COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COAVN
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Proyecto de Reforma de Piscinas

Instalaciones Deportivas Municipales

Artajona - Navarra

Separata - Vaso de Natación

Propiedad: Ayuntamiento de Artajona

Arquitecto: Víctor M. Mier Mendiguchía

1

MEMORIA

INDICE

1.- ANTECEDENTES. 3
1.1.- ENCARGANTE Y AUTOR DEL PROYECTO. 3
1.2.- OBJETO DEL PROYECTO. 3
1.3.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO. 3
1.4.- PROGRAMA DE NECESIDADES. 3
2.- NORMATIVA APLICABLE: 5
2.1.- NORMATIVA ESPECÍFICA DE PISCINAS: 5
2.2.- CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN: 5
2.3.- NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD 5
2.4.- NORMATIVA URBANÍSTICA 5
3.- SOLUCIÓN ADOPTADA. 5
3.1.- LAS INSTALACIONES EXISTENTES 5
3.2.- EL VASO DE NATACIÓN. 5
3.3.- LA GALERÍA PERIMETRAL. 7
3.4.- LA PLAYA. 7
3.5.- LA SALA DE INSTALACIONES. 8
4.- DEMOLICIONES. 8
5.- CRITERIOS TÉCNICOS. MATERIALES. 13
5.1.- MOVIMIENTO DE TIERRAS. 13
5.2.- CIMENTACIÓN. 14
5.3.- ESTRUCTURA. 14
5.4.- CONDUCTOS DE DEPURACIÓN, FONTANERÍA Y SANEAMIENTO. 14
5.5.- ALBAÑILERÍA. 14
5.6.- IMPERMEABILIZACIONES. 14
5.7.- SOLADOS Y ALICATADOS. 14
5.8.- METALISTERÍA. 15
5.9.- INSTALACIONES. DEPURACIÓN. 15
5.10.- INSTALACIONES. SANEAMIENTO HORIZONTAL. 15
5.11.- INSTALACIONES. FONTANERÍA. 15
5.12.- INSTALACIONES. ELECTRICIDAD. 15
5.13.- JARDINERÍA Y EXTERIORES. 15
6.- CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES DEL DF 86/2018. 16
7.- INSTALACIONES DE DEPURACIÓN. 26
7.1.- PISCINA DE NATACIÓN: 26
7.2.- DESINFECCIÓN. 27
8.- SUPERFICIES. 28
9.- NORMATIVA – CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. 28
Son de aplicación al proyecto los siguientes Documentos Básicos y apartados: 28
9.1.- CTE-SUA – SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN. 28
9.2.- CTE-HS – SALUBRIDAD. 30
9.3.- CTE DB-SE – SEGURIDAD ESTRUCTURAL. 31
9.4.- CTE DB-HE – AHORRO DE ENERGÍA. 31
9.4.1.- Sección HE1.- Limitación de demanda energética 31
9.4.2.- Sección HE2.- Rendimiento de las instalaciones térmicas. 31
9.4.3.- Sección HE3.- Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación. 31
9.4.4.- Sección HE4.- Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria. 31
9.4.5.- Sección HE5.- Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica. 31
9.5.- CTE DB-HR – PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO. 31
9.6.- CTE DB-SI – SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO. 32
9.6.1.- Señalización de los medios de evacuación 32
9.6.2.- Sección SI 4 - Instalaciones de protección contra incendios. 33
9.6.3.- Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios. 33
10.- PRESUPUESTO. 33
11.- CONCLUSIONES. 34

VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
09/04/2019

MEMORIA

1.- ANTECEDENTES.

1.1.- ENCARGANTE Y AUTOR DEL PROYECTO.

Es encargante del presente Expediente el Ayuntamiento de Artajona, propietario de las Instalaciones Deportivas Municipales.

El arquitecto autor del Expediente es D. Víctor Manuel Mier Mendiguchía, colegiado nº 1.396 de la Delegación en Navarra del C.O.A.V.N., y domiciliado, a efectos de notificación, en Pamplona, C/ Alfonso el Batallador, nº 2.

1.2.- OBJETO DEL PROYECTO.

El Ayuntamiento de Artajona dispone de un Proyecto de Reforma de las Piscinas Municipales de Artajona, firmado por el arquitecto D. Juan P. Egea Noain en octubre de 2008, que incluye la reforma del vaso principal de piscina inicialmente existente, implantando dos nuevos vasos: uno de natación, de 25,00 x 12,50 m, y otro lúdico, de formas libres.

Paralelamente, se reforma el vaso de chapoteo y se proyecta una modificación del edificio de vestuarios.

El Ayuntamiento de Artajona realizó el desarrollo parcial del Proyecto citado, reformando la piscina de chapoteo y construyendo el vaso lúdico.

Se proyecta en este momento la ejecución de vaso de natación, al que se refiere la presente Separata.

El vaso actualmente existente incumple las condiciones establecidas en el Decreto Foral 86/2018 por el que se establecen las condiciones higiénico-sanitarias y de seguridad de las piscinas de uso colectivo. También es de aplicación el Código Técnico de Edificación, especialmente el Documento Básico de Seguridad de Utilización.

1.3.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.

La actuación proyectada se realiza sobre la zona del antiguo vaso principal que no ha sido objeto de reforma.

El citado vaso tiene unas dimensiones de 33,45 x 20,45 metros, con profundidades que oscilan entre los 1,45 metros y los 2,35 metros, en ambos frentes, y 2,75 metros en la zona más profunda.

La piscina cuenta con sistema de depuración por skimmers, y con impulsiones superficiales en ambos frentes.

1.4.- PROGRAMA DE NECESIDADES.

De acuerdo con la normativa de Piscinas de Uso Público en Navarra, tanto el Vaso de Chapoteo como el Lúdico cumplen las condiciones exigibles. Por el contrario, el Vaso de Natación no las cumple.

El Ayuntamiento de Artajona tiene prevista una intervención en el actual Vaso de Natación, de forma que se implante en su interior un nuevo vaso de menores dimensiones y de menor profundidad, que resulte más utilizable para los usuarios de las Piscinas Municipales.

El nuevo vaso propuesto tendrá las siguientes condiciones generales:

- Dimensiones: 25,00 x 14,50 m.
- Profundidad máxima prevista: 1,87 m.
- Profundidad prevista en zonas de salida de natación: 1,20 m. en frente este y 1,40 m. en frente oeste.
- Pendiente del suelo: Longitudinal: 3,00% y 2,00%. Transversal: 2,00%

Se ha evitado la implantación de ángulos, recodos u obstáculos que dificulten la circulación del agua o representen peligro para los usuarios.

VISADO
03/04/2019
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

El revestimiento de las paredes y suelo se realizará con piezas cerámicas de pasta blanca de dimensiones 24,5x11,9 cm., en color claro y de fácil limpieza y reparación, impermeables, resistentes a la abrasión y al choque y estables frente a los productos utilizados en el tratamiento del agua.

Además el revestimiento del suelo del vaso será antideslizante en zonas de profundidad menor de 1,50 metros.

No se ha previsto depuración parcial por toma de fondo, por lo que no se producirá ninguna absorción de agua en ningún punto del vaso. No obstante, los desagües de la piscina estarán protegidos por rejillas antitorbellino y con una superficie de aspiración tal que la velocidad no será superior a 0,6 metros por segundo en cada una de ellas. Estas tomas permiten su uso como desagües de "gran paso" que, sin representar peligro para los bañistas en ningún momento, permiten la evacuación rápida de la totalidad del agua y de los sedimentos y residuos en él contenidos.

Para el acceso al agua del vaso, el Ayuntamiento de Artajona ha dado especial relevancia a la accesibilidad de toda clase de usuarios.

- En la banda norte del vaso se proyecta la implantación de una rampa de acceso, con una pendiente de un 10,00%, para permitir el acceso al vaso de personas con discapacidades motoras.
- Enfrentada a dicha rampa, en el extremo nordeste del vaso se proyecta la implantación de una escalera de peldaños de 37,5 cm de huella y 16.0 cm de tabica, ejecutada en obra y revestida con piezas cerámicas antideslizantes, permitiendo un cómodo acceso al vaso.

  Tanto la rampa como la escalera dispondrán de pasamanos de acero inoxidable, como medida adicional de seguridad.
- En el perímetro restante del vaso se proyecta la instalación de escaleras verticales de acero inoxidable, de adecuadas condiciones higiénicas y que garantizan la seguridad del usuario, a una distancia entre sí, medida en el perímetro del vaso, no mayor de 15 metros (salvo en los dos frentes de salida y giro) y en las zonas de cambio brusco de pendiente del fondo.

Las escalerillas alcanzarán una profundidad suficiente para salir con comodidad del vaso lleno, no llegando nunca hasta el fondo de aquél. En cualquier caso, las escalerillas alcanzarán una profundidad bajo el agua de 1000 mm, como mínimo, o bien hasta 300 mm por encima del suelo del vaso

En todo caso, los peldaños serán de superficie antideslizante.

El andén o playa que rodea al vaso dispondrá de un pavimento de piezas cerámicas antideslizantes de 25x25 cm., color arena y antideslizante, incluso en estado húmedo.

El andén tendrá una anchura mínima de 1,60 metros, superior a la exigida por el Decreto Foral, de 1,20 metros. Se ha previsto la ejecución de pendientes al exterior, canaleta perimetral y sumideros, de forma que se eviten encharcamientos y vertidos de agua al vaso.

La zona de baño estará rodeada por una valla de una altura mínima de 1,20 m. El acceso de los usuarios a la misma se realizará exclusivamente a través de pasos dotados de duchas.

Los accesos a la zona de baño dispondrán de puertas dotadas de sistema de cierre, que impedirán el fácil acceso a los mismos fuera del período u horario expresamente autorizado para su funcionamiento.

Los vasos de ducha dispondrán de un pavimento a base de piezas cerámicas antideslizantes en estado húmedo, pero no abrasivo, de fácil limpieza y desinfección y con la pendiente suficiente para permitir un desaguado sin retenciones.

Se colocarán flotadores salvavidas en lugares fácilmente accesibles a los usuarios en número no inferior a dos para cada vaso.

VISADO
03/04/2019
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Sala de instalaciones.

El actual Vaso de Natación cuenta con tres filtros de ø2300, mientras que para la depuración del volumen de agua del nuevo vaso proyectado será suficiente con dos de dichos filtros. Se proyecta reorganizar la sala de instalaciones, ordenándola de forma coherente.

Se proyecta la implantación de una galería que comunicará la Sala de Instalaciones con la galería perimetral del nuevo vaso, permitiendo el acceso a la misma para llevar a cabo las labores de mantenimiento, así como la instalación de las conducciones de impulsión, retorno y desagüe de forma vista, permitiendo la fácil detección y reparación de deficiencias en las mismas.

2.- NORMATIVA APLICABLE:

A continuación se expone los contenidos de la normativa más significativa aplicable en esta instalación deportiva y que afecta directamente a las propuestas de actuación. En puntos posteriores del documento, se irá exponiendo de forma pormenorizada la aplicación de las mismas en los diferentes ámbitos de la instalación y su reflejo en la propuesta técnica presentada.

2.1.- NORMATIVA ESPECÍFICA DE PISCINAS:

Decreto Foral 86/2018 por el que se establecen las condiciones higiénico-sanitarias y de seguridad de las piscinas de uso colectivo.

Manual Básico de Instalaciones Deportivas de la Comunidad Foral.

2.2.- CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN:

La Norma Básica de la Edificación es el nuevo Código Técnico de Edificación, y sus Documentos Básicos aplicables.

2.3.- NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD

La legislación aplicable en materia de accesibilidad a los edificios en Navarra, es la Ley Foral 22/2003, de 25 de marzo, de modificación de la Ley Foral 4/1988, de 11 de julio, sobre barreras físicas y sensoriales, complementaria de la Ley Foral 4/1988, de 11 de julio, de supresión de barreras físicas y sensoriales.

2.4.- NORMATIVA URBANÍSTICA

Plan Municipal de Artajona.

3.- SOLUCIÓN ADOPTADA.

3.1.- LAS INSTALACIONES EXISTENTES

La zona en la que se va a trabajar incluye tanto el vaso de natación actualmente existente, como la Sala de Instalaciones situada en el sótano del edificio de vestuarios.

También se proyecta la implantación de una galería de comunicación entre la sala de instalaciones y la galería perimetral registrable de la nueva piscina. Esta actuación requerirá la reubicación de algunas de las instalaciones de depuración y retorno de las piscinas, ya que la salida de las mismas desde la Sala de Instalaciones se ubica en la pared sur de la Sala, justamente en la zona elegida para la implantación de la nueva galería.

La actuación proyectada consiste en el desmontaje parcial de las instalaciones afectadas, que se ubicarán en el interior de la galería una vez finalizada la misma.

3.2.- EL VASO DE NATACIÓN.

La piscina proyectada es un vaso de formas regulares, 25,50 m. de longitud y 14,50 m. de anchura capaz para la práctica deportiva, con siete calles de natación de 2 metros de anchura.

Como ha quedado anteriormente indicado, el vaso cuenta con un anexo en la banda norte, de 1,50 m de anchura por 17,25 m. de longitud, en el que se ubican la rampa y la escalera.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Las profundidades proyectadas son: 1,40 m en ambas esquinas del frente oeste y 1,20 m en ambas esquinas del frente opuesto. A partir de dichas cotas, el fondo del vaso descenderá de manera uniforme, con un 2% de pendiente transversal, y con un 3,50% de pendiente longitudinal en el lado oeste y un 2,00% en el lado este, alcanzando una profundidad máxima de 1,87 m.

La impulsión se llevará a cabo por medio de boquillas dispuestas en el fondo del vaso, y el retorno se asegura con un sistema de rebosadero perimetral, con depósito de regulación.

Las formas rectangulares de la piscina facilitan la utilización de un robot limpiafondos teledirigido. No existen ángulos, recodos u obstáculos que dificulten la circulación del agua o representen peligro para los usuarios. No existen obstrucciones subacuáticas de cualquier naturaleza que puedan retener al nadador bajo el agua.

Se señalizará de forma claramente visible, desde dentro y fuera del vaso, la altura del agua en los puntos de cambio de pendiente y en los de máxima y mínima profundidad.

El revestimiento de las paredes y suelo del vaso está previsto con piezas cerámicas de pasta blanca de dimensiones 25x12,5 cm., en color claro y de fácil limpieza y reparación, impermeables, resistentes a la abrasión y al choque y estables frente a los productos utilizados en el tratamiento del agua.

Además el revestimiento del suelo del vaso en zonas de profundidad menor de 1,50 metros, deberá presentar un grado de deslizamiento mayor de 24º, según la norma DIN 51097 (Clase C) o un coeficiente de fricción mayor de 0,7 según el modelo TORTUS, debiendo presentar un Grado de Resistencia al Deslizamiento (Rd) mayor que 45, asegurando una Clase 3, de acuerdo con las determinaciones del DB-SU del CTE.

El rebosadero de la piscina se ejecutará formando canal tipo Finlandés, con piezas especiales de cerámica de pasta blanca. El interior de la canal recibirá un revestimiento impermeabilizante a base de piezas de cerámica, incluyendo las medias cañas de remate.

Las rejillas de la canal perimetral serán de plástico ABS de 250x250x25 mm.

El vaso dispondrá de un desagüe de fondo de "gran paso" que, sin representar peligro para los bañistas en ningún momento, permita la evacuación rápida de la totalidad del agua y de los sedimentos y residuos en él contenidos.

Para el acceso al agua del vaso se proyecta la instalación de cuatro escaleras de acero inoxidable, de adecuadas condiciones higiénicas y que garantizan la seguridad del usuario, a una distancia entre sí, medida en el perímetro del vaso, no mayor de 15 metros y en las zonas de cambio brusco de pendiente del fondo. Evidentemente, no se implanta escaleras en los dos frentes de salida de las calles de natación.

