.

En caso de baldosas de piedra:

Espesor de la capa de arena: mayor o igual que 2 cm.

Replanteo de las piezas. Nivelación.

Espesor de la capa de mortero (2 cm). Humedecido de las piezas.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

Comprobación de juntas. Extendido de la lechada, coloreada en su caso.

verificar planeidad con regla de 2 m.

Inspeccionar existencia de cejas. Según el CTE DB SU 1, apartado 2, en relación a las posibles discontinuidades, el suelo no presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm.

Anchura de juntas. Cejas. Nivelación. Extendido de lechada coloreada, en su caso.

verificar planeidad con regla de 2 m. Comprobar rejuntado.

Ensayos y pruebas

Según el CTE DB SU 1, apartado 1, en los casos en que haya que determinar in situ el valor de la resistencia al deslizamiento del solado, se realizará el ensayo del péndulo descrito en el Anejo 2 de la norma UNE-ENV 12633:2003 empleando la escala C en probetas sin desgaste acelerado. La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladicidad.

Conservación y mantenimiento

Se evitará la caída de objetos punzantes o de peso, las ralladuras por desplazamiento de objetos y los golpes.

Se comprobará el estado de las juntas de dilatación y del material de sellado de las mismas.

Se comprobará si existe erosión mecánica o química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares. Si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección del pavimento, observando si aparecen en alguna zona baldosas rotas, agrietadas o desprendidas, en cuyo caso se repondrán o se procederá a su fijación con los materiales y forma indicados para su colocación.

Para la limpieza se utilizarán los productos adecuados al material:

En caso de granito y cuarcita, se fregará con agua jabonosa y detergentes no agresivos.

En caso de pizarra, se frotará con cepillo.

En caso de caliza, se admite agua de lejía.

En cualquier caso, no podrán utilizarse otros productos de limpieza de uso doméstico, tales como agua fuerte, lejías, amoniacos u otros detergentes de los que se desconozca que tienen sustancias que pueden perjudicar a la piedra o a los componentes del terrazo y al cemento de las juntas. En ningún caso se utilizarán ácidos.

3.8 CERRAMIENTOS Y DIVISIONES

3.8.1 FÁBRICAS DE BLOQUES

Características técnicas

Los materiales que los constituyen son:

- Piezas.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

Las piezas pueden ser:

De bloques de hormigón de áridos densos y ligeros (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.3).

Ejecución

Enlace entre muros:

En caso de fábrica de bloque hormigón hueco: los enlaces de los muros en esquina o en cruce se realizarán mediante encadenado vertical de hormigón armado, que irá anclada a cada forjado y en planta baja a la cimentación. El hormigón se verterá por tongadas de altura no superior a 1 m, al mismo tiempo que se levantan los muros. Se compactará el hormigón, llenando todo el hueco entre el encofrado y los bloques. Los bloques que forman las jambas de los huecos de paso o ventanas serán rellenados con mortero en un ancho del muro igual a la altura del dintel. La formación de dinteles será con bloques de fondo ciego colocados sobre una sopanda previamente preparada, dejando libre la canal de las piezas para la colocación de las armaduras y el vertido del hormigón.

En caso de fábrica de bloque de hormigón macizo: los enlaces de los muros en esquina o en cruce se realizarán mediante armadura horizontal de anclaje en forma de horquilla, enlazando alternativamente en cada hilada dispuesta perpendicularmente a la anterior uno y otro muro.

Antes de rellenar de hormigón la cámara de un muro armado, se limpiará de restos de mortero y escombro. El relleno se realizará por tongadas, asegurando que se macizan todos los huecos y no se segrega el hormigón. La secuencia de las operaciones conseguirá que la fábrica tenga la resistencia precisa para soportar la presión del hormigón fresco.

En muros con pilastras armadas, la armadura principal se fijará con antelación suficiente para ejecutar la fábrica sin entorpecimiento. Los huecos de fábrica en que se incluye la armadura se irán rellenando con mortero u hormigón al levantarse la fábrica.

Medición

Fábrica de bloques de hormigón o de arcilla cocida aligerada.

Metro cuadrado de muro de bloque de hormigón de áridos densos y ligeros o de arcilla aligerada, recibido con mortero de cemento, con encadenados o no de hormigón armado y relleno de senos con hormigón armado, incluso replanteo, aplomado y nivelado, corte, preparación y colocación de las armaduras, vertido y compactado del hormigón y parte proporcional de mermas, despuntes, solapes, roturas, humedecido de las piezas y limpieza, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.

Normas de aplicación

Código Técnico de la Edificación. Documento Básico de Seguridad Estructural . Fábrica DB SE F (R.D. 314/2006 de 17 de marzo).

Pliego General de Condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88 (O.M. de 27 de Julio de 1.988).

Norma UNE 67019:1996 EX; Ladrillos cerámicos de arcilla cocida. Definiciones, clasificación y especificaciones.

Norma UNE-EN 771-1:2003 / A1:2006; Especificaciones de piezas de fábrica de albañilería. Parte 1 : Piezas de arcilla cocida.

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Bloques de Hormigón en las obras de construcción, RB-90 (O.M. de 4 de Julio de 1.990)

Norma UNE-EN 771-3:2004 / A1:2005; Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3 : Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros)

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

3.8.1.1 BLOQUES HORMIGÓN

Normas de aplicación

- Código Técnico de la Edificación. Documento Básico de Seguridad Estructural. Fábrica DB SE F (R.D. 314/2006 de 17 de marzo)

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Bloques de Hormigón en las obras de construcción, RB-90 (O.M. de 4 de Julio de 1.990).

- Norma UNE-EN 771-3:2004; Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).

- Norma UNE-EN 771-3:2004/A1:2005; Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).

3.8.2 FÁBRICAS DE LADRILLO

Características técnicas

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Los muros de fábrica pueden ser de una hoja, capuchinos, careados, doblados, de tendel hueco, de revestimiento y de armado de fábrica.

Los materiales que los constituyen son:

- Piezas.

Las piezas pueden ser:

De ladrillo de arcilla cocida (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.1).

De bloques de arcilla cocida aligerada (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.1).

Las designaciones de las piezas se referencian por sus medidas modulares (medida nominal más el ancho habitual de la junta).

Las piezas para la realización de fábricas pueden ser macizas, perforadas, aligeradas y huecas, según lo indique el proyecto.

La disposición de huecos será tal que evite riesgos de aparición de fisuras en tabiquillos y paredes de la pieza durante la fabricación, manejo o colocación.

La resistencia normalizada a compresión de las piezas será superior a 5 N/mm2, (CTE DB SE F, apartado 4.1)

Las piezas se suministrarán a obra con una declaración del suministrador sobre su resistencia y la categoría de fabricación.

Las piezas de categoría I tendrán una resistencia declarada, con probabilidad de no ser alcanzada inferior al 5%. El fabricante aportará la documentación que acredita que el valor declarado de la

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

resistencia a compresión declarada, muestreadas según UNE EN 771 y ensayadas según UNE EN 772-1:2002, y la existencia de un plan de control de producción en fábrica que garantiza el nivel de confianza citado.

Las piezas de categoría II tendrán una resistencia a compresión declarada igual al valor medio obtenido en ensayos con la norma antedicha, si bien el nivel de confianza puede resultar inferior al 95%.

Cuando en proyecto se haya especificado directamente el valor de la resistencia normalizada con esfuerzo paralelo a la tabla, en el sentido longitudinal o en el transversal, se exigirá al fabricante, a través en su caso, del suministrador, el valor declarado obtenido mediante ensayos, procediéndose según los puntos anteriores.

Si no existe valor declarado por el fabricante para el valor de resistencia a compresión en la dirección de esfuerzo aplicado, se tomarán muestras en obra según UNE EN771 y se ensayarán según EN 772-1:2002, aplicando el esfuerzo en la dirección correspondiente. Según el CTE DB SE F, tabla 8.1, el valor medio obtenido se multiplicará por el valor d de dicha tabla 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.

Si la resistencia a compresión de un tipo de piezas con forma especial tiene influencia predominante en la resistencia de la fábrica, su resistencia se podrá determinar con la última norma citada.

Según el CTE DB SE F, tablas 3.1 y 3.2, para garantizar la durabilidad se tendrán en cuenta las condiciones especificadas según las clases de exposición consideradas. Según el CTE DB SE F, tabla 3.3, se establecen las restricciones de uso de los componentes de las fábricas.

Si ha de aplicarse la norma sismorresistente (NCSE-02), el espesor mínimo para muros exteriores de una sola hoja será de 14 cm y de 12 cm para los interiores. Además, para una aceleración de cálculo ac 0,12 g, el espesor mínimo de los muros exteriores de una hoja será de 24 cm, si son de ladrillo de arcilla cocida, y de 18 cm si están construidos de bloques. Si se trata de muros interiores el espesor mínimo será de 14 cm. Para el caso de muros exteriores de dos hojas (capuchinos) y si ac 0,12 g, ambas hojas estarán construidas con el mismo material, con un espesor mínimo de cada hoja de 14 cm y el intervalo entre armaduras de atado o anclajes será inferior a 35 cm, en todas las direcciones. Si únicamente es portante una de las dos hojas, su espesor cumplirá las condiciones señaladas anteriormente para los muros exteriores de una sola hoja. Para los valores de ac 0,08 g, todos los elementos portantes de un mismo edificio se realizarán con la misma solución constructiva.

- Morteros y hormigones (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).

Los morteros para fábricas pueden ser ordinarios, de junta delgada o ligeros. El mortero de junta delgada se puede emplear cuando las piezas permitan construir el muro con tendeles de espesor entre 1 y 3 mm.

Los morteros ordinarios pueden especificarse por:

Resistencia: se designan por la letra M seguida de la resistencia a compresión en N/mm2

Dosificación en volumen: se designan por la proporción, en volumen, de los componentes fundamentales (por ejemplo 1:1:5 cemento, cal y arena). La elaboración incluirá las adiciones, aditivos y cantidad de agua, con los que se supone que se obtiene el valor de fm supuesto.

El mortero ordinario para fábricas convencionales no será inferior a M1. El mortero ordinario para fábrica armada o pretensada, los morteros de junta delgada y los morteros ligeros, no serán inferiores a M5. Según el CTE DB SE F, apartado 4.2, en cualquier caso, para evitar roturas frágiles de los muros, la resistencia a la compresión del mortero no debe ser superior al 0,75 de la resistencia normalizada de las piezas.

El hormigón empleado para el relleno de huecos de la fábrica armada se caracteriza, por los valores de fck (resistencia característica a compresión de 20 o 25 N/mm2).

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

En la recepción de las mezclas preparadas se comprobará que la dosificación y resistencia que figuran en el envase corresponden a las solicitadas.

Los morteros preparados y los secos se emplearán siguiendo las instrucciones del fabricante, que incluirán el tipo de amasadora, el tiempo de amasado y la cantidad de agua.

El mortero preparado, se empleará antes de que transcurra el plazo de uso definido por el fabricante. Si se ha evaporado agua, podrá añadirse ésta sólo durante el plazo de uso definido por el fabricante.

- Arenas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.16).

Se realizará una inspección ocular de características y, si se juzga preciso, se realizará una toma de muestras para la comprobación de características en laboratorio.

Se puede aceptar arena que no cumpla alguna condición, si se procede a su corrección en obra por lavado, cribado o mezcla, y después de la corrección cumple todas las condiciones exigidas.

- Armaduras (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4).

Además de los aceros establecidos en EHE, se consideran aceptables los aceros inoxidables según UNE ENV 10080:1996, UNE EN 10088 y UNE EN 845-3:2006, y para pretensar los de EN 10138.

El galvanizado, o cualquier tipo de protección equivalente, debe ser compatible con las características del acero a proteger, no afectándolas desfavorablemente.

Para las clases IIa y IIb, deben utilizarse armaduras de acero al carbono protegidas mediante galvanizado fuerte o protección equivalente, a menos que la fábrica este terminada mediante un enfoscado de sus caras expuestas, el mortero de la fábrica sea no inferior a M5 y el recubrimiento lateral mínimo de la armadura no sea inferior a 30 mm, en cuyo caso podrán utilizarse armaduras de acero al carbono sin protección. Para las clases III, IV, H, F y Q, en todas las subclases las armaduras de tendel serán de acero inoxidable austenítico o equivalente.

- Barreras antihumedad.

Las barreras antihumedad serán eficaces respecto al paso del agua y a su ascenso capilar. Tendrán una durabilidad que indique el proyecto. Estarán formadas por materiales que no sean fácilmente perforables al utilizarlas, y serán capaces de resistir las tensiones, indicadas en proyecto, sin extrusionarse.

Las barreras antihumedad tendrán suficiente resistencia superficial de rozamiento como para evitar el movimiento de la fábrica que descansa sobre ellas.

- Llaves (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.2.1).

En los muros capuchinos, sometidos a acciones laterales, se dispondrán llaves que sean capaces de trasladar la acción horizontal de una hoja a otra y capaces de transmitirla a los extremos.

Según el CTE DB SE F, tabla 3.3, deben respetarse las restricciones que se establecen dicha tabla sobre restricciones de uso de los componentes de las fábricas, según la clase de exposición definida en proyecto.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento y depósito de los elementos constitutivos de la fábrica se hará de forma sistemática y ordenada para facilitar su montaje.

- Piezas.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

Las piezas se suministrarán a la obra sin que haya sufrido daños en el transporte y manipulación que deterioren el aspecto de las fábricas o comprometan su durabilidad, y con la edad adecuada cuando ésta sea decisiva para que satisfagan las condiciones del pedido. Se suministrarán preferentemente paletizados y empaquetados. Los paquetes no serán totalmente herméticos para permitir el intercambio de humedad con el ambiente.

El acopio en obra se efectuará evitando el contacto con sustancias o ambientes que perjudiquen física o químicamente a la materia de las piezas. Las piezas se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno.

- Arenas.

Cada remesa de arena que llegue a obra se descargará en una zona de suelo seco, convenientemente preparada para este fin, en la que pueda conservarse limpia. Las arenas de distinto tipo se almacenarán por separado.

- Cementos y cales.

Durante el transporte y almacenaje se protegerán los aglomerantes frente al agua, la humedad y el aire. Los distintos tipos de aglomerantes se almacenarán por separado.

- Morteros secos preparados y hormigones preparados.

La recepción y el almacenaje se ajustará a lo señalado para el tipo de material.

- Armaduras.

Las barras y las armaduras de tendel se almacenarán, se doblarán y se colocarán en la fábrica sin que sufran daños y con el cuidado suficiente para no provocar solicitaciones excesivas en ningún elemento de la estructura. Se cuidarán especialmente, protegiéndolas si fuese necesario, las partes sobre las que hayan de fijarse las cadenas, cables o ganchos que vayan a utilizarse en la elevación o sujeción de las piezas de la estructura. Se corregirá cuidadosamente, antes de proceder al montaje, cualquier abolladura, comba o torcedura que haya podido provocarse en las operaciones de transporte. Si el efecto no puede ser corregido, o se presume que después de corregido puede afectar a la resistencia o estabilidad de la estructura, la pieza en cuestión se rechazará, marcándola debidamente para dejar constancia de ello.

· Condiciones previas: soporte

Se tomarán medidas protectoras para las fábricas que puedan ser dañadas por efecto de la humedad en contacto con el terreno, si no están definidas en el proyecto. Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.2, por ejemplo, si el muro es de fachada, en la base debe disponerse una barrera impermeable que cubra todo el espesor de la fachada a más de 15 cm por encima del nivel del suelo exterior para evitar el ascenso de agua por capilaridad o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto. Según el CTE DB HS 1, apartado 2.1.3.1, la superficie en que se haya de disponer la imprimación deberá estar lisa y limpia; sobre la barrera debe disponerse una capa de mortero de regulación de 2 cm de espesor como mínimo

Cuando sea previsible que el terreno contenga sustancias químicas agresivas para la fábrica, ésta se construirá con materiales resistentes a dichas sustancias o bien se protegerá de modo que quede aislada de las sustancias químicas agresivas.

La base de la zapata corrida de un muro será horizontal. Estará situada en un solo plano cuando sea posible económicamente; en caso contrario, se distribuirá en banqueos con uniformidad. En caso de cimentar con zapatas aisladas, las cabezas de éstas se enlazarán con una viga de hormigón armado. En caso de cimentación por pilotes, se enlazarán con una viga empotrada en ellos.

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

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

En las obras importantes con retrasos o paradas muy prolongadas, la dirección facultativa debe tener en cuenta las acciones sísmicas que se puedan presentar y que, en caso de destrucción o daño por sismo, pudieran dar lugar a consecuencias graves. El director de obra comprobará que las prescripciones y los detalles estructurales mostrados en los planos satisfacen los niveles de ductilidad especificados y que se respetan durante la ejecución de la obra. En cualquier caso, una estructura de muros se considerará una solución "no dúctil", incluso aunque se dispongan los refuerzos que se prescriben en la norma sismorresistente (NCSE-02).

· Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Se evitará el contacto entre metales de diferente potencial electrovalente para impedir el inicio de posibles procesos de corrosión electroquímica; también se evitará su contacto con materiales de albañilería que tengan comportamiento higroscópico, especialmente el yeso, que le pueda originar corrosión química.

Ejecución

Según el CTE DB SE F, apartado 8.2.1, el proyecto especifica la clase de categoría de ejecución: A, B y C. En los elementos de fábrica armada se especificará sólo clases A o B. En los elementos de fábrica pretensada se especificará clase A.

Categoría A: las piezas disponen de certificación de sus especificaciones en cuanto a tipo y grupo, dimensiones y tolerancias, resistencia normalizada, succión, y retracción o expansión por humedad. El mortero dispone de especificaciones sobre su resistencia a la compresión y a la flexotracción a 7 y 28 días. La fábrica dispone de un certificado de ensayos previos a compresión según la norma UNE EN 1052-1:1999, a tracción y a corte según la norma UNE EN 1052-4:2001. Se realiza una visita diaria de la obra. Control y supervisión continuados por el constructor.

Categoría B: las piezas disponen de certificación de sus especificaciones en cuanto a tipo y grupo, dimensiones y tolerancias, y resistencia normalizada. El mortero dispone de especificaciones sobre su resistencia a la compresión y a la flexotracción a 28 días. Se realiza una visita diaria de la obra. Control y supervisión continuados por el constructor.

Categoría C: cuando no se cumpla alguno de los requisitos de la categoría B.

- Replanteo.

Será necesaria la verificación del replanteo por la dirección facultativa. Se replanteará en primer lugar la fábrica a realizar. Posteriormente para el alzado de la fábrica se colocarán en cada esquina de la planta una mira recta y aplomada, con la referencias precisas a las alturas de las hiladas, y se procederá al tendido de los cordeles entre las miras, apoyadas sobre sus marcas, que se elevarán con la altura de una o varias hiladas para asegurar la horizontalidad de éstas.

Se dispondrán juntas de movimiento para permitir dilataciones térmicas y por humedad, fluencia y retracción, las deformaciones por flexión y los efectos de las tensiones internas producidas por cargas verticales o laterales, sin que la fábrica sufra daños; según el CTE DB SE F, apartado 2.2, tabla 2.1, para las fábricas sustentadas, se respetarán las distancias indicadas en dicha tabla. Siempre que sea posible la junta se proyectará con solape.

- Humectación

Las piezas, fundamentalmente las de arcilla cocida se humedecerán, durante unos minutos, por aspersión o inmersión antes de su colocación para que no absorban ni cedan agua al mortero.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

- Colocación.

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

Los bloques de arcilla cocida aligerada se toman con mortero de cemento sólo en junta horizontal. La junta vertical está machihembrada para formar los muros resistentes y de arriostramiento.

- Rellenos de juntas.

Si el proyecto especifica llaga llena el mortero debe macizar el grueso total de la pieza en al menos el 40% de su tizón; se considera hueca en caso contrario. El mortero deberá llenar las juntas, tendel (salvo caso de tendel hueco) y llagas totalmente. Si después de restregar el ladrillo no quedara alguna junta totalmente llena, se añadirá el mortero. El espesor de los tendeles y de las llagas de mortero ordinario o ligero no será menor que 8 mm ni mayor que 15 mm, y el de tendeles y llagas de mortero de junta delgada no será menor que 1 mm ni mayor que 3 mm.

Cuando se especifique la utilización de juntas delgadas, las piezas se asentarán cuidadosamente para que las juntas mantengan el espesor establecido de manera uniforme.

El llagueado en su caso, se realizará mientras el mortero esté fresco.

Sin autorización expresa, en muros de espesor menor que 20 cm, las juntas no se rehundirán en una profundidad mayor que 5 mm.

De procederse al rejuntado, el mortero tendrá las mismas propiedades que el de asentar las piezas. Antes del rejuntado, se cepillará el material suelto, y si es necesario, se humedecerá la fábrica. Cuando se rasque la junta se tendrá cuidado en dejar la distancia suficiente entre cualquier hueco interior y la cara del mortero.

Para bloques de arcilla cocida aligerada:

No se cortarán las piezas, sino que se utilizarán las debidas piezas complementarias de coordinación modular. Las juntas verticales no llevarán mortero al ser machihembradas. La separación entre juntas verticales de dos hiladas consecutivas no será inferior a 7 cm.

Los muros deberán mantenerse limpios durante la construcción. Todo exceso de mortero deberá ser retirado, limpiando la zona a continuación.

- Enjarjes.

Las fábricas deben levantarse por hiladas horizontales en toda la extensión de la obra, siempre que sea posible y no de lugar a situaciones intermedias inestables. Cuando dos partes de una fábrica hayan de levantarse en épocas distintas, la que se ejecute primero se dejará escalonada. Si esto no fuera posible, se dejará formando alternativamente entrantes, adarajas y salientes, endejas. En las hiladas consecutivas de un muro, las piezas se solaparán para que el muro se comporte como un elemento estructural único. El solape será al menos igual a 0,4 veces el grueso de la pieza y no menor que 4 cm. En las esquinas o encuentros, el solapo de las piezas no será menor que su tizón; en el resto del muro, pueden emplearse piezas cortadas para conseguir el solape preciso.

- Dinteles.

Las aberturas llevarán un dintel resistente, prefabricado o realizado in situ de acuerdo con la luz a salvar. En los extremos de los dinteles se dispondrá una armadura de continuidad sobre los apoyos, de una sección no inferior al 50% de la armadura en el centro del vano y se anclará según el CTE DB SE F, apartado 7.5. La armadura del centro del vano se prolongará hasta los apoyos, al menos el 25% de su sección, y se anclará según el apartado citado.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

- Enlaces.

Enlaces entre muros y forjados:

Cuando se considere que los muros están arriostrados por los forjados, se enlazarán a éstos de forma que se puedan transmitir las acciones laterales. Las acciones laterales se transmitirán a los elementos arriostrantes o a través de la propia estructura de los forjados (monolíticos) o mediante vigas perimetrales. Las acciones laterales se pueden transmitir mediante conectores o por rozamiento.

Cuando un forjado carga sobre un muro, la longitud de apoyo será la estructuralmente necesaria pero nunca menor de 6,5 cm (teniendo en cuenta las tolerancias de fabricación y de montaje).

Las llaves de muros capuchinos se dispondrán de modo que queden suficientemente recibidas en ambas hojas (se considerará satisfecha esta prescripción si se cumple la norma UNE EN 845-1:2005), y su forma y disposición será tal que el agua no pueda pasar por las llaves de una hoja a otra.

La separación de los elementos de conexión entre muros y forjados no será mayor que 2 m, y en edificios de más de cuatro plantas de altura no será mayor que 1,25 m. Si el enlace es por rozamiento, no son necesarios amarres si el apoyo de los forjados de hormigón se prolonga hasta el centro del muro o un mínimo de 6,5 cm, siempre que no sea un apoyo deslizante.

Si es de aplicación la norma sismorresistente (NCSE-02), los forjados de viguetas sueltas, de madera o metálicas, deberán atarse en todo su perímetro a encadenados horizontales situados en su mismo nivel, para solidarizar la entrega y conexión de las viguetas con el muro. El atado de las viguetas que discurran paralelas a la pared se extenderá al menos a las tres viguetas más próximas.