Las escaleras alcanzarán una profundidad suficiente para salir con comodidad del vaso lleno, no llegando nunca hasta el fondo de aquél. A este respecto, y de acuerdo con el DB-SUA del CTE, las escaleras alcanzarán una profundidad bajo el agua de 1000 mm, como mínimo, o bien hasta 300 mm por encima del suelo del vaso.

Los peldaños serán de superficie antideslizante y carecerán de aristas vivas.

La ubicación de las escaleras en los nichos proyectados evita que sobresalgan del plano de la pared del vaso.

En la banda norte del vaso se proyecta la implantación de una rampa de acceso, con una pendiente de un 10,00%, para permitir el acceso al vaso de personas con discapacidades motoras.

Enfrentada a dicha rampa, en el extremo nordeste del vaso se proyecta la implantación de una escalera de peldaños de 37,5 cm de huella y 16.0 cm de tabica, ejecutada en obra y revestida con piezas cerámicas antideslizantes, permitiendo un cómodo acceso al vaso.

Tanto la rampa como la escalera dispondrán de pasamanos de acero inoxidable, como medida adicional de seguridad.

VISADO
03/04/2019
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

El número máximo de bañistas que pueden introducirse simultáneamente en el vaso será calculado a razón de 2 metros cuadrados de superficie del mismo por usuario. Ello supone que el aforo máximo en el vaso de natación será de 195 bañistas.

3.3.- LA GALERÍA PERIMETRAL.

Con el fin de que tanto las paredes del vaso como las instalaciones y los conductos sean fácilmente registrables, se proyecta la habilitación de una galería registrable que rodeará, en su totalidad, al vaso de la piscina de natación y a su depósito regulador, formado por las propias paredes de la piscina y del depósito, al interior, y por las paredes del antiguo vaso de natación, al exterior.

De esta manera, se podrá inspeccionar con facilidad el estado de las paredes del vaso y de los conductos de depuración del agua, a la vez que se garantiza que los posibles movimientos provocados por el nivel freático en los terrenos circundantes no provocarán ninguna lesión ni ninguna filtración en los muros de la piscina.

Los conductos de retorno del agua desde el rebosadero de la piscina, así como el resto de conductos necesarios, se colocarán fijados a la pared del vaso mediante elementos de fijación de acero inoxidable, con el fin de preservarlos de la corrosión.

Los cables eléctricos, de iluminación, etc., se instalarán en una bandeja del mismo material o de plástico ABS, inalterable a la humedad.

La galería será accesible desde la Sala de Instalaciones, permitiendo el cómodo acceso del servicio de mantenimiento a la misma.

Tanto la galería registrable como el depósito regulador de la piscina serán convenientemente ventilados a través de unos conductos enrejillados que emergerán a la superficie por medio de una rejilla enrasada con el terreno, de forma que no aparezcan en la superficie elementos extraños o tubos de ventilación.

3.4.- LA PLAYA.

La zona de baño de la piscina estará rodeada por una playa, separada de la zona de césped circundante por una valla de una altura de 1,20 m.

Desde el Ayuntamiento de Artajona se propone la recuperación de la valla perimetral actualmente existente en el recinto de la piscina objeto de reforma, que será desmontada y adaptada a su nueva localización, previa justificación del cumplimiento de las condiciones determinadas por el CTE.

El acceso de los usuarios a la playa se realizará exclusivamente a través de pasos dotados de duchas. Dichos accesos dispondrán de puertas dotadas de sistema de cierre, que impedirán el fácil acceso a los mismos fuera del período u horario expresamente autorizado para su funcionamiento.

Los vasos de ducha de los accesos dispondrán de un pavimento a base de piezas cerámicas antideslizantes en estado húmedo, pero no abrasivo, de fácil limpieza y desinfección y con la pendiente suficiente para permitir un desaguado sin retenciones. El pavimento deberá presentar un grado de deslizamiento mayor de 24º, según la norma DIN 51097 (Clase C) o un coeficiente de fricción mayor de 0,7 según el modelo TORTUS, debiendo presentar un Grado de Resistencia al Deslizamiento (Rd) mayor que 45, asegurando una Clase 3, de acuerdo con las determinaciones del DB-SU del CTE.

Se propone reutilizar, en la medida de lo posible, las duchas de acero inoxidable existentes en la piscina.

El andén o playa que rodea a los vasos dispondrá de un pavimento de piezas cerámicas antideslizantes de 25x25 cm., color arena y antideslizante, incluso en estado húmedo.

Los pavimentos de la playa deberán presentar un grado de deslizamiento mayor de 24º, según la norma DIN 51097 (Clase C) o un coeficiente de fricción mayor de 0,7 según el modelo TORTUS, debiendo presentar un Grado de Resistencia al Deslizamiento (Rd) mayor que 45, asegurando una Clase 3, de acuerdo con las determinaciones del DB-SU del CTE.

VISADO
09/04/2019
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

El andén proyectado tiene una anchura mínima de 1,60 metros, superior a la exigida por el Decreto Foral 86/2018, que la fija en 1,20 metros. Se ha previsto la ejecución de pendientes y sumideros de forma que se eviten encharcamientos y vertidos de agua al vaso. El agua de la playa se recogerá en una canaleta exterior a la misma, conectada a la red de desagüe.

Se colocarán flotadores salvavidas en lugares fácilmente accesibles a los usuarios en número no inferior a dos para cada vaso.

3.5.- LA SALA DE INSTALACIONES.

Las instalaciones de depuración de la nueva piscina se ubicarán en la Sala de Instalaciones del edificio de vestuarios.

Se reutilizarán los filtros existentes, en los que se llevarán a cabo los trabajos necesarios para su adaptación a las nuevas necesidades. Se instalarán nuevas bombas, así como las válvulas y dosificadores necesarios para la depuración y control del agua del vaso.

Los depósitos de los productos destinados al tratamiento del agua del vaso se ubicarán en cubetos estancos que eviten la salida al exterior de los líquidos contenidos ante roturas de los depósitos que los contienen

La sala dispone de ventilación directa al exterior, a través de rejillas convenientemente dispuestas en la fachada de la misma.

4.- DEMOLICIONES.

Se propone mantener tanto la solera como los muros del vaso de natación existente, que oficiarán como vaso exterior de la nueva instalación. En consecuencia, únicamente se demolerá la cabeza de los muros de la piscina, con el fin de alcanzar la cota necesaria para la implantación sobre los mismos de las losas que formarán la playa perimetral del nuevo vaso.

Se procederá a la demolición de las playas del vaso existente.

También se efectuará el corte del muro sur de la Sala de Instalaciones, y el corte parcial del muro norte de la piscina existente, con el fin de habilitar los pasos de conexión con la nueva galería proyectada.

4.1.- PROCEDIMIENTO DE DEMOLICIÓN.

4.1.1.- ACTUACIONES PREVIAS AL PROCESO DE DERRIBO

Existe la necesidad de la realización de actuaciones previas a la demolición, que se refieren al corte de todas las infraestructuras existentes y cualquier tipo de suministro que acometa a las piscinas a demoler, incluyéndose la retirada de las redes de abastecimiento de agua y de riego y su adecuado desvío provisional.

Del mismo modo, se desmontarán las conducciones existentes en la zona afectada por la nueva galería de comunicación, y que después se implantarán en el interior de la misma.

4.1.2.- PREPARACIÓN DEL TRABAJO Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS

El proceso de derribo se ejecutará conforme a lo indicado en la Norma Tecnológica NTE-ADD.

Se realizará el apeo, apuntalamiento o consolidación de las partes ó elementos peligrosos.

Como norma general, se actuará retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos. 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 depósito temporal de los escombros, se realizará, bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, o bien en contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra....), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.

En el equipo de obra se establecerán los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación para cada tipo de RCD.

Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección Facultativa será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

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.

Para aquellos RCDs (tierras, pétreos…) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

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, la legislación autonómica 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.

Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos “escombro”.

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.

Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.

Ante la detección de un suelo como potencialmente contaminado se deberá dar aviso a las autoridades ambientales pertinentes, y seguir las instrucciones descritas en el Real Decreto 9/2005.

4.1.3.- PROCESO DE DEMOLICIÓN.

En primer lugar se levantarán los elementos metálicos existentes en la piscina. Se levantarán las escaleras, vallado y las duchas con precaución, puesto que podrían utilizarse posteriormente.

Una vez concluidas las actuaciones previas se puede proceder en primer lugar al picado y levantado de las soleras de playas, de forma que se limpie convenientemente el perímetro del vaso. A continuación, se procederá al picado de la cabeza de los muros de la piscina.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Los escombros resultantes de la demolición de los muros y las soleras podrán utilizarse para rellenar el fondo del nuevo vaso, previo machaqueo y de acuerdo con el criterio de la DF, en función de la calidad del material resultante. El resto, si lo hubiere, deberá ser tratado o reciclado, llevándose el sobrante a vertedero autorizado.

Se colocarán elementos de arriostramiento o apuntalamiento cuando a juicio de la Dirección Facultativa se prevean riesgos de desplomes, o bien se sospeche que se puedan producir desplomes de elementos situados en dichos espacios por causa de las vibraciones o empujes realizados en otros elementos durante la demolición.

Además se preverán protecciones en las zonas de riesgo con caída de cascotes u otros elementos del derribo.

4.1.4.- DESCRIPCIÓN DE LA FORMA EN QUE HA DE REALIZARSE

En función del tipo de estructura la demolición se realizará de acuerdo con el procedimiento que se detalla a continuación:

Demolición de revestimientos.

Se levantará en general, antes de proceder al derribo del elemento resistente en el que está colocado, sin demoler en esta operación la capa de compresión de los forjados, ni debilitar las bóvedas, vigas y viguetas.

Demolición de losas.

Se demolerá, en general, después de haber suprimido todos los elementos situados por encima de la losa, incluso soportes y muros.

Se cortarán, en general, por recuadros sin incluir las franjas que unen los abanos o capiteles, empezando por el centro y siguiendo en espiral.

Se habrán apuntalado previamente los centros de los recuadros contiguos.

Posteriormente se cortarán las franjes de forjados que unen los abanos y finalmente éstos.

Demolición de muro.

Se demolerán, en general, los muros después de haber retirado todos los elementos que transmitan peso a los mismos.

4.2.- CONDICIONES DE SEGURIDAD

4.2.1.- CONDICIONES DE SEGURIDAD DE TIPO COLECTIVO

ANTES DE LA DEMOLICION.

Los trabajos se llevarán a cabo en un recinto cerrado al acceso de público, por lo que no se requiere la implantación de vallado específico.

Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por la demolición, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas.

Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso el equipo indispensable al operario, de una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, picos, tablones, bridas, cables con terminales de fábrica como gazas o ganchos y lonas o plásticos así como cascos, gafas antifragmento, careta antichispa, botas de suela dura y otros medio que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse.

Antes de iniciar la demolición se neutralizarán las acometidas de las instalaciones, de acuerdo con las Compañías suministradoras.

Se dejarán previstas tomas de agua para el riego en evitación de formación de polvo, durante los trabajos.

En la instalación de grúas o maquinaria a emplear se mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica y se consultarán las normas NTE-IEB, Instalaciones de Electricidad, Baja Tensión y NTE-IEP. Instalaciones de Electricidad. Puesta a tierra.

03/04/2019
VISADO
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

DURANTE LA DEMOLICION.

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.

Durante la demolición, si aparecen grietas en los edificios colindantes se colocarán testigos, a fin de observar los posibles efectos de la demolición y efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese necesario.

El abatimiento de un elemento 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.

El vuelco sólo podrá realizarse para elementos despiezables, no empotrados, situados en fachadas y será necesario previamente atirantar y/o apuntalar el elemento, rozar interiormente 1/3 de su espesor o anular los anclajes, aplicando la fuerza por encima del centro de gravedad del elemento. Se dispondrá en el lugar de caída de suelo consistente y de una zona de lado no menor a la altura del elemento más la mitad de la altura desde donde se lanza.

La evacuación de escombros se realizará una vez se hayan derribado todos los elementos de la edificación, y no exista peligro para las máquinas que procedan al desescombro.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros.

En todos los casos el espacio donde cae escombro estará acotado y vigilado.

No se acumulará escombro ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.

Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable, con riesgo de 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.

DESPUES DE LA DEMOLICION.

Una vez completada la demolición, se analizará el entorno de la zona de trabajos con el fin de señalar las lesiones que hayan podido surgir. Las vallas, sumideros, arquetas, pozos y apeos quedarán en perfecto estado de servicio.

Se cumplirá, además, todas las disposiciones generales que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo y de las Ordenanzas Municipales.

Se advierte que el contratista será responsable de todos aquellos daños materiales ocasionados por el derribo a las edificaciones colindantes, y que serán por cuenta del mismo aquellas ayudas necesarias para su perfecta ejecución (apuntalamientos, etc.) así como los desperfectos que pudiera ocasionar el derribo, debiendo dar traslado de las incidencias a la Dirección Facultativa de la Obra.

4.2.2.- CONDICIONES DE SEGURIDAD DE TIPO INDIVIDUAL

Al margen de que algunas de ellas sean de uso obligatorio, se dispondrá siempre en obra de las protecciones individuales siguientes:

- Casco blanco. Certificación CE.
- Ropa de trabajo para todo el personal (mono, camisa, pantalón, etc...)
- Calzado de seguridad. Certificación CE.
- Bota de goma con certificación CE.
- Ropa reflectante en actuaciones que afecten a carreteras con circulación.
- Cinturón de seguridad, con certificación CE.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS VASCO-NAVARROS
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO ETA APAREJADOREEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
23/04/2019
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Las siguientes protecciones individuales deberán emplearse en la realización de labores en cubiertas, o plataformas donde exista riesgo de caída:

- Cinturón de limitación.
- Cinturón tipo arnés: se usará en cualquier trabajo en que exista posibilidad de caída.
- Colocación de cable fiador, para amarre de cinturones, tensados a ser posible con tráctel.

En aquellas operaciones en que se use sierra radial, circular y similares, deberá proveerse a los operarios de las siguientes protecciones:

- Gafas anti-impacto con certificación CE.
- Mascarillas con certificación CE:
- Guantes de protección con certificación CE.

4.2.3.- CONDICIONES DE SEGURIDAD DE MÁQUINAS Y EQUIPOS

Con respecto a la maquinaria y equipo utilizado en la obra, deberá considerarse las siguientes medidas cautelares con objeto de garantizar su utilización en obra en condiciones estables de seguridad:

- Comprobar el buen estado de uso de las máquinas y equipos aportados por subcontratas y/o alquilados, dando el visto bueno para su utilización previa a los trabajos, y que los conductores, maquinistas, y demás operadores de máquinas, estén cualificados aportando documentación que garantice el conocimiento y la aptitud para manejar dichas máquinas.
- Si se utilizan empresas subcontratistas todas deberán conocer las normas de seguridad de maquinas y equipos que rigen en la obra y las normas concretas para su utilización.
- Las grúas autopropulsadas contratadas deberán disponer de certificación de haber pasado las revisiones establecidas como control por la Comunidad correspondiente.
- Deberán comprobarse las "tomas de tierra" provisionales de los bastidores o carcasas de toda máquina o instalación auxiliar accionada eléctricamente.
- Comprobar que la maquinaria utilizada en Obra Pública lleva los correspondientes Seguros de responsabilidad civil y las revisiones pasadas.
- Debe tenerse en cuenta, al contratar la maquinaria de Obra Pública, que se solicite con dispositivo acústico de marcha atrás incorporado.
- Comprobar, si se utiliza dumper, que está matriculado y va provisto con pórtico de protección y gálibo luminoso al exterior.
- Para el oxicorte deberán utilizarse las botellas siempre sobre carro, con válvulas antirretroceso de llama, manorreductoras y mangueras, y comprobar que todo se encuentra en buen estado.
- Para la soldadura eléctrica se deberá tener presente que la carcasa del grupo irá siempre conectada al circuito de puesta a tierra, a través del conductor de protección de la manguera.
- En lo referente a las herramientas manuales como taladros, sierras, etc., deberán estar provistas con sistemas de protección de doble aislamiento y clavija de conexión adecuada. Los cables no deberán estar pelados y la Clavija de conexión deberá estar siempre en perfecto estado.
- Es conveniente verificar que las máquinas y equipos eléctricos utilizados lleven colocadas en su carcasa, y en zona visible, pegatinas de información básica de riesgos y uso elaboradas para tal fin.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
03/04/2019

4.2.4.- CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE OBRA

Si es necesario realizar una instalación eléctrica de obra, se dan aquí una serie de normas que debe cumplir toda instalación hecha por un instalador oficial.

- Realizar un replanteo adecuado en cuanto a ubicación, características y número de cuadros, de forma que cubran las necesidades de obra.
- Acometida:

  A través de la línea eléctrica de la compañía o a través de grupo electrógeno.
- Cuadro general:

  Protegido frente a inclemencias del tiempo y agentes físicos, y para evitar accidentes, deberá estar siempre cerrado y señalizado, sólo accesible a personal autorizado.

  Llevará diferenciales para máquinas y para herramientas y alumbrado, por los diferenciales no pasará ningún cable de toma de tierra, los cables de cada fase estarán diferenciados con su color para evitar equívocos, las bornas estarán totalmente protegidas y serán inaccesibles.

  Las tierras estarán centralizadas en un punto, desde el cual se llevará a la pica de tierra, las tierras de las bases de conexión irán conectadas en paralelo al punto de centralización de tierras y las bases de conexión serán normalizadas (380 v. rojas y 220 v. azules) y siempre exteriores.

  Si es metálico el armario, la puerta y el armazón del mismo, irán conectados al punto de centralización de tierras.
- Cuadros de distribución o secundarios:

  Serán de doble aislamiento preferentemente, si es metálico el armario, la puerta y el armazón del mismo, irán conectados al punto de centralización de tierras, para evitar accidentes, deberá estar siempre cerrado y señalizado, siendo sólo accesible a personal autorizado.

  Llevará diferenciales de 300 mA para máquinas y de 30 mA para herramientas y alumbrado, por los diferenciales no pasará ningún cable de toma de tierra y los cables de cada fase estarán diferenciados con su color para evitar equívocos.

  Las bornas estarán protegidas y serán inaccesibles, con las conexiones normalizadas.
- Grupos electrógenos:

  Deberán ser comprobados en el momento del alquiler, previo a su utilización.

  Irán provistos de un cuadro secundario de distribución incorporado.

  La alimentación del cuadro se hará desde el grupo, interiormente, y la carcasa deberá estar sin elementos activos accesibles.

  El neutro estará conectado con borne a la carcasa y a su vez a la pica de tierra.

  Deberá tener una pica hincada (en su totalidad) en el terreno como toma de tierra provisional.

  En cualquier caso, deberá disponer de un botón exterior de parada de emergencia.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
03/04/2019
VISADO

5.- CRITERIOS TÉCNICOS. MATERIALES.

5.1.- MOVIMIENTO DE TIERRAS.

Se procederá al replanteo y excavación de los cajeos de la galería de servicio, vaso de piscina, depósitos y conductos, siguiéndose las indicaciones de los planos de cimentaciones y saneamiento horizontal.

Se excavará hasta encontrar firme apto para cimentar, procediéndose a ejecutar la cimentación según las especificaciones del proyecto.

Una vez finalizados los trabajos de construcción de la nueva piscina, será necesario ejecutar un trabajo de reposición de tierra vegetal, riego y jardinería, en la zona actualmente ocupada por la playa del vaso existente, que se incorporará a la zona verde del recinto.

5.2.- CIMENTACIÓN.

Se utiliza la solera del vaso existente como base o encofrado perdido para la ejecución de la base del nuevo vaso.

Por su parte, la galería de servicio se efectuará sobre una losa de cimentación de hormigón armado HA-30 sobre capa de hormigón de limpieza de 10 cm., ejecutada sobre una base mejorada.

Las estructuras del vaso de la nueva piscina, así como los muros de los depósitos reguladores se ejecutarán en hormigón HA-30, con acero B-500S.

5.3.- ESTRUCTURA.

Los techos de la galería perimetral (que formarán la playa de la nueva piscina) y de los depósitos se resolverán con losas armadas de hormigón HA-30.

5.4.- CONDUCTOS DE DEPURACIÓN, FONTANERÍA Y SANEAMIENTO.

Previo replanteo y excavación, en su caso, se implantarán los conductos de las instalaciones en las galerías de servicios y de comunicación.

Los conductos de saneamiento y los de alimentación a las duchas de la playa se implantarán en zanjas, sobre una base de hormigón en masa, según diseño. Los diámetros y tipos de tuberías quedarán reflejados en planos y presupuesto.

Las arquetas de registro se realizarán con ladrillo macizo, raseado y lucido por el interior. Tapas según proyecto.

5.5.- ALBAÑILERÍA.

Los trabajos de albañilería se limitarán a las acciones de reforma o adaptación que deban llevarse a cabo en al Sala de Instalaciones para la implantación de los diferentes elementos, los cubetos de obra, convenientemente impermeabilizados, que albergarán los depósitos de productos químicos de depuración, etc.

Las ventilaciones de la cámara registrable perimetral, así como de los depósitos integrados en la misma, se resuelven mediante unos conductos que desembocarán en unas rejillas enrasadas con el terreno exterior. De esta manera, se asegura la correcta ventilación de las cámaras, evitando condensaciones, sin que aparezcan chimeneas o conductos sobre la rasante del espacio exterior.

5.6.- IMPERMEABILIZACIONES.

Se procederá a la impermeabilización de las playas de la piscina (de forma que no se produzcan filtraciones en la galería), así como la impermeabilización interior de los muros del depósito de regulación de la piscina, asegurando que no se produzcan filtraciones de agua a la galería.

Se procederá también a la impermeabilización de los cubetos estancos destinados a albergar los depósitos de cloro, floculante, etc., en la sala de depuración.

5.7.- SOLADOS Y ALICATADOS.

El vaso de la piscina irá revestido con piezas cerámicas de pasta blanca de dimensiones 25x12,5 cm, en color claro y de fácil limpieza y reparación, impermeables, resistentes a la abrasión y al choque y estables frente a los productos utilizados en el tratamiento del agua.

Además el revestimiento del suelo del vaso, en las zonas con profundidad inferior a 150 cm., etc., deberán presentar un grado de deslizamiento mayor de 24º, según la norma DIN 51097 (Clase C) o un coeficiente de fricción mayor de 0,7 según el modelo TORTUS, debiendo presentar un Grado de Resistencia al Deslizamiento (Rd) mayor que 45, asegurando una Clase 3, de acuerdo con las determinaciones del DB-SU del CTE.

Los rebosaderos del vaso de piscina se ejecutarán formando canal tipo Finlandés, con piezas especiales de cerámica de pasta blanca, incluyendo las medias cañas de remate.

VISADO
03/04/2019
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

El pavimento de las playas y pediluvios se ejecutará con piezas cerámicas antideslizantes de 25x25 cm., color a determinar y antideslizante, incluso en estado húmedo (deberán presentar un grado de deslizamiento mayor de 24º, según la norma DIN 51097 (Clase C) o un coeficiente de fricción mayor de 0,7 según el modelo TORTUS), debiendo presentar un Grado de Resistencia al Deslizamiento (Rd) mayor que 45, asegurando una Clase 3, de acuerdo con las determinaciones del DB-SU del CTE.

Todas las juntas entre piezas cerámicas estarán rellenas con Keracolor con Fugolastic.

Todas las entregas de paramentos verticales y/u horizontales se ejecutarán con piezas especiales de media caña del mismo material.

5.8.- METALISTERÍA.

Se reutilizarán las barandillas de cierre de la playa.

Se propone la reutilización de las duchas existentes en los pediluvios.

Cualquier elemento metálico de nueva implantación, en su caso nuevas duchas, así como las escalerillas de acceso al vaso, y las barandillas y pasamanos proyectados estarán ejecutados en perfilería de acero inoxidable 18/8, acabado pulido brillante, según diseño de planos.

Todos los remates, cerraduras y bisagras serán también de acero inoxidable 18/8 pulido brillante.

5.9.- INSTALACIONES. DEPURACIÓN.

Se calcula y justifica en el apartado correspondiente a Instalaciones de Depuración de la presente Memoria y en su correspondiente capítulo del Presupuesto adjunto.

5.10.- INSTALACIONES. SANEAMIENTO HORIZONTAL.

El conjunto de las Instalaciones Deportivas Municipales cuenta en la actualidad con redes de recogida de aguas pluviales y de aguas fecales. En los planos de Proyecto se acompaña un plano en el que figuran las cotas hidráulicas de los pozos de registro más próximos a la zona de actuación.

Se proyecta la conexión de las redes de pluviales y fecales del nuevo vaso a los colectores existentes, mediante la implantación de un nuevo pozo, en la red de fecales, y la implantación de un pozo de salida para la red de pluviales y el lanzamiento de un colector hasta el pozo situado en la esquina suroeste del complejo deportivo.

Paralelamente, se proyecta la implantación de una red de drenaje que conectará la nueva galería de conexión del antiguo vaso con la sala de instalaciones y que bordeará el exterior del vaso existente, hasta conectar con el nuevo pozo de pluviales, dado que las cotas hidráulicas de esta red lo permiten. De este modo se evita tener que implantar equipos de bombeo.

Toda la red se efectuará en tubería de PVC, con accesorios del mismo material.

5.11.- INSTALACIONES. FONTANERÍA.

Se modificará la instalación de fontanería que en la actualidad da servicio a las duchas de acceso a la playa, adaptándola a las nuevas instalaciones.

Se proyecta también la instalación de un lavabo-lavaojos en la Sala de Instalaciones, con el fin de dar cumplimiento a la normativa específica que regula estas instalaciones.

5.12.- INSTALACIONES. ELECTRICIDAD.

Se proyecta la implantación de un nuevo cuadro de maniobra y control que sustituirá al antiguo cuadro existente y que acogerá los mecanismos de las bombas e instalaciones del nuevo vaso, así como las del vaso de chapoteo. La piscina lúdica cuenta con su propio cuadro independiente.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Se realizará una pequeña adaptación en el Cuadro general situado en la recepción del edificio del Polideportivo, de manera que dé servicio al nuevo cuadro.

Se realizará la instalación de líneas necesaria para dar servicio a las diferentes bombas e instalaciones del nuevo vaso, así como líneas de tomas de fuerza, iluminación y alumbrado de emergencia para la galería de instalaciones y la galería de comunicación.

Se propone la implantación de luminarias de tecnología LED, estancas de 22W/4000 Lm., tipo PHILIPS CORELINE, IP65IK08.

Las luminarias de emergencia proyectadas son estancas, de tecnología LED, de 120 Lm, DAISALUX serie Hydra, con caja para montaje exterior estanco Hydra KES IP 66 IK08.

5.13.- JARDINERÍA Y EXTERIORES.

Una vez terminados los trabajos de construcción de la nueva piscina, y demolida la piscina mediana, deberá llevarse a cabo los trabajos necesarios para completar la zona verde de las piscinas, aprovechando el espacio de la playa existente, que se demolerá.

6.- CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES DEL DF 86/2018.

Se desarrolla a continuación el análisis de las instalaciones de referencia, de acuerdo con las condiciones establecidas por el vigente Decreto Foral 86/2018, de 24 de octubre, por el que se establecen las condiciones higiénico-sanitarias y de seguridad de las piscinas de uso colectivo.

CAPITULO I

Conceptos generales y ámbito de aplicación

De acuerdo con las determinaciones del art. 1, se estudiará únicamente la nueva piscina, por entender que el resto de las instalaciones de la zona de piscinas (vaso de chapoteo, vaso lúdico, vestuarios, accesos, etc.) cumplen ya las condiciones del Decreto Foral.

De acuerdo con las condiciones del art. 2, la nueva piscina queda definida como vaso de natación.

Según especifica el art. 5, el presente Proyecto cumple las condiciones determinadas por los Documentos Básicos del CTE aplicables.

Dado que el presente proyecto no incluye ninguna instalación de calentamiento del agua, no es aplicable el RITE.

Artículo 6. *Características de los vasos.*

1. El diseño de los vasos será tal que garantice la correcta homogeneización del agua y no represente un peligro para las personas usuarias.

La forma del vaso es claramente rectangular, por lo que no existen ángulos, recodos u obstáculos que dificulten la circulación del agua o representen peligro para los usuarios. No existen obstrucciones subacuáticas de cualquier naturaleza que puedan retener al nadador bajo el agua.

2. Toda atracción acuática o juego que se instale dentro del vaso será de colores llamativos, de manera que sea fácilmente distinguible desde dentro del mismo.

No se proyecta ninguna atracción o juego.

3. La pendiente del fondo será tal que permita un correcto desaguado del vaso. Los cambios de profundidad a excepción de los vasos terapéuticos, vasos de contraste y vasos de hidromasaje construidos con anterioridad a la entrada en vigor del presente decreto foral, se resolverán mediante pendientes que serán, como máximo, las siguientes:

a) En vasos de chapoteo, el 6 por ciento.

b) En el resto de vasos, el 10 por ciento hasta una profundidad de 1,40 metros y el 35 por ciento en el resto de las zonas.

c) En los vasos terapéuticos, vasos de contraste, vasos de hidromasaje y otros similares, no será exigible el cumplimiento de lo dispuesto en el punto anterior en las zonas donde se ubiquen elementos propios del vaso y en los lugares de paso entre zonas de distintos usos del mismo.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Se señalizarán los puntos donde la profundidad sea de 1,40 metros, e igualmente se señalizará el valor de la máxima y la mínima profundidad en sus puntos correspondientes, mediante rótulos al menos en las paredes del vaso y en el andén, con el fin de facilitar su visibilidad tanto desde dentro como desde fuera del vaso.

La pendiente del fondo oscila entre el 3,50% y el 2,00% transversal, y permite un correcto desaguado del vaso.

Se señalizará de forma claramente visible, desde dentro y fuera del vaso, la altura del agua en los puntos de cambio de pendiente y en los de máxima y mínima profundidad. Se señalizará también los puntos del vaso en los que la profundidad sea de 1,40 metros.

4. El revestimiento de las paredes y suelo en los vasos de nueva construcción o tras su reforma, serán de color claro y de fácil limpieza y reparación, impermeables, resistentes a la abrasión y al choque y estables frente a los productos utilizados en el tratamiento del agua. Además, el revestimiento del suelo del vaso excluidos los vasos terapéuticos, vasos de contraste y vasos de hidromasaje construidos con anterioridad a la entrada en vigor del presente decreto foral, será antideslizante en zonas de profundidad menor de 1,50 metros, a excepción de aquellas zonas correspondientes a elementos como placas de masaje o similares que requieran otro tipo de revestimiento.

El revestimiento de las paredes y suelo del vaso está previsto con piezas cerámicas de pasta blanca de dimensiones 24,5x11,9 cm., en color claro y de fácil limpieza y reparación, impermeables, resistentes a la abrasión y al choque y estables frente a los productos utilizados en el tratamiento del agua. Además el revestimiento del suelo del vaso será antideslizante en zonas de profundidad menor de 1,50 metros.

5. Todo vaso tendrá, como mínimo, un sistema de desagüe de fondo que, sin representar un peligro para los bañistas, permita la evacuación rápida de la totalidad del agua y de los sedimentos y residuos en él contenidos.

6. En el caso de que el sistema de desagüe del vaso se encuentre conectado con el sistema de recirculación, deberá disponer como mínimo de dos tomas de fondo por cada circuito de recirculación de agua, que estarán a distancia suficiente entre ellas para evitar que un mismo bañista las pueda tapar simultáneamente. Estarán protegidas por dispositivos de seguridad que en ningún caso podrán ser retirados por los bañistas y evitarán el atrapamiento de los mismos. La superficie de aspiración de las tomas de fondo se calculará de manera que en ningún momento la velocidad de aspiración, en cada una de ellas, pueda superar los 0,6 metros por segundo.