Enlace entre muros:

Es recomendable que los muros que se vinculan se levanten de forma simultánea y debidamente trabados entre sí. En el caso de muros capuchinos, el número de llaves que vinculan las dos hojas de un muro capuchino no será menor que 2 por m². Si se emplean armaduras de tendel cada elemento de enlace se considerará como una llave. Se colocarán llaves en cada borde libre y en las jambas de los huecos. Al elegir las llaves se considerará cualquier posible movimiento diferencial entre las hojas del muro, o entre una hoja y un marco.

En el caso de muros doblados, las dos hojas de un muro doblado se enlazarán eficazmente mediante conectores capaces de transmitir las acciones laterales entre las dos hojas, con un área mínima de 300 mm²/m² de muro, con conectores de acero dispuestos uniformemente en número no menor que 2 conectores/m² de muro.

Algunas formas de armaduras de tendel pueden también actuar como llaves entre las dos hojas de un muro doblado. En la elección del conector se tendrán en cuenta posibles movimientos diferenciales entre las hojas.

- Armaduras.

Las barras y las armaduras de tendel se doblarán y se colocarán en la fábrica sin que sufran daños perjudiciales que puedan afectar al acero, al hormigón, al mortero o a la adherencia entre ellos.

Se evitarán los daños mecánicos, rotura en las soldaduras de las armaduras de tendel, y depósitos superficiales que afecten a la adherencia.

Se emplearán separadores y estribos para mantener las armaduras en su posición y si es necesario, se atará la armadura con alambre.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

Para garantizar la durabilidad de los morteros:

Recubrimientos de la armadura de tendel:

el espesor mínimo del recubrimiento de mortero respecto al borde exterior, no será menor que 1,5 cm

el recubrimiento de mortero, por encima y por debajo de la armadura de tendel, no sea menor que 2 mm, incluso para los morteros de junta delgada

la armadura se dispondrá de modo que se garantice la constancia del recubrimiento.

Los extremos cortados de toda barra que constituya una armadura, excepto las de acero inoxidable, tendrán el recubrimiento que le corresponda en cada caso o la protección equivalente.

En el caso de cámaras rellenas o aparejos distintos de los habituales, el recubrimiento será no menor que 2 cm ni de su diámetro.

- Morteros y hormigones de relleno.

Se admite la mezcla manual únicamente en proyectos con categoría de ejecución C. El mortero no se ensuciará durante su manipulación posterior.

El mortero y el hormigón de relleno se emplearán antes de iniciarse el fraguado. El mortero u hormigón que haya iniciado el fraguado se desechará y no se reutilizará.

Al mortero no se le añadirán aglomerantes, áridos, aditivos ni agua después de su amasado.

Medición

Se medirá y valorará por metro cuadrado (m²) completamente terminado, medido deduciendo huecos de superficie superior a un metro cuadrado (1 m²).

Control

· Tolerancias admisibles

Según el CTE DB SE F, apartado 8.2, tabla 8.2, cuando en el proyecto no se definan tolerancias de ejecución de muros verticales, se emplearán los valores sobre tolerancias para elementos de fábrica de dicha tabla:

Desplome en la altura del piso de 2 cm y en la altura total del edificio de 5 cm.

Axialidad de 2 cm

Planeidad en 1 m de 5 mm y en 10 m de 2 cm.

Espesor de la hoja del muro más menos 2,5 cm y del muro capuchino completo más 1 cm.

· Condiciones de terminación

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

En muros de carga, para la ejecución de rozas y rebajes, se debe contar con las órdenes de la dirección facultativa, bien expresas o bien por referencia a detalles del proyecto. Las rozas no afectarán a elementos, como dinteles, anclajes entre piezas o armaduras. En muros de ejecución reciente, debe esperarse a que el mortero de unión entre piezas haya endurecido debidamente y a que se haya producido la correspondiente adherencia entre mortero y pieza.

En fábrica con piezas macizas o perforadas, las rozas que respetan las limitaciones según el CTE DB SE F, tabla 4.8, no reducen el grueso de cálculo, a efectos de la evaluación de su capacidad. Si es de aplicación la norma sismorresistente (NCSR-02), en los muros de carga y de arriostramiento sólo se admitirán rozas verticales separadas entre sí por lo menos 2 m y cuya profundidad no excederá de la quinta parte de su espesor. En cualquier caso, el grueso reducido no será inferior a los valores especificados en el apartado de prescripciones sobre los productos (piezas).

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución

- Replanteo:

Comprobación de ejes de muros y ángulos principales.

Verticalidad de las miras en las esquinas. Marcado de hiladas (cara vista).

Espesor y longitud de tramos principales. Dimensión de huecos de paso.

Juntas estructurales.

- Ejecución de todo tipo de fábricas:

Comprobación periódica de consistencia en cono de Abrams.

Mojado previo de las piezas unos minutos.

Aparejo y traba en enlaces de muros. Esquinas. Huecos.

Relleno de juntas de acuerdo especificaciones de proyecto.

Juntas estructurales (independencia total de partes del edificio).

Barrera antihumedad según especificaciones del proyecto.

Armadura libre de sustancias

Ejecución de fábricas de bloques de hormigón o de arcilla cocida aligerada:

Las anteriores

Aplomado de paños.

Alturas parciales. Niveles de planta. Zunchos.

Tolerancias en la ejecución según el CTE DB SE F, tabla 8.2:

Desplomes.

Axialidad

Planeidad.

Espesores de la hoja o de las hojas del muro.

- Protección de la fábrica:

Protección en tiempo caluroso de fábricas recién ejecutadas.

Protección en tiempo frío (heladas) de fábricas recientes.

Protección de la fábrica durante la ejecución, frente a la lluvia.

Arriostramiento durante la construcción mientras el elemento de fábrica no haya sido estabilizado (al terminar cada jornada de trabajo).

Control de la profundidad de las rozas y su verticalidad.

- Ejecución de cargaderos y refuerzos:

Entrega de cargaderos. Dimensiones.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

Encadenados verticales y horizontales según especificaciones de cálculo (sísmico). Armado.

Macizado y armado en fábricas de bloques.

· Ensayos y pruebas

Cuando se establezca la determinación mediante ensayos de la resistencia de la fábrica, podrá determinarse directamente a través de la UNE EN 1502-1: 1999. Así mismo, para la determinación mediante ensayos de la resistencia del mortero, se usará la UNE EN 1015-11: 2000.

Conservación y mantenimiento

La coronación de los muros se cubrirá, con láminas de material plástico o similar, para impedir el lavado del mortero de las juntas por efecto de la lluvia y evitar eflorescencias, desconchados por caliches y daños en los materiales higroscópicos.

Se tomarán precauciones para mantener la humedad de la fábrica hasta el final del fraguado, especialmente en condiciones desfavorables, tales como baja humedad relativa, altas temperaturas o fuertes corrientes de aire.

Se tomarán precauciones para evitar daños a la fábrica recién construida por efecto de las 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

Si fuese necesario, aquellos muros que queden temporalmente sin arriostrar y sin carga estabilizante, se acodalarán provisionalmente, para mantener su estabilidad.

Se limitará la altura de la fábrica que se ejecute en un día para evitar inestabilidades e incidentes mientras el mortero está fresco.

Normas de aplicación

- Código Técnico de la Edificación. Documento Básico de Seguridad Estructural. Fábrica DB SE F (R.D. 314/2006 de 17 de marzo).

- Pliego General de Condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88 (O.M. de 27 de Julio de 1.988).

- Norma UNE-EN 771-1:2003; Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

- Norma UNE-EN 771-1:2003/A1:2006; Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

3.9 REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS

3.9.1. PARAMENTOS

3.9.1.1 MORTEROS Y REVOCOS

Características técnicas

Revestimiento continuo: que se aplica en forma de pasta fluida directamente sobre la superficie que se reviste, puede ser:

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

- Enfoscado: para acabado de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, cal, o mixtos, de 2 cm de espesor, maestreados o no, aplicado directamente sobre las superficies a revestir, pudiendo servir de base para un revoco u otro tipo de acabado.

- Guarnecido: para acabado de paramentos interiores, maestreados o no, a base de yeso, pudiendo ser monocapa, con una terminación final similar al enlucido, o bicapa, a base de un guarnecido de 1 a 2 cm de espesor realizado con pasta de yeso grueso (YG) y una capa de acabado o enlucido de menos de 2 mm de espesor realizado con yeso fino (YF); ambos tipos podrán aplicarse manualmente o mediante proyectado.

- Revoco: para acabado de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, cal, mejorados con resinas sintéticas, humo de sílice, etc., hechos en obra o no, de espesor entre 6 y 15 mm, aplicados mediante tendido o proyectado en una o varias capas, sobre enfoscados o paramentos sin revestir, pudiendo tener distintos tipos de acabado.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Enfoscado: metro cuadrado de superficie de enfoscado realmente ejecutado, incluso preparación del soporte, incluyendo mochetas y dinteles y deduciéndose huecos.

- Guarnecido: metro cuadrado de guarnecido con o sin maestreado y enlucido, realizado con pasta de yeso sobre paramentos verticales u horizontales, acabado manual con llana, incluso limpieza y humedecido del soporte, deduciendo los huecos y desarrollando las mochetas.

- Revoco: metro cuadrado de revoco, con mortero, aplicado mediante tendido o proyectado en una o dos capas, incluso acabados y posterior limpieza.

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Agua. Procedencia. Calidad.

- Cemento común (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.1).

- Cal (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.7).

- Pigmentos para la coloración (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.20).

- Aditivos: plastificante, hidrofugante, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.9).

- Enlistonado y esquineras: podrán ser metálicas para enlucido exterior (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.5.1), interior (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.5.2), etc.

- Malla de refuerzo: material (de tela metálica, armadura de fibra de vidrio etc.). Paso de retícula. Espesor.

- Morteros para revoco y enlucido (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.11).

- Yeso para la construcción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.4).

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

- Aditivos de los m[illegible] an las condiciones de curado), hidrofugantes (evitan que el revestimiento absorba un exceso de agua), aireantes (contribuyen a la obtención de una masa de producto más manejable, con menor cantidad de agua), cargas ligeras (reducen el peso del producto y su módulo elástico, aumentan su deformabilidad), fibras, de origen natural o artificial, (permiten mejorar la cohesión de la masa y mejorar su comportamiento frente a las deformaciones) y pigmentos (dan lugar a una extensa gama cromática).

- Junquillos para juntas de trabajo o para despieces decorativos: material (madera, plástico, aluminio lacado o anodizado). Dimensiones. Sección.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

- Mortero húmedo: el camión hormigonera lo depositará en cubilotes facilitados por el fabricante.

- Mortero seco: se dispondrá en silos compartimentados, estancos y aislados de la humedad, con amasado automático, o en sacos.

- Mortero predosificado: se dispondrá en silos compartimentados, estancos y aislados de la humedad, separándose el conglomerante y el árido.

- Cemento: si el suministro es en sacos, se dispondrán en lugar ventilado y protegido de la intemperie, humedad del suelo y paramentos. Si el suministro es a granel, se almacenará en silos o recipientes aislados de la humedad. En general, el tiempo máximo de almacenamiento será de tres, dos y un mes, para las clases resistentes de cemento 32,5, 42,5 y 52,5 o para morteros que contengan esos cementos.

- Cales aéreas (endurecen lentamente por la acción del CO_2 presente en el aire). Cal viva en polvo: se almacenará en depósitos o sacos de papel herméticos y en lugar seco para evitar su carbonatación. Cal aérea hidratada (apagada): se almacenará en depósitos herméticos, estancos a la acción del anhídrido carbónico, en lugar seco y protegido de corrientes de aire.

- Cales hidráulicas (fraguan y endurecen con el agua): se conservarán en lugar seco y protegido de corrientes de aire para evitar su hidratación y posible carbonatación.

- Áridos: se protegerán para que no se contaminen por el ambiente ni por el terreno, tomando las precauciones para evitar su segregación.

- Aditivos: se protegerán para evitar su contaminación ni la alteración de sus propiedades por factores físicos o químicos.

- Adiciones (cenizas volantes, humo de sílice): se almacenarán en silos y recipientes impermeables que los protejan de la humedad y la contaminación.

Condiciones previas a la ejecución por unidades de obra:

- Enfoscados:

Compatibilidad con los componentes del mortero, tanto de sus características físicas como mecánicas: evitar reacciones entre el yeso del soporte y el cemento de componente de mortero. Las resistencias mecánicas del mortero, o sus coeficientes de dilatación, no serán superiores a los del soporte.

Estabilidad (haber experimentado la mayoría de las retracciones). No degradable. Resistencia a la deformación.

Porosidad y acciones capilares suficientes para conseguir la adhesión del mortero.

Capacidad limitada de absorción de agua.

Grado de humedad: si es bajo, según las condiciones ambientales, se mojará y se esperará a que absorba el agua; si es excesivo, no estará saturado para evitar falta de adherencia y producción de eflorescencias superficiales.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

Limpieza. Exento de polvo, trazas de aceite, etc. que perjudiquen la adherencia del mortero.

Rugosidad. Si no la tiene, se creará mediante picado o colocación con anclajes de malla metálica o plástico.

Regularidad. Si carece de ella, se aplicará una capa niveladora de mortero con rugosidad suficiente para conseguir adherencia; asimismo habrá endurecido y se humedecerá previamente a la ejecución del enfoscado

Libre de sales solubles en agua (sulfatos, portlandita, etc.).

La fábrica soporte se dejará a junta degollada, barriéndose y regándose previamente a la aplicación del mortero. Si se trata de un paramento antiguo, se rascará hasta descascarillarlo.

Se admitirán los siguientes soportes para el mortero: fábricas de ladrillos cerámicos o sílico-calcáreos, bloques o paneles de hormigón, bloques cerámicos.

No se admitirán como soportes del mortero: los hidrofugados superficialmente o con superficies vitrificadas, pinturas, revestimientos plásticos o a base de yeso.

- Guarnecidos:

La superficie a revestir con el guarnecido estará limpia y humedecida. El guarnecido sobre el que se aplique el enlucido estará fraguado y tener consistencia suficiente para no desprenderse al aplicar éste. La superficie del guarnecido estará, además, rayada y limpia.

- Revocos:

Revoco con mortero hecho en obra de cemento o de cal: la superficie del enfoscado sobre el que se va a revocar estará limpia y humedecida y el mortero del enfoscado habrá fraguado.

Revoco con mortero preparado: en caso de realizarse sobre enfoscado, éste se limpiará y humedecerá. Si se trata de revoco monocapa sobre paramento sin revestir, el soporte será rugoso para facilitar la adherencia; asimismo garantizará resistencia, estabilidad, planeidad y limpieza. Si la superficie del soporte fuera excesivamente lisa se procederá a un "repicado" o a la aplicación de una imprimación adecuada (sintética o a base de cemento). Los soportes que mezclen elementos de distinto acabado se tratarán para regularizar su distinta absorción. Cuando el soporte sea muy absorbente se tratará con una imprimación previa que puede ser una emulsión añadida al agua de amasado.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

- Enfoscados:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en fachadas, cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, será químicamente compatible con el aislante

No son aptas para enfoscar las superficies de yeso, ni las realizadas con resistencia análoga o inferior al yeso. Tampoco lo son las superficies metálicas que no hayan sido forradas previamente con piezas de arcilla cocida.

En ambientes con ciclos hielo-deshielo, se controlará la porosidad del mortero, (tipo de conglomerante, aditivos, cantidad de agua de amasado, grado de hidratación, sistema de preparación, etc.), para evitar que el agua acceda a su interior.

Será recomendable el empleo de cementos resistentes a los sulfatos, de bajo contenido de aluminato tricálcico, para disminuir el riesgo de reacción con los iones sulfato procedentes de sales solubles en

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

el agua (su existencia es posible dentro de la obra de fábrica), que daría lugar al compuesto expansivo "ettringita", lo que alteraría la estabilidad del mortero. Asimismo, dichas sales solubles pueden cristalizar en los poros del mortero dando lugar a fisuraciones.

En caso de que el mortero incorpore armaduras, el contenido de iones cloruro en el mortero fresco no excederá del 0,1% de la masa de cemento seco, pues pueden influir en la corrosión de las armaduras.

Para evitar la aparición de eflorescencias (manchas en la superficie del mortero por la precipitación y posterior cristalización de sales disueltas en agua, cuando esta se evapora): se controlará el contenido de nitratos, sulfatos, cloruros alcalinos y de magnesio, carbonatos alcalinos, e hidróxido de calcio carbonatado (portlandita), todos ellos solubles en el agua de la obra de fábrica o su entorno. Asimismo, se controlarán los factores que permitan la presencia de agua en la fábrica (humectación excesiva, protección inadecuada).

No se emplearan áridos que contengan sulfuros oxidables, en caso de utilizar escorias siderúrgicas, se comprobará que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos.

En caso de colocar armaduras en el mortero, se utilizarán aditivos anticongelantes no agresivos para las mismas, en especial los que contienen cloruros. El agua utilizada para el riego y curado del mortero no contendrá sustancias nocivas para el mismo.

- Guarnecidos:

No se revestirán con yeso los paramentos de locales en los que la humedad relativa habitual sea superior al 70%, los locales que frecuentemente hayan de ser salpicados por agua, como consecuencia de la actividad desarrollada, las superficies metálicas, sin previamente revestirlas con una superficie de arcilla cocida ni las superficies de hormigón realizadas con encofrado metálico si previamente no se han dejado rugosas mediante rayado o salpicado con mortero.

Según el CTE DB SE A, apartado 3, durabilidad, ha de prevenirse la corrosión del acero mediante una estrategia global que considere en forma jerárquica al edificio en su conjunto y especialmente, los detalles, evitando el contacto directo con yesos, etc.

- Revocos:

El revoco con mortero preparado monocapa no se colocará sobre soportes incompatibles con el material (por ejemplo de yeso), ni sobre soportes no adherentes, como amianto - cemento o metálicos. Los puntos singulares de la fachada (estructura, dinteles, cajas de persiana) requieren un refuerzo o malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica.

Ejecución

- En general:

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.3.1, las juntas de dilatación de la hoja principal, tendrán un sellante sobre un relleno introducido en la junta, que quedará enrasado con el paramento sin enfoscar.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.2, en muros de sótano en contacto con el terreno, según el tipo de muro, de impermeabilización y el grado de impermeabilidad exigido, se revestirá su cara interior con una capa de mortero hidrófugo sin revestir.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.2, en fachadas, en función de la existencia o no de revestimiento exterior y del grado de impermeabilidad, se exigirán las siguientes condiciones:

Para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm, (salvo los acabados con una capa plástica delgada), adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro (como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal) y adaptación

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

a los movimientos del soporte. Cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, se dispondrá una armadura (malla de fibra de vidrio o de poliéster) para mejorar el comportamiento frente a la fisuración.

Para conseguir una resistencia muy alta a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá estanquidad al agua suficiente para que el agua de filtración no entre en contacto con la hoja del cerramiento dispuesta inmediatamente por el interior del mismo; adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal; adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento muy bueno frente a la fisuración, (que no se fisure debido a los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los esfuerzos térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, ni por la retracción propia del material constituyente del mismo); estabilidad frente a los ataques físicos, químicos y biológicos que evite la degradación de su masa.

Para conseguir una resistencia muy alta a la filtración de la barrera contra la penetración del agua, se dispondrá un revestimiento continuo intermedio en la cara interior de la hoja principal, con las siguientes características: estanquidad al agua suficiente para que el agua de filtración no entre en contacto con la hoja del cerramiento dispuesta inmediatamente por el interior del mismo; adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad suficiente al vapor para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal; adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento muy bueno frente a la fisuración, (que no se fisure debido a los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los esfuerzos térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, ni por la retracción propia del material constituyente del mismo); estabilidad frente a los ataques físicos, químicos y biológicos que evite la degradación de su masa.

Para conseguir una resistencia media a la filtración del revestimiento intermedio en la cara interior de la hoja principal, el enfoscado de mortero tendrá un espesor mínimo de 10 mm; para conseguir una resistencia alta a la filtración, el enfoscado de mortero llevará aditivos hidrofugantes con un espesor mínimo de 15 mm.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.3. Cuando la hoja principal esté interrumpida por los forjados se dispondrá un refuerzo del revestimiento exterior con armaduras dispuestas a lo largo del forjado de tal forma que sobrepasen el elemento hasta 15 cm por encima del forjado y 15 cm por debajo de la primera hilada de la fábrica.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.4. En fachadas con revestimiento continuo, si la hoja principal está interrumpida por los pilares, se reforzará el revestimiento con armaduras colocadas a lo largo del pilar de forma que lo sobrepasen 15 cm por ambos lados.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.1.3. Condiciones del revestimiento hidrófugo de mortero: el paramento donde se va aplicar el revestimiento estará limpio. Se aplicarán al menos cuatro capas de revestimiento de espesor uniforme y el espesor total no será mayor que 2 cm. No se aplicará el revestimiento cuando la temperatura ambiente sea menor que 0ºC ni cuando se prevea un descenso de la misma por debajo de dicho valor en las 24 horas posteriores a su aplicación. En los encuentros se solaparán las capas del revestimiento al menos 25 cm.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.3.2. Condiciones del revestimiento intermedio: se dispondrá adherido al elemento que sirve de soporte y aplicarse de manera uniforme sobre éste.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

Según el CTE DB HS 1 apartado 2.1.2.5 Condiciones del revestimiento exterior. Se dispondrá adherido o fijado al elemento que sirve de soporte.

Según el CTE DB HS 1 apartado 2.1.2. Si el muro en contacto con el terreno, para conseguir una impermeabilización tipo I1 y se impermeabiliza mediante aplicaciones líquidas, la capa protectora podrá ser un mortero reforzado con una armadura. Cuando el muro sea de fábrica para conseguir una impermeabilización tipo I3, se recubrirá por su cara interior con un revestimiento hidrófugo, como una capa de mortero hidrófugo sin revestir.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.3.1 Cuando el muro se impermeabilice por el interior, sobre la barrera impermeable colocada en los arranques de fachada, se dispondrá una capa de mortero de regulación de 2 cm de espesor como mínimo.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.3.6. Las juntas horizontales de los muros de hormigón prefabricado podrán sellarse con mortero hidrófugo de baja retracción.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5. En cubiertas, cuando se disponga una capa de protección, y la cubierta no sea transitable, se podrá utilizar mortero que conforme una capa resistente a la intemperie en función de las condiciones ambientales previstas y con peso suficiente para contrarrestar la succión del viento.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5.2 Solado fijo. Podrá ser de capa de mortero o mortero filtrante.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5.4 Capa de rodadura. Cuando el aglomerado asfáltico se vierta sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización, se colocará entre estas dos capas una capa separadora de mortero para evitar la adherencia entre ellas de 4 cm de espesor como máximo y armada de tal manera que se evite su fisuración. Esta capa de mortero se aplicará sobre el impermeabilizante en los puntos singulares que estén impermeabilizados.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.2 Encuentro de la cubierta con un paramento vertical. Para que el agua de las precipitaciones o la que se deslice por el paramento no se filtre por el remate superior de la impermeabilización, éste podrá realizarse con mortero en bisel con un ángulo de 30º con la horizontal y redondeándose la arista del paramento.

- Enfoscados:

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos. Para enfoscados exteriores estará terminada la cubierta.

Se humedecerá el soporte, previamente limpio. Habrá fraguado el mortero u hormigón del soporte a revestir. En caso de haber discontinuidades en el soporte, se colocará un refuerzo de tela metálica en la junta, tensa y fijada con un solape mínimo de 10 cm a cada lado.

No se confeccionará el mortero cuando la temperatura del agua de amasado sea inferior a 5ºC o superior a 40 ºC. Se emplearán aditivos anticongelantes si así lo requiere el clima. Se amasará exclusivamente la cantidad que se vaya a necesitar.