No se proyecta la instalación de depuración parcial por toma de fondo. Los desagües del vaso se componen de dos tomas de fondo, colocadas con distancia suficiente entre ellas para evitar que un mismo bañista las pueda tapar simultáneamente, protegidas por rejillas antitorbellino y con una superficie de aspiración tal que la velocidad no será superior a 0,6 metros por segundo en cada una de ellas. Esta instalación constituye un sistema de desagüe de fondo de “gran paso” que, sin representar peligro para los bañistas permite la evacuación rápida de la totalidad del agua y de los sedimentos y residuos en él contenidos

7. Las tomas de agua desde el vaso para las atracciones acuáticas cumplirán los requisitos indicados en el punto anterior.

No se proyectan atracciones acuáticas, por lo que no hay tomas de agua para las mismas.

***Artículo 7.** Accesos al agua de los vasos.*

1. Para el acceso al agua de los vasos, a excepción de los de chapoteo, se instalarán obligatoriamente escaleras y/o rampas, sin perjuicio de otros sistemas que faciliten el acceso de las personas usuarias al agua del vaso.

2. Se dispondrá de escaleras de acceso al vaso en las zonas colindantes a las atracciones acuáticas.

3. En el caso de las escaleras de obra y rampas, estas dispondrán de pasamanos de material inoxidable y serán antideslizantes. Los peldaños de las escaleras de obra contarán con bordes con un color que contraste con el resto o con un sistema de similar eficacia que los haga fácilmente visibles.

Para el acceso al agua de los vasos se proyecta la instalación de una rampa de 1,50 m. de anchura y un 10% de pendiente longitudinal y una escalera de peldaños de 37,5 cm de huella y 16.0 cm de tabica, ejecutada en obra y revestida con piezas cerámicas antideslizantes, permitiendo un cómodo acceso al vaso.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Tanto la escalera como la rampa dispondrán de pasamanos de acero inoxidable, como medida adicional de seguridad.

Se implantarán también cuatro escaleras de acero inoxidable, de adecuadas condiciones higiénicas y que garantizan la seguridad del usuario, a una distancia entre sí, medida en el perímetro del vaso, no mayor de 15 metros (salvo en los dos frentes de salida y giro). El vaso no alberga zonas de cambio brusco de pendiente del fondo.

El vaso no dispone de atracciones acuáticas, por lo que no se sitúan las escaleras en función de las mismas.

En todo caso, los peldaños serán de superficie antideslizante.

Artículo 8. *Condiciones del entorno de los vasos.*

1. El andén o playa que rodea el vaso y el resto de zonas exteriores pavimentadas de la instalación donde puedan acceder las personas usuarias descalzas, serán de material antideslizante, incluso en estado húmedo.

El andén o playa que rodea a los vasos dispondrá de un pavimento de piezas cerámicas antideslizantes de 25x25 cm., color arena y antideslizante, incluso en estado húmedo.

2. El andén o playa tendrá una anchura mínima de 1,20 metros y su construcción evitará encharcamientos y vertidos de agua al vaso.

El andén tiene una anchura mínima de 1,60 metros, superior a la exigida por el Decreto Foral, de 1,20 metros. Se ha previsto la ejecución de pendientes al exterior, canaleta perimetral y sumideros, de forma que se eviten encharcamientos y vertidos de agua al vaso.

3. Se permitirá la discontinuidad del andén de los vasos en un porcentaje total no superior al 25 por ciento del perímetro del mismo en:

a) Zonas destinadas a la ubicación de atracciones acuáticas o elementos decorativos. En este caso, existirá siempre entre estos elementos y el cierre perimetral una zona de paso con una anchura mínima de 1 metro.

b) Zonas donde exista una imposibilidad constructiva para su instalación, previa justificación técnica.

No se interrumpe el andén en ningún punto del perímetro del vaso.

4. En los vasos terapéuticos, vasos de contraste y vasos de hidromasaje construidos con anterioridad a la entrada en vigor del presente decreto foral, el andén o playa que rodea el vaso y el resto de zonas exteriores pavimentadas de la instalación donde puedan acceder las personas usuarias descalzas, serán de material antideslizante, incluso en estado húmedo y su construcción evitará encharcamientos y vertidos de agua al vaso.

El vaso proyectado es de natación. No es aplicable este apartado.

Artículo 9. *Atracciones acuáticas.*

1. De conformidad con lo establecido en el Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos, las atracciones acuáticas, antes de su puesta en funcionamiento, contarán con un certificado de cumplimiento del artículo 3.3 de dicho real decreto.

2. Se realizarán revisiones periódicas de las atracciones acuáticas como mínimo una vez al año, así como las operaciones de mantenimiento necesarias para que estas se mantengan en perfecto estado de uso cumpliendo los requisitos de seguridad establecidos. La revisión y las operaciones de mantenimiento deberán realizarse por personal con preparación y medios suficientes para dicho fin, siguiendo las instrucciones que haya facilitado el fabricante de las mismas, debiendo emitirse el correspondiente certificado.

No se proyecta la instalación de ninguna atracción acuática.

Artículo 10. *Barreras de protección.*

1. Todos los vasos, excepto los de chapoteo, dispondrán de algún sistema que impida el fácil acceso a los mismos fuera del período u horario expresamente autorizado para su funcionamiento, tales como puertas dotadas con cierre de llave u otro procedimiento de similar eficacia.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

2. La zona de baño dispondrá de barreras de protección de las características establecidas en el Código Técnico de la Edificación, permitiéndose el acceso de las personas usuarias a la misma exclusivamente a través de pasos dotados de duchas. Este tipo de acceso no será obligatorio en los vasos cubiertos y vasos de chapoteo. Los vasos cubiertos y de chapoteo deberán disponer de un número suficiente de duchas en su andén o playa.

3. La distribución y el número de accesos a la zona de baño se establecerán en función de la adecuada accesibilidad a los mismos para una correcta atención sanitaria, debiendo estar en todo caso alejados de los vasos de chapoteo.

En el caso de que haya atracciones acuáticas en el vaso, uno de los accesos estará obligatoriamente en las cercanías de las mismas.

4. Los vasos o pavimentos de las duchas permitirán un desaguado sin retenciones.

La zona de baño estará rodeada por una valla de una altura mínima de 1,20 m. El acceso de los usuarios a la misma se realizará exclusivamente a través de cinco pasos dotados de duchas.

Las vallas cumplirán las condiciones establecidas por el CTE.

Las duchas dispondrán de un pavimento a base de piezas cerámicas antideslizantes en estado húmedo, pero no abrasivo, de fácil limpieza y desinfección y con la pendiente suficiente para permitir un desaguado sin retenciones.

Los accesos a la zona de baño dispondrán de puertas dotadas de sistema de cierre, que impedirán el fácil acceso a los mismos fuera del período u horario expresamente autorizado para su funcionamiento.

La distribución y el número de accesos a la zona de baño queda patente en los planos que acompañan a la presente memoria.

CAPITULO III

Tratamiento, calidad y control de la calidad del agua y el aire

Artículo 14. *Agua de alimentación.*

1. El agua de alimentación de los vasos debe proceder, preferentemente, de una red de abastecimiento de agua de consumo público.

Se podrán utilizar otros orígenes de agua autorizados siempre que esta sea al menos filtrada y desinfectada antes de entrar en el vaso y cumpla los requisitos de calidad establecidos en el Anexo I.

2. En los vasos termales y/o mineromedicinales sin recirculación de agua, inmediatamente antes del punto de uso, esta se debe tratar con métodos físicos o fisicoquímicos que no alteren su composición.

El agua de llenado de los vasos procederá de la red de abastecimiento de agua de consumo público de Artajona.

Artículo 15. *Rebose superficial e impulsiones.*

1. Los vasos, a excepción de los terapéuticos, de contraste y de hidromasaje, construidos con anterioridad a la entrada en vigor del presente decreto foral deberán disponer de un sistema adecuado de rebose superficial continuo, conectado hidráulicamente a un sistema regulador. Este sistema tendrá una capacidad adecuada al volumen del agua del vaso, será accesible para facilitar su limpieza y dispondrá de ventilación.

La depuración del vaso de natación está proyectada por medio de la instalación de un rebosadero superficial perimetral continuo, conectado hidráulicamente a un depósito regulador accesible para facilitar su limpieza, con capacidad adecuada al volumen del agua del vaso y dotado de los elementos necesarios para su ventilación.

2. Se podrá permitir la discontinuidad del rebose superficial, hasta un máximo del 35 por ciento del perímetro total del vaso, en las zonas con atracciones acuáticas o paneles frontales de llegada.

La totalidad del vaso dispone de rebosadero.

3. El número y distribución de las entradas y salidas del agua a los vasos se diseñarán de forma que se consiga una correcta homogeneización del agua en los mismos.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

El agua filtrada se impulsa a la piscina mediante boquillas de impulsión distribuidas de manera uniforme en el fondo del vaso, con el fin de obtener la mayor homogeneidad posible en el tratamiento del agua.

4. Si se realizase toma de agua al sistema de tratamiento a través de los desagües de fondo, esta no excederá del 30 por ciento del volumen total del agua a recircular y garantizará en todo momento la seguridad de los bañistas.

No se realiza toma de agua desde el fondo del vaso.

***Artículo 16.** Depuración del agua.*

1. Los tratamientos a que se debe someter el agua de los vasos serán como mínimo una filtración y una desinfección y, en todo caso, los adecuados para que su calidad cumpla con lo dispuesto en este decreto foral.

El agua recirculada será sometida a tratamiento incluyendo un sistema de filtración y desinfección, tal como queda desarrollado en capítulo aparte. Todas las instalaciones de desinfección y filtración de los diferentes vasos serán totalmente independientes.

2. Todas las instalaciones de tratamiento del agua de los diferentes vasos serán totalmente independientes.

El vaso de natación dispondrá de instalación de tratamiento de agua independiente.

3. La adición del desinfectante y otros productos utilizados para el tratamiento sistemático del agua no se realizará directamente a los vasos, debiendo utilizarse sistemas de dosificación automática o semiautomática. Estos sistemas deberán someterse a las operaciones de limpieza y mantenimiento necesarios, siguiendo las indicaciones del fabricante y revisándose su estado antes del inicio de la temporada.

La adición del desinfectante, y otros productos utilizados para el tratamiento sistemático del agua, no se realizará directamente a los vasos, estando proyectada la instalación de sistemas de dosificación automática que proporcionen una disolución homogénea de los productos empleados.

4. Los vasos permanecerán cerrados durante las operaciones de limpieza y mantenimiento de los mismos. Si excepcionalmente y por causas justificadas fuese precisa la adición manual de algún producto en los vasos, se realizará fuera del horario al público o procediendo previamente al cierre de los mismos, garantizando un plazo de seguridad antes de su nueva puesta en funcionamiento.

Esta condición se recalca al Ayuntamiento de Artajona, como propietario de las instalaciones deportivas.

5. En todos los vasos, excepto en los termales y/o mineromedicinales, se garantizarán tiempos de recirculación de todo el volumen del agua del vaso que no excedan de: cuatro horas en los descubiertos, tres horas en los cubiertos y mixtos, una hora en los de chapoteo y otros y treinta minutos en los de hidromasaje y terapéuticos climatizados con producción de aerosoles. En los vasos termales y/o mineromedicinales (con o sin recirculación de agua) se garantizará el cumplimiento de los requisitos de calidad establecidos en el artículo 21 del presente decreto foral.

La velocidad máxima de filtración será la necesaria para garantizar un eficaz proceso en función de las características del medio filtrante. En los vasos de hidromasaje y terapéuticos climatizados con producción de aerosoles la velocidad máxima de los filtros de arena será de 36,7 $m^3/h/m^2$.

Los cálculos de la instalación de tratamiento de agua aseguran la recirculación de la totalidad del volumen de agua del vaso de natación en cuatro horas.

La velocidad de filtración, como se indica en la Memoria específica de depuración, es la adecuada, tendiendo en cuenta las dimensiones de los filtros.

6. Durante el uso de la instalación, los equipos de filtración deberán someterse a las operaciones de limpieza y mantenimiento necesarios, siguiendo las indicaciones del fabricante, revisándose su estado antes del inicio de la temporada y renovándose los lechos filtrantes si fuera necesario. Además dispondrán de sistemas de medida de la diferencia de presión entre la entrada y salida del agua, o sistemas de similar eficacia que permitan valorar su estado de mantenimiento. En caso de filtros de sustitución se respetará lo indicado por el fabricante.

Esta condición se recalca al Ayuntamiento de Artajona, como propietario de las instalaciones deportivas.

VISADO
03/04/2019
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

7. El sistema de depuración funcionará como mínimo el tiempo que el vaso esté abierto al público y, en todo caso, el tiempo suficiente para cumplir en todo momento los parámetros exigidos en el Anexo I para la calidad del agua del vaso.

Esta condición se recalca al Ayuntamiento de Artajona, como propietario de las instalaciones deportivas.

8. Existirán contadores que permitan conocer en todo momento el volumen de agua renovada y depurada para cada uno de los vasos. Los contadores serán de tipo volumétrico o sistema similar, no pudiendo ser de tipo horario.

Se proyecta la instalación de contadores que permitan conocer en todo momento el volumen de agua renovada y depurada para cada uno de los vasos.

9. Los locales que alberguen los equipos de depuración del agua, producción de agua caliente sanitaria, climatización y almacenamiento de productos químicos, estarán situados en lugares accesibles e independientes, dispondrán de ventilación y su acceso será exclusivo para el personal de mantenimiento de la instalación.

La Sala de Instalaciones de Depuración de las piscinas está situada bajo el edificio de vestuarios, es accesible e independiente, cuenta con ventilación y es de uso exclusivo del personal.

***Artículo 17.** Renovación del agua.*

El agua de los vasos debe ser renovada periódicamente con un aporte de agua nueva que garantice el cumplimiento de los límites exigidos en el Anexo I y los niveles necesarios para el correcto funcionamiento del sistema de rebose superficial.

Se garantizará una renovación diaria del agua de los vasos, mediante un aporte de agua nueva que garantice el cumplimiento de los límites exigidos para los parámetros de calidad establecidos en el Anexo I del DF 86/2018 y los niveles necesarios para la utilización correcta del sistema de rebose superficial.

***Artículo 18.** Recintos cubiertos.*

Los recintos donde se ubiquen vasos cubiertos o mixtos dispondrán de sistemas que garanticen la renovación constante y suficiente del aire en el recinto, de manera que se cumpla con lo establecido en el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

La piscina objeto del presente proyecto es descubierta.

***Artículo 19.** Productos químicos para el tratamiento del agua del vaso.*

Los productos utilizados en el tratamiento del agua de los vasos serán los autorizados reglamentariamente y estarán debidamente etiquetados conforme a la normativa vigente. Su almacenamiento y utilización se harán según lo dispuesto en sus normas técnicas específicas y/o según lo establecido en sus fichas de datos de seguridad, que siempre deberán estar disponibles en la instalación.

Los productos utilizados en el tratamiento del agua de los vasos serán los autorizados reglamentariamente y estarán debidamente etiquetados de acuerdo a la normativa vigente. Se proyecta su almacenamiento y utilización conforme a sus normas técnicas específicas.

***Artículo 20.** Personal.*

1. Las piscinas dispondrán de personal para la puesta a punto, el mantenimiento y la limpieza de los equipos e instalaciones de las piscinas, responsable y técnicamente capacitado para el manejo de los equipos, el uso de los productos químicos, la utilización de los aparatos, reactivos y patrones necesarios para realizar el autocontrol del agua del vaso y para la ejecución de los programas de mantenimiento de las instalaciones.

2. Este personal deberá contar con la acreditación de la cualificación profesional que se determine por la normativa básica estatal correspondiente.

El personal dedicado al mantenimiento de las piscinas no es objeto del presente proyecto. Se recalca al Ayuntamiento de Artajona, como propietario de las instalaciones deportivas, la obligatoriedad del cumplimiento de estos puntos.

VISADO
03/04/2019
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Artículo 21. *Criterios de calidad del agua y el aire.*

1. El agua del vaso deberá estar libre de organismos patógenos y de sustancias en una cantidad o concentración que pueda suponer un riesgo para la salud humana y deberá cumplir con los requisitos que se especifican en el Anexo I. El agua del vaso deberá contener desinfectante residual y tener poder desinfectante.

En el caso de los vasos termales y/o mineromedicinales con recirculación de agua, esta debe tratarse con sistemas físicos o fisicoquímicos, y si se demuestra que con estos métodos no se consiguen los parámetros de calidad microbiológica del agua, se debe someter a un tratamiento de desinfección química.

El sistema de tratamiento de agua proyectado permite el cumplimiento de las condiciones especificadas en el Anexo I.

2. El aire del recinto de los vasos cubiertos o mixtos y de las salas técnicas no deberá entrañar un riesgo para la salud de las personas usuarias y no deberá ser irritante para los ojos, piel o mucosas, debiendo cumplir con los requisitos que se especifican en el Anexo II.

El vaso que se proyecta reformar no es cubierto.

Artículo 22. *Control de la calidad.*

1. La persona titular de la piscina deberá controlar en cada vaso, como mínimo, los parámetros establecidos en los Anexos I y II.

2. Los controles a efectuar serán los siguientes:

a) Control inicial: se realizará, durante la quincena anterior a la apertura de la piscina, en los vasos en los que el agua no proceda de la red de distribución pública, en los de nueva construcción, después de tener el vaso cerrado más de 2 semanas y después de cierres temporales que puedan suponer variaciones significativas de los parámetros de control del agua, o del aire en el caso de las instalaciones cubiertas. Se controlarán los parámetros contemplados en los Anexos I y II.

b) Control de rutina: con el fin de conocer la eficacia del tratamiento del agua de cada vaso, se realizarán controles diarios conforme a lo descrito en el Anexo III. Los resultados obtenidos se anotarán diariamente en el Libro Registro de Control Sanitario con que, obligatoriamente, debe contar cada vaso.

c) Control periódico: se realizará de forma quincenal, o mensual en el caso de vasos de hidromasaje, terapéuticos climatizados con producción de aerosoles y termales y/o mineromedicinales, controlándose el cumplimiento de lo dispuesto en los Anexos I y II. El control se realizará conforme a lo descrito en el Anexo III.

Estos controles deberán ser realizados por un laboratorio que cumpla lo establecido en el artículo 9 del Real Decreto 742/2013, de 27 de septiembre.

3. En piscinas con vasos cubiertos o mixtos se realizarán, en puntos representativos del recinto, al menos los controles en el aire que señala el Anexo II conforme a lo descrito en el Anexo III.

4. Los puntos de toma de muestra de agua serán representativos de cada vaso y del circuito. Al menos se deberá disponer de:

a) Uno en el circuito a la entrada del vaso o a la salida del tratamiento antes de la entrada al vaso. En las piscinas de nueva construcción se dispondrá de grifos adecuados para la toma de muestra instalados en el punto de muestreo del circuito.

b) Uno en el propio vaso, en la zona más alejada a la entrada del agua al vaso.

5. Todos los controles indicados en los puntos anteriores se realizarán en el vaso, salvo que así lo indique la autoridad sanitaria.

6. La toma de muestras de agua para su análisis en el laboratorio se realizará según se establece en el Anexo V o por otro procedimiento de similar eficacia.

7. Los datos de control de la calidad señalados en este artículo se remitirán a la autoridad competente en la forma y procedimiento que la misma establezca.

Se recuerda al Ayuntamiento de Artajona, como propietario de las instalaciones deportivas, la obligatoriedad del cumplimiento de estos puntos.

VISADO
03/04/2019
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Artículo 23. *Control de la calidad del agua en determinadas instalaciones.*

1. En las piscinas de comunidades de propietarios de menos de veinte viviendas o unidades familiares, de casas rurales o agroturismo y similares y de colegios mayores para uso exclusivo de clientes alojados en ellos, el control de la calidad del agua se realizará de la siguiente forma:

Al menos una vez al día se medirán los parámetros de cloro libre, de cloro combinado, de pH y, en el caso de que se utilice en la desinfección del agua ácido tricloroisocianúrico, de ácido isocianúrico. En el caso de utilizar un desinfectante distinto del cloro se procederá tal y como se indica en el Anexo I del Real Decreto 742/2013, de 27 de septiembre, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de las piscinas. Las medidas se anotarán en una hoja de control que estará disponible en la piscina.

Al menos una vez durante la temporada de funcionamiento de la piscina, se realizará un control periódico de los establecidos en el citado Real Decreto 742/2013, de 27 de septiembre. Dicho control deberá ser realizado por un laboratorio que cumpla los requisitos establecidos en el artículo 9 del citado real decreto.

No es aplicable a este proyecto.

2. La autoridad sanitaria competente podrá requerir la realización de analíticas adicionales en función de las características de la piscina y cuando considere que existen riesgos para la salud de las personas usuarias de la misma.

Se recuerda al Ayuntamiento de Artajona, como propietario de las instalaciones deportivas, este extremo.

3. Si durante los controles realizados en el agua de los vasos se detectaran incumplimientos de los parámetros analizados, se adoptarán lo antes posible las medidas correctoras y/o preventivas que fueran necesarias.

Se recuerda al Ayuntamiento de Artajona, como propietario de las instalaciones deportivas, este extremo.

4. Se notificarán a la autoridad sanitaria competente las incidencias recogidas en el Anexo V del mencionado Real Decreto 742/2013, de 27 de septiembre.

Se recuerda al Ayuntamiento de Artajona, como propietario de las instalaciones deportivas, este extremo.

Artículo 24. *Protocolos de autocontrol.*

La persona titular de la piscina deberá disponer y aplicar un protocolo de autocontrol específico de la piscina, que siempre permanecerá en la propia piscina a disposición del personal de mantenimiento y de la autoridad competente, debiendo actualizarlo con la frecuencia necesaria en cada caso. Este protocolo de autocontrol deberá contemplar, al menos, los siguientes aspectos:

a) Tratamiento del agua de cada vaso.

b) Control del agua.

c) Mantenimiento de la piscina.

d) Limpieza y desinfección, incluido el plan de mantenimiento y control de las instalaciones de riesgo de proliferación y transmisión de legionelosis.

e) Seguridad y buenas prácticas. Situaciones de riesgo en las que debe incrementarse el número de socorristas.

f) Plan de control de plagas.

g) Gestión de proveedores y servicios.

No es objeto de este proyecto. Se recuerda al Ayuntamiento de Artajona, como propietario de las instalaciones deportivas, este extremo.

Artículo 25. *Situaciones de incumplimiento.*

1. A efectos de lo dispuesto en este artículo, se entiende por situaciones de incumplimiento aquellas en las que el vaso incumpla lo dispuesto en los Anexos I, II o III. Una vez detectada la situación de incumplimiento, la titular de la piscina investigará inmediatamente el motivo de la misma, adoptando las medidas correctoras oportunas y en su caso las medidas preventivas para que no vuelva a ocurrir.

2. El vaso deberá ser cerrado al baño hasta que se normalicen sus valores, al menos, en las siguientes situaciones:

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

a) Cuando la titular o la autoridad sanitaria considere que existe de forma inminente un riesgo para la salud de las personas usuarias.

b) Tras el control de rutina y/o periódico, cuando se presenten las condiciones de cierre del vaso contempladas en el Anexo I.

c) Cuando en el agua del vaso haya presencia de heces o vómitos u otros residuos orgánicos visibles.

3. La autoridad competente será informada de las situaciones de cierre de los vasos al baño en la forma y por el procedimiento que la misma establezca. En todo caso se permitirá el uso de medios electrónicos.

4. La titular de la piscina realizará una comprobación de que los motivos del incumplimiento se han corregido correctamente y lo comunicará a las personas usuarias y a la autoridad competente.

No es objeto de este proyecto.

CAPITULO IV

Condiciones de seguridad de las piscinas

Artículo 26. *Aforo de los vasos.*

Excepto en los vasos de chapoteo el número máximo de bañistas que pueden introducirse simultáneamente en el vaso será calculado a razón de 2 metros cuadrados de superficie del mismo por persona usuaria.

El número máximo de bañistas que pueden introducirse simultáneamente en el vaso será calculado a razón de 2 metros cuadrados de superficie del mismo por usuario. Ello supone que el aforo máximo en el vaso será de 195 bañistas.

Artículo 27. *Seguridad y protección de los menores.*

1. En las piscinas, los menores de ocho años permanecerán constantemente bajo la vigilancia de una persona adulta, responsable de su custodia, lo que se señalizará convenientemente.

2. Los vasos de chapoteo estarán lo suficientemente protegidos y separados de manera que los menores no puedan acceder por sí solos a otros vasos, debiendo estar bajo la vigilancia de una persona adulta.

No es objeto del presente proyecto. Se recuerda al Ayuntamiento de Artajona, como propietario de las instalaciones deportivas, este extremo.

Artículo 28. *Aros salvavidas.*

1. Excepto en los vasos de chapoteo, en los vasos de hidromasaje con lámina de agua inferior a 20 metros cuadrados y en los vasos termales y/o mineromedicinales con lámina de agua inferior a 20 metros cuadrados, se colocarán aros salvavidas homologados en lugares fácilmente accesibles a las personas usuarias en número no inferior a dos para cada vaso, incrementándose como mínimo en dos más en los vasos lúdicos.

2. Al menos la mitad de los aros salvavidas, dispondrá de una cuerda unida a él de una longitud útil no inferior a la mitad de la máxima anchura del vaso más tres metros.

Se colocarán flotadores salvavidas en lugares fácilmente accesibles a los usuarios en número no inferior a dos para cada vaso.

Uno de ellos dispondrá de cuerda de 16 metros de longitud

Artículo 29. *Socorristas.*

1. Toda piscina de uso público y de uso privado de tipo 3A, sin perjuicio de lo dispuesto en el apartado siguiente, deberá contar al menos con un socorrista en las proximidad de los vasos, con visibilidad completa de estos, que desarrollará sus funciones con una presencia continuada durante todo el horario de funcionamiento de los mismos, estableciéndose para ello cuantos turnos sean necesarios.

2. Estarán excluidas de la obligación de disponer de socorrista:

a) Las piscinas de urbanizaciones o comunidades de vecinos de menos de veinte viviendas o unidades familiares.

b) Las piscinas que cuenten únicamente con vasos terapéuticos.

c) Los vasos de chapoteo.

VISADO
03/04/2019
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

d) Los vasos de contraste, de hidromasaje y los termales y/o mineromedicinales siempre que el vaso no supere los 200 metros cuadrados de lámina de agua y tenga una profundidad inferior a 1,60 metros.

3. Podrán estar excluidas de la obligación de disponer de socorrista, previa declaración responsable presentada a la autoridad sanitaria competente con anterioridad a la apertura o reapertura de la instalación:

a) Las piscinas de comunidades de vecinos de entre veinte y cincuenta viviendas o unidades familiares, que cumplan las siguientes condiciones de forma simultánea: una superficie total de lámina de agua (sin contar el vaso de chapoteo) que no supere los 200 metros cuadrados, que la profundidad de los vasos sea inferior a 1,60 metros y ser de uso exclusivo para los residentes.

b) Las piscinas que actúan como servicio suplementario al objetivo principal como hoteles, hoteles rurales, hostales, campings, colegios mayores, casas rurales o de agroturismo, albergues y apartamentos y viviendas turísticas o similares, siempre que cumplan simultáneamente las siguientes condiciones: disponer de menos de 100 plazas, contar con una superficie total de lámina de agua (sin contar el vaso de chapoteo) que no supere los 200 metros cuadrados, que la profundidad de los vasos sea inferior a 1,60 metros y ser de uso exclusivo para los clientes alojados en ellos.

c) Otras instalaciones que la autoridad sanitaria pudiera determinar, por ser similares a las anteriores.

4. La declaración responsable a la que hace referencia este artículo se acompañará de una evaluación individualizada de riesgos según la Norma UNE EN 15288-2 "Piscinas. Parte 2: Requisitos de seguridad para el funcionamiento", realizada por personal técnicamente capacitado, e incluirá las medidas de control a adoptar en función de la evaluación de riesgos realizada.

5. La declaración responsable del apartado 3 de este artículo irá firmada por la persona titular o responsable de la instalación. En el caso de las instalaciones del apartado 3 a) de este artículo irá firmada por el presidente de la comunidad, en representación de la misma, y se acompañará de la certificación del acuerdo adoptado, a tal efecto, en junta de propietarios.

6. En los vasos exentos de la presencia de socorrista se informará a las personas usuarias de esta situación junto con recomendaciones para su auto protección.

La información se pondrá a disposición de las personas usuarias en carteles situados en lugares accesibles y fácilmente visibles y se presentará en todo caso en los idiomas oficiales en la localidad, en inglés y en otros idiomas a criterio del titular de la instalación.

7. Para ejercer como socorrista se deberá contar con la acreditación de la cualificación profesional que se determine por la normativa básica estatal correspondiente.

No es objeto del presente proyecto. Se recuerda al Ayuntamiento de Artajona, como propietario de las instalaciones deportivas, estos puntos.

***Artículo 30.** Número de socorristas y personal de vigilancia.*

1. Sin perjuicio de lo que disponga la Autoridad Sanitaria en su caso, la persona titular de la instalación determinará el número de socorristas con que debe contar la misma para la correcta vigilancia de todos sus vasos, debiendo respetar al menos lo dispuesto en los apartados 2 y 3 de este artículo.

2. El número mínimo de socorristas se calculará teniendo en cuenta la lámina de agua de todos sus vasos, excluidos los de chapoteo, de acuerdo con la siguiente escala:

- En instalaciones con superficie de lámina de agua menor o igual a 1.500 metros cuadrados: un socorrista.

- En instalaciones con mayor superficie de lámina de agua se incrementará el número de socorristas de manera proporcional al incremento de la superficie en función del criterio anterior.

- En el supuesto de que la separación física existente entre uno o varios vasos y el resto de los existentes no permita una vigilancia eficaz de todos ellos, será obligatoria además la presencia de al menos un socorrista por cada uno de los vasos separados del resto.

- Los vasos lúdicos contarán, como mínimo, con un socorrista dedicado en exclusiva a la vigilancia de los mismos.

3. Independientemente del número de socorristas, los vasos lúdicos con atracciones que puedan generar riesgos que requieran vigilancia, deberán disponer de personal con dedicación exclusiva a la vigilancia de la correcta utilización de sus atracciones durante todo el horario de funcionamiento de las mismas, debiendo haber como mínimo uno por cada dos atracciones o fracción, excepto cuando el diseño de la atracción aconseje la existencia de un vigilante en exclusiva para la misma.

VISADO
03/04/2019
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

4. El personal socorrista y el personal de vigilancia deberán portar alguna prenda distintiva que permita su fácil identificación visual, con la palabra "Socorrista" o "Vigilante", según el caso.

5. En situaciones de ausencia de socorrista el vaso permanecerá cerrado a los bañistas.

En situaciones de ausencia de personal de vigilancia, cuando sea necesario según lo dispuesto en el punto 3 de este artículo, las atracciones acuáticas permanecerán cerradas.

No es objeto del presente proyecto. Se recuerda al Ayuntamiento de Artajona, como propietario de las instalaciones deportivas, estos puntos.

***Artículo 31.** Local de primeros auxilios y botiquín.*

1. En el recinto de las instalaciones, a excepción de las formadas únicamente por vasos terapéuticos, vasos de contraste y vasos de hidromasaje de lámina de agua inferior a 20 metros cuadrados, existirá un local adecuado, independiente y cercano a la zona de baño, destinado a la prestación de los primeros auxilios. Este local deberá disponer de las dotaciones, instalaciones y equipamiento señalados en el Anexo VI de este decreto foral.