En caso de enfoscados maestreados: se dispondrán maestras verticales formadas por bandas de mortero, formando arista en esquinas, rincones y guarniciones de hueco de paramentos verticales y en todo el perímetro del techo con separación no superior a 1 m en cada paño. Se aplicará el mortero entre maestras hasta conseguir un espesor de 15 mm; cuando sea se realizará por capas sucesivas. Si una capa de enfoscado se forma a base de varias pasadas de un mismo mortero fresco sobre fresco, cada pasada se aplicará después de comenzar a endurecer la anterior.

En caso de enfoscados sin maestrear, se dispondrán en paramentos donde el enfoscado vaya a quedar oculto o donde la planeidad final se obtenga con un revoco, estuco o plaqueado.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

En enfoscados exteriores vistos se hará un llagueado, en recuadros de lado no mayor que 3 m, para evitar agrietamientos. Se respetarán las juntas estructurales.

Se suspenderá la ejecución en tiempo de heladas (comprobando el enfoscado al reiniciar el trabajo), en tiempo de lluvias si no está protegido y en tiempo seco o ventoso.

- Guarnecidos:

Previamente al revestido, se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas y repasado la pared, tapando los desperfectos que pudiera haber; asimismo se habrán recibido los ganchos y repasado el techo. Los muros exteriores estarán terminados, incluso el revestimiento exterior si lo lleva, así como la cubierta del edificio o al menos tres forjados sobre la planta en que se va a realizar el guarnecido.

No se realizará el guarnecido cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5ºC.

En las aristas verticales de esquina se colocarán guardavivos, aplomándolos y punteándolos con pasta de yeso en su parte perforada. Una vez colocado se realizará una maestra a cada uno de sus lados.

En caso de guarnecido maestreado, se ejecutarán maestras de yeso a base de bandas de al menos 12 mm de espesor, en rincones, esquinas y guarniciones de huecos de paredes, en todo el perímetro del techo y en un mismo paño cada 3 m como mínimo.

La pasta de yeso se utilizará inmediatamente después de su amasado, sin adición posterior de agua. Se aplicará la pasta entre maestras, apretándola contra la superficie, hasta enrasar con ellas. El espesor del guarnecido será de 12 mm y se cortará en las juntas estructurales del edificio. Cuando el espesor del guarnecido sea superior a 15 mm, se realizará por capas sucesivas de este espesor máximo, previo fraguado de la anterior, terminada rayada para mejorar la adherencia. Se evitarán los golpes y vibraciones que puedan afectar a la pasta durante su fraguado.

- Revocos:

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos.

En caso de revoco tendido con mortero de cemento: el mortero de revoco se aplicará con llana, comenzando por la parte superior del paramento; el espesor total del revoco no será inferior a 8 mm.

En caso de revoco proyectado con mortero de cemento: una vez aplicada una primera capa de mortero con el fratás de espesor no inferior a 3 mm, se proyectarán dos capas más, (manualmente con escobilla o mecánicamente) hasta conseguir un espesor total no inferior a 7 mm, continuando con sucesivas capas hasta conseguir la rugosidad deseada.

En caso de revoco tendido con mortero de cal o estuco: se aplicará con fratás una primera capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con grano grueso, debiéndose comenzar por la parte superior del paramento; una vez endurecida, se aplicará con el fratás otra capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con el tipo de grano especificado. El espesor total del revoco no será inferior a 10 mm.

En caso de revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: se iniciará el tendido por la parte superior del paramento. El mortero se aplicará con llana y la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m^2. El espesor del revoco no será inferior a 1 mm.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

En caso de revoco p[illegible]téticas: se aplicará el mortero manual o mecánicamente en sucesivas capas evitando las acumulaciones; la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m^2. El espesor total del revoco no será inferior a 3 mm.

En caso de revoco con mortero preparado monocapa: si se ha aplicado una capa regularizadora para mejorar la planeidad del soporte, se esperará al menos 7 días para su endurecimiento. Se replantearán y realizarán juntas de despiece con junquillos adheridos a la fachada con el propio mortero de base del monocapa antes de empezar a aplicar el revestimiento. Las juntas de despiece horizontales se dispondrán cada 2,20 metros y las verticales cada 7 metros y tendrán un ancho entre 10 y 20 mm, respetando las juntas estructurales. Se colocará malla de fibra de vidrio tratada contra los álcalis (que quedará embutida entre dos capas de revestimiento) en: todos los puntos singulares (dinteles, forjados, etc.), cajas de persiana sobresaliendo un mínimo de 20 cm a cada lado con el cerramiento, huecos de ventana con tiras como mínimo de 20 por 40 cm colocadas en diagonal. Los encuentros entre soportes de distinta naturaleza se resolverán, marcando la junta o puenteando la unión y armando el revestimiento con mallas.

El mortero pre dosificado industrialmente, se mezclará con agua y se aplicará en una única capa de unos 10 a 15 mm de espesor o en dos manos del producto si el espesor es mayor de 15 mm, dejando la primera con acabado rugoso. La aplicación se realizará mediante proyección mecánica (mediante máquinas de proyección continuas o discontinuas) o aplicación manual con llana. En caso de colocar refuerzos de malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica, se situará en el centro del espesor del revoco. La totalidad del producto se aplicará en las mismas condiciones climáticas. En climas muy secos, con viento, o temperaturas elevadas, se humedecerá la superficie con manguera y difusor para evitar una desecación excesiva. Los junquillos se retirarán a las 24 horas, cuando el mortero empiece a endurecer y tenga la consistencia suficiente para que no se deforme la línea de junta.

Se suspenderá la ejecución cuando la temperatura sea inferior a 0ºC o superior a 30ºC a la sombra, o en tiempo lluvioso cuando el paramento no esté protegido. Se evitarán golpes o vibraciones que puedan afectar al mortero durante el fraguado. En ningún caso se permitirán los secados artificiales. Una vez transcurridas 24 horas desde su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie revocada hasta que haya fraguado.

<u>Tolerancias admisibles:</u> Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2., para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm.

En caso de revoco con mortero preparado monocapa, el espesor podrá ser de unos 10 a 20 mm.

<u>Condiciones de terminación:</u>

- Enfoscados: La textura (fratasado o sin fratasar) será lo bastante rugosa en caso de que sirva de soporte a otra capa de revoco o estuco. Se mantendrá húmeda la superficie enfoscada mediante riego directo hasta que el mortero haya fraguado, especialmente en tiempo seco, caluroso o con vientos fuertes. Este sistema de curado podrá sustituirse mediante la protección con revestimiento plástico si se retiene la humedad inicial de la masa durante la primera fase de endurecimiento. El acabado podrá ser:

Fratasado, cuando sirva de soporte a un enlucido, pintura rugosa o aplacado con piezas pequeñas recibidas con mortero o adhesivo. Bruñido, cuando sirva de soporte a una pintura lisa o revestimiento pegado de tipo ligero o flexible o cuando se requiera un enfoscado más impermeable.

- Guarnecidos: Sobre el guarnecido fraguado se enlucirá con yeso fino terminado con llana, quedando a línea con la arista del guardavivos, consiguiendo un espesor de 3 mm.

- Revocos: Revoco tendido con mortero de cemento: admite los acabados repicado, raspado con rasqueta metálica, bruñido, a fuego o esgrafiado. Revoco tendido con mortero de cal o estuco: admite los acabados lavado con brocha y agua con o sin posterior picado, raspado con rasqueta metálica, alisado, bruñido o acabado con espátula. Revoco tendido con mortero preparado de

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

resinas sintéticas: admite los acabados pétreos con llana, raspado o picado con rodillo de esponja. Revoco con mortero preparado monocapa: acabado en función de los pigmentos y la textura deseada (abujardado, bruñido, fratasado, lavado, etc.) que se obtienen a aplicando distintos tratamientos superficiales una vez aplicado el producto, o por proyección de áridos y planchado de la piedra cuando el mortero aún está fresco.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Puntos de observación.

- Enfoscados:

Comprobación del soporte: está limpio, rugoso y de adecuada resistencia (no yeso o análogos).

Idoneidad del mortero conforme a proyecto.

Tiempo de utilización después de amasado.

Disposición adecuada del maestreado.

Planeidad con regla de 1 m.

- Guarnecidos:

Comprobación del soporte: que no esté liso (rugoso, rayado, picado, salpicado de mortero), que no haya elementos metálicos en contacto y que esté húmedo en caso de guarnecidos.

Se comprobará que no se añade agua después del amasado.

Comprobar la ejecución de maestras o disposición de guardavivos.

- Revocos:

Comprobación del soporte: la superficie no está limpia y humedecida.

Dosificación del mortero: se ajusta a lo especificado en proyecto.

Ensayos y pruebas:

- En general:

Prueba escorrentía en exteriores durante dos horas.

Dureza superficial en guarnecidos y enlucidos >40 shore.

- Enfoscados:

Planeidad con regla de 1 m.

- Guarnecidos:

Se verificará espesor según proyecto.

Comprobar planeidad con regla de 1 m.

- Revocos:

Espesor, acabado y planeidad: defectos de planeidad superiores a 5 mm en 1 m, no se interrumpe el revoco en las juntas estructurales.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

Conservación y mantenimiento

Una vez ejecutado el enfoscado, se protegerá del sol y del viento para permitir la hidratación, fraguado y endurecimiento del cemento.

3.9.1.1.1 MORTEROS DE CAL

Características técnicas

Revestimiento de paramentos verticales con revoco de mortero técnico de cal hidráulica natural, con árido de 3 mm de tamaño máximo y fibras minerales inorgánicas, aplicado en una mano de espesor según soporte, y con un mínimo de 10 mm de espesor, de consistencia semifluida a modo de puente de adherencia, sobre un paramento vertical de hasta 3 m de altura; como capa base para la restauración de un revestimiento existente, en muros de piedra, obras de mampostería y fábricas de ladrillo o de bloque. Incluso p/p de saturación del soporte con agua a baja presión y eliminación del agua sobrante con aire comprimido, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en los frentes de forjado, formación de juntas, rincones, maestras con separación entre ellas no superior a tres metros, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie. Sin incluir la preparación del soporte.

Normativa

Ejecución: NTE-RPR. Revestimientos de paramentos: Revocos.

Condiciones previas

Del soporte: se comprobará que la superficie soporte está libre de material deleznable, eflorescencias, aceites, grasas o cualquier resto de suciedad que pudiera perjudicar a la adherencia del mortero.

Ambientales: se suspenderán los trabajos cuando la temperatura del soporte sea inferior a 5°C o superior a 35°C.

Ejecución

Fases de ejecución: Saturación del soporte con agua. Eliminación del agua sobrante. Colocación de la malla entre distintos materiales. Despiece de paños de trabajo. Realización de maestras. Preparación y aplicación de las sucesivas capas. Realización de juntas y encuentros. Acabado superficial.

Condiciones de terminación: Quedará plano y tendrá una perfecta adherencia al soporte.

Conservación y mantenimiento

Se protegerá el revestimiento recién ejecutado.

Medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 3 m², el exceso sobre los 3 m². Se medirán mochetas.

3.10 RESTAURACIÓN CERRAMIENTOS

En relación a los criterios y métodos de intervención sobre los elementos pétreos a restaurar se seguirá, además de las prescripciones contenidas en este pliego y los documentos que componen el proyecto, las indicaciones contenidas en el documento *"Criterios de intervención en materiales pétreos"* del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

Condiciones previas a la ejecución por unidades de obra

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

De forma previa a la intervención sobre los materiales pétreos, se deberán solucionar los problemas relacionados con la estabilidad y estanqueidad del bien, de forma que el conjunto se encuentre en adecuadas condiciones en cuanto a su comportamiento estructural y a los posibles aportes de humedad.

Los equipos técnicos estarán integrados por personal cualificado con titulación oficial especializada competente en cada una de las materias aplicables a dicha conservación.

En el transcurso de las intervenciones se aplicarán los sistemas y control de calidad que se consideren más adecuados para cada caso, tanto en los procesos como en los tratamientos y materiales utilizados.

Se emplearán técnicas y materiales tradicionales, realizándose los estudios e investigaciones previas que sean necesarios para el empleo de las mismas, así como de nuevos materiales que deben ser compatibles con los del bien, estar científicamente contrastados. Se considerará como criterio para la selección de los mismos su reversibilidad.

Se considerarán las condiciones climáticas específicas del lugar para la elección de los materiales adecuados a cada caso, y se llevará un control exhaustivo de las condiciones climáticas en el momento de la ejecución de las distintas partidas de obra, adaptando los tiempos a los períodos adecuados o tomando las medidas preventivas necesarias para garantizar la correcta ejecución de las mismas y el comportamiento de los materiales.

3.10.1 LIMPIEZA Y CONSOLIDACIÓN. Limpieza biogénica y de vegetación

Características técnicas

Limpieza de arbustos y hierbas sitas en paramento vertical y juntas de solera horizontal, mediante la aplicación de un tratamiento herbicida. Incluso p/p de recogida de la broza generada y carga sobre contenedor

Criterios de medición y valoración de unidades

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Según normativa medioambiental aplicable e indicaciones contenidas en el apartado II.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Según especificaciones del fabricante.

Condiciones previas a la ejecución por unidades de obra

No se aplicará el tratamiento cuando los arbustos y hierbas estén en periodo de floración. No se aplicará el tratamiento a pleno sol o con viento, recomendándose su aplicación a primera hora de la mañana o al final de la tarde. El contratista leerá con atención las instrucciones de uso que figuren en la etiquetas de los envases, antes de su utilización, y seguirá las indicaciones del fabricante en cuanto a manipulación, aplicación, almacenaje y gestión de residuos.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

Ejecución

Se preparará el herbicida, se aplicará sobre la superficie a tratar, se recogerá la broza generada y se gestionará la eliminación de residuos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Se realizará una prueba inicial sobre un elemento puntual, según prescripción de la dirección facultativa, con el fin de garantizar la inocuidad sobre las fábricas del monumento.

Conservación y mantenimiento

Se conservará el producto en las condiciones especificadas por el fabricante.

3.13 CARPINTERÍA DE MADERA

3.13.1 DEFENSAS DE MADERA

Características técnicas

Elemento constructivo destinado a la protección del hueco en el que se instala.

Los materiales se protegerán de la agresión ambiental y serán compatibles con los materiales donde se anclen.

3.15 CERRAJERÍA

Medición

La medición de todos los elementos de cerrajería se hará por m2 realmente ejecutado y perfectamente ensamblado.

3.17 FONTANERÍA

Características técnicas

Productos constituyentes: llaves de paso, tubos, válvulas antirretorno, filtro, armario o arqueta del contador general, marco y tapa, contador general, depósito auxiliar de alimentación, grupo de presión, depósitos de presión, local de uso exclusivo para bombas, válvulas limitadoras de presión, sistemas de tratamiento de agua, batería de contadores, contadores divisionarios, colectores de impulsión y retorno, bombas de recirculación, aislantes térmicos, etc.

- Red de agua fría.

Filtro de la instalación general: el filtro debe ser de tipo Y con un umbral de filtrado comprendido entre 25 y 50 µm, con malla de acero inoxidable y baño de plata, y autolimpiable.

Sistemas de control y regulación de la presión:

Grupos de presión. Deben diseñarse para que pueda suministrar a zonas del edificio alimentables con presión de red, sin necesidad de la puesta en marcha del grupo.

Las bombas del equipo de bombeo serán de iguales prestaciones.

Deposito de presión: estará dotado de un presostato con manómetro.

Sistemas de tratamiento de agua.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

Los materiales utilizados en la fabricación de los equipos de tratamiento de agua deben tener las características adecuadas en cuanto a resistencia mecánica, química y microbiológica para cumplir con los requerimientos inherentes tanto al agua como al proceso de tratamiento.

Todos los aparatos de descarga, tanto depósitos como grifos, los calentadores de agua instantáneos, los acumuladores, las calderas individuales de producción de ACS y calefacción y, en general, los aparatos sanitarios, llevarán una llave de corte individual.

- Instalaciones de agua caliente sanitaria.

Distribución (impulsión y retorno).

El aislamiento de las redes de tuberías, tanto en impulsión como en retorno, deberá ajustarse a lo dispuesto en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE.

- Tubos: material. Diámetro nominal, espesor nominal y presión nominal. Serie o tipo de tubo y tipo de rosca o unión. Marca del fabricante y año de fabricación. Norma UNE a la que responde. Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo. Se consideran adecuados para las instalaciones de agua de consumo humano los siguientes tubos:

Tubos de acero galvanizado, según Norma UNE 19 047:1996

Tubos de cobre, según Norma UNE EN 1 057:1996

Tubos de acero inoxidable, según Norma UNE 19 049-1:1997

Tubos de fundición dúctil, según Norma UNE EN 545:1995

Tubos de policloruro de vinilo no plastificado (PVC), según Norma UNE EN 1452:2000

Tubos de policloruro de vinilo clorado (PVC-C), según Norma UNE EN ISO 15877:2004

Tubos de polietileno (PE), según Normas UNE EN 12201:2003

Tubos de polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE EN ISO 15875:2004

Tubos de polibutileno (PB), según Norma UNE EN ISO 15876:2004

Tubos de polipropileno (PP) según Norma UNE EN ISO 15874:2004

Tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno resistente a temperatura (PE-RT), según Norma UNE 53 960 EX:2002;

Tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE 53 961 EX:2002.

- Griferías: materiales. Defectos superficiales. Marca del fabricante o del importador sobre el cuerpo o sobre el órgano de maniobra. Grupo acústico y clase de caudal.

- Accesorios.

Grapa o abrazadera: será siempre de fácil montaje y desmontaje, así como aislante eléctrico.

Sistemas de contabilización de agua fría: los contadores de agua deberán fabricarse con materiales que posean resistencia y estabilidad adecuada al uso al que se destinan, también deberán resistir las corrosiones.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

Todos los materiales utilizados en la construcción de la red, incluyendo también las juntas elásticas y productos usados para la estanqueidad, así como los materiales de aporte y fundentes para soldaduras, cumplirán las condiciones y requisitos expuestos a continuación:

No deben modificar las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada.

Deben ser resistentes a la corrosión interior.

Deben ser capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstas.

Deben ser resistentes a temperaturas de hasta 40ºC, y a las temperaturas exteriores de su entorno inmediato.

Deben ser compatibles con el agua suministrada y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano.

Su envejecimiento, fatiga, durabilidad y las restantes características mecánicas, físicas o químicas, no deben disminuir la vida útil prevista de la instalación.

Para cumplir las condiciones anteriores pueden utilizarse revestimientos, sistemas de protección o sistemas de tratamiento de agua.

Uniones de tubos: de acero galvanizado o zincado, las roscas de los tubos serán del tipo cónico.

- El ACS se considera igualmente agua de consumo humano y cumplirá por tanto con todos los requisitos al respecto.

- El aislamiento térmico de las tuberías utilizado para reducir pérdidas de calor, evitar condensaciones y congelación del agua en el interior de las conducciones, se realizará con coquillas resistentes a la temperatura de aplicación. Los materiales utilizados como aislante térmico que cumplan la norma UNE 100 171:1989 se considerarán adecuados para soportar altas temperaturas.

- El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen. El cuerpo de la llave ó válvula será de una sola pieza de fundición o fundida en bronce, latón, acero, acero inoxidable, aleaciones especiales o plástico. Solamente pueden emplearse válvulas de cierre por giro de 90º como válvulas de tubería si sirven como órgano de cierre para trabajos de mantenimiento.

Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto y las normas UNE que sea de aplicación de acuerdo con el CTE.

Se verificará el marcado CE para los productos siguientes:

Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.2).

Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.3).

Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.4).

Tubos redondos de cobre (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.10).

Las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos no apreciados en la recepción en fábrica serán rechazadas. Asimismo serán rechazados aquellos productos que no cumplan las características técnicas mínimas que deban reunir.

· Condiciones previas: soporte

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá disponerse vista, registrable o estar empotrada.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

Las tuberías ocultas o empotradas discurrirán preferentemente por patinillos o cámaras de fábrica, realizados al efecto o prefabricados, techos o suelos técnicos, muros cortina o tabiques técnicos. Si esto no fuera posible, discurrirán por rozas realizadas en paramentos de espesor adecuado, no estando permitido su empotramiento en tabiques de ladrillo hueco sencillo.

Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

Revisión de documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

· Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Según el CTE DB HS 4, apartado 6.3.2.1, se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico excepto cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero el de menor valor.

En particular, las tuberías de cobre no se colocarán antes de las conducciones de acero galvanizado, según el sentido de circulación del agua. No se instalarán aparatos de producción de ACS en cobre colocados antes de canalizaciones en acero.

Excepcionalmente, por requisitos insalvables de la instalación, se admitirá el uso de manguitos antielectrolíticos, de material plástico, en la unión del cobre y el acero galvanizado. Se autoriza sin embargo, el acoplamiento de cobre después de acero galvanizado, montando una válvula de retención entre ambas tuberías.

Se podrán acoplar al acero galvanizado elementos de acero inoxidable.

En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.1, las tuberías metálicas se protegerán contra la agresión de todo tipo de morteros, del contacto con el agua en su superficie exterior y de la agresión del terreno mediante la interposición de un elemento separador de material adecuado e instalado de forma continua en todo el perímetro de los tubos y en toda su longitud, no dejando juntas de unión de dicho elemento que interrumpan la protección e instalándolo igualmente en todas las piezas especiales de la red, tales como codos, curvas.

Toda conducción exterior y al aire libre, se protegerá igualmente.

Si las tuberías y accesorios están concebidos como partes de un mismo sistema de instalación, éstos no se mezclarán con los de otros sistemas.

Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministre no deben presentar incompatibilidad electroquímica entre sí.

El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

No podrán emplearse materiales que puedan producir concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero.

Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo.

Cuando los tubos discurren enterrados o empotrados los revestimientos que tendrán serán según el material de los mismos, serán:

Para tubos de acero con revestimiento de polietileno, bituminoso, de resina epoxídica o con alquitrán de poliuretano.

Para tubos de cobre con revestimiento de plástico.

Para tubos de fundición con revestimiento de película continua de polietileno, de resina epoxídica, con betún, con láminas de poliuretano o con zincado con recubrimiento de cobertura.

Ejecución

Ejecución redes de tuberías, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.1:

Cuando discurran por conductos, éstos estarán debidamente ventilados y contarán con un adecuado sistema de vaciado. El trazado de las tuberías vistas se efectuará en forma limpia y ordenada. Si estuvieran expuestas a cualquier tipo de deterioro por golpes o choques fortuitos, deberán protegerse adecuadamente. Las conducciones no deben ser instaladas en contacto con el terreno, disponiendo siempre de un adecuado revestimiento de protección.

Uniones y juntas:

Las uniones de los tubos serán estancas, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.2. Las uniones de tubos resistirán adecuadamente la tracción. Son admisibles las soldaduras fuertes. En las uniones tubo-accesorio se observarán las indicaciones del fabricante.

Protecciones:

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.2, tanto en tuberías empotradas u ocultas como en tuberías vistas, se considerará la posible formación de condensaciones en su superficie exterior y se dispondrá un elemento separador de protección, no necesariamente aislante pero si con capacidad de actuación como barrera antivapor.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.3, cuando la temperatura exterior del espacio por donde discurre la red pueda alcanzar valores capaces de helar el agua de su interior, se aislará térmicamente dicha red con aislamiento adecuado al material de constitución y al diámetro de cada tramo afectado.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.4, cuando una tubería haya de atravesar cualquier paramento del edificio u otro tipo de elemento constructivo que pudiera transmitirle esfuerzos perjudiciales de tipo mecánico, lo hará dentro de una funda circular, de mayor diámetro y suficientemente resistente. Cuando en instalaciones vistas, el paso se produzca en sentido vertical, el pasatubos sobresaldrá al menos 3 cm por el lado en que pudieran producirse golpes ocasionales, con el fin de proteger al tubo. Igualmente, si se produce un cambio de sentido, éste sobresaldrá como mínimo una longitud igual al diámetro de la tubería más 1 cm. Cuando la red de tuberías atraviese, en superficie o de forma empotrada, una junta de dilatación constructiva del edificio, se instalará un elemento o dispositivo dilatador.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.5, a la salida de las bombas se instalarán conectores flexibles, que actúen de protección contra el ruido.