2. Las instalaciones de comunidades de vecinos, las de instalaciones hoteleras y de alojamiento, las de vasos termales y/o mineromedicinales y las de entidades cuya finalidad principal no sea la promoción del baño y el esparcimiento, estarán excluidas de la obligación de disponer de local para la prestación de primeros auxilios, debiendo en todo caso contar con la dotación básica del botiquín de urgencia señalado en el Anexo VI de este decreto foral, cuya custodia y cuidado corresponderá al personal socorrista responsable de la instalación, excepto en las instalaciones que estén excluidas de tenerlo, según lo dispuesto en el artículo 29.3.

El edificio de vestuarios de las Piscinas Municipales de Artajona cuenta con un local de primeros auxilios, con la dotación exigida.

***Artículo 32.** Teléfono.*

Toda piscina de uso público deberá disponer de teléfono de fácil acceso para la comunicación con el exterior. En lugar visible para el público se expondrá el número de teléfono del Centro de Coordinación Operativa-S.O.S. Navarra (112).

El edificio de vestuarios de las Piscinas Municipales de Artajona cuenta con teléfono.

7.- INSTALACIONES DE DEPURACIÓN.

De acuerdo con el Decreto Foral 86/2018, de 124 de octubre, por el que se establecen las condiciones higiénico-sanitarias y de seguridad de las piscinas de uso colectivo, se ha diseñado el vaso de natación con un sistema de depuración diferenciado, por rebose superficial y depósito de compensación.

7.1.- VASO DE NATACIÓN:

Cada 24 horas se aportará un volumen de agua equivalente, como mínimo, a un 5% del volumen total del vaso.

Al menos una vez al año se procederá al vaciado total del agua del vaso para realizar su limpieza y desinfección.

El volumen total de agua del vaso deberá ser recirculado, como máximo, en 4 horas.

Se dimensiona el equipo de depuración según los siguientes parámetros:

Volumen total del vaso:	554,30 m^3.
Tiempo de recirculación :	4 horas.
Depuración por hora (estimada):	138,58 m^3/h.
Velocidad máxima de circulación del agua:	2 m/s.
Caudal de depuración máximo:	30 $m^3/h/m^2$.
Bombas: 2 bombas de 5,5 CV	
Caudal 89 m^3/h.	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Caudal conjunto: 178 m³/h.

Filtros: Como ha quedado indicado, se propone la reutilización de dos de los filtros de ø2300 existentes (aunque no sería necesario tal diámetro, la reutilización de los filtros existentes supone un ahorro y no generará problemas en la depuración).

Diámetro 2.300 mm.

Superficie de filtración: 4,34 m2.

Caudal de filtración a 30 m³/h/m²: 114 m³/h

Caudal conjunto a 30 m³/h/m²: 228 m³/h (Casi el doble de lo necesario)

Velocidad real de filtración: 15,97 m³/h/m²

El equipo de cinco válvulas proyectado permite las funciones de depuración, lavado de filtro, enjuague, desagüe y recirculación. Dado que se dispone de dos bombas, las labores de enjuague a doble velocidad podrán llevarse a cabo poniendo en funcionamiento dos bombas para enjuagar cada filtro.

El agua impulsada por las bombas se repartirá por tuberías de impulsión, tendidas por la galería registrable y bajo el fondo del vaso, con una velocidad máxima de impulsión de 2 m/seg., dimensionándose las tuberías de impulsión en PVC para una presión de trabajo de 10 atmósferas.

El agua filtrada impulsada por las bombas se impulsará a la piscina mediante 20 boquillas de impulsión Astral mod. Multiflow 24413 oscilantes, con un caudal máximo recomendado de 7 m³/h, (caudal real: 6,93m³/h), distribuidas de manera uniforme en el fondo del vaso, con el fin de obtener la mayor homogeneidad posible en el tratamiento del agua.

Los retornos del agua de la piscina se dimensionan en función del volumen impulsado por el equipo de depuración, más el agua desalojada por los bañistas.

Todos los retornos tendrán una pendiente del 1,50%.

Se proyecta la instalación de contadores de agua aportada y de agua depurada.

El volumen del depósito regulador ha de ser, como mínimo, de un 10% del volumen total del vaso: Para un volumen estimado de 554,30 m³, el depósito regulador deberá tener una capacidad de 55,43 m³.

Se habilita un depósito regulador adosado a la pared oeste del nuevo vaso, de 14,50 m. de longitud y 3,80 m. de anchura, con una altura de agua prevista de 1,00 m.

El depósito regulador estará dotado con un desagüe para el vaciado del mismo, dotado de válvula de cierre, que partirá desde una arqueta situada en el interior de la galería registrable, y conectada a la red de saneamiento de aguas fecales. Este desagüe parte de una arqueta interior del depósito, realizada según detalle de planos, y que evita el tener que utilizar el sistema de filtrado para vaciar el depósito.

El deposito contará también con un aliviadero, conectado a la misma arqueta y destinado a impedir que el agua pueda llegar a desbordarse, inundando la galería.

Las tomas de las tuberías de retorno se ubicarán en una arqueta situada al fondo del depósito, de forma que se permitirá el vaciado completo del mismo.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
03/04/2019
VISADO

7.2.- DESINFECCIÓN.

Para garantizar un eficiente tratamiento del agua del vaso de piscina se instalará, para el vaso de natación, e independiente de otros vasos, un equipo de análisis y regulación electrónico, diseñado y capacitado para controlar tres parámetros: Cloro libre, pH y potencial Redox.

El equipo de análisis, en virtud de estos valores, controla una bomba dosificadora de cloro y una bomba dosificadora de pH.

El sistema se completa con un dosificador de floculante continuo para el vaso.

El sistema tomará mediciones del colector de alimentación ubicado tras las bombas y previo a los filtros, y mediciones del colector de impulsión situado después de los filtros, dando órdenes a las bombas dosificadores para que se incorpore hipoclorito, pH o floculante en el conducto general de impulsión.

Queda garantizado así que el vaso de natación dispondrá de sistemas de desinfección y control totalmente independientes del resto de los vasos.

Se proyecta la instalación de contadores volumétricos independientes de medida de los volúmenes de agua depurada y renovada para el vaso.

8.- SUPERFICIES.

Las superficies resultantes de la reforma proyectada son la siguientes:

NIVEL DE PLANTA DE INGRESO	
Vaso de piscina	390,00
Playa	360,00
Total nivel de ingreso	750,00
NIVEL DE SOTANO	
Galería de acceso	17,80
Galería perimetral	238,00
Depósito regulador	61,00
Total nivel de sótano	316,80
SUPERFICIE TOTAL	1066,80

9.- NORMATIVA – CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.

El Código Técnico de la Edificación define, en su Artículo 2, el Ámbito de aplicación del mismo, en estos términos:

1. *El CTE será de aplicación, en los términos establecidos en la LOE y con las limitaciones que en el mismo se determinan, a las edificaciones públicas y privadas cuyos proyectos precisen disponer de la correspondiente licencia o autorización legalmente exigible.*
2. *El CTE se aplicará a las obras de edificación de nueva construcción, excepto a aquellas construcciones de sencillez técnica y de escasa entidad constructiva, que no tengan carácter residencial o público, ya sea de forma eventual o permanente, que se desarrollen en una sola planta y no afecten a la seguridad de las personas.*
3. *Igualmente, el CTE se aplicará a las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación que se realicen en edificios existentes, siempre y cuando dichas obras sean compatibles con la naturaleza de la intervención y, en su caso, con el grado de protección que puedan tener los edificios afectados. La posible incompatibilidad de aplicación deberá justificarse en el proyecto y, en su caso, compensarse con medidas alternativas que sean técnica y económicamente viables.*

Son de aplicación al proyecto los siguientes Documentos Básicos y apartados:

9.1.- CTE-SUA – SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN.

Para este caso, sería de aplicación el articulado que sigue:

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Sección SUA-6

Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

9.1.1.- Piscinas

1 Esta Sección es aplicable a las piscinas de uso colectivo, salvo a las destinadas exclusivamente a competición o a enseñanza, las cuales tendrán las características propias de la actividad que se desarrolle.

La piscina objeto del presente proyecto es una piscina de natación de 25 metros por 12,50 metros de ancho, por lo que no es de obligado cumplimiento la Sección SUA-6 del CTE.

Sin embargo, tomaremos en consideración los aspectos referentes a las barreras de protección y a las características de antideslizamiento de los revestimientos. No aplicaremos las condiciones de las escaleras de acceso al vaso, por cuanto el vaso proyectado dispone de dos frentes de salida para las pruebas de natación de 12,50 metros, en los que no sería posible la instalación de escaleras.

No obstante, se replantean las escaleras de acceso al vaso de forma que se aproximen, dentro de lo posible, a las condiciones fijadas por el DB-SUA.

9.1.1.1.- Barreras de protección

La valla perimetral a la playa de la piscina de natación tendrá una altura mínima de 1.200 mm, resistirá una fuerza horizontal aplicada en el borde superior de 0,5 kN/m y tendrá las condiciones constructivas establecidas en el apartado 3.2.3 de la Sección SU 1, a saber:

> *a) no podrá ser fácilmente escalada por los niños, para lo cual no existirán puntos de apoyo en la altura comprendida entre 200 mm y 700 mm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de una escalera;*
>
> *b) no tendrá aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 150 mm de diámetro.*

En la actualidad, las piscinas cuentan con un vallado perimetral realizado con módulos prefabricados de valla de acero, lacada en color, que se pretende reutilizar como cierre de la zona de playa del nuevo vaso. Evidentemente, se comprobará y justificará que las citadas vallas cumplan las condiciones requeridas.

9.1.1.2.- Características del vaso de la piscina

9.1.1.2.1.- Profundidad

La profundidad del vaso es inferior a 3 m, contando con zonas cuya profundidad será menor que 1400 mm.

Se señalizarán convenientemente los puntos en donde se supere la profundidad de 1400 mm, e igualmente se señalizará el valor de la máxima y la mínima profundidad en sus puntos correspondientes mediante rótulos al menos en las paredes del vaso y en el andén, con el fin de facilitar su visibilidad, tanto desde dentro como desde fuera del vaso.

No se proyecta cambios de pendiente en el interior del vaso, por lo que no será necesario señalizar tal circunstancia.

9.1.1.2.2.- Pendiente

La piscina presenta unas pendientes que oscilan entre un 3,50% y un 2,00% en el fondo, no existiendo cambios de pendiente.

9.1.1.2.3.- Huecos

No existe ningún hueco practicado en el vaso que deba ser protegido mediante rejas.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
03/04/2019
VISADO

9.1.1.2.4.- Materiales

En las zonas cuya profundidad no exceda de 1500 mm, el material del fondo será de Clase 3 en función de su resbaladicidad, determinada de acuerdo con lo especificado en el apartado 1 de la Sección SU 1, que especifica que la Clase 3 presenta un valor de resistencia al deslizamiento Rd> 45: este valor Rd se determina mediante el ensayo del péndulo descrito en el Anejo A de la norma UNE-ENV 12633:2003 empleando la escala C en probetas sin desgaste acelerado.

Del mismo modo, los materiales de pavimentación utilizados en las zonas exteriores de las piscinas (andén o playas, en zonas previstas para usuarios descalzos deberán ser también de Clase 3.

Los materiales de revestimiento a utilizar deberán venir acompañados de un certificado que especifique el valor de resistencia al deslizamiento que ofrecen.

El revestimiento interior del vaso será de color claro con el fin de permitir la visión del fondo.

9.1.1.3.- Andenes

El suelo del andén o playa que circunda el vaso tendrá una pavimentación que cumpla con la clase 3. Su anchura es superior a 1200 mm y su construcción evitará el encharcamiento.

9.2.- CTE-HS – SALUBRIDAD.

9.2.1.- Exigencia básica HS 1: Protección frente a la humedad

El presente proyecto no propone ninguna intervención en la envolvente del edificio, salvo la correspondiente a la apertura de un hueco en el muro de la Sala de Instalaciones, destinado a conectar la galería de comunicación entre ésta y la galería de instalaciones perimetral al vaso de piscina.

Esta intervención no modifica las condiciones de protección frente a la humedad del edificio de vestuarios.

9.2.2.- Exigencia básica HS2 Recogida y evacuación de residuos

Esta exigencia es aplicable a viviendas. No es aplicable en este proyecto.

9.2.3.- Exigencia básica HS3 Calidad del aire interior

No es de aplicación.

9.2.4.- Exigencia básica HS 4: Suministro de agua

Esta sección se aplica a la instalación de suministro de agua en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Las ampliaciones, modificaciones, reformas o rehabilitaciones de las instalaciones existentes se consideran incluidas cuando se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación.

El presente proyecto no desarrolla un sistema de suministro de agua a ninguna edificación. Se propone la adaptación de una instalación de depuración del nuevo vaso, así como la adaptación de las redes anexas de fontanería y saneamiento para las duchas exteriores.

No se incrementa el número de aparatos receptores existentes, y disminuye el volumen de agua tratado. En consecuencia, esta Sección no es de aplicación al presente proyecto.

9.2.5.- Exigencia básica HS 5: Evacuación de aguas

Esta Sección se aplica a la instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Las ampliaciones, modificaciones, reformas o rehabilitaciones de las instalaciones existentes se consideran incluidas cuando se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación.

El presente proyecto no desarrolla un sistema de evacuación de aguas a ninguna edificación. Se propone la adaptación de una de desagüe del nuevo vaso, así como la adaptación de la red anexa de saneamiento para las duchas exteriores.

No se incrementa el número de aparatos receptores existentes, y disminuye el volumen de agua tratado. En consecuencia, esta Sección no es de aplicación al presente proyecto.

VISADO
03/04/2019
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO ETA APAREJADOREN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAATN

9.3.- CTE DB-SE – SEGURIDAD ESTRUCTURAL.

El ámbito de aplicación de este Documento Básico son las obras de edificación de nueva construcción, excepto a aquellas construcciones de sencillez técnica y de escasa entidad constructiva, que no tengan carácter residencial o público, ya sea de forma eventual o permanente, que se desarrollen en una sola planta y no afecten a la seguridad de las personas.

El presente proyecto desarrolla la reforma de un vaso de piscina, por lo que este DB no es aplicable

9.4.- CTE DB-HE – AHORRO DE ENERGÍA.

9.4.1.- Sección HE1.- Limitación de demanda energética

Ámbito de aplicación

Esta Sección es de aplicación en:

a) edificios de nueva construcción;

b) modificaciones, reformas o rehabilitaciones de edificios existentes con una superficie útil superior a 1000 m2 donde se renueve más del 25% del total de sus *cerramientos.*

No es aplicable

9.4.2.- Sección HE2.- Rendimiento de las instalaciones térmicas

Ámbito de aplicación

Esta Sección es de aplicación en instalaciones térmicas no industriales de los edificios (calefacción, climatización y agua caliente sanitaria) de nueva planta o reforma.

No es de aplicación esta Sección.

9.4.3.- Sección HE3.- Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

Ámbito de aplicación

Esta sección es de aplicación a las instalaciones de iluminación interior en:

a) edificios de nueva construcción;

b) rehabilitación de edificios existentes con una superficie útil superior a 1000 m2, donde se renueve más del 25% de la superficie iluminada.

c) reformas de locales comerciales y de edificios de uso administrativo en los que se renueve la instalación de iluminación.

No es aplicable

9.4.4.- Sección HE4.- Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

Ámbito de aplicación

Esta Sección es aplicable a los edificios de nueva construcción y rehabilitación de edificios existentes de cualquier uso en los que exista una demanda de agua caliente sanitaria y/o climatización de piscina cubierta.

No es de aplicación esta Sección.

9.4.5.- Sección HE5.- Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

Esta sección no es de aplicación puesto que las actuaciones proyectadas no se encuentran dentro de los usos descritos en la tabla 1. 1 *Ámbito de aplicación,* de este Documento.

9.5.- CTE DB-HR – PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO.

Ámbito de aplicación

El ámbito de aplicación del DB-HR es el que se establece con carácter general para el CTE en su artículo 2 (Parte I) exceptuándose los casos que se indican a continuación:

a) los *recintos ruidosos*, que se regirán por su reglamentación específica;

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

b) los *recintos* y edificios de pública concurrencia destinados a espectáculos, tales como auditorios, salas de música, teatros, cines, etc., que serán objeto de estudio especial en cuanto a su diseño para el acondicionamiento acústico, y se considerarán *recintos de actividad* respecto a las unidades de uso colindantes a efectos de aislamiento acústico;

c) las aulas y las salas de conferencias cuyo volumen sea mayor que 350 m^3, que serán objeto de un estudio especial en cuanto a su diseño para el acondicionamiento acústico, y se considerarán *recintos protegidos* respecto de otros *recintos* y del exterior a efectos de aislamiento acústico;

d) las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes, salvo cuando se trate de rehabilitación integral. Asimismo quedan excluidas las obras de rehabilitación integral de los edificios protegidos oficialmente en razón de su catalogación, como bienes de interés cultural, cuando el cumplimiento de las exigencias suponga alterar la configuración de su *fachada* o su distribución o acabado interior, de modo incompatible con la conservación de dichos edificios.

Dado que el presente Proyecto contempla la reforma de un vaso de piscina exterior, el presente Proyecto no está incluido dentro del ámbito de aplicación del DB-HR.

9.6.- CTE DB-SI – SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.

Según el listado establecido en el Anejo SI A del DB-SI, el vaso de piscina exterior no constituye una instalación que deba ser objeto de tratamiento específico de cara a protección contra incendios. En lo relativo a la galería de instalaciones, se trata de un espacio de acceso restringido al personal de mantenimiento.

A este respecto, y como e establece en el ámbito de aplicación del DB-SI:

El DB SI no es aplicable a las condiciones de evacuación de zonas de uso exclusivo por personal especializado en mantenimiento, reparaciones, etc., cuyo acceso y evacuación son particulares y quedan claramente fuera del alcance del DB SI, como pueden ser un foso de ascensor, una galería de instalaciones, una cubierta de uso restringido, etc., ni a los elementos destinados a dicho personal: escalas, accesos, etc.

En consecuencia, no es de aplicación el Documento Básico DB-SI.

No obstante, se propone la implantación de alumbrado de emergencia en la Sala de Instalaciones y en la galería.

9.6.1.- Señalización de los medios de evacuación

1 Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

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

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

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

d) En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.

VISADO
03/04/2019
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

e) En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.

f) Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de esta Sección.

2 Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

Se proyecta modificar la señalización existente en el edificio, instalando cartelería reglamentaria adaptada a las nuevas condiciones de evacuación planteadas.

9.6.2.- Sección SI 4 - Instalaciones de protección contra incendios

Extintores portátiles

De acuerdo con las condiciones de la tabla 1.1 para Uso general:

Uno de eficacia 21A -113B:

- *A 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación.*
- *En las zonas de riesgo especial. Un extintor en el exterior del local o de la zona y próximo a la puerta de acceso, el cual podrá servir simultáneamente a varios locales o zonas. En el interior del local o de la zona se instalarán además los extintores necesarios para que el recorrido real hasta alguno de ellos, incluido el situado en el exterior, no sea mayor que 15 m en locales y zonas de riesgo especial medio o bajo, o que 10 m en locales o zonas de riesgo especial alto.*

La Sala de Instalaciones dispone en la actualidad de un extintor. Se considera que no es necesario implantar nuevos extintores en la galería de instalaciones.

9.6.3.- Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se deben señalizar mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño sea:

a) 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m;

b) 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m;

c) 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

10.- PRESUPUESTO.

El Presupuesto de Ejecución Material del conjunto de trabajos proyectados es de 247.184,92€.

El Presupuesto de Contrata del conjunto de trabajos proyectados, antes de impuestos, es de 284.262,66€.

El Presupuesto de Contrata, IVA incluido, asciende a la cifra de 343.957,82€.

El Presupuesto para conocimiento de la Administración, incluidos los Honorarios Profesionales, asciende a la cifra de 361.903,44€.

11.- CONCLUSIONES.

Con el presente Proyecto de Ejecución dispone el Ayuntamiento de Artajona del documento técnico necesario para ejecutar los trabajos que se proyecta realizar en las Piscinas Municipales, con el fin de adaptar las mismas a la vigente normativa.

Artajona, febrero de 2019.



Fdo.: Víctor M. Mier Mendiguchía
arquitecto

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Ayuntamiento de Artajona - Artaxoako Udala

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Proyecto de Reforma de Piscinas

Instalaciones Deportivas Municipales

Artajona - Navarra

Separata - Vaso de Natación

Propiedad: Ayuntamiento de Artajona

Arquitecto: Víctor M. Mier Mendiguchía

2

PLIEGO DE CONDICIONES

Índice

1 CLAÚSULAS ADMINISTRATIVAS

1.1 CONDICIONES GENERALES

2 CONDICIONES TÉCNICAS de los MATERIALES, de la EJECUCIÓN y de las VERIFICACIONES

2.1 DEMOLICIONES

2.2 ACONDICIONAMIENTO del TERRENO

2.3 CIMENTACIÓN

2.4 ESTRUCTURA

2.5 INSTALACIONES

2.6 IMPERMEABILIZACIÓN

2.7 REVESTIMIENTOS

2.7.1 PARAMENTOS

2.7.2 SUELOS

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

1 CLAÚSULAS ADMINISTRATIVAS

1.1 CONDICIONES GENERALES

El objeto del presente pliego es la ordenación de las condiciones facultativas, técnicas, económicas y legales que han de regir durante la ejecución de las obras de construcción del proyecto.

La obra ha de ser ejecutada conforme a lo establecido en los documentos que conforman el presente proyecto, siguiendo las condiciones establecidas en el contrato y las órdenes e instrucciones dictadas por la dirección facultativa de la obra, bien oralmente o por escrito.

Cualquier modificación en obra, se pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa, sin cuya autorización no podrá ser realizada.

Se acometerán los trabajos cumpliendo con lo especificado en el apartado de condiciones técnicas de la obra y se emplearán materiales que cumplan con lo especificado en el mismo.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente especialmente a la de obligado cumplimiento.

Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

Como documento subsidiario para aquellos aspectos no regulados en el presente pliego se adoptarán las prescripciones recogidas en el Pliego General de Condiciones Técnicas de la Edificación publicado por los Consejos Generales de la Arquitectura y de la Arquitectura Técnica de España.

2 CONDICIONES TÉCNICAS de los MATERIALES, de la EJECUCIÓN y de las VERIFICACIONES

Se describen en este apartado las **CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES** incluyendo los siguientes aspectos:

PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES

- Características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra, así como sus condiciones de suministro, recepción y conservación, almacenamiento y manipulación, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse incluyendo el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo, y las acciones a adoptar y los criterios de uso, conservación y mantenimiento.

PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA

- Características técnicas de cada unidad de obra indicando su proceso de ejecución, normas de aplicación, condiciones previas que han de cumplirse antes de su realización, tolerancias admisibles, condiciones de terminación, conservación y mantenimiento, control de ejecución, ensayos y pruebas, garantías de calidad, criterios de aceptación y rechazo, criterios de medición y valoración de unidades, etc.
- Las medidas para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO

- Las verificaciones y pruebas de servicio que deben realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio.

2.1 DEMOLICIONES

El orden y la forma de ejecución y los medios a emplear, se ajustarán a las prescripciones establecidas en la Documentación Técnica.

Si así lo considera la dirección facultativa, antes de la demolición se rodeará el edificio con vallas, verjas o muros, de dos metros de altura como mínimo y distanciados 1,5 m de la fachada. Se colocarán luces rojas a distancias máximas de 10 m y en esquinas. Se desconectarán las instalaciones del edificio y se protegerán las alcantarillas y los elementos de servicio público que pudieran verse afectados. No habrá materiales tóxicos o peligrosos acumulados en el edificio. Se vaciarán los depósitos y tuberías de fluidos combustibles o peligrosos.

En caso de presencia de amianto, las labores de demolición las realizarán empresas inscritas en el Registro de empresas con riesgo por amianto. Previamente a sus trabajos elaborarán un plan de trabajo que presentará para su aprobación ante la autoridad laboral. El cumplimiento de este plan deberá supervisarse en obra por una persona con la cualificación necesaria.

Se garantizará que ningún trabajador está expuesto a una concentración de amianto en el aire superior al valor límite expresado en el RD 396/2006 para lo que se realizará medición por laboratorios especializados reconocidos por la autoridad.

Los materiales que contengan amianto deberán ser almacenados y transportados en embalajes apropiados y con etiquetas reglamentarias que indiquen que contienen amianto siendo transportados fuera del centro de trabajo lo antes posible.

VISADO
03/04/2019
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Los trabajadores con riesgo de exposición a amianto no realizarán horas extraordinarias ni trabajarán por sistema de incentivos. Dispondrán de ropa de protección apropiada facilitada y descontaminada por el empresario que será necesariamente sustituida por la ropa de calle antes de abandonar el centro de trabajo y la utilización de EPIs de las vías respiratorias se limitará a un máximo de 4 horas diarias.
Se delimitará claramente la zona con riesgo de exposición al amianto siendo inaccesibles para personal no autorizado evitando la dispersión de polvo fuera de los locales o lugares de acción y limpiando adecuadamente el área afectada al fin de los trabajos.
Durante el proceso de demolición, el contratista está obligado a realizar la gestión de residuos establecido en el plan de residuos que previamente ha de haber sido aprobado por la dirección facultativa y en todo caso de acuerdo que lo especificado en el RD 105/2008.

MANUAL

Descripción

Derribo de edificaciones existentes elemento a elemento, de forma parcial o completa, desde la cubierta a la cimentación, con medios manuales.

Puesta en obra

No se permite el uso de llama en la demolición y el uso de martillo neumático, de compresores o similares deberá aprobarlo previamente la Dirección Facultativa.
La demolición se hará al mismo nivel, en orden inverso a la construcción, se descenderá planta a planta de forma simétrica, eliminando la carga que gravita en los elementos antes de demolerlos, contrarrestando o anulando las componentes horizontales de arcos y bóvedas, apuntalando elementos en voladizo, demoliendo estructuras hiperestáticas en el orden que implique menores flechas, giros y desplazamientos, y manteniendo o introduciendo los arriostramientos necesarios.
Los elementos que pudieran producir cortes o lesiones se desmontarán sin trocear. Se eliminarán o doblarán puntas y clavos de forma que no queden salientes. Si las piezas de troceo no son manejables por una persona, se suspenderán o apuntalarán de forma que no se produzcan caídas bruscas ni vibraciones. En los abatimientos se permitirán giros pero no desplazamiento de los puntos de apoyo. Sólo se podrán volcar elementos cuando se disponga de un lugar de caída consistente y de lado no menor a la altura del elemento más la mitad de la altura desde donde se lanza que en ningún caso será mayor de 2 plantas. Se regarán los elementos a demoler y los escombros para que no se produzca polvo, y en caso necesario, se desinfectarán. Al finalizar la jornada no quedarán elementos inestables y se tomarán las precauciones necesarias para que la lluvia no produzca daños.
El desescombro se hará según lo indique la dirección facultativa. Si se realiza mediante canales, se inclinará el último tramo para disminuir la velocidad de bajada del escombro, y la boca de salida quedará a una altura máxima de 2 m sobre la base del camión. No se acumulará escombro en andamios, apoyado contra vallas, muros y soportes, ni se acumularán más de 100 kg/m² sobre forjados.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se harán controles cada 200 m² de planta y como mínimo uno por planta, comprobando que el orden, forma de ejecución y medios empleados se corresponden a lo indicado en proyecto y por la dirección facultativa.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
La medición de la deconstrucción de los elementos que componen el edificio se realizará utilizando los mismos criterios y unidades que serían empleados para la construcción de los citados elementos y que se definen en el presente pliego de condiciones.

MECÁNICA

Descripción

Derribo de edificaciones existentes por empuje, mediante retroexcavadora, pala cargadora y grúa.

Puesta en obra

La máquina avanzará siempre sobre suelo consistente, evitando hacerlo sobre escombros y los frentes de ataque no aprisionarán a la máquina, de forma que ésta pueda girar siempre 360º. Se guardará una distancia de seguridad entre el edificio y la máquina no menor de 5 m, comprendida entre 1/2 y 1/3 de la altura. Las grúas no se utilizarán para realizar esfuerzo horizontal oblicuo. Los cables utilizados no presentarán imperfecciones como coqueras, cambios irregulares de diámetro, etc.
No se empujará contra elementos no demolidos previamente, de acero u hormigón armado. Se habrá demolido previamente, elemento a elemento, la parte de edificio que está en contacto con medianerías, dejando aislado el tajo de la máquina.
Cuando existan planos inclinados, como faldones de cubierta, que puedan deslizar sobre la máquina, deberán demolerse previamente.

VISADO
03/04/2019
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

El empuje se hará más arriba del centro de gravedad del elemento a demoler.
Se regarán los elementos a demoler y los escombros para que no se produzca polvo, y en caso necesario, se desinfectarán. El desescombro se hará según lo indique la dirección facultativa.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se harán controles cada 200 m² de planta y como mínimo una por planta, comprobando que el orden, forma de ejecución y medios empleados se corresponden a lo indicado en proyecto y por la dirección facultativa.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
La medición y valoración de la demolición se realizará por la volumetría del edificio derribado.

2.2 ACONDICIONAMIENTO del TERRENO

Engloba todas las operaciones necesarias para que el terreno adquiera las cotas y superficies definidas en el proyecto. Dichas actividades son excavación en vaciado, excavación de pozos y zanjas para albergar los elementos de cimentación e instalaciones, explanación y estabilización de taludes.

EXCAVACIÓN en VACIADO

Descripción

Excavación a cielo abierto o cubierto, realizada con medios manuales y/o mecánicos, para rebajar el nivel del terreno. Dentro de estas tareas se encuentran las destinadas a nivelar el terreno con el fin de obtener las pendientes, dimensiones y alineaciones definidas en proyecto.

Puesta en obra

El vaciado se hará por franjas horizontales de altura máxima 3 m. En los bordes con elementos estructurales de contención y/o medianerías, la máquina no trabajará en dirección perpendicular a ellos. Si se excava por bataches, éstos se harán de forma alterna.
El contratista extremará las precauciones durante los trabajos de vaciado al objeto de que no disminuya la resistencia del terreno no excavado, se asegure la estabilidad de taludes y se eviten deslizamientos y desprendimientos, que pudieran provocar daños materiales o personales. Deberá evitar también erosiones locales y encharcamientos debido a un drenaje defectuoso. También se han de proteger los elementos de Servicio Público que pudieran ser afectados por la excavación.
Cuando al excavar se encuentre cualquier anomalía no prevista (instalaciones, rocas...) o construcciones que traspasen los límites del vaciado se comunicará a la Dirección Facultativa antes de continuar con la excavación.
Los trabajos se realizarán con medios manuales y/o mecánicos apropiados para las características, volumen y plazo de ejecución de las obras, contando siempre con la aprobación de la dirección facultativa previa.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se comprobarán cotas de fondo y de replanteo, bordes de la excavación, zona de protección de elementos estructurales y pendiente de taludes rechazando las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas por la dirección facultativa que deberán ser corregidas por el contratista.
Las tolerancias máximas admitidas serán:
- replanteo: 2,5 por mil y variaciones de +-10 cm.
- ángulo de talud: +2%

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
La medición se calculará según levantamiento topográfico de los perfiles transversales de excavación necesarios ordenados por la Dirección Facultativa de las obras.