Grapas y abrazaderas, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.4.1: la colocación de grapas y abrazaderas para la fijación de los tubos a los paramentos se hará de forma tal que los tubos queden

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

perfectamente alineados con dichos paramentos, guarden las distancias exigidas y no transmitan ruidos y/o vibraciones al edificio.

Soportes, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.4.2, se dispondrán soportes de manera que el peso de los tubos cargue sobre estos y nunca sobre los propios tubos o sus uniones. No podrán anclarse en ningún elemento de tipo estructural, salvo que en determinadas ocasiones no sea posible otra solución.

Alojamiento del contador general, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.2.1: la cámara o arqueta de alojamiento del contador general estará construida de tal forma que una fuga de agua en la instalación no afecte al resto del edificio. A tal fin, estará impermeabilizada y contará con un desagüe en su piso o fondo que garantice la evacuación del caudal de agua máximo previsto en la acometida. Las superficies interiores de la cámara o arqueta, cuando ésta se realice "in situ", se terminarán adecuadamente mediante un enfoscado, bruñido y fratasado, sin esquinas en el fondo, que a su vez tendrá la pendiente adecuada hacia el sumidero. Si la misma fuera prefabricada cumplirá los mismos requisitos de forma general. En cualquier caso, contará con la pre-instalación adecuada para una conexión de envío de señales para la lectura a distancia del contador. Las cámaras o arquetas estarán cerradas con puertas capaces de resistir adecuadamente tanto la acción de la intemperie como posibles esfuerzos mecánicos derivados de su utilización y situación. En las mismas, se practicarán aberturas que posibiliten la necesaria ventilación de la cámara.

Contadores divisionarios aislados, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.2.2: se alojarán en cámara, arqueta o armario según las distintas posibilidades de instalación y cumpliendo los requisitos establecidos para el contador general en cuanto a sus condiciones de ejecución.

Depósito auxiliar de alimentación para grupo de sobre elevación, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.1: habrá de ser fácilmente accesible así como fácil de limpiar. Contará en cualquier caso con tapa y esta ha de estar asegurada contra deslizamiento y disponer en la zona más alta de suficiente ventilación y aireación. Habrá que asegurar todas las uniones con la atmósfera contra la entrada de animales e inmisiones nocivas con sifón para el rebosado. Estarán, en todos los casos, provistos de un rebosadero. Se dispondrá, en la tubería de alimentación al depósito, de uno o varios dispositivos de cierre. Dichos dispositivos serán válvulas pilotadas. En el caso de existir exceso de presión habrá de interponerse, antes de dichas válvulas, una que limite dicha presión con el fin de no producir el deterioro de las anteriores. La centralita dispondrá de un hidronivel. Se dispondrá de los mecanismos necesarios que permitan la fácil evacuación del agua contenida en el depósito, para facilitar su mantenimiento y limpieza. Asimismo, se construirán y conectarán de manera que el agua se renueve por su propio modo de funcionamiento evitando siempre la existencia de agua estancada.

Bombas para grupo de sobre elevación, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.2: se montarán sobre bancada de hormigón u otro tipo de material que garantice la suficiente masa e inercia del conjunto e impida la transmisión de ruidos y vibraciones al edificio. Entre la bomba y la bancada irán interpuestos elementos antivibratorios adecuados al equipo a instalar, sirviendo estos de anclaje del mismo a la citada bancada. A la salida de cada bomba se instalará un manguito elástico. Igualmente, se dispondrán llaves de cierre, antes y después de cada bomba. Las bombas de impulsión se instalarán preferiblemente sumergidas.

Deposito de presión, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.3: estará dotado de un presostato con manómetro, tarado a las presiones máxima y mínima de servicio, haciendo las veces de interruptor, comandando la centralita de maniobra y control de las bombas. Los valores correspondientes de reglaje han de figurar de forma visible en el depósito. En equipos con varias bombas de

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

funcionamiento en cas[illegible]mbas se desee hacer entrar en funcionamiento. El depósito de presión dispondrá de una válvula de seguridad, situada en su parte superior, con una presión de apertura por encima de la presión nominal de trabajo e inferior o igual a la presión de timbrado del depósito. Si se instalaran varios depósitos de presión, estos pueden disponerse tanto en línea como en derivación.

Funcionamiento alternativo de grupo de presión convencional, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.2: se preverá una derivación alternativa (by-pass) para el funcionamiento alternativo del grupo de presión convencional. Esta derivación llevará incluidas una válvula de tres vías motorizada y una válvula antirretorno posterior a ésta. El accionamiento de la válvula también podrá ser manual. Cuando existan baterías mezcladoras, se instalará una reducción de presión centralizada. Asimismo, se dispondrá de un racor de conexión para la instalación de un aparato de medición de presión o un puente de presión diferencial. El filtro ha de instalarse antes del primer llenado de la instalación, y se situará inmediatamente delante del contador según el sentido de circulación del agua. En la ampliación de instalaciones existentes o en el cambio de tramos grandes de instalación, es conveniente la instalación de un filtro adicional en el punto de transición. Sólo se instalarán aparatos de dosificación conformes con la reglamentación vigente.

· Condiciones de terminación

La instalación se entregará terminada, conectada y comprobada.

Medición

Las tuberías y aislamientos se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, sin descontar los elementos intermedios como válvulas, accesorio, etc., todo ello completamente colocado e incluyendo la parte proporcional de accesorios, manguitos, soporte, etc. para tuberías, y la protección cuando exista para los aislamientos.

El resto de componentes de la instalación se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

Control

· Control de ejecución

Instalación general del edificio.

Acometida: tubería de acometida atraviesa el muro por un orificio con pasatubos rejuntado e impermeabilizado. Llave de registro (exterior al edificio). Llave de paso, alojada en cámara impermeabilizada en el interior del edificio.

Contador general: situación del armario o cámara; colocación del contador, llaves y grifos; diámetro y recibido del manguito pasamuros.

Llave general: diámetro y recibido del manguito pasamuros; colocación de la llave.

Tubo de alimentación y grupo de presión: diámetro; a ser posible aéreo.

Grupo de presión: marca y modelo especificado

Depósito hidroneumático: homologado por el Ministerio de Industria.

Equipo de bombeo: marca, modelo, caudal, presión y potencia especificados. Llevará válvula de asiento a la salida del equipo y válvula de aislamiento en la aspiración. Fijación, que impida la transmisión de esfuerzos a la red y vibraciones.

Batería de contadores divisionarios: local o armario de alojamiento, impermeabilizado y con sumidero sifónico. Colocación del contador y llave de paso. Separación de otras centralizaciones de contadores (gas, electricidad…) Fijación del soporte; colocación de contadores y llaves.

Instalación particular del edificio.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

Montantes:

Grifos para vaciado de columnas, cuando se hayan previsto.

En caso de instalación de antiarietes, colocación en extremos de montantes y con llave de corte.

Diámetro y material especificados (montantes).

Pasatubos en muros y forjados, con holgura suficiente.

Posición paralela o normal a los elementos estructurales.

Comprobación de las separaciones entre elementos de apoyo o fijación.

Derivación particular:

Canalizaciones a nivel superior de los puntos de consumo.

Llaves de paso en locales húmedos.

Distancia a una conducción o cuadro eléctrico mayor o igual a 30 cm.

Diámetros y materiales especificados.

Tuberías de PVC, condiciones especiales para no impedir la dilatación.

Tuberías de acero galvanizado empotradas, no estarán en contacto con yeso o mortero mixto.

Tuberías de cobre recibidas con grapas de latón. La unión con galvanizado mediante manguitos de latón. Protección, en el caso de ir empotradas.

Prohibición de utilizar las tuberías como puesta a tierra de aparatos eléctricos.

Grifería:

Verificación con especificaciones de proyecto.

Colocación correcta con junta de aprieto.

Calentador individual de agua caliente y distribución de agua caliente:

Cumple las especificaciones de proyecto.

Calentador de gas. Homologado por Industria. Distancias de protección. Conexión a conducto de evacuación de humos. Rejillas de ventilación, en su caso.

Termo eléctrico. Acumulador. Conexión mediante interruptor de corte bipolar.

En cuartos de baño, se respetan los volúmenes de prohibición y protección.

Disposición de llaves de paso en entrada y salida de agua de calentadores o termos.

- Ensayos y pruebas

Pruebas de las instalaciones interiores.

Prueba de resistencia mecánica y estanquidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control. Una vez realizada la prueba anterior a la instalación se le conectarán la grifería y los aparatos de consumo, sometiéndose nuevamente a la prueba anterior.

En caso de instalaciones de ACS se realizarán las siguientes pruebas de funcionamiento:

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

Medición de caudal y t

Obtención de los caudales exigidos a la temperatura fijada una vez abiertos el número de grifos estimados en la simultaneidad.

Comprobación del tiempo que tarda el agua en salir a la temperatura de funcionamiento una vez realizado el equilibrado hidráulico de las distintas ramas de la red de retorno y abiertos uno a uno el grifo más alejado de cada uno de los ramales, sin haber abierto ningún grifo en las últimas 24 horas.

Serán motivo de rechazo las siguientes condiciones:

Medidas no se ajustan a lo especificado.

Colocación y uniones defectuosas.

Estanquidad: ensayados el 100% de conductos y accesorios, se rechazará la instalación si no se estabiliza la presión a las dos horas de comenzada la prueba.

Funcionamiento: ensayados el 100% de grifos, fluxores y llaves de paso de la instalación, se rechazará la instalación si se observa funcionamiento deficiente en: estanquidad del conjunto completo, aguas arriba y aguas abajo del obturador, apertura y cierre correctos, sujeción mecánica sin holguras, movimientos ni daños al elemento al que se sujeta.

Normas de aplicación

- Código Técnico de la Edificación. Documento Básico de Salubridad. Suministro de Agua. DB HS 4 (R.D. 314/2006 de 17 de marzo).

- Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios, RITE (R.D. 1027/2007 de 20 de Julio de 2007).

- (P.P.T.G.T.A.A.) Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua (O.M. de 28 de julio de 1974).

- Norma UNE-EN 806-1:2001/A1:2002; Especificaciones para instalaciones de conducción de agua destinada al consumo humano en el interior de edificios. Parte 1: Generalidades.

- Norma UNE-EN 806-2:2005; Especificaciones para instalaciones de conducción de agua destinada al consumo humano en el interior de edificios. Parte 2: Diseño.

- Norma UNE-EN 806-3:2007; Especificaciones para instalaciones de conducción de agua destinada al consumo humano en el interior de edificios. Parte 3: Dimensionado de tuberías. Método simplificado.

- Norma UNE-ENV 12108:2002/ER:2007; Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano.

3.18 EVACUACIÓN

Normas de aplicación

- Código Técnico de la Edificación. Documento Básico de Salubridad. Evacuación de Aguas. DB HS 5 (R.D. 314/2006 de 17 de marzo).

- Código Técnico de la Edificación. Documento Básico de Salubridad. Evacuación de Aguas. DB HS 5 (R.D. 314/2006 de 17 de marzo).

- Norma UNE-EN 476:1998; Requisitos generales para componentes empleados en tuberías de evacuación, sumideros y alcantarillas, para sistemas de gravedad.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

- Norma UNE-ENV 1046:2002; Sistemas de canalización y conducción en materiales plásticos. Sistemas de conducción de agua o saneamiento en el exterior de la estructura de los edificios. Práctica recomendada para la instalación aérea y enterrada.

- Norma UNE-EN 13508-1:2004; Condición de los sistemas de desagüe y alcantarillado en el exterior de edificios. Parte 1: Requisitos generales.

- Norma UNE-EN 13508-2:2003; Condición de los sistemas de desagüe y alcantarillado en el exterior de edificios. Parte 2: Sistema de codificación de inspecciones visuales.

3.18.3 ELEMENTOS ESPECIALES - SUMIDEROS

Características técnicas

Ejecución de elemento de la red de saneamiento de pluviales tipo arqueta-sumidero protegido con rejilla anti-vandálica, con bocana de piedra y gárgola de cobre para evacuación de agua de pluviales.

Criterios de medición y valoración de unidades

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Condiciones previas a la ejecución por unidades de obra:

Se comprobará que los paramentos de apoyo están saneados, limpios y nivelados.

Ejecución

Se replanteará la pieza. A continuación se colocará, aplomará, nivelará y alineará correctamente. Finalmente se sellarán las juntas y se procederá a la limpieza.

Condiciones de terminación: Se comprobará que la pendiente es la adecuada. Tendrá adherencia, planeidad y buen aspecto. El sellado de juntas será estanco al agua.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Se comprobará que la salida de aguas no produce salpicaduras o escorrentías sobre la superficie del paramento del monumento, así como el perfecto sellado e impermeabilización de los encuentros entre los distintos elementos que componen la ejecución del sumidero y la gárgola.

Conservación y mantenimiento

Se protegerá frente a golpes. Se evitará la actuación sobre el elementos de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

3.19 PINTURAS Y TRAT. ESPECÍFICOS

Características técnicas

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Imprimación: servirá de preparación de la superficie a pintar, podrá ser: imprimación para galvanizados y metales no férreos, imprimación anticorrosivo (de efecto barrera o protección activa), imprimación para madera o tapaporos, imprimación selladora para yeso y cemento, imprimación previa impermeabilización de muros, juntas y sobre hormigones de limpieza o regulación y las cimentaciones, etc.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

- Pinturas y barnices [illegible] la superficie a revestir. Estarán compuestos de:

Medio de disolución: agua (es el caso de la pintura al temple, pintura a la cal, pintura al silicato, pintura al cemento, pintura plástica, etc.); disolvente orgánico (es el caso de la pintura al aceite, pintura al esmalte, pintura martelé, laca nitrocelulósica, pintura de barniz para interiores, pintura de resina vinílica, pinturas bituminosas, barnices, pinturas intumescentes, pinturas ignífugas, pinturas intumescentes, etc.).

Aglutinante (colas celulósicas, cal apagada, silicato de sosa, cemento blanco, resinas sintéticas, etc.).

Pigmentos.

Aditivos en obra: antisiliconas, aceleradores de secado, aditivos que matizan el brillo, disolventes, colorantes, tintes, etc.

En la recepción de cada pintura se comprobará, el etiquetado de los envases, en donde deberán aparecer: las instrucciones de uso, la capacidad del envase, el sello del fabricante.

Los materiales protectores deben almacenarse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante y su aplicación se realizará dentro del periodo de vida útil del producto y en el tiempo indicado para su aplicación, de modo que la protección quede totalmente terminada en dichos plazos, según el CTE DB SE A apartado 3 durabilidad.

Las pinturas se almacenarán de manera que no soporten temperaturas superiores a 40ºC, y no se utilizarán una vez transcurrido su plazo de caducidad, que se estima en un año.

Los envases se mezclarán en el momento de abrirlos, no se batirá, sino que se removerá.

· Condiciones previas: soporte

Según el CTE DB SE A apartado 10.6, inmediatamente antes de comenzar a pintar se comprobará que las superficies cumplen los requisitos del fabricante.

El soporte estará limpio de polvo y grasa y libre de adherencias o imperfecciones. Para poder aplicar impermeabilizantes de silicona sobre fábricas nuevas, habrán pasado al menos tres semanas desde su ejecución.

Si la superficie a pintar está caliente a causa del sol directo puede dar lugar, si se pinta, a cráteres o ampollas. Si la pintura tiene un vehículo al aceite, existe riesgo de corrosión del metal.

En soportes de madera, el contenido de humedad será del 14-20% para exteriores y del 8-14% para interiores.

Si se usan pinturas de disolvente orgánico las superficies a recubrir estarán secas; en el caso de pinturas de cemento, el soporte estará humedecido.

Estarán recibidos y montados cercos de puertas y ventanas, canalizaciones, instalaciones, bajantes, etc.

Según el tipo de soporte a revestir, se considerará:

- Superficies de yeso, cemento, albañilería y derivados: se eliminarán las eflorescencias salinas y la alcalinidad con un tratamiento químico; asimismo se rascarán las manchas superficiales producidas por moho y se desinfectará con fungicidas. Las manchas de humedades internas que lleven disueltas sales de hierro, se aislarán con productos adecuados. En caso de pintura cemento, se humedecerá totalmente el soporte.

- Superficies de madera: en caso de estar afectada de hongos o insectos se tratará con productos fungicidas, asimismo se sustituirán los nudos mal adheridos por cuñas de madera sana y se sangrarán aquellos que presenten exudado de resina. Se realizará una limpieza general de la superficie y se

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

comprobará el contenido de humedad. Se sellarán los nudos mediante goma laca dada a pincel, asegurándose que haya penetrado en las oquedades de los mismos y se lijarán las superficies.

- Superficies metálicas: se realizará una limpieza general de la superficie. Si se trata de hierro se realizará un rascado de óxidos mediante cepillo metálico, seguido de una limpieza manual de la superficie. Se aplicará un producto que desengrase a fondo de la superficie.

En cualquier caso, se aplicará o no una capa de imprimación tapaporos, selladora, anticorrosiva, etc.

· Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En exteriores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:

sobre ladrillo: cemento y derivados: pintura a la cal, al silicato, al cemento, plástica, al esmalte y barniz hidrófugo.

sobre madera: pintura al óleo, al esmalte y barnices.

sobre metal: pintura al esmalte.

En interiores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:

sobre ladrillo: pintura al temple, a la cal y plástica.

sobre yeso o escayola: pintura al temple, plástica y al esmalte.

sobre madera: pintura plástica, al óleo, al esmalte, laca nitrocelulósica y barniz.

sobre metal: pintura al esmalte, pintura martelé y laca nitrocelulósica.

Ejecución

La temperatura ambiente no será mayor de 28 ºC a la sombra ni menor de 12 ºC durante la aplicación del revestimiento. El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación. En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido. No se pintará con viento o corrientes de aire por posibilidad de no poder realizar los empalmes correctamente ante el rápido secado de la pintura.

Se dejarán transcurrir los tiempos de secado especificados por el fabricante. Asimismo se evitarán, en las zonas próximas a los paramentos en periodo de secado, la manipulación y trabajo con elementos que desprendan polvo o dejen partículas en suspensión.

- Pintura al temple: se aplicará una mano de fondo con temple diluido, hasta la impregnación de los poros del ladrillo, yeso o cemento y una mano de acabado.

- Pintura a la cal: se aplicará una mano de fondo con pintura a la cal diluida, hasta la impregnación de los poros del ladrillo o cemento y dos manos de acabado.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

- Pintura al silicato: [illegible] la especial adherencia de este tipo de pintura y se aplicará una mano de fondo y otra de acabado.

- Pintura al cemento: se preparará en obra y se aplicará en dos capas espaciadas no menos de 24 horas.

- Pintura plástica, acrílica, vinílica: si es sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una mano de imprimación selladora y dos manos de acabado; si es sobre madera, se aplicará una mano de imprimación tapaporos, un plastecido de vetas y golpes con posterior lijado y dos manos de acabado.

- Pintura al aceite: se aplicará una mano de imprimación con brocha y otra de acabado, espaciándolas un tiempo entre 24 y 48 horas.

- Pintura al esmalte: previa imprimación del soporte se aplicará una mano de fondo con la misma pintura diluida en caso de que el soporte sea yeso, cemento o madera, o dos manos de acabado en caso de superficies metálicas.

- Pintura martelé o esmalte de aspecto martelado: se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva y una mano de acabado a pistola.

- Laca nitrocelulósica: en caso de que el soporte sea madera, se aplicará una mano de imprimación no grasa y en caso de superficies metálicas, una mano de imprimación antioxidante; a continuación, se aplicaran dos manos de acabado a pistola de laca nitrocelulósica.

- Barniz hidrófugo de silicona: una vez limpio el soporte, se aplicará el número de manos recomendado por el fabricante.

- Barniz graso o sintético: se dará una mano de fondo con barniz diluido y tras un lijado fino del soporte, se aplicarán dos manos de acabado.

· Condiciones de terminación

- Pintura al cemento: se regarán las superficies pintadas dos o tres veces al día unas 12 horas después de su aplicación.

- Pintura al temple: podrá tener los acabados lisos, picado mediante rodillo de picar o goteado mediante proyección a pistola de gotas de temple.

Medición

Se medirá y abonará por m2 de superficie real pintada, efectuándose la medición de acuerdo con los siguientes criterios:

- Pintura sobre muros, tabiques, techos: se medirá sin descontar huecos. Las molduras se medirán por superficie desarrollada.

- Pintura sobre carpintería ciega: se medirá a dos caras, incluyéndose los tapajuntas.

- Pintura sobre rejas y barandillas: en el caso de no estar incluida la pintura en la unidad a pintar, se medirá a dos caras. En huecos que lleven carpintería y rejas se medirán independientemente ambos elementos.

- Pintura sobre radiadores de calefacción: se medirá por metro cuadrado a dos caras, si no queda incluida la pintura en la medición y abono de dicha unidad.

- Pintura sobre tuberías: se medirá por m con la salvedad antes apuntada.

En los precios unitarios respectivos está incluido el coste de los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares que sean precisos para obtener una perfecta terminación, incluso la preparación de superficies, limpieza, lijado, plastecido, etc. previos a la aplicación de la pintura.

Control

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

Se comprobará que se ha ejecutado correctamente la preparación del soporte (imprimación selladora, anticorrosivo, etc.), así como la aplicación del número de manos de pintura necesarios.

3.20 EXPLANACIÓN

3.20.1 EXPLANADAS

Características técnicas

Conjunto de operaciones necesarias para conseguir un acabado geométrico del elemento, para una anchura de 0,60 m a más 2,0 m con medios mecánicos y una compactación del 95% PM.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

-Preparación de la zona de trabajo.

-Situación de los puntos topográficos.

-Ejecución del repaso.

-Compactación de las tierras.

La calidad del terreno posterior al repaso requiere la aprobación explícita de la D.F.

Suelo de zanja:

El fondo de la zanjas quedará plano y nivelado.

El fondo de la excavación no tendrá material desmenuzado o blando y las grietas y los agujeros quedarán rellenos.

El encuentro entre el suelo y los paramentos quedará en ángulo recto.

Explanada:

El suelo de la explanada quedará plano y nivelado.

No quedarán zonas capaces de retener agua.

Taludes:

Los taludes tendrán las pendientes especificada en la D.T.

La superficie de talud no tendrá material desmenuzado.

Los cambios de pendiente y el encuentro con el terreno quedarán redondeados.

Tolerancias de ejecución:

Suelo de zanja:

-Planeidad ±15 mm/3 m.

-Niveles ±50 mm .

Explanada:

-Planeidad ±15 mm/3 m.

-Niveles ±30 mm.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

Taludes:

-Variación en el ángulo del talud ±2 .

Ejecución

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 2 C.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos..

Debe haber puntos fijos de referencia exteriores al perímetro de la zona de actuación, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.

Las zonas inestables de pequeña superficie (bolsas de agua, arcillas expandidas, turbas, etc.), se sanearán de acuerdo con las instrucciones de la D.F.

En caso de imprevistos, se suspenderán las obras y se avisará a la D.F.

Cuando se utilice rodillo vibratorio para compactar, debe darse al final unas pasadas sin aplicar vibración.

Suelo de zanja:

El repaso se hará poco antes de ejecutar el acabado definitivo.

Después de la lluvia no se realizará ninguna operación hasta que la explanada se haya secado.

En el caso de que el material encontrado corresponda a un suelo clasificado como tolerables, la D.F., puede ordenar su substitución por un suelo clasificado como adecuado, hasta un espesor de 50 cm.

Los pozos y agujeros que aparezcan se rellenarán y estabilizarán hasta que la superficie sea uniforme.

Se localizarán las áreas inestables con ayuda de un supercompactador de 50 t.

La aportación de tierras para corrección de niveles será la mínima posible, de las mismas existentes y de compacidad igual.

Taludes:

El acabado y alisado de paredes en talud se hará para cada profundidad parcial no mayor de 3m.

Medición

m(2) de superficie medida según las especificaciones de la D.T.

Normas de aplicación

(*) PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89).

3.21 FIRMES

3.21.1 ZAHORRA ARTIFICIAL

Características técnicas

Subbases o bases de zahorra natural o artificial para pavimentos.

Se consideran incluidas en esta partida las operaciones siguientes:

-Preparación y comprobación de la superficie de asiento.

-Aportación de material.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

-Extensión, humectación (si es necesaria), y compactación de cada tongada.

-Alisado de la superficie de la última tongada.

LacapatendrálapendienteespecificadaenlaD.T.oensudefectolaqueespecifiquelaD.F.

La superficie de la capa quedará plana y a nivel, con las rasantes previstas en la D.T.

Sealcanzará,comomínimo,elgradodecompactaciónprevistosegúnlanormaNLT-108/72 (Ensayo Proctor Modificado).

Tolerancias de ejecución:

-Replanteo de rasantes: + 0 y - 1/5 del espesor teórico

Ejecución

La capa no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que debe asentarse tiene las condiciones previstas, con las tolerancias establecidas. Si en esta superficie hay defectos o irregularidades que excedan de las tolerables, se corregirán antes de la ejecución de la partida de obra.

No se extenderán ninguna tongada mientras no se hay comprobado el grado de compactación de la precedente.

La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo "Proctor modificado", según la norma NLT-108/72, se ajustará a la composición y forma de actuación del equipo de compactación.

Zahorra artificial:

-La preparación de zahorra se hará en central y no "in situ". La adición del agua de compactación también se hará en central excepto cuando la D.F. autorice lo contrario.

Zahorra natural:

-Antes de extender una tongada se puede homogeneizar y humedecer, si se considera necesario.

-El material se puede utilizar siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en su humedad de tal manera que se supere en más del 2 % la humedad óptima.

-La extensión se realizará con cuidado, evitando segregaciones y contaminaciones, en tongadas de espesor comprendido entre 10 y 30 cm

-Todas las aportaciones de agua se harán antes de la compactación. Después, la única humectación admisible es la de la preparación para colocar la capa siguiente.

La compactación se efectuará longitudinalmente, empezando por los cantos exteriores y progresando hacia el centro para solaparse cada recorrido en un ancho no inferior a 1/3 del ancho del elemento compactador.

Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitan la utilización del equipo habitual, se compactarán con los medios adecuados al caso para conseguir la densidad prevista.

No se autoriza el paso de vehículos y maquinaria hasta que la capa no se haya consolidado definitivamente.

Los defectos que se deriven de éste incumplimiento serán reparados por el contratista según las indicaciones de la D.F.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

Las irregularidades que se produzcan en el aparato anterior serán corregidas por el constructor. Será necesario escarificar en una profundidad mínima de 15 cm, añadiendo o retirando el material necesario volviendo a compactar y alisar.

Control

m(3)de volumen realmente ejecutado, medido de acuerdo con las secciones-tipo señaladas en la D.T.

El abono de los trabajos de preparación de la superficie de asiento corresponde a la unidad de obra de la capa subyacente.

No serán de abono las creces laterales, ni las consecuentes de la aplicación de la compensación de la merma de espesores de capas subyacentes.

Normas de aplicación

(*) PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. (BOE 242-9.10.89).

6.1 y 2-IC Instrucción de Carreteras, Norma 6.1 y 2-IC: Secciones de Firmes.

3.21.2 HORMIGONES DE AFIRMADO

Características técnicas

Formación de subbase o base para pavimento, con hormigón extendido y vibrado manual o mecánicamente.

Se considera extendido y vibración manual la colocación del hormigón con regla vibratoria, y extendido y vibración mecánica la colocación del hormigón con extendedora.

Regla vibratoria:

Se consideran incluidas dentro de esta partida las siguientes operaciones:

-Preparación y comprobación de la superficie de asiento.

-Montaje de encofrados.

-Colocación del hormigón.

-Ejecución de juntas de hormigonado.

-Protección del hormigón fresco y curado.

-Desmontaje de los encofrados.

Extendedora:

Se considera incluidas dentro de esta partida las siguientes operaciones:

-Preparación comprobación de la superficie de asiento.

-Colocación de elementos de guiado de las máquinas.

-Colocación del hormigón.

-Ejecución de juntas de hormigonado.

-Protección del hormigón fresco y curado.

La superficie acabada estará maestreada.

No presentará grietas ni discontinuidades.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

Formará una superficie plana con una textura uniforme y se ajustará a las alineaciones y rasantes previstas.

Tendrá realizadas juntas transversales de retracción cada 25 cm(2). Las juntas serán de una profundidad >= 1/3 del espesor de la base y de 3 mm de ancho.

Tendrá realizadas juntas de dilatación a distancias o superiores a 25 m, serán de 2 cm de ancho y estarán llenas de poliestireno expandido.

Las juntas de hormigonado serán de todo el espesor y coincidirán con las juntas de retracción.

Resistencia características estimada del hormigón (Fest) al cabo de 28 días >= 0,9 x Fck

Tolerancias de ejecución:

-Espesor: 15 mm

-Nivel: ±10 mm

-Planeidad: ±5 mm/3 m

Ejecución

El hormigonado se realizará a temperatura ambiente entre 5 C y 40 C.

Se suspenderán los trabajos cuando la lluvia pueda producir el lavado de hormigón fresco.

Se vibrará hasta conseguir una masa compacta y sin que se produzcan segregaciones.

Durante el fraguado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista, se mantendrá húmeda la superficie del hormigón con los medios necesarios en función del tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar.

Este proceso será como mínimo de:

-15 días en tiempo caluroso y seco.

-7 días en tiempo húmedo.

La capa no debe pisarse durante las 24 h siguientes a su formación.

Control

m(3) de volumen medido según las especificaciones del proyecto.

Normas de aplicación

-EHE Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Obras de Hormigón en Masa o Armado.

3.21.2.1 HORMIGÓN MAGRO

Características técnicas

Formación de base para pavimento, con hormigón compactado.

Se consideran incluidas en esta partida las siguientes operaciones:

-Preparación y comprobación de la superficie de asiento.

-Colocación de elementos de guía de las máquinas.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

-Colocación del hormigón.

-Ejecución de juntas de hormigonado.

-Acabado.

-Protección del hormigón fresco y curado.

Se comprobará en todos los semiperfiles que el espesor de la capa sea, como mínimo, el teórico deducido de la sección-tipo de los planos.

La superficie de la capa será uniforme y exenta de segregaciones.

Lacapatendrálapendienteespecificadaenla D.T. o en su defecto la que especifique la D.F.

La superficie de la capa quedará plana y a nivel, con las rasantes prevista en la D.T.

Tolerancias de ejecución:

-Desviación en planta de la alineación: ±50 mm

-Cota de la superficie acabada: + 0 mm

-Regularidad superficial: ±5 mm/3 m

Ejecución

La capa no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que debe asentarse tiene las condiciones de calidad y forma prevista, con las tolerancias establecidas. Si en esta superficie hay defectos o irregularidades que excedan de las tolerables, se corregirán antes de la ejecución de la partida de obra.

Para temperaturas inferiores a 2 C se suspenderán los trabajos.

El vertido y el extensión del hormigón con cuidado, evitando segregaciones y contaminaciones.

El camino de rodadura de las máquinas se mantendrá limpio con los dispositivos adecuados acoplados a las mismas.

Los elementos vibratorios de las máquinas no se apoyarán sobre capas acabadas, y dejarán de funcionar en el instante en que éstas se paren.

La longitud de la maestra engrasadora de la pavimentadora será suficiente para que no se aprecien ondulaciones en la superficie del hormigón.

La distancia entre las piquetas que sostienen el cable guía de la extendedora no será superior a 10 m. Esta distancia se reducirá a 5 m en las curvas de radio inferior a 500 m y en los encuentros verticales de paramentos inferior a 2.000 m.

Se tensará el cable de guía de forma que su flecha entre dos piquetas consecutivas no sea superior a 1 m.

Se protegerá la zona de las juntas de la acción de las orugas interponiendo bandas de goma, chapa metálicas u otros materiales adecuados en el caso que se hormigone una franja junto a otra ya existente y se utilice ésta como guía de las máquinas.

El vertido y extensión se realizarán con cuidado, evitando segregaciones y contaminaciones.

Delante de la maestra enrasadora se mantendrá en todo momento y en toda el ancho de la pavimentadora un exceso de hormigón fresco en forma de cordón de varios centímetros de altura.

En caso de que la calzada tenga dos o más carriles en el mismo sentido de circulación, se hormigonarán como mínimo dos carriles al mismo tiempo.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

En las juntas longitudinales se aplicará un producto antiadherente en el canto de la franja ya construida. Se cuidará que el hormigón que se coloque a lo largo de esta junta sea homogéneo y quede perfectamente compactado.

Se dispondrán juntas transversales de hormigonado al final de la jornada, o cuando se haya producido una interrupción del hormigonado que haga temer un principio de fraguado en el frente de avance.

Se prohibirá el riego con agua o la extensión de mortero sobre la superficie del hormigón fresco para facilitar su acabado.

Donde sea necesario aportar material para corregir una zona baja, se aportará hormigón extendido.

La superficie de la capa no se retocará, excepto en zonas aisladas, comprobadas con una regla no inferior a 4 m.

Cuando el hormigón esté fresco, se redondearán los cantos de la capa con una llana curva de 12 mm de radio.

El hormigón se cuadrará obligatoriamente con productos filmógenos.

Se curarán todas las superficies expuestas de la capa, incluidos sus bordes.

Se prohibirá todo tipo de circulación sobre la capa durante los 3 días siguientes al hormigonado de la misma, a excepción del imprescindible para la ejecución de juntas y la comprobación de la regularidad superficial.

El tráfico de obra no circulará antes de 7 días del acabado de la capa.

Se dispondrán pasarelas móviles para facilitar la circulación personal y evitar daños al hormigón fresco.

Los cortes en el hormigonado tendrán todos los accesos señalizados y acondicionados para proteger la capa construida.

Se volverá a aplicar producto curado sobre las zonas en que la película formada se haya estropeado durante el período de curado.

Durante el período de curado y en el caso de una helada imprevista, se protegerá el hormigón con una membrana o plástico aprobada por la D.F. hasta la mañana siguiente a su puesta en obra.

Se interrumpirá el hormigonado cuando llueva con una intensidad que pueda provocar la deformación del canto de las losas o la pérdida de la textura superficial del hormigón fresco.

Entre la fabricación del hormigón y su acabado no puede pasar mas de 1 h. La D.F. podrá ampliar este plazo hasta un máximo de 2 h.

En el caso que no haya una iluminación suficiente a criterio de la D.F. se parará el hormigonado de la capa con una antelación suficiente para que se pueda acabar con luz natural.

En el caso que se hormigone en dos capas, se extenderá la segunda antes que la primera empiece su fraguado. Entre la puesta en la obra de las dos capas no pasará mas de 1 h.

En el caso que se pare la puesta en obra del hormigón mas de ½ h se cubrirá el frente de forma que no se evapore el agua.

Con tiempo caluroso se extenderán las precauciones para evitar desolaciones superficiales y fisuraciones, según las indicaciones de la D.F.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

Cuando la temperatura ambiente sea superior a 25 C, se comprobará constantemente la temperatura del hormigón, que no debe rebasar en ningún momento los 30 C.

Se deber hacer un tramo de prueba > 100 m con la misma dosificación, equipo, velocidad de hormigonado y espesor que después se utilizará en la obra.

No se procederá a la construcción de la capa sin que en un tramo de prueba haya estado aprobado por la D.F.

Control

m(3) de volumen medio según las especificaciones de la D.T.

No se incluyen en este criterio las reparaciones de irregularidades superiores a las tolerables.

No es de abono en esta unidad de obra el riego de curado.

No es de abono en esta unidad de obra de cualquier riego de sellado que se añada para dar apertura al tránsito.

El abono de los trabajos de preparación de la superficie de asiento corresponde a la unidad de obra de la capa subyacente.

Normas de aplicación

(*) PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M.28.9.89 (BOE 242-9.10.89).

6.1. y 2-IC Instrucción de Carreteras. Normas 6.1 y 2-IC: Secciones de Firmes.

3.22 ÁREAS PEATONALES

3.226.1 BORDES Y LÍMITES DE PAVIMENTOS

3.22.1.1 BORDILLOS DE PIEDRA NATURAL

Características técnicas

Bordillos de piedra o de piezas de hormigón, colocados sobre base de hormigón o sobre explanada compactada.

Colocación sobre base de hormigón:

Se consideran incluidas dentro de esta partida de obra las operaciones siguientes:

-Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento

-Colocación del hormigón de la base

-Colocación de las piezas del bordillo rejuntadas con mortero

Colocación sobre explanada compactada:

Se consideran incluidas dentro de esta partida de obras las operaciones siguientes

-Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento

-Colocación de las piezas del bordillo rejuntadas con mortero

El bordillo colocado tendrá un aspecto uniforme, limpio, sin desportilladuras ni otros defectos.

Se ajustará a las alineaciones previstas y sobresaldrá de 10 a 15 cm por encima de la rigola.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

Colocación sobre base de hormigón:

Quedará asentado 5 cm sobre un lecho de hormigón.

Las juntas entre las piezas serán <= 1 cm y quedarán rejuntadas con mortero.

Pendiente transversal: >= 2%

Tolerancias de ejecución:

-Replanteo : ±10 mm (no acumulativos)

-Nivel: ±10 mm

-Planeidad: ±4 mm/2 m (no acumulativos)

Ejecución

Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre los 5 C y los 40 C y sin lluvias.

El soporte tendrá una compactación >= 90% del ensayo PM y la rasante prevista.

Colocación sobre base de hormigón:

-El vertido del hormigón se hará sin que produzcan disgregaciones y se vibrará hasta conseguir una masa compacta.

-Para realizar juntas de hormigonado no previstas en el proyecto, es necesaria la autorización y las indicaciones de la D.F.

-Las piezas se colocarán antes de que el hormigón empieza su fraguado.

-Durante el fraguado, y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista, se mantendrán húmedas las superficies del hormigón.

-Este proceso será, como mínimo, de 3 días.

Control

m de longitud medida según las especificaciones de la D.T.

Normas de aplicación

-(*) PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. (BOE 242-9.10.89).

-(*) UNE -EN 1343:2003; Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

- Norma UNE-EN 1343:2013; Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

3.22.1.2 BORDILLOS CERÁMICOS. Juntas de solera.

Características técnicas

Junta de dilatación realizada con ladrillo de tejar o manual cerámico, con o sin acabado rejuntado.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

Criterios de medición y valoración de unidades de obra

En el caso de encintados o juntas, se medirá en metro lineal de encintado realmente ejecutado, incluyendo rejuntado con lechada de mortero coloreado, cortes, parte proporcional de piezas complementarias y especiales, rejuntado, eliminación de restos y limpieza.

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Piezas complementarias y especiales, de muy diversas medidas y formas: listeles, tacos, tiras y algunas molduras y cenefas.

- Características mínimas que deben cumplir todas las baldosas cerámicas

El dorso de las piezas tendrá rugosidad suficiente, preferentemente con entalladuras en forma de "cola de milano", y una profundidad superior a 2 mm.

Características dimensionales.

Expansión por humedad, máximo 0,6 mm/m.

Resistencia química a productos domésticos y a bases y ácidos.

Resistencia a las manchas.

Resistencia al deslizamiento, para evitar el riesgo de resbalamiento de los suelos, según su uso y localización en el edificio se le exigirá una clase u otra (tabla 1.1. del CTE DB SU 1).

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, cuando se trate de revestimiento exterior, debe tener una resistencia a filtración determinada, según el CTE DB HS 1.

Características de los materiales de agarre: adherencia mecánica y química, tiempo abierto, deformabilidad, durabilidad a ciclos de hielo y deshielo, etc.

- Material de rejuntado:

Material de rejuntado cementoso (CG): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos, que solo tienen que mezclarse con agua o adición liquida justo antes de su uso. Existen dos clases: normal (CG1) y mejorado (CG2). Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a compresión; retracción; absorción de agua.

Material de rejuntado de resinas reactivas (RG): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a la compresión; retracción; absorción de agua.

Lechada de cemento (L): producto no normalizado preparado in situ con cemento Pórtland y cargas minerales.

- Material de relleno de las juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, según material):

Juntas estructurales: perfiles o cubrecantos de plástico o metal, másticos, etc.

Juntas perimetrales: poliestireno expandido, silicona.

Juntas de partición: perfiles, materiales elásticos o material de relleno de las juntas de colocación.

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al DB-SU 1, en función del uso y localización en el edificio.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

Condiciones previas a la ejecución por unidades de obra

La puesta en obra de los revestimientos cerámicos se llevará a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa.

En general, el soporte para la colocación de baldosas debe reunir las siguientes características: estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica, sensibilidad al agua, planeidad.

En cuanto a la estabilidad dimensional del soporte base se comprobarán los tiempos de espera desde la fabricación.

En cuanto a las características de la superficie de colocación, reunirá las siguientes:

- Planeidad:

Capa gruesa: se comprobará que pueden compensarse las desviaciones con espesor de mortero.

Capa fina: se comprobará que la desviación máxima con regla de 2 m, no excede de 3 mm.

- Humedad:

Capa gruesa: en la base de arena (capa de desolidarización) se comprobará que no hay exceso de humedad.

Capa fina: se comprobará que la superficie está aparentemente seca.

- Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite, etc.

- Flexibilidad: la flecha activa de los forjados no será superior a 10 mm.

- Resistencia mecánica: el forjado deberá soportar sin rotura o daños las cargas de servicio, el peso permanente del revestimiento y las tensiones del sistema de colocación.

- Rugosidad: en caso de soportes muy lisos y poco absorbentes, se aumentará la rugosidad por picado u otros medios. En caso de soportes disgregables se aplicará una imprimación impermeabilizante.

- Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.

- Humedad: en caso de capa fina, la superficie tendrá una humedad inferior al 3%.

En algunas superficies como soportes preexistentes en obras de rehabilitación, pueden ser necesarias actuaciones adicionales para comprobar el acabado y estado de la superficie (rugosidad, porosidad, dureza superficial, presencia de zonas huecas, etc.)

En soportes deformables o sujetos a movimientos importantes, se usará el material de rejuntado de mayor deformabilidad.

En caso de embaldosado tomado con capa fina sobre madera o revestimiento cerámico existente, se aplicará previamente una imprimación como puente de adherencia, salvo que el adhesivo a utilizar sea C2 de dos componentes, o R.

En caso de embaldosado tomado con capa fina sobre revestimiento existente de terrazo o piedra natural, se tratará éste con agua acidulada para abrir la porosidad de la baldosa preexistente.

Ejecución

Condiciones generales:

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

La colocación se realizará en condiciones estables de temperatura (5 ºC a 30 ºC), procurando evitar el soleado directo, las corrientes de aire, lluvias y aplicar con riesgo de heladas.

- Preparación:

Aplicación, en su caso, de base de mortero de cemento. Disposición de capa de desolidarización, caso de estar prevista en proyecto. Aplicación, en su caso, de imprimación-

El sistema de colocación debe de prever una base de arena u otro sistema de desolidarización.

- Ejecución:

Juntas

La separación mínima entre baldosas será de 1,5 mm. En caso de soportes deformables, la separación entre baldosas será mayor o igual a 3 mm.

Juntas de colocación y rejuntado: puede ser aconsejable llenar parcialmente las juntas de colocación con tiras de un material compresible antes de llenarlas a tope. El material compresible no debería adherirse al material de rejuntado o, en otro caso, debe cubrirse con una cinta de desolidarización. Estas cintas son generalmente autoadhesivas. La profundidad mínima del rejuntado será de 6mm. Se deberán rellenar a las 24 horas del embaldosado.

Juntas de movimiento estructurales: deberán llegar al soporte, incluyendo la capa de desolidarización si la hubiese, y su anchura debe ser, como mínimo, la de la junta del soporte. Se rematan usualmente rellenándolas con materiales de elasticidad duradera.

Juntas de movimiento perimetrales: evitarán el contacto del embaldosado con otros elementos tales como paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel mediante se deben prever antes de colocar la capa de regularización, y dejarse en los límites de las superficies horizontales a embaldosar con otros elementos tales como paredes, pilares..Se puede prescindir de ellas en recintos con superficies menores de 7 m^2. Deben ser juntas continuas con una anchura mayor o igual de 5mm. Quedarán ocultas por el rodapié o por el revestimiento adyacente. Deberán estar limpias de restos de materiales de obra y llegar hasta el soporte.

Juntas de partición (dilatación): la superficie máxima a revestir sin estas juntas es de 50 m^2 a 70 m^2 en interior, y de la mitad de estas en el exterior. La posición de las juntas deberá replantearse de forma que no estén cruzadas en el paso, si no deberían protegerse. Estas juntas deberán cortar el revestimiento cerámico, el adhesivo y el mortero base con una anchura mayor o igual de 5 mm. Pueden rellenarse con perfiles o materiales elásticos.

<u>Tolerancias admisibles:</u>

Características dimensionales para colocación con junta mínima:

- Longitud y anchura/ rectitud de lados:

Para L ≤ 100 mm ±0,4 mm

Para L > 100 mm ±0,3% y ± 1,5 mm.

- Ortogonalidad:

Para L ≤ 100 mm ±0,6 mm

Para L > 100 mm ±0,5% y ± 2,0 mm.

- Planitud de superficie:

Para L ≤ 100 mm ±0,6 mm

L > 100 mm ±0,5% y + 2,0/ - 1,0 mm.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

Según el CTE DB SU 1, apartado 2, para limitar el riesgo de caídas el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:

No presentar imperfecciones que supongan una diferencia de nivel mayor de 6 mm.

Los desniveles menores o igual de 50 mm se resolverán con una pendiente ≤ 25%.

Condiciones de terminación: En revestimientos porosos es habitual aplicar tratamientos superficiales de impermeabilización con líquidos hidrófugos y ceras para mejorar su comportamiento frente a las manchas y evitar la aparición de eflorescencias. Este tratamiento puede ser previo o posterior a la colocación.

En pavimentos que deban soportar agresiones químicas, el material de rejuntado debe ser de resinas de reacción de tipo epoxi. Una vez finalizada la colocación y el rejuntado, la superficie del material cerámico suele presentar restos de cemento. Normalmente basta con una limpieza con una solución ácida diluida para eliminar esos restos. Nunca debe efectuarse una limpieza ácida sobre revestimientos recién colocados. Es conveniente impregnar la superficie con agua limpia previamente a cualquier tratamiento químico. Y aclarar con agua inmediatamente después del tratamiento, para eliminar los restos de productos químicos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- De la preparación:

Aplicación de base de cemento: comprobar dosificación, consistencia y planeidad final.

Capa fina, desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm.

Capa de desolidarización: para suelos, comprobar su disposición y espesor.

Aplicación de imprimación: verificar la idoneidad de la imprimación y que la aplicación se hace siguiendo las instrucciones del fabricante.

- Comprobación de los materiales y colocación:

Elementos o piezas cerámicos: verificar que se ha realizado el control de recepción.

Mortero de cemento (capa gruesa):

Comprobar que las piezas cerámicas se han humedecido por inmersión en agua.

Comprobar reglado y nivelación del mortero fresco extendido.

En suelos: comprobar que antes de la colocación de las piezas cerámicas se espolvorea cemento sobre el mortero fresco extendido.

Adhesivo (capa fina):

Verificar que el tipo de adhesivo corresponde al especificado en proyecto.

Aplicación del adhesivo:

Comprobar que se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante.

Comprobar espesor, extensión y peinado con llana dentada adecuada.

Tiempo abierto de colocación:

Comprobar que las piezas cerámicas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

Comprobar que las piezas están colocadas antes de que concluya el tiempo abierto del adhesivo.

Colocación por doble encolado: comprobar que se utiliza esta técnica en embaldosados en exteriores y para baldosas mayores de 35 cm. o superficie mayor de 1225 cm^2.

Juntas de movimiento:

Estructurales: comprobar que se cubren y se utiliza un sellante adecuado.

Perimetrales y de partición: comprobar su disposición, que no se cubren de adhesivo y que se utiliza un material adecuado para su relleno.

Juntas de colocación: verificar que el tipo de material de rejuntado corresponde con el especificado en proyecto. Comprobar la eliminación y limpieza del material sobrante.

- Comprobación final:

Desviación de planeidad del revestimiento: la desviación entre dos baldosas adyacentes no debe exceder de 1mm. La desviación máxima se medirá con regla de 2m.

Para paramentos no debe exceder de 2 mm.

Para suelos no debe exceder de 3 mm.

Alineación de juntas de colocación; la diferencia de alineación de juntas se medirá con regla de 1 m.

Para paramentos: no debe exceder de ± 1 mm.

Para suelos: no debe exceder de ± 2 mm.

Limpieza final: comprobación y medidas de protección.

Conservación y mantenimiento

Las zonas recién pavimentadas deberán señalizarse para evitar que el solado sea transitado antes del tiempo recomendado por el fabricante del adhesivo. Se colocará una protección adecuada frente a posibles daños debidos a trabajos posteriores, pudiendo cubrirse con cartón, plásticos gruesos, etc.

3.22.1.3 RIGOLAS

Características técnicas

Formación de rigola con hormigón en masa.

Se consideran incluidas dentro de esta partida de obra las operaciones siguientes:

-Preparación y comprobación de la superficie de asiento.

-Colocación del hormigón.

-Ejecución de las juntas.

-Protección del hormigón fresco y curado.

La rigola tendrá un aspecto uniforme, limpio, sin desportilladuras ni otros defectos. El acabado será remolinado.

La sección de la rigola no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros.

Se ajustará a las alineaciones previstas.

Rigola con desnivel:

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

La cara superior tendrá una pendiente transversal del 2% al 4% para el desagüe del firme.

Resistencia característica estimada del hormigón (Fest) al cabo de 28 días: >= 0,9 x Fck Kg/cm(2)

Tolerancias de ejecución :

-Replanteo: ±10 mm (no acumulativos)

-Nivel: ±10 mm

-Planeidad: ±4 mm/2 m

Ejecución

La temperatura ambiente para hormigonar estará entre 5 C y 40 C.

Se suspenderán los trabajos cuando la lluvia puede arrastrar la capa superficial de hormigón fresco.

El soporte tendrá una compactación >= 95% del ensayo PM y las rasantes previstas.

El hormigón se pondrá en obra antes de que se inicie su fraguado.

El vertido del hormigón se hará sin que se produzcan disgregaciones.

La compactación se hará por vibración hasta conseguir una masa compacta y sin que se produzcan segregaciones.

Para realizar juntas de hormigonado no previstas en el proyecto, es necesaria la autorización y las indicaciones explícitas de la D.F.

Durante el fraguado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista se mantendrá húmeda la superficie del hormigón. Este proceso será como mínimo de 3 días.

Control

m de longitud medida según las especificaciones de la D.T.

Normas de aplicación

-EHE Instrucción medida según las especificaciones de la D.T.

3.22.2 PAVIMENTOS

3.22.2.1 PAVIMENTOS DE ADOQUÍN

Características técnicas

Formación de pavimento de adoquines.

Se consideran incluidas en esta partida las operaciones siguientes:

-Pavimento de adoquines sobre lecho de arena y juntas rellenas con arena.

-Pavimento de adoquines colocados con mortero y juntas rellenas con lechada de cemento.

-Pavimento de adoquines sobre lecho de arena y juntas rellenas con mortero.

Operaciones incluidas en la partida:

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

Colocación sobre lecho de arena y juntas rellenas con arena:

-Preparación y comprobación de la superficie de asiento.

-Colocación de lecho de arena.

-Colocación y compactación de los adoquines.

-Rellenos de las juntas con arena.

-Compactación final de los adoquines.

-Barrido del exceso de arena.

Colocación con mortero y juntas rellenas con lechada de cemento:

-Preparación y comprobación de la superficie de asiento.

-Colocación de la base de mortero seco.

-Humectación y colocación de los adoquines.

-Compactación de la superficie.

-Humectación de la superficie.

-Relleno de las juntas con lechada de cemento.

Colocación sobre lecho de arena y relleno de las juntas con mortero:

-Preparación y comprobación de la superficie de asiento.

-Colocación del lecho de arena.

-Colocación de los adoquines.

-Compactación del pavimento de adoquines.

-Relleno de las juntas con mortero.

El pavimento formará una superficie plana, uniforme y se ajustará a las alineaciones y a las rasantes previstas.

Los adoquines quedarán bien asentados, con la cara más ancha arriba. Quedarán colocados a rompejuntas, siguiendo las especificaciones de la D.T.

El pavimento tendrá, transversalmente, una pendiente entre el 2 y el 8%.

Las juntas entre las piezas serán del mínimo espesor posible y nunca superior a 8 m.

Tolerancias a ejecución:

-Nivel : ±12 mm

-Replanteo: ±10 mm

-Planeidad: ±5 mm/3 m

Ejecución

Colocación sobre el lecho de arena y juntas rellenas con arena:

No se trabajará en condiciones meteorológicas que puedan producir alteraciones a la subbase o lecho de arena.

El lecho de arena nivelada se dejará a 1,5 cm por encima del nivel definitivo.

Colocadas las piezas se apisonarán 1,5 cm hasta el nivel previsto.

Las juntas se rellenarán con arena fina.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

Una vez rejuntadas se hará una segunda compactación con 2 o 3 pasadas de pisón vibrante y un recebo final con arena para acabar de rellenar las juntas.

Se barrerá la arena que ha sobrado antes de abrirlo al tránsito.

Colocación con mortero y juntas rellenas con lechada:

-Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea < 5 C.

-Los adoquines se colocarán sobre una base de mortero seco.

-Una vez colocadas las pieza se regarán para conseguir el fraguado del mortero de base.

-Después se rellenarán las juntas con la lechada.

-La superficie se mantendrá húmeda durante las 72 h siguientes.

Colocación sobre lecho de arena y juntas rellenas con mortero:

-No se trabajará en condiciones meteorológicas que puedan producir alteraciones a la subbase o lecho de arena.

-El lecho de tierra nivelada de 5 cm de espesor, se dejará a 1,5 cm sobre el nivel definitivo.

-Colocadas las piezas se apisonarán 1,5 cm hasta el nivel previsto.

-Las juntas se rellenarán con mortero de cemento.

-La superficie se mantendrá húmeda durante 72 h siguientes.

Control

m(2) de superficie medida según las especificaciones de la D.T.

Normas de aplicación

-(*) PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. (BOE 242-9.10.89).

- Norma UNE-EN 1342:2013; Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

3.22.2.2 PAVIMENTOS CONTINUOS. Soleras

Características técnicas

Capa resistente compuesta por una subbase granular compactada, impermeabilización y una capa de hormigón con espesor variable según el uso para el que esté indicado. Se apoya sobre el terreno, pudiéndose disponer directamente como pavimento mediante un tratamiento de acabado superficial, o bien como base para un solado.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de solera terminada, con sus distintos espesores y características del hormigón, incluido limpieza y compactado de terreno.

Las juntas se medirán y valorarán por metro lineal, incluso separadores de poliestireno, con corte y colocación del sellado.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

- Capa subbase: podrá ser de gravas, zahorras compactadas, etc.

- Impermeabilización (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4): podrá ser de lámina de polietileno, etc.

- Hormigón en masa:

- Cemento (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.1): cumplirá las exigencias en cuanto a composición, características mecánicas, físicas y químicas que establece la Instrucción para la recepción de cementos RC-03.

- Áridos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.13): cumplirán las condiciones físico- químicas, físico- mecánicas y granulométricas establecidas en la EHE.

- Agua: se admitirán todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua deberá cumplir las condiciones de acidez, contenido en sustancias disueltas, sulfatos, cloruros..,

- Armadura de retracción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4): será de malla electrosoldada de barras o alambres corrugados que cumple las condiciones en cuanto a adherencia y características mecánicas mínimas establecidas en la EHE.

- Ligantes, ligantes compuestos y mezclas prefabricadas a base de sulfato cálcico para soleras (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.18).

- Ligantes de soleras continuas de magnesita (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.19).

Incompatibilidades entre materiales: en la elaboración del hormigón, se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

- Sistema de drenaje

Drenes lineales: tubos de hormigón poroso o de PVC, polietileno, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1).

Drenes superficiales: láminas drenantes de polietileno y geotextil, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.3).

- Encachados de áridos naturales o procedentes de machaqueo, etc.

- Arquetas de hormigón.

- Sellador de juntas de retracción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9): será de material elástico. Será de fácil introducción en las juntas y adherente al hormigón.

- Relleno de juntas de contorno (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3): podrá ser de poliestireno expandido, etc.

Se eliminarán de las gravas acopiadas, las zonas segregadas o contaminadas por polvo, por contacto con la superficie de apoyo, o por inclusión de materiales extraños.

El árido natural o de machaqueo utilizado como capa de material filtrante estará exento de arcillas y/o margas y de cualquier otro tipo de materiales extraños.

Se comprobará que el material es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y para conseguir el grado de compactación exigido. Si la humedad no es la adecuada se adoptarán las medidas necesarias para corregirla sin alterar la homogeneidad del material.

Los acopios de las gravas se formarán y explotarán, de forma que se evite la segregación y compactación de las mismas.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

Condiciones previas a la ejecución por unidades de obra

Se compactarán y limpiarán los suelos naturales.

Las instalaciones enterradas estarán terminadas.

Se fijarán puntos de nivel para la realización de la solera.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

No se dispondrán soleras en contacto directo con suelos de arcillas expansivas, ya que podrían producirse abombamientos, levantamientos y roturas de los pavimentos, agrietamiento de particiones interiores, etc.

Ejecución

- Ejecución de la subbase granular:

Se extenderá sobre el terreno limpio y compactado. Se compactará mecánicamente y se enrasará.

- Colocación de la lámina de polietileno sobre la subbase.

- Capa de hormigón:

Se extenderá una capa de hormigón sobre la lámina impermeabilizante; su espesor vendrá definido en proyecto según el uso y la carga que tenga que soportar. Si se ha disponer de malla electrosoldada se dispondrá antes de colocar el hormigón.

Se procederá al desactivado para conseguir un acabado de árido visto mediante aplicación de líquidos desactivantes de fraguado y lavado superficial hasta conseguir dejar descubierto de 2/3 mm. Se aplicará resina de acabado.

- Juntas de contorno:

Antes de verter el hormigón se colocará el elemento separador de poliestireno expandido que formará la junta de contorno alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros.

- Juntas de retracción:

Se ejecutarán mediante cajeados previstos o realizados posteriormente a máquina, no separadas más de 6 m, que penetrarán en 1/3 del espesor de la capa de hormigón.

- Drenaje. Según el CTE DB HS 1 apartado 2.2.2:

Si es necesario se dispondrá una capa drenante y una capa filtrante sobre el terreno situado bajo el suelo. En caso de que se utilice como capa drenante un encachado, deberá disponerse una lamina de polietileno por encima de ella.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

Se dispondrán tubos drenantes conectados a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior, en el terreno situado bajo el suelo. Cuando dicha conexión esté situada por encima de la red de drenaje, se colocará al menos una cámara de bombeo con dos bombas de achique.

En el caso de muros pantalla los tubos drenantes se colocarán a un metro por debajo del suelo y repartidos uniformemente junto al muro pantalla.

Se colocará un pozo drenante por cada 800 m^2 en el terreno situado bajo el suelo. El diámetro interior del pozo será como mínimo igual a 70 cm. El pozo deberá disponer de una envolvente filtrante capaz de impedir el arrastre de finos del terreno. Deberán disponerse dos bombas de achique, una conexión para la evacuación a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior y un dispositivo automático para que el achique sea permanente.

Tolerancias admisibles

Condiciones de no aceptación:

Espesor de la capa de hormigón: variación superior a - 1 cm ó +1,5 cm.

Planeidad de la capa de arena (medida con regla de 3 m): irregularidades locales superiores a 20 mm.

Planeidad de la solera medida por solape de 1,5 m de regla de 3 m: falta de planeidad superior a 5 mm si la solera no lleva revestimiento.

Compacidad del terreno será de valor igual o mayor al 80% del Próctor Normal en caso de solera semipesada y 85% en caso de solera pesada.

Planeidad de la capa de arena medida con regla de 3 m, no presentará irregularidades locales superiores a 20 mm.

Espesor de la capa de hormigón: no presentará variaciones superiores a -1 cm o +1,50 cm respecto del valor especificado.

Planeidad de la solera, medida por solape de 1,50 m de regla de 3 m, no presentará variaciones superiores a 5 mm, si no va a llevar revestimiento posterior.

Junta de retracción: la distancia entre juntas no será superior a 6 m.

Junta de contorno: el espesor y altura de la junta no presentará variaciones superiores a -0,50 cm o +1,50 cm respecto a lo especificado.

Condiciones de terminación

La superficie de la solera se terminará mediante reglado, o se dejará a la espera del solado.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Puntos de observación.

- Ejecución:

Compacidad del terreno, planeidad de la capa de arena, espesor de la capa de hormigón, planeidad de la solera.

Resistencia característica del hormigón.

Planeidad de la capa de arena.

Resistencia característica del hormigón: no será inferior al noventa por ciento (90%) de la especificada.

Espesor de la capa de hormigón.

Impermeabilización: inspección general.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

- Comprobación final:

Planeidad de la solera.

Junta de retracción: separación entre las juntas.

Junta de contorno: espesor y altura de la junta.

Conservación y mantenimiento

No se superarán las cargas normales previstas.

Se evitará la permanencia en el suelo de los agentes agresivos admisibles y la caída de los no admisibles.

La solera no se verá sometida a la acción de: aguas con pH menor de 6 o mayor de 9, o con una concentración en sulfatos superior a 0,20 gr/l, aceites minerales orgánicos y pesados, ni a temperaturas superiores a 40 ºC.

3.23 SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

3.23.2 COLECTORES

3.23.2.1 COLECTORES DE PVC

Características técnicas

Formación de alcantarilla o colector con tubos de PVC colocados enterrados.

Se consideran los siguientes tipos de tubos:

-Tubo de PVC alveolado con unión con anillo elastomérico.

-Tubo de PVC inyectado con unión encolada.

-Tubo de PVC inyectado con unión con anillo elastomérico.

-Tubo de PVC de formación helicoidal, autoportante, con unión masilla.

-Tubo de PVC de formación helicoidal, para ir hormigonado, con unión con masilla.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:

-Comprobación del lecho de apoyo de los tubos.

-Bajada de los tubos al fondo de la zanja.

-Colocación del anillo elastomérico, en su caso.

-Unión de los tubos.

-Realización de pruebas sobre la tubería instalada.

El tubo seguirá las alineaciones indicadas en la Documentación Técnica, quedará a la rasante prevista y con la pendiente definida para cada tramo.

Quedarán centrados y alineados dentro de la zanja.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

Los tubos se situarán c[illegible]sor cumplirá lo especificado en el Documentación Técnica.

Unión con anillo elastomérico:

La unión entre los tubos se realizará por penetración de un extremo dentro del otro, con la interposición de un anillo de goma colocado previamente en el alojamiento adecuado del extremo de menor diámetro exterior.

Unión encolada o con masilla:

La unión entre los tubos se realizará por penetración de un extremo dentro del otro, encolando previamente el extremo de menor diámetro exterior.

La junta entre los tubos será correcta si los diámetros interiores quedan alineados. Se acepta un resalte <= 3 mm.

Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.

La tubería quedará protegida de los efectos de cargas exteriores, del tráfico (en su caso), inundaciones de la zanja y de las variaciones térmicas.

En caso de coincidencia de tuberías de agua potables y de saneamiento, las de agua potable pasarán por un plano superior a las de saneamiento e irán separadas tangencialmente 100 cm.

Una vez instalada la tubería, y antes del relleno de la zanja, quedarán realizadas satisfactoriamente las pruebas de presión interior y de estanqueidad en los tramos que especifique la Dirección Facultativa.

Por encima del tubo habrá un relleno de tierras compactadas, que cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.

Distancia de la generatriz superior del tubo a la superficie:

-En zonas de tráfico rodado: >= 100 cm.

-En zonas sin tráfico rodado: >= 60 cm.

Anchura de la zanja: >= D exterior + 50 cm.

Presión de la prueba de estanqueidad: <= 1 kg/cm(2).

Ejecución

Antes de bajar los tubos a la zanja la Dirección Facultativa los examinará, rechazando los que presenten algún defecto.

Antes de la colocación de los tubos se comprobará que la rasante, la anchura, la profundidad y el nivel freático de la zanja corresponden a los especificados en la Documentación Técnica. En caso contrario se avisará a la Dirección Facultativa.

La descarga y manipulación de los tubos se hará de forma que no sufran golpes.

El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar los tubos.

Durante el proceso de colocación no se producirán desperfectos en la superficie del tubo.

Se recomienda la suspensión del tubo por medio de bragas de cinta ancha con el recubrimiento adecuado.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua; por ello es aconsejable montar los tubos en sentido ascendente, asegurando el desagüe de los puntos bajos.

Los tubos se calzarán y acodalarán para impedir su movimiento.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

Colocados los tubos dentro de la zanja, se comprobará que su interior esté libre de tierras, piedras, herramientas de trabajo, etc.

En caso de interrumpirse la colocación de los tubos se evitará su obstrucción y se asegurará su desagüe. Cuando se reemprendan los trabajos se comprobará que no se haya introducido ningún cuerpo extraño en el interior de los tubos.

Para realizar la unión de los tubos no se forzarán ni deformarán sus extremos.

Unión con anillo elastomérico:

El lubricante que se utilice para las operaciones de unión de los tubos no será agresivo para el material del tubo ni para el anillo elastomérico, incluso a temperaturas elevadas del efluente.

La unión entre los tubos y otros elementos de obra se realizará garantizando la no transmisión de cargas, la impermeabilidad y la adherencia con las paredes.

No se montarán tramos de más de 100 m de largo sin hacer un relleno parcial de la zanja dejando las juntas descubiertas. Este relleno cumplirá las especificaciones técnicas del relleno de la zanja.

Una vez situada la tubería en la zanja, parcialmente rellena excepto en las uniones, se realizarán las pruebas de presión interior y de estanqueidad según la normativa vigente.

Si existieran fugas apreciables durante la prueba de estanqueidad, el contratista corregirá los defectos y procederá de nuevo a hacer la prueba.

No se puede proceder al relleno de la zanja sin autorización expresa de la Dirección Facultativa.

Control

Se comprobará la rasante de los conductos entre pozos, con un control en un tramo de cada tres.

-No se aceptará cuando se produzca una variación en la diferencia de cotas de los pozos extremos superior al 20%.

Se comprobará la estanqueidad del tramo sometido a una presión de 0,5 ATM con una prueba general.

-No se aceptará cuando se produzca una fuga antes de tres horas.

Cuando se refuerce la canalización se comprobará el espesor sobre conductos mediante una inspección general.

-No se aceptará cuando existan deficiencias superiores al 10%.

Hormigón:

Se comprobará los recalces y corchetes, con un control cada 15 m.

-No se aceptará cuando se produzca una ejecución defectuosa o deficiencia superior a 5 cm.

Fibrocemento:

Se comprobará el relleno de arena, con un control cada 15 m.

-No se aceptará cuando deficiencias superiores a 5 cm.

Se comprobará los manguitos de unión, con un control cada 15 m.

-No se aceptará cuando se produzca una ejecución defectuosa.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

Cuando se refuerce la canalización en campo abierto, sobre conductos mediante una inspección general.

-No se aceptará cuando existan deficiencias superiores al 10%.

Pruebas de servicio

Circulación en la red:

-Se realizará un control por cabecera de red y consistirá en verter de 2 m(2)de agua en un tiempo de 90 segundos, en la cabecera de cada canalización.

-Se realizará un control por cabecera de red y consistirá en verter de 2 m(2)de agua en un tiempo de 90 segundos, en la cabecera de cada canalización.

Unidad y criterios de medición y abono

m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica, entre los ejes o de los puntos a conectar.

Este criterio incluye las pérdidas de material por recortes y los empalmes que se hayan efectuado.

Este criterio incluye los gastos asociados a la realización de las pruebas sobre la tubería instalada.

Normas de aplicación

PPTG-TSP-86 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.

5.1-IC 1965 Instrucción de Carreteras. Drenaje.

5.2-IC 1990 Instrucción de Carreteras. Drenaje superficial.

3.24 REDES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

3.24.1 REDES DE BAJA TENSIÓN

3.24.1.2 CUADROS DE ALUMBRADO

Características técnicas

Cajas para cuadros de distribución de plástico, metálicas o de plástico y metálicas, con o sin puerta y de hasta seis hileras de veintidós módulos, para montar superficialmente o para empotrar. La caja estará formada por un cuerpo, unos perfiles de soporte de mecanismos fijados al cuerpo y una tapa, con o sin puerta. Tendrá una textura uniforme y sin defectos. El cuerpo tendrá regleta de bornes para conectar neutros o tierras y facilitará la conexión de otros cables eléctricos.

Plástico:

El cuerpo será de plástico y dispondrá de marcas de rotura para el paso de tubos y orificios para su fijación. La tapa será del mismo material que el cuerpo y tendrá hileras de aperturas para hacer accesibles los mecanismos de maniobra con una tapeta extraible por hilera, como mínimo irá fijada al cuerpo. La puerta será del mismo material que el cuerpo y cerrará a presión.

Metálica:

La tapa será de chapa de acero protegido con pintura anticorrosiva interior y exteriormente y tendrá hileras de aberturas para hacer accesibles los mecanismos de maniobra con una tapeta extraible por

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

hilera como mínimo. Dispondrá de un sistema de fijación al cuerpo. El cuerpo será de chapa de acero protegida con pintura anticorrosiva interior y exteriormente.

-Para empotrar:

Tendrá aberturas para el paso de tubos.

-Para montar superficialmente:

Tendrá huellas de roturas para el paso de tubos y orificios para su fijación.

-Con puerta:

La tapa será del mismo material que el cuerpo y tendrá hileras de aberturas para hacer accesibles los mecanismos de maniobra con una tapeta extraible, por hilera como mínimo. Irá fijada al cuerpo.

-Para empotrar:

La puerta y el marco serán de chapa de acero protegido con pintura anticorrosiva interior y exteriormente y cerrará a presión.

Anchura del perfil: 35 mm.

Distancia entre el perfil y la tapa (DIN 43880): 45 mm.

Grado de protección con puerta (UNE 20-324): >= IP-425.

Grado de protección sin puerta (UNE 20-324): >= IP-405.

Metálica:

-Espesor de la chapa de acero: >= 1 mm.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

-Colocación y nivelación.

La caja quedará fijada sólidamente al paramento por un mínimo de cuatro puntos.

La posición será la fijada en el proyecto.

Tolerancias de ejecución:

-Posición: ±20 mm.

-Aplomado: ±2%.

Ejecución

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

Control

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Dimensiones de la caja	Dimensiones distintas de las especificadas en la D.T. en ±1%
- Fijación de la caja	Fijación inferior a cuatro puntos
- Conexión de los conductores en la caja	Conexión deficiente

Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
NOMBRE: Carmen Jaen Martin

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

Unidad y criterios de medición y abono

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

Normas de aplicación

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

3.26 REDES DE RIEGO Y FUENTES

Características técnicas

Comprende las instalaciones de distribución de agua para riego de superficies ajardinadas y baldeo de zonas pavimentadas o áreas de tierras morterencas existentes en las zonas verdes.

Están integradas por tres sistemas o redes complementarias:

A- red de bocas de riego,

B - red de aspersión (aspersores, difusores, borboteadores, inundadores etc.),

C - red de riego localizado (red de riego por goteo, exudación etc.), tanto superficial como subterráneo, también incluye los elementos auxiliares de fertirrigación, y aplicación de productos fitosanitarios.

Partirán de la instalación de distribución de agua realizada según NTE-IFA, instalaciones de fontanería, abastecimiento.

Todos sus elementos serán homologados, no contaminantes, resistentes al uso en espacios públicos según se detalla en los apartados siguientes y serán verificados antes de su instalación para prever daños en el transporte y acopio.

Ejecución

Se justificará el procedimiento de calculo de las tuberías (ábacos, fórmulas), también se justificará la elección y disposición de los elementos de riego, así como el porcentaje de solapamiento y coeficientes de uniformidad.

La pérdida de presión inicial entre el primer aspersor y el último no deberá superar el 20%.

En ningún caso la diferencia de presión entre aspersores extremos superará el 10%.

Control

Las instalaciones de redes de riego se ejecutarán por instaladores homologados.

Antes de enterrar las tuberías y por supuesto antes de pavimentar, se efectuarán pruebas de carga en todas las conducciones.

El Contratista deberá comprometer con la empresa de Aguas Potables, la acometida necesaria para el riego del Jardín, sometiéndose a las Normas que desde los Servicios Municipales se les den, tanto en dimensiones como en conexión al red.

Medición y abono

ML.

Normas de aplicación

-Orden del Ministerio de la Vivienda de 23 de agosto de 1974, por la que se aprueba la NORMA TECNOLÓGICA NTE-IFR/1974 " INSTALACIONES DE FONTANERÍA: RIEGO" BOE.31-8Y7-9-1974.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

3.26.4 RED ELÉCTRICA RIEGO AUTOMÁTICO

Características técnicas

Los programadores de riego son los elementos que gobiernan la apertura de las electroválvulas existentes en la instalación, posibilitando la automatización de la misma. A cada una de las salidas o circuitos eléctricos sobre los que puede actuar un programador se les denomina estación. Siendo que el número de estaciones condiciona la elección del programador, su potencia. El número de sectores de riego (entendiendo como tales cada una de las partes de la instalación de riego que funciona independientemente) será siempre igual al número de estaciones que disponga el programador.

Elementos de definición de un programador:

-Modelo. Denominación comercial.

-Número de estaciones.

-Número de sectores.

-Numero de programas: A) Independientes. B) Secuenciales.

-Duración del ciclo de riego

-Control de sistemas auxiliares. Pueden controlar la limpieza de filtros, los tanques de fertilización.

-Detección de averías.

-Pantalla, puede disponer de ella.

-Existencia de memoria, en caso de corte de corriente, y duración de la memoria.

-Salidas de impresora.

-Tensión de alimentación.

-Características. Descripción de las funciones de los automatismos.

-Fabricante/distribuidor.

Ejecución

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

Control

Medición y abono

Ud. que incluirá su instalación, Armario de protección con cerradura, programación. Las conducciones eléctricas a las electroválvulas y al red, los pasantes de protección, la conexión a la red, tendrán precios diferenciados de éste.

Normas de aplicación

No hay normativa de obligado cumplimiento.

3.26.5 SISTEMAS DE PROPULSIÓN AGUA

Características técnicas

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

En los casos que la fuente de suministro para riego no sea la red de distribución de agua potable, o no presente la presión necesaria para el buen funcionamiento de los elementos de distribución, precisaremos la instalación de bombas de riego. Como a continuación detallamos, según su clasificación:

-Bombas gravimétricas. De uso muy restringido. Aportan energía potencial al líquido al variar la posición del mismo.

-Bombas volumétricas. Su funcionamiento se basa en el desplazamiento del líquido a causa de la disminución del volumen de la cámara que ocupa. Su uso queda restringido a la aplicación de fertilizantes.

-Bombas rotodinámicas. Transfieren energía mecánica al liquido al dotarlo de cierta velocidad de impulsión. El movimiento de impulso siempre es rotativo. Estas bombas son las utilizadas en la impulsión de agua a las redes de riego. Según la dirección del flujo de agua respecto del eje del rodete se pueden clasificar en:

-Bombas de hélice, de flujo axial. (Elevación de grandes Q con alturas manométricas. pequeñas).

-Bombas helicoidales, de flujo mixto (elev. de grandes Q a alturas manométricas medias).

-Bombas centrífugas, de flujo radial.

Ejecución

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

Control

-Elementos de definición.

-Modelo.

-Caudales QMáx/QMín. Expresado en m(3)/h.

-Alturas manométricas. Expresados en m.c.a. como un rango desde la altura manométrica máxima. Hmáx a la altura manométrica mínima HMín.

-Potencia. C.V. como un rango desde la potencia mínima PMín a la máxima PMáx.

-Diámetros. Expresados en pulgadas de aspiración ASPe impulsión IMP.

-Diámetro del pozo. Expresado en pulgadas, para las bombas sumergibles y verticales.

Expuesto como n rango desde el DMín al máximo DMáx.

-Tensión. Expresada en voltios.

-Velocidad de rotación. R.p.m.

-Fabricante/distribuidor.

Medición y abono

Todos estos mecanismos irán reflejados como unidades, incluyendo las p.p. de materiales auxiliares intervinientes y los precios unitarios de mano de obra especializada

3.27 JARDINERÍA Y TRATAMIENTO DEL PAISAJE

Características técnicas

Todas las obras comprendidas en el Proyecto, se ejecutarán de acuerdo con los plazos y las prescripciones generales y particulares establecidas en los Pliegos de condiciones correspondientes, bajo la supervisión de la Dirección de Obra.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

El Contratista se obliga a seguir las indicaciones de la dirección de Obra en cuanto no se separe de la tónica general del Proyecto y no se oponga a las prescripciones de éste u otros Pliegos de condiciones que para la obra se establezcan.

Ejecución

Calendario de actuaciones.

Como norma general las obras se realizarán siguiendo el orden que a continuación se establece, orden que podrá modificarse cuando la naturaleza de las obras o su evolución así lo aconsejen, previa conformidad de la Dirección de Obra.

-Replanteo y preparación del terreno.

-Modificación de los suelos.

-Drenaje y saneamiento.

-Obra civil.

-Instalación redes de Riego.

-Plantaciones.

-Siembras.

-Riegos, limpieza y policía de las obras y acabado.

Control

La Dirección Técnica por parte del contratista, deberá estar a cargo de un Ingeniero especialista en Jardinería, auxiliado por el personal técnico titulado que se estime necesario y cuya obligación será atender a las indicaciones verbales o escritas (libro de obra) de la Dirección de Obra y facilitar su tarea de inspección y control.

3.27.2 SUMIN.Y PLANTAC.DE ESPEC.VEGETAL

Características técnicas

Se entiende por planta, en un Proyecto de plantaciones, toda aquella especie vegetal que, habiendo nacido y crecido en un lugar, es arrancada de éste y es plantada en la ubicación que se indica en el proyecto. Las dimensiones y características que se señalan en las definiciones de los siguientes subapartados son las que han de poseer las plantas una vez desarrolladas, y no necesariamente en el momento de la plantación. Estas últimas figurarán en la descripción de la planta que se haga en el Proyecto.

Ejecución

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

Control

Etiquetaje

El material vegetal destinado a la comercialización entre los países de la Unión Europea se ha de acompañar de un documento expedito por el productor que contenga los siguientes datos:

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

-Indicación: Calidad CEE

-Código del estado miembro.

-Nombre o código del organismo oficial responsable.

-Número de registro o de acreditación.

-Nombre del proveedor.

-Número individual de serie, semana o lote.

-Fecha de expedición del documento.

-Nombre botánico.

-Denominación de la variedad, si existe.

-Cantidad.

-Si se trata de importación de Países terceros, el nombre del país de producción.

Cuando la plantas provienen de viveros cada lote de cada especie o variedad se ha suministrar con una etiqueta duradera en la que especifique:

-Nombre botánico.

-Nombre de la variedad o cultivar si cabe, si se trata de una variedad registrada deberá figurar la denominación varietal.

-Anchura, altura.

-Volumen del contenedor o del tiesto.

En las plantas dioicas indicar el sexo, máxime en especies con frutos que produzcan mal olor o suciedad.

Las plantas ornamentales han de cumplir las normas de calidad siguientes, sin perjuicio de las disposiciones particulares especiales para cada tipo de planta:

-Autenticidad específica y varietal. Han de responder a las características de la especie como en su caso a los caracteres del cultivar.

-En plantas destinadas a repoblaciones medioambientales se ha de hacer referencia al origen del material vegetal.

-En todas las plantas la relación entre la altura y el tronco ha de ser proporcional.

-La altura, amplitud de copa, la longitud de las ramas, las ramificaciones y el follaje han de corresponder a la edad del individuo según la especie- variedad en proporciones bien equilibradas una de otra.

-Las raíces han de estar bien desarrolladas y proporcionadas de acuerdo en la especie, variedad, la edad y el crecimiento.

-Las plantas de una misma especie, dedicadas a una misma ubicación y función han de ser homogéneas.

-Los injertos han de estar perfectamente unidos -Las plantas no pueden mostrar defectos por enfermedades, plagas o métodos de cultivo que reduzcan el valor o la calidad para su uso.

-Han de estar sanas y bien formadas para que no peligre su establecimiento y desarrollo futuros.

-Los substratos en contenedor y los cepellones han de estar libres de malas hierbas, especialmente vivaces.

Tratamientos fitosanitarios

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

Los Tratamientos deberán ser aceptados por la D. O. y en cualquier caso deberán cumplir lo siguiente:

-No serán peligrosos para las personas, ni para la fauna terrestre o acuática (caso particular) y en especial para las abejas.

-No presentarán residuos peligrosos, cuya actividad sobrepase la fecha de apertura al Público del área a Urbanizar.

-El Contratista será responsable del uso inadecuado de los productos Fitosanitarios.

-La aplicación de los productos considerados se realizará por personal especializado y autorizado a tal efecto.

-La aplicación de Plaguicidas, herbicidas o cualquier otro producto para tratamiento Fitosanitario, estará sujeto a la Normativa vigente, entre la cabe destacar la siguiente:

Resolución de la Dirección General de la Producción Agraria 29-3-82 (B.O. de 15 de abril) normalizando el libro Oficial de Movimiento de Productos Fitosanitarios Peligrosos.

Real Decreto 3349/1983, de 30 de noviembre (B.O.E. de 24 de enero), por el que se aprueba la reglamentación Técnico-Sanitaria de Plaguicidas.

Orden de Presidencia de Gobierno, de 18 de junio de 1985, por la que se crea la comisión conjunta de Residuos de Productos Fitosanitarios (B.O.E. de 24 de junio).

Real Decreto 2430/1895, de 4 de diciembre, sobre aplicación del Real Decreto 3349/1983 a Plaguicidas ya registrados (B.O.E. de 31 de Diciembre).

Orden de 28 de febrero de 1986, sobre prohibición de comercialización y utilización de productos fitosanitarios que contienen ciertas sustancias activas, en aplicación de las Directivas 79/117/CEE del Consejo y 83/131/CEE y 85/895/CEE de la Comisión de las Comunidades europea (B.O.E: de 1 de marzo).

Orden de 7 de septiembre de 1989 sobre prohibición de comercialización y utilización de productos Fitosanitarios que contienen ciertos ingredientes activos, en aplicación de la Directiva 79/117 CEE del consejo de las Comunidades Europeas y sus posteriores modificaciones (B.O.E de 13 de septiembre).

Orden del Ministerio de Relaciones con las cortes y de la secretaría de Gobierno, de 27 de octubre de 1989, sobre límites máximos de residuos de Plaguicidas en productos vegetales (B.O.E. de 4 de noviembre de 1989).

Medición y abono

Unidades, M2 de plantación en los que se especificarán las unidades intervinientes y las especies a las que pertenecen. Unidades de plantación con los precios unitarios de las operaciones y materiales auxiliares intervinientes.

Verificaciones de Aptitud y de control

Los productores e importadores de plantas tienen que aparecer inscritos en un Registro Oficial de Productores, comerciantes e importadores y han de cumplir las obligaciones a las que estén sujetos.

Es posible exigir la comprobación del 2% de las plantas de diferentes lotes.

El 5% de las plantas pueden presentar dimensiones inferiores en un 10% respecto a las especificaciones indicadas para cada especie o variedad.

Normas de aplicación

Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
PUESTO DE TRABAJO: Secretaría Municipal
NOMBRE: Carmen Jaen Martin

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

- Legislación básica de [illegible] e 1987, ref. 773/87 BOE 24 de marzo de 1987, que establece las Normas Fitosanitarias relativas a la importación, exportación y tránsito de vegetales y productos vegetales.

- Orden de 17 de mayo de 1993, BOE 20 mayo 1993, sobre Normalización de pasaportes Fitosanitarios destinados a la circulación de determinados vegetales, productos vegetales y otros objetos dentro de la comunidad.

3.27.2.1 ÁRBOLES DE HOJA CAEDIZA

Características técnicas

Vegetal leñoso, que alcanza 5 m de altura o más, no se ramifica desde la base y posee un tallo principal llamado tronco.

Frondosas

-Las de hoja persistente cumplirán las siguientes prescripciones:

-Estar provistas de cepellón mediante, tiesto, contenedor, escayola, etc., al menos durante un año.

-Poseer hojas en buen estado vegetativo.

-Mantener un equilibrio entre el volumen aéreo y el cepellón.

-Las de hoja caduca presentaran:

-A raíz desnuda, con abundancia de raíces secundarias.

-Desprovistas de hoja.

Coníferas y Resinosas

-Las de gran porte cumplirán las siguientes condiciones:

-Estar provistas de cepellón, inmovilizado mediante tiesto, contenedor, escayola, etc., al menos durante un año de forma que al sacarla del contenedor mantenga su forma y aguante compacta

-Poseer ramas hasta la base en aquellas que sea ésta su forma natural.

-Mantener la guía principal en perfecto estado vegetativo, para las especies que de natural la posean.

-Estar provistas de abundantes acículas.

-Las de porte bajo o rastrero cumplirán:

-Igual que lo anterior, a excepción de la preponderancia de la guía principal.

-En ambos casos se especificará la altura entre la parte superior de la guía principal y la parte superior del cepellón.

- La tolerancia de diferencias de tamaño será de 25 cm, se indicará asimismo la mayor dimensión horizontal de la planta.

- El follaje ha de tener el color típico de la especie-variedad y según la época.

Ejecución

Excavaciones

La excavación para alojar las plantaciones se efectuarán con la mayor antelación posible sobre la plantación, para favorecer la meteorización de las tierras. El volumen de excavación será el que conste expresamente en el Proyecto, para cada especie y tamaño, en caso contrario se aplicará la siguiente norma:

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

-Suelo aceptable. 1.0 x 1.0 x 1.0 (m).

-Suelo impropio. 1.5 x 1.5 x 1.0 (m).

Caso de no haber constancia sobre el volumen de excavación, como norma general supletoria se seguirán las siguientes prescripciones: cuando el suelo no es apto para mantener la vegetación, es preciso proporcionar a las plantas un volumen mayor que el ordinario de tierra de buena calidad. Si por añadidura el suelo no apto va a ser cubierto con un revestimiento impermeable, la oxigenación y la penetración del agua de lluvia disminuirán de forma importante, por lo que resulta imprescindible aumentar el volumen de excavación y por consiguiente el relleno con tierras adecuadas.

El marco de plantación estará determinado en los Planos y tendrá en cuenta el desarrollo vegetativo óptimo de la planta.

Plantación

Antes de "presentar" la planta se echará en el hoyo la cantidad de tierra necesaria para que el cuello del árbol quede a nivel del suelo o ligeramente por debajo, en función de la condición del suelo y las condiciones posteriores de mantenimiento (teniendo en cuenta el asentamiento de la tierra).

La plantación a raíz desnuda solo se realizará en árboles de hoja caduca que no presenten especiales dificultades para su arraigo posterior y que no hayan sido previstos según Proyecto plantar a cepellón.

Época de plantación

Se evitará plantar en las épocas de clima extremo. Los árboles de hoja caduca y presentados a raíz desnuda, se plantarán durante la parada vegetativa, en Otoño - Invierno.

Abonado

El abono mineral y orgánico se situará en las proximidades de las raíces, pero no en contacto directo con ellas.

Orientación

Los ejemplares de gran tamaño se colocarán en la misma orientación que tuvieron en origen.

En las plantaciones aisladas la parte menos frondosa del árbol se orientará a Sudoeste para favorecer su desarrollo, siempre y cuando la orientación no tenga que responder a criterios paisajistas con vistas prioritarias. No obstante si existen vientos dominantes importantes el arbolado de gran desarrollo se orientará de forma que estos expongan su menor sección perpendicularmente a la dirección de éstos.

Depósito

Cuando la plantación no pueda realizarse inmediatamente, antes de recibir las plantas se procederá a depositarlas, operación consistente en colocar las plantas en una zanja u hoyo y cubrir las raíces con una capa de tierra o orujo de al menos 10 cm, distribuida de forma que no queden intersticios en su interior que faciliten la desecación de las raíces y la acción de heladas.

Drenaje

Aunque se haya previsto sistema de drenaje, es conveniente colocar una capa filtrante en el fondo de los hoyos o zanjas de plantación de especies de gran tamaño y de coníferas de cualquier desarrollo.

Poda de *plantación*

Previa a la plantación de grandes ejemplares se debe procurar el equilibrio entre el sistema radicular y el aéreo, mediante la reducción de la copa (reduciendo la transpiración) y así favorecer su arraigo. Esta

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

operación debe hacerse [illegible] el vivero) en todos los árboles de hoja caduca que vayan a plantarse a raíz desnuda o con cepellón desproporcionado con la copa que presentan, pero se debe procurar salvo excepciones, que esta poda no desvirtúe las caracterización morfológica del árbol.

Sujeciones y *protecciones*

Para garantizar la inmovilización del arbolado, evitar su inclinación, incluso su derribo por el viento, así como reducir los efectos de falta de civismo de personas y la acción de vehículos, se colocará uno o varios tutores anclados en el suelo y de tamaño proporcional a la planta, según descripción de Proyecto y que irá atado a la planta evitando el roce con estas, y el contacto en caso de ser de hierro para evitar quemaduras; también se evitará que las ligaduras puedan estrangularle o producir heridas en la corteza, por lo que se debe colocar alrededor de la ligadura una protección.

En caso de no estar descritos en Proyecto los tutores, deberán presentar una sección mínima de 5 x 5 cm y 2.40 metros de altura.

En caso de plantaciones de arbolado situado en plantaciones de alineación u otras situadas fuera de las aceras y en la zona de aparcamiento, los alcorques se dimensionarán o se colocaran protecciones especiales que impidan que los coches en las maniobras de aparcamiento puedan colisionar con el tronco de los árboles.

En los árboles de hoja perenne o de gran porte, en los que la colocación de tutores no se suficiente o no se puede realizar habrá que proceder a la colocación de vientos (cables o cuerdas) que unan las fijaciones creadas en el suelo, alrededor del árbol (3-4 normalmente) con el tronco del árbol, a la altura más adecuada para optimizar las fuerzas. Los vientos y tensores deben revisarse periódicamente para tensarlos y asegurarse la verticalidad del árbol. Deberán tenerse en cuenta los peligros derivados de su colocación para los transeúntes.

Protecciones, son los elementos encargados de proteger la corteza de quemaduras o cualquier agente ambiental, se trata de envolturas de paja, tela o papel especial, y su utilización se valorará por la Dirección de Obra.

Cuando se prevea una utilización prolongada del tutor, y para impedir que esta pueda transmitir enfermedades al árbol, se le tratará con una solución de Sulfato de Cobre al 2%, mediante su inmersión en este producto durante 15 minutos.

La colocación del tutor se realizará teniendo en cuenta la dirección de los vientos dominantes.

Medición y abono

Unidades, incluyendo mano de obra o maquinaria auxiliar para la plantación, apertura de hoyos e incorporación de tierra vegetal, de enmiendas y abonado, riego y mantenimiento hasta la recepción provisional de la obra; operaciones que se prolongarán si así queda reflejado en el Presupuesto y/o memoria del Proyecto. También incluirá según definición en proyecto la colocación de tutores o cualquier otro elemento de protección.

3.28 PRADERAS Y CÉSPEDES

3.28.1 HIDROSIEMBRAS Y SIEMBRAS

Características técnicas

Consistirá en la implantación de Césped o Pradera a partir de las semillas de las especies consideradas, consiguiendo en base a las características de las especies seleccionadas un cultivo uniforme, resistente

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

al uso previsto y de mantenimiento acorde a las previsiones de este servicio y adecuado a las condiciones especificas del suelo y el clima.

Ejecución

Cuando se trate de siembras pluriespecíficas no se mezclarán las distintas semillas antes de la inspección por la Dirección de Obra, que podrá exigir que las siembras se hagan separadamente (caso de semillas de muy diferente calibre y que hay que enterrar a diferentes profundidades), sembrando primero las semillas gruesas, rastrillando a continuación y sembrado las semillas de menor tamaño.

En cualquier caso las siembras se realizarán por mitades, sembrado cada parte en dirección perpendicular a la otra.

Si la siembra se realiza a voleo requerirá personal cualificado, para garantizar la uniformidad de distribución.

Cuando la diferencia de grosor de las semillas en las que solo tiene como función asegurarse un buen efecto inicial, las operaciones se pueden realizar de una sola pasada, cubriendo todas las semillas muy someramente. Se extenderá la siembra unos cm más allá de su localización definitiva, para recortar posteriormente el perímetro final del césped.

Paralasiembradirecta,noseconsideraadecuadasilapendientedelterrenoexcedede30 .

Época: Los momentos más propicio (en general) será durante el Otoño y la Primavera, en días sin viento y con el suelo suficientemente seco. La siembras de semillas de requerimientos térmicos elevados y lento periodo de germinación adelantarán su cultivo al comienzo del Otoño. La marcha de la obra y la seguridad de proporcionar los cuidados precisos puede aconsejar la siembra en épocas poco favorables como julio y agosto.

En cualquier caso la Temperatura del suelo debe superar los 8 C.

Dosificación: Las cantidades de semilla a emplear por unidad de superficie se ajustará a lo especificado en Proyecto. De no existir definición al respecto, se consideran por lo general adecuadas dosis entre 15-35 gr/m(2).

En los materiales de cobertura habrá que distinguir entre los de carácter orgánico (mantillo, estiércol, la paja de cereales triturada, etc.) y los de origen inorgánico (arena de río, etc.).

Cualquiera de los materiales utilizados como cobertura (materiales destinados a cubrir y a proteger las semillas y la tierra) deberán estar finamente divididos, sin grumos o terrones en cantidad apreciable, exentos de semillas de malas hierbas, respondiendo a las características de uso indicadas en capítulo específico que los define.

La superficie de la capa de tierra mullida (40 cm) sobre la que se asiente la siembra, deberá quedar lo suficientemente lisa, para no ofrecer obstáculos a la distribución uniforme de los materiales y semillas.

El riego aportado inmediatamente realizada la siembra se hará de tal modo que no se produzca el arrastre de tierra y de semillas y se darán a continuación los necesarios en frecuencia y caudal para mantener el terreno húmedo. En caso de no poder garantizarse la continuidad del riego, se evitará éste, esperando a que la germinación se produzca naturalmente (primavera y otoño son las épocas en que se puede dar está posibilidad). La primera Siega se efectuará cuando el césped alcance los 4-5 cm y posteriormente se efectuará con una frecuencia tal que la hierba no supere los 8 cm de altura (estas alturas podrán variarse en función la especie utilizadas y el uso particular que se le de al césped y por lo tanto estas determinaciones deberán concretarse en el Proyecto).

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

Control

Las semillas pertenecerán a las especies indicadas en el Proyecto, y reunirán las condiciones siguientes:

-Pureza superior al 90%.

-Poder germinativo > 95%.

-Ausencia de plagas y enfermedades o de haberlas sufrido.

Deberán disponer del Pasaporte Fitosanitario, que informa de: Nombre y Domicilio social del productor, Situación del vivero origen del material vegetal, número de registro del vivero, nombre comercial y botánico de la especie o especies, n del registro de pasaportes, sellos del organismo competente.

Medición y abono

Se consideran incluidas en el capítulo de Plantación de Céspedes y Praderas, siendo la unidad de Medición, M2, incluyéndose todas las operaciones de establecimiento y mantenimiento hasta la nacencia e incluso hasta la recepción de obra como precios unitarios intervinientes.

Normas de aplicación

Reglamento Técnico de Control y Certificación de semillas y plantas forrajeras. BOE n 168, 15 de Julio de 1986.

3.30 GESTIÓN DE RESIDUOS

3.30.1 RESIDUOS PELIGROSOS

Características técnicas

Transporte de elementos de fibrocemento con amianto procedentes de una demolición, realizado por trasportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de residuos peligrosos de placas onduladas de fibrocemento con amianto, hasta destino final (bien centro de transferencia o planta de tratamiento) utilizando camión autorizado. El precio incluye el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, así como los trámites documentales que establece la normativa, así como el canon de entrega a gestor autorizado.

Normativa de aplicación

Gestión de residuos: Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Criterio de medición en proyecto

Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

Condiciones previas

Del soporte: Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

Ejecución

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

Fases de ejecución: Transporte de residuos a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Descarga de los residuos.

Condiciones de terminación: Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

Medición en obra y condiciones de abono

Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

4. PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN LA OBRA TERMINADA

De acuerdo con el artículo 7.4 del CTE, en la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el presente pliego, por parte del constructor, y a su cargo, independientemente de las ordenadas por la Dirección Facultativa y las exigidas por la legislación aplicable, que serán realizadas por laboratorio acreditado y cuyo coste se especifica detalladamente en el capítulo de Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución material (PEM) del proyecto.

5. PRESCRIPCIONES EN CUANTO AL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El correspondiente Estudio de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, contendrá las siguientes prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de la obra:

- El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
- Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.
- Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:
    - Razón social.
    - Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
    - Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
    - Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

  Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

  El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.
- En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.
- Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

- El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
- Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).
- Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.
- Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.
- Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (artículo 7.), así como la legislación laboral de aplicación. Para determinar la condición de residuos peligrosos o no peligrosos, se seguirá el proceso indicado en la Orden MAM/304/2002, Anexo II. Lista de Residuos.

León, marzo 2018

Begoña Gonzalo Orden	Enery Acevedo González	Mónica Prada Corral
Arquitecta Municipal	Arquitecta del I.L.R.U.V., S.A.	Arquitecta del I.L.R.U.V., S.A.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020

APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020

LA SECRETARIA

CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

ANEXO RELACIÓN DE NORMATIVA TÉCNICA

de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras

De acuerdo con el artículo 1º A). Uno, del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la ejecución de las obras deberán observarse las normas vigentes aplicables sobre construcción. A tal fin se incluye la siguiente relación no exhaustiva de la normativa técnica aplicable, que lo será en función de la naturaleza del objeto del proyecto.

Esta relación se ha estructurado en dos partes: Parte I. Unidades de obra y Parte II. Productos. A su vez la relación de normativa de Unidades de obra se subdivide en normativa de carácter general, normativa de cimentación y estructuras y normativa de instalaciones.

PARTE I - Normativa de Unidades de obra

Normativa de carácter general

Ordenación de la edificación. LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 6-NOV-1999. Modificado por: Artículo 82 de la Ley 24/2001, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. LEY 24/2001, de 27 de diciembre, de Jefatura del Estado. B.O.E.: 31-DIC-2001. Artículo 105 de la Ley 53/2002, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. LEY 53/2002, de 30 de diciembre, de Jefatura del Estado. B.O.E.: 31-DIC-2002. Artículo 15 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado. B.O.E.: 23-DIC-2009. Disposición final tercera de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas. LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado. B.O.E.: 27-JUN-2013. Disposición final tercera de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, de Telecomunicaciones. LEY 9/2014, de 9 de mayo, de Jefatura del Estado. B.O.E.: 10-MAY-2014. Corrección erratas: B.O.E. 17-MAY-2014. Disposición final tercera de la Ley 20/2015, de 14 de julio, de ordenación, supervisión y solvencia de entidades aseguradoras y reaseguradoras. LEY 20/2015, de 14 de julio, de Jefatura del Estado. B.O.E.: 15-JUL-2015.

Código Técnico de la Edificación. Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 28-MAR-2006. Corrección de errores y erratas: B.O.E. 25-ENE-2008. Derogado el apartado 5 del art. 2 por: Disposición derogatoria única de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas. LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado. B.O.E.: 27-JUN-2013. Modificado por: Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 23-OCT-2007. Corrección de errores: B.O.E. 20-DIC-2007. Modificado por: Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19-OCT. Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 18-OCT-2008. Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación , aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. Orden 984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 23-ABR-2009. Corrección de errores y erratas: B.O.E. 23-SEP-2009. Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 11-MAR-2010. Modificación del Código Técnico de la Edificación (CTE) aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. Disposición final segunda, del

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Fomento. B.O.E.: 22-ABR-2010. Sentencia por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código. Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, B.O.E.: 30-JUL-2010. Disposición final undécima de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas. LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado. B.O.E.: 27-JUN-2013. Modificación del Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" y del Documento Básico DB-HS "Salubridad", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. Orden 588/2017, de 15 de junio, del Ministerio de Fomento. B.O.E.: 23-JUN-2017. Actualizado por: Actualización del Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía". ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, del Ministerio de Fomento. B.O.E.: 12-SEP-2013. Corrección de errores: B.O.E. 8-NOV-2013.

1) Estructuras

DB SE-AE. Seguridad estructural - Acciones en la Edificación. Código Técnico de la Edificación. Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 28-MAR-2006.

Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02). Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento. B.O.E.: 11-OCT-2002.

DB SE-A. Seguridad Estructural - Acero. Código Técnico de la Edificación. Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 28-MAR-2006.

Instrucción de Acero Estructural (EAE). Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 23-JUN-2011. Corrección errores: 23-JUN-2012

DB SE-F. Seguridad Estructural Fábrica. Código Técnico de la Edificación. Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 28-MAR-2006.

Instrucción de Hormigón Estructural "EHE". Real Dercreto 1247/2008, de 18 de julio, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 22-AGO-2008. Corrección errores: 24-DIC-2008. Modificado por: Sentencia por la que se declaran nulos los párrafos séptimo y octavo del artículo 81 y el anejo 19. Sentencia de 27 de septiembre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo. B.O.E.: 1-NOV-2012.

DB SE-M. Seguridad estructural - Estructuras de Madera. Código Técnico de la Edificación. Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 28-MAR-2006.

DB SE-C. Seguridad estructural - Cimientos. Código Técnico de la Edificación. Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 28-MAR-2006.

2) Instalaciones

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano. Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 21-FEB-2003. Modificado por: Real Decreto 1120/2012, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 29-AGO-2012.

DB HS. Salubridad (Capítulos HS-4, HS-5). Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 28-MAR-2006.

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51. Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. B.O.E.: suplemento al nº 224, 18-SEP-2002. Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03 por: Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo. B.O.E.: 5-ABR-2004. Modificado por: Art 7º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre. Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 22-MAY-2010. Nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos», del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo. Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo. B.O.E.: 31-DIC-2014

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico. Resolución de 18 de enero 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial. B.O.E.: 19-FEB-1988. Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias EA-01 a EA-07. Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 19-NOV-2008

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad. B.O.E.: 12-JUN-2017. Corrección de errores: 23-SEP-2017

3) Cubiertas

DB HS-1. Salubridad. Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 28-MAR-2006

4) Protección

DB-SI-Seguridad en caso de Incendios. Código Técnico de la Edificación. Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 28-MAR-2006.

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 842/2013, de 31 de octubre, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 23-NOV-2013.

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 25-OCT-1997. Modificado por: Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura. Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 13-NOV-2004. Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 29-MAY-2006. Disposición final tercera del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción. Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 25-AGO-2007. Artículo 7 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado. B.O.E.: 23-DIC-2009. Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre. Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración. B.O.E.: 23-MAR-2010. Derogado el art.18 por: Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración. B.O.E.: 23-MAR-2010.

Prevención de Riesgos Laborales. LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 10-NOV-1995. Desarrollada por: Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales. Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 31-ENE-2004. Modificada por: Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social (Ley de Acompañamiento de los presupuestos de 1999). LEY 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.B.O.E.: 31-DIC-1998.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

Reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales. LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 13-DIC-2003. Artículo 8 y Disposición adicional tercera de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado. B.O.E.: 23-DIC-2009.

Reglamento de los Servicios de Prevención. Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 31-ENE-1997. Modificado por: Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención. Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 1-MAY-1998. Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención. Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 29-MAY-2006. Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención. Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración. B.O.E.: 23-MAR-2010. Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención. Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 04-JUL-2015. Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención. Real Decreto 899/2015, de 9 de octubre, del Ministerio de Empleo y Seguridad Social. B.O.E.: 1-MAY-1998. Derogada la disposición transitoria tercera por: Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración. B.O.E.: 23-MAR-2010. Desarrollado por: Desarrollo del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas. Orden 2504/2010, de 20 de septiembre, del Ministerio de Trabajo e Inmigración. B.O.E.: 28-SEP-2010. Corrección errores: 22-OCT-2010. Corrección errores: 18-NOV-2010. Modificada por: Modificación de la Orden 2504/2010, de 20 sept. Orden 2259/2015, de 22 de octubre. B.O.E.: 30-OCT-2015.

Señalización de seguridad en el trabajo. Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 23-ABR-1997. Modificado por: Modificación del Real Decreto 485/1997. Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 04-JUL-2015. Seguridad y Salud en los lugares de trabajo. Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 23-ABR-1997. Modificado por: Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura. Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 13-NOV-2004.

Manipulación de cargas. Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 23-ABR-1997.

Utilización de equipos de protección individual. Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 12-JUN-1997. Corrección errores: 18-JUL-1997.

Utilización de equipos de trabajo. Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 7-AGO-1997. Modificado por: Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura. Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 13-NOV-2004.

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11-ABR-2006.

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos. Real Decreto 299/2016, de 22 de julio, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 29-JUL-2016.

Regulación de la subcontratación. LEY 32/2006, de 18 de Octubre, de Jefatura del Estado. B.O.E.: 19-OCT-2006. Desarrollada por: Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcció. Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

Asuntos Sociales. B.O.E.: 25-AGO-2007. Corrección de errores: 12-SEP-200. Modificado por: Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agost. Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración. B.O.E.: 14-MAR-2009.Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto. Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración. B.O.E.: 23-MAR-2010. Modificada por: Artículo 16 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado. B.O.E.: 23-DIC-2009.

DB-SUA-Seguridad de utilización y accesibilidad. Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 11-MAR-2010

5) Barreras arquitectónicas

Real Decreto por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

REAL DECRETO 505/2007, de 20 de abril, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11-MAY-2007. Modificado por: La Disposición final primera de la modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 11-MAR-2010. Desarrollado por: Desarrollo del documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados. Orden 561/2010, de 1 de febrero, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 11-MAR-2010

DB-SUA-Seguridad de utilización y accesibilidad. Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 11-MAR-2010.

Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social. Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. B.O.E.: 3-DIC-2013

6) Varios

Instrucción para la recepción de cementos "RC-16. Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 25-JUN-2016. Corrección errores: B.O.E.: 27-OCT-2017

Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción en aplicación de la Directiva 89/106/CEE

REAL DECRETO 1630/1992, de 29 de diciembre, del Ministerio de Relación con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno. B.O.E.: 09-FEB-1993. Modificado por: Modificación del Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE. Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 19-AGO-1995

Ampliación de los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción. Resolución de 6 de abril de 2016, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa. B.O.E.: 28-ABR-2017

Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre, de Presidencia de Gobierno. B.O.E.: 7-DIC-1961. Corrección errores: 7-MAR-1962. Derogados el segundo párrafo del artículo 18 y el Anexo 2 por: Protección de la salud y seguridad de los trabajadores

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

contra los riesgos relacion[illegible]. Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 1-MAY-2001. Derogado por: Calidad del aire y protección de la atmósfera. LEY 34/2007, de 15 de noviembre, de Jefatura del Estado. B.O.E.: 16-NOV-2007. Modificada por: Medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas con empresas autónomas contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa. (Art. 33). Real Decreto Ley 8/2011, de 1 de julio, de Jefatura del Estado. B.O.E.: 7-JUL-2011. Corrección errores: B.O.E.: 13-JUL-2011.

Instrucciones complementarias para la aplicación del Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. Orden de 15 de marzo de 1963, del Ministerio de la Gobernación. B.O.E.: 2-ABR-1963.

Ruido. LEY 37/2003, de 17 de noviembre, de Jefatura del Estado. B.O.E.: 18-NOV-2003. Desarrollada por: Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 17-DIC-2005. Modificado por: Modificación del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido. Disposición final primera del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 23-OCT-2007. Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 23-OCT-2007. Modificado por: Modificación del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 26-JUL-2012. Modificada por: Medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas con empresas autónomas contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa. (Art.31). Real Decreto Ley 8/2011, de 1 de julio, de Jefatura del Estado. B.O.E.: 7-JUL-2011. Corrección errores: B.O.E.: 13-JUL-2011.

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 13-FEB-2008.

Evaluación ambiental. LEY 21/2013, de 9 de diciembre, de Jefatura del Estado. B.O.E.: 11-DIC-2013

Normativa de cimentación y estructuras

Norma de Construcción Sismorresistente: parte General y Edificación. NCSE-02. Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento. (Deroga la NCSE-94. Es de aplicación obligatoria a partir del 11 de octubre de 2004) BOE 11-10-02.

Instrucción de Hormigón Estructural "EHE". Real Decreto 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento. BOE 13-01-99. Modificada por: Modificación del R.D. 1177/1992, de 2-10, por el que se reestructura la Comisión Permanente del Hormigón y el R.D. 2661/1998, de 11-12, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE). Real Decreto 996/1999, de 11-06, del Ministerio de Fomento. BOE 24-06-99.

Criterios de aplicación del artículo 1º de la EHE. Acuerdo de la Comisión Permanente del Hormigón, de 28 de octubre de 1999.

Criterios para la realización de control de producción de los hormigones fabricados en central. BOE 8. 09.01.96. Orden de 21 de diciembre de 1995, del Mº de Industria y Energía. BOE 32. 06.02.96. Corrección de errores BOE 58. 07.03.96.

Normativa de instalaciones

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua. BOE 236. 02.10.74. Orden de 28 de julio de 1974 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 237. 03.10.74. BOE 260. 30.10.74. Corrección de errores.

Contadores de agua fría. BOE 55. 06.03.89. Orden de 28 de diciembre de 1988 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, establece los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano. Ministerio de la Presidencia. BOE 21-2-03. Corrección de errores BOE 4-3-03 (incorporada en el texto de la disposición). (Deroga el Real Decreto 1138/1990, de 14 de septiembre).

Real Decreto 2116/1998. 02/10/1998. Ministerio de Medio Ambiente. BOE 20/10/1998. Modifica el Real Decreto 509/1996, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, que establece las normas aplicables de tratamiento de aguas residuales urbanas.

Real Decreto 509/1996. 15/03/1996. Ministerio de Obras Públicas. Desarrolla el Real Decreto-ley 11/1995, de 28-12-1995, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. BOE 29/03/1996. * Modificado por R.D. 2116/98.

Real Decreto Ley 11/1995. 28/12/1995. Jefatura del Estado. Normas aplicables al tratamiento de aguas residuales urbanas. BOE 30/12/199. * Desarrollado por R.D. 509/96. 5.

Orden 15/09/1986. Ministerio de Obras Públicas. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las tuberías de saneamiento de poblaciones. BOE 23/09/1986.

Reglamento de aparatos elevadores para obras. BOE 141. 14.06.77. Orden de 23 de mayo de 1977 del Mº de Industria. BOE 170. 18.07.77. Corrección de errores. BOE 63. 14.03.81. Modificación art. 65. BOE 282. 25.11.81. Modificación cap. 1º. Título 2º. BOE 50. 29.04.99. Modificación art. 96.

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AEM-2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones. Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 17-7-03. BOE 23-1-04. Corrección de errores.

Instrucción Técnica Complementaria ITC MIE-AEM 4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referentes a Grúas móviles autopropulsadas, Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 17-7-03.

Ley General de Telecomunicaciones. LEY 11/1998, de 24 de abril. (Ley derogada por la Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones; excepto sus disposiciones adicionales quinta, sexta y séptima, y sus disposiciones transitorias sexta, séptima y duodécima).

Ley General de Telecomunicaciones. Ley 32/2003, de 3 de noviembre BOE <http://www.boe.es> 264 corrección de errores. BOE 68, de 19-03-2004.

Ley del Sector Eléctrico. Ley 54/1997, de 27 de noviembre. BOE 28-11-97. Modificación. Real Decreto-Ley 2/2001, de 2 de febrero. BOE 3-2-01

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico. Resolución de 18-01-88, de la Dirección General de Innovación Industrial. BOE 19-02-88.

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación. BOE 288. 1.12.82. Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, del Mº de Industria y Energía. BOE 15. 18.01.83. Corrección de errores. BOE 152. 26.06.84. Modificación. BOE 01-08-84. Modificación.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT. BOE 183. 1.08.84. Orden de 6 de julio de 1984, del Mº de Industria y Energía. BOE 256. 25.10.84. Modificación de MIE.RAT 20. BOE 291. 5.12.87. Modificación de las MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14. BOE 54. 3.03.88. Corrección de errores. BOE 160. 5.07.88. Modificación de las MIE-RAT 01, 02, 07, 08, 09, 15, 16, 17 y 18. BOE 237. 3.10.88. Corrección de erratas. BOE 5. 5.01.96. Modificación de MIE-RAT 02. BOE 47. 23.02.96. Corrección de errores. BOE 72. 24.03.00. Modificación de 01, 02, 06, 14, 15, 16, 17, 18 y 19 (Orden de 10 de marzo de 2000 del Mº de Industria y Energía). BOE 250. 18.10.00. Corrección de errores.

Reglamento de líneas eléctricas aéreas de alta tensión. BOE 311. 27.12.68. Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre, del Mº de Industria. BOE 58. 08.03.69. Corrección de errores.

Energía eléctrica. Transporte, distribución, comercialización, suministro y autorización de instalaciones. Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre. BOE 27-12-00. Corrección de errores. BOE 13-3-01

Baremos para la determinación del factor de potencia en instalaciones de potencia contratada no superior a 50 KW. BOE 207. 29.08.79. Resolución del 17 de agosto de 1979, de la Dirección General de la Energía, del Mº de Industria y Energía.

Regulación de las actividades de transportes, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de las instalaciones eléctricas. BOE 310. 27.12.00 Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, del Mº de Economía.

Modificación de determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico . Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre, por el que se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico.

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51. Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. BOE 18-9-02.

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión, sobre extintores de incendios. Orden 31 mayo 1982.

Manual de Autoprotección. Guía para desarrollo del Plan de Emergencia contra incendios y de evacuación de locales y edificios. Orden de 29 de noviembre de 1984, del Ministerio del Interior. BOE 26-2-85.

Orden 31/03/1980. Ministerio de Comercio y Turismo. Modifica la Orden de 25-9-79, sobre prevención de incendios en alojamientos turísticos. BOE 10/04/1980. Orden 25/09/1979. Ministerio de Comercio y Turismo. Prevención de incendios en alojamientos turísticos. BOE 20/10/1979. * Modificada por: Orden 31-3-80 y Circular 10-4-80.

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. Real Decreto 1942/1993, de 5-11, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 14-DIC-93. Corrección de errores: 7-05-94 * Modificado por la Orden de 16-04-98 * véase también RD 2267/2004.

Normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5-NOV, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios y se revisa el anexo I y los apéndices del mismo. Orden, de 16-04-98, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 28-04-98.

Real Decreto 2267/2004. 03/12/2004. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales. BOE 17/12/2004.

Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes. BOE 37. 12.02.92. Decreto 53/1992, de 24 de enero, del Mº de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

Real Decreto 903/1987. 10/07/1987. Ministerio de Industria. Modifica el R.D. 1428/1986, de 13 de junio, sobre prohibición de instalación de pararrayos radiactivos y legalización o retirada de los ya instalados. BOE 11/07/1987.

Protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada. BOE 91. 16.04.97. Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo, del Mº de la

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

Presidencia. BOE 238. 04.10.97. Creación del Registro de Empresas Externas. Resolución de 16 de julio de 1997, del Consejo de Seguridad Nuclear.

Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes. Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.

Reglamento de almacenamiento de productos químicos. Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 10-5-01.

Real Decreto 379/2001. 06/04/2001. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-APQ 1 a MIE-APQ 7. BOE 10/05/2001.

Ley 21/1992. 16/07/1992. Jefatura del Estado. Ley de Industria. BOE 23/07/1992.

PARTE II - Normativa de Productos

Real Decreto 442/2007. 03/04/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Deroga diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. BOE 01/05/2007.

Orden PRE/3796/2006. 11/12/2006. Ministerio de la Presidencia. Se modifican las referencias a normas UNE que figuran en el anexo al R.D. 1313/1988, por el que se declaraba obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. BOE 14/12/2006.

Resolución 17/04/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Amplía los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, referencia a normas UNE y periodo de coexistencia y entrada en vigor del marcado CE para varias familias de productos de la construcción. BOE 05/05/2007.

Real Decreto 312/2005. 18/03/2005. Ministerio de la Presidencia. 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. BOE 02/04/2005.

Real Decreto 1797/2003. 26/12/2003. Ministerio de la Presidencia. Instrucción para la recepción de cementos. RC-03. BOE 16/01/2004. Instrucción para la Recepción de Cementos RC-08 (R.D. 956/2008)

Orden CTE/2276/2002. 04/09/2002. Ministerio de Ciencia y Tecnologia. Establece la entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo. BOE 17/09/2002.

Resolución 29/07/1999. Dirección General de Arquitectura y Vivienda. Aprueba las disposiciones reguladoras del sello INCE para hormigón preparado adaptadas a la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)". BOE 15/09/1999.

Real Decreto 1328/1995. 28/07/1995. Ministerio de la Presidencia. Modifica las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29/12/1992, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE. BOE 19/08/1995.

Real Decreto 1630/1992. 29/12/1992. Ministerio de Relaciones con las Cortes y Secretaria de Gobierno. Establece las disposiciones necesarias para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, de 21-12-1988. BOE 09/02/1993. * Modificado por R.D.1328/1995.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095

APROBACIÓN INICIAL -J.G.L.
Fecha: 17/04/2020
APROBACIÓN DEFINITIVA - J.G.L.
Fecha: 21/08/2020
LA SECRETARIA
CSV: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095 Documento firmado digitalmente

Orden 18/12/1992. Ministerio de Obras Públicas y Transportes. Prescripciones técnicas para la recepción de cales en obras de estabilización de suelos. BOE 26/12/1992

Real Decreto 1313/1988. 28/10/1988. Ministerio de Industria y Energía. Declara obligatoria la homologación de los cementos destinados a la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. BOE 04/11/1988. Modificaciones: Orden 17-1-89, R.D. 605/2006, Orden PRE/3796/2006, de 11-12-06.

Real Decreto 1312/1986. 25/04/1986. Ministerio de Industria y Energía. Homologación obligatoria de Yesos y Escayolas para la construcción y especificaciones técnicas de prefabricados y productos afines y su homologación por el Ministerio Industria y Energía. * Derogado parcialmente, por R.D. 846/2006 y R.D. 442/2007. BOE 01/07/1986.

Real Decreto 312/2005. 18/03/2005. Ministerio de la Presidencia. 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. BOE 02/04/2005.

ITC-MIE-AP 5: extintores de incendios. BOE. 149. 23.06.82. Orden de 31 de mayo de 1982, del Mº de Industria y Energía. BOE. 266. 07.11.83. Modificación de los artículos 2º, 9º y 10º. BOE. 147. 20.06.85. Modificación de los artículos 1º, 4º, 5º, 7º, 9º y 10º. BOE. 285. 28.11.89. Modificación de los artículos 4º, 5º, 7º y 9º. BOE. 101. 28.04.98. Modificación de los artículos 2º, 4º, 5º, 8º, 14º y otros. BOE. 134. 05.06.98. Corrección de errores. Real Decreto 1314/1997. 01/08/1997. Ministerio de Industria y Energía. Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores. BOE 30/09/1997.

NOMBRE: Carmen Jaen Martin
PUESTO DE TRABAJO: Secretaria Municipal
FECHA DE FIRMA: 10/09/2020
HASH DEL CERTIFICADO: AF9A2CE7D29B5D9B4CE9AC69FC1110E2206813F3
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de León - https://sede.aytoleon.es - Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC21C3B63C0F0E0C34095