RELLENOS

Descripción

Consiste en la extensión y compactación de suelos procedentes de excavaciones o de cantera para relleno de zanjas, pozos, trasdós de obras de fábrica o zonas de relleno para recrecer su rasante y alcanzar la cota indicada en proyecto.

Puesta en obra

Si en el terreno en el que ha de asentarse el relleno existen corrientes de agua superficial o subterránea será necesario desviarlas lo suficientemente alejadas del área donde se vaya a realizar el relleno antes de comenzar la ejecución.

VISADO
03/04/2019
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Las aportaciones de material de relleno se realizarán en tongadas de 20 cm. máximo, con un espesor de las mismas lo más homogéneo posible y cuidando de evitar terrones mayores de 9 cm. El contenido en materia orgánica del material de relleno será inferior al 2%. La densidad de compactación será la dispuesta en los otros documentos del proyecto y en el caso de que esta no esté definida será de 100% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal en las 2 últimas tongadas y del 95% en el resto.

No se trabajará con temperaturas menores a 2º C ni con lluvia sin la aprobación de la dirección facultativa. Después de lluvias no se extenderá una nueva tongada hasta que la última se haya secado, o se escarificará añadiendo la siguiente más seca de forma que la humedad final sea la adecuada. En caso de tener que humedecer una tongada se hará de forma uniforme sin encharcamientos.

Las tongadas se compactarán de manera uniforme, todas las tongadas recibirán el mismo número de pasadas, y se prohibirá o reducirá al máximo el paso de maquinaria sobre el terreno sin compactar.

Para tierras de relleno arenosas, se utilizará la bandeja vibratoria como maquinaria de compactación.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se realizará una inspección cada 50 m3, y al menos una por zanja o pozo rechazando el relleno si su compactación no coincide con las calidades especificadas por la dirección facultativa o si presenta asientos superficiales.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición se calculará según levantamiento topográfico de los perfiles transversales de relleno necesarios ordenados por la Dirección Facultativa de las obras.

ZANJAS y POZOS

Descripción

Quedan incluidas dentro de este apartado las tareas necesarias para ejecutar las zanjas y pozos destinados a la cimentación, drenaje, saneamiento, abastecimiento, etc. realizados con medios manuales o mecánicos con anchos de excavación máximos de 2 m. y 7 m. de profundidad.

Puesta en obra

Previo a los trabajos de excavación, la dirección facultativa deberá tener aprobado el replanteo, para lo cual este ha de estar definido en obra mediante camillas y cordeles.

El contratista deberá conocer la situación de las instalaciones existentes tanto en el subsuelo como aéreas con el fin de mantener la distancia de seguridad requerida para evitar accidentes. En esta misma línea se valorarán las cimentaciones próximas para evitar descalces o desprendimientos. Se protegerán los elementos de servicio público que pudieran ser afectados por la excavación.

Cuando al excavar se encuentre cualquier anomalía no prevista (instalaciones, rocas...) o construcciones que traspasen los límites del vaciado se comunicará a la Dirección Facultativa antes de continuar con la excavación.

En las excavaciones realizadas con el objeto de encontrar firme de cimentación, es el director de la obra el encargado de señalar la cota fondo de excavación, determinando dicha cota en obra en función del material aparecido. En este tipo de excavaciones destinados a cimentación, no se excavarán los últimos 40 cm. hasta el mismo momento del hormigonado para evitar la disgregación del fondo de excavación, limpiando la misma de material suelto mediante medios manuales.

Se evitará el acceso de agua a zanjas excavadas, evacuando la misma inmediatamente en caso de no poder evitarse.

Se harán las entibaciones necesarias para asegurar la estabilidad de los taludes. La entibación permitirá desentibar una franja dejando las restantes franjas entibadas.

Se tomarán las medidas necesarias para que no caigan materiales de excavados u otros a la zanja o pozo.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se inspeccionarán las zanjas cada 20 m. o fracción y los pozos cada unidad.

Durante la excavación se controlarán los terrenos atravesados, compacidad, cota de fondo, excavación colindante a medianerías, nivel freático y entibación.

Una vez terminada la excavación se comprobarán las formas, dimensiones, escuadrías, cotas y pendientes exigidas rechazando las irregularidades superiores a las tolerancias admitidas que se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- replanteo: 2,5 % en errores y +-10 cm. en variaciones.
- formas y dimensiones: +-10 cm.
- refino de taludes: 15 cm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

La medición se calculará según los perfiles teóricos de excavación según el tipo de terreno excavado, considerando la profundidad necesaria de excavación realizada.

TRANSPORTE de TIERRAS

Descripción

Operaciones necesarias para trasladar a vertedero los materiales sobrantes procedentes de la excavación y los escombros.

Puesta en obra

Se establecerán recorridos de circulación en el interior de la obra para los camiones, realizando los vaciados, rampas o terraplenes necesarios y contando con la ayuda de un auxiliar que guíe al conductor en las maniobras.

Las rampas para la maquinaria tendrán el talud natural que exija el terreno y si se transportan tierras situadas por debajo de la cota 0,00 su anchura mínima será de 4,5 m, ensanchándose en las curvas y con pendientes máximas del 12% en tramos rectos o del 8% en tramos curvos.

El camión se cargará por los laterales o por la parte trasera no pasando en ningún caso por encima de la cabina.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Tanto la disposición de las vías de circulación como las rampas y terraplenes realizados contarán con la supervisión y aprobación de la dirección facultativa.

La carga de los camiones no excederá en ningún caso la máxima permitida para cada aparato y en cualquier caso el material no excederá la parte superior de la bañera, se protegerá con lona y se limpiará el vehículo de barro antes de acceder a la calzada pública.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición se calculará aplicando el coeficiente de esponjamiento al material a transportar y considerando la distancia a vertedero.

2.3 CIMENTACIÓN

La cimentación está constituida por elementos de hormigón, cuya misión es transmitir las cargas del edificio al terreno y anclar el edificio contra empujes horizontales.

Antes de proceder a la ejecución de los trabajos es necesario ubicar las acometidas de los distintos servicios, tanto los existentes como los previstos para el propio edificio.

El contratista no rellenará ninguna estructura hasta que se lo indique la dirección facultativa.

La construcción de cimentaciones está regulada por el Código Técnico de la Edificación en su Documento Básico de Seguridad Estructural-Cimientos.

FABRICACIÓN de HORMIGÓN ARMADO

Descripción

Dentro de este apartado se engloban todas las condiciones propias de la fabricación de hormigón armado. La norma básica de referencia será el Real Decreto 1247/2008 Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.

Materiales

El constructor dispondrá de un sistema de gestión de materiales, productos y elementos a poner en obra que garantice la trazabilidad de los mismos según 66.2 de la EHE-08.

? Cemento: Según el artículo 26 de la EHE-08, RC-16, normas armonizadas UNE-EN 197 y RD 1313/1988. Se emplearán cementos de clase resistente 32,5 o superior y en cualquier caso, el cemento de la menor clase resistente posible compatible con la resistencia del hormigón.

El cemento contará con la documentación de suministro y etiquetado dispuesto en el anejo IV del RC-16. No llegará a obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Cuando el suministro se realice en sacos se almacenará sobre palets o similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de la intemperie, humedad y de la exposición directa del sol.

El almacenamiento de los cementos a granel se efectuará en silos estancos y protegidos de la humedad y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo y/o clase de resistencia distintos.

El almacenamiento del cemento se prolongará en obra durante un máximo de 3 meses, 2 y 1, respectivamente, para las clases resistentes 32.5, 42.5 y 52.5, si el periodo es superior, se comprobará que las características del cemento siguen siendo adecuadas mediante ensayos según anejo VI del RC-16

VISADO
03/04/2019
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Se utilizarán los tipos de cementos adecuados según el tipo de hormigón y su uso teniendo en cuenta lo especificado en el anejo VIII del RC-16 y la tabla 26 de la EHE-08. Destacar particularmente que no se emplearán cementos de albañilería para la fabricación de hormigones. Para hormigones en contacto con suelos con sulfatos (> 3.000 mg/kg) o con aguas con sulfatos (>600 mg/l) se empleará cemento resistente a los mismos. Del mismo modo hormigones en contacto con agua de mar requerirán cementos aptos para el mismo.

? Agua: Se atendrá a lo dispuesto en el artículo 27 de la EHE-08.

El agua utilizada tanto para amasado como para curado no contendrá ningún ingrediente perjudicial en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras frente a la corrosión. Cuando no sean potables, no posean antecedentes de su utilización o en caso de duda, deberán analizarse las aguas, y salvo justificación especial deberán cumplir las condiciones de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE-08. Se prohíbe el uso de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado de hormigón armado.

? Áridos: Cumplirán las condiciones del artículo 28 de la EHE-08.

Pueden emplearse gravas de machaqueo o rodadas, arenas y escorias siderúrgicas apropiadas que dispongan de marcado CE. Los áridos deberán cumplir las condiciones químicas, físico-mecánicas, de granulometría, tamaño y forma indicadas en artículo 28 de la EHE-08 y en la norma armonizada UNE-EN 12.620 aportando declaración de prestaciones. En caso de que la dirección facultativa lo considere necesario, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrológicos, físicos o químicos. En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables. Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Cada carga irá acompañada por hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección Facultativa, en la que figuren los datos indicados en la EHE-08, el marcado CE y la declaración de prestaciones según este marcado.

Los áridos deben ser transportados y acopiados de manera que se evite su segregación y contaminación, debiendo mantener las características granulométricas de cada una de sus fracciones.

Para el empleo de áridos reciclados será preciso el consentimiento expreso por escrito de la Dirección Facultativa, se limitará a un 20 % en peso sobre el contenido de árido, procederá de hormigón no admitiéndose materiales de otra naturaleza y adaptará sus características a lo expresado en el anejo 15 de la EHE-08.

La utilización de áridos ligeros estará limitada a las especificaciones del anejo 16 de la EHE-08.

? Aditivos: Cumplirán lo establecido en el artículo 29 de la EHE-08 y en las normas armonizadas UNE-EN 934-2. Básicamente se contemplan: reductores de agua, modificadores del fraguado, inclusores de aire y multifuncionales.

El fabricante garantizará que las características y el comportamiento del aditivo, agregado en las proporciones y condiciones previstas, son tales que produce la función deseada sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón, ni representar peligro para las armaduras.

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. El fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la preceptiva declaración de prestaciones.

La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante. El suministrador del hormigón será informado de la posible incorporación de aditivos en obra.

? Adiciones: Cumplirán lo establecido en el artículo 30 de la EHE-08.

Tan solo se utilizarán en el momento de su fabricación, exclusivamente en central, podrán ser cenizas volantes o humo de sílice, siempre en hormigones con cementos tipo CEM I y su empleo contará con el visto previo de la Dirección Facultativa. La cantidad máxima de cenizas volantes adicionadas será del 35 % del peso del cemento y de humo de sílice del 10 %.

No podrán contener elementos perjudiciales en cantidades tales que puedan afectar a la durabilidad del hormigón o causar fenómenos de corrosión de las armaduras, y cumplirán las especificaciones indicadas en 30.1 y 30.2 de la EHE-08.

? Armaduras:

Armaduras pasivas: Cumplirán lo establecido en la UNE-EN 10080 y el artículo 32 de la EHE-08. Las barras y alambres no presentarán defectos superficiales ni grietas y tendrán una sección equivalente no inferior al 95,5% de la nominal. Las características mecánicas mínimas estarán garantizadas por el fabricante según la tabla 32.2.a de la EHE-08. Se suministrarán con una etiqueta de identificación conforme a lo especificado en normas UNE-EN y llevarán grabadas las marcas de identificación de acuerdo con dichas normas. Las mallas electrosoldadas se fabricarán con barras o alambres corrugados que no se mezclarán entre sí por distintas tipologías de acero y cumplirán lo dispuesto en el artículo 33.1.1 de la EHE-08.

VISADO
03/04/2019
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Armaduras activas: Cumplirán lo establecido en las UNE 36094 y el artículo 34 de la EHE-08.

Los elementos constituyentes de las armaduras activas pueden ser alambres, barras o cordones. El fabricante facilitará además, si se le solicita, copia de los resultados de los ensayos de control de producción correspondientes a la partida servida de los ensayos correspondientes a la composición química, características mecánicas y geométricas, que justifiquen que el acero cumple las características exigidas por la EHE-08. Además irá acompañada, en el caso de barras o alambres corrugados, del certificado específico de adherencia.

El acero puesto en obra ha de mantener sus cualidades y características intactas desde su fabricación por lo que en su almacenamiento y transporte estarán protegidas de la lluvia, humedad del terreno u otros agentes o materias agresivas. En el momento de su utilización, las armaduras deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

Puesta en obra

La puesta en obra se atendrá estrictamente a lo dispuesto en las Instrucciones EHE-08 y NCSE-02.

Las armaduras se dispondrán sujetas entre sí de manera que no varíe su posición durante el transporte, montaje y hormigonado, y permitan al hormigón envolverlas sin dejar coqueras. En el corte de la ferralla se pueden emplear cizallas o maquinaria de corte no estando permitido el uso del arco eléctrico, sopletes u otros métodos que alteren las características físico-metalúrgicas del material. El despiece, enderezado, corte y doblado de las barras se hará de acuerdo al artículo 69.3 de la EHE-08. Los empalmes de armaduras en obra deberán realizarse con la aprobación expresa de la dirección facultativa y los realizados por soldadura deberán atenerse a los procedimientos de soldadura descritos en la UNE 36832, las superficies estarán secas y limpias, y no se realizarán con viento intenso, lluvia o nieve, a menos que se adopten las debidas precauciones. Bajo ninguna circunstancia se llevará a cabo una soldadura sobre una superficie que se encuentre a una temperatura igual o inferior a 0º C. Queda prohibida la soldadura de armaduras galvanizadas o con recubrimientos epoxídicos. Se dispondrán separadores o calzos en obra, según 69.8.2 EHE-08, para garantizar la posición de las armaduras y los recubrimientos.

El hormigón estructural requiere estar fabricado en central conforme al artículo 71 de la EHE-08 pudiendo estar la central en obra o en instalaciones exclusivas en cuyo caso se denomina hormigón preparado. El hormigón deberá quedar mezclado de forma homogénea empleando la dosificación de todos sus componentes por peso, según lo dispuesto en proyecto y la EHE-08, quedando el árido bien recubierto de pasta de cemento. La dosificación mínima de cemento será la señalada en 37.3 EHE-08. El hormigón no experimentará, durante el transporte, variación sensible en las características que poseía recién amasado. Cada carga de hormigón irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que figurarán como mínimo, los datos indicados en el anejo 21 de la EHE-08. El fabricante de este hormigón deberá documentar debidamente la dosificación empleada que deberá ser aceptada por la Dirección de la Obra. En hormigones fabricados en central ubicada en obra el constructor dejará un libro de registro a disposición de la dirección facultativa firmado por persona física en el que constarán las dosificaciones, proveedores, equipos empleados, referencia al documento de calibrado de la balanza de dosificación, registro de amasadas empleadas en cada lote, fechas de hormigonado y resultados de los ensayos realizados.

El tiempo trascurrido entre la adición del agua de amasado y la colocación del hormigón no debe ser mayor de una hora y media para hormigón sin promotores o retardadores de fraguado y en ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado. Queda expresamente prohibida la adición de agua en obra al hormigón. Se puede añadir en obra plastificante o superplastificante siempre que no se sobrepasen los límites establecidos y siempre con el visto bueno del fabricante. En el vertido y colocación de las masas se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla. A partir de 1 metro de altura, el hormigonado no puede hacerse por vertido libre siendo necesario el empleo de canaletas o conductos que eviten el golpeo del hormigón. No se efectuará el hormigonado sin la conformidad de la Dirección de la Obra, una vez se hayan revisado las armaduras. La compactación de hormigones se realizará de manera tal que se eliminen los huecos y se obtenga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse segregación. Se realizará según lo expuesto en 71.5.2 EHE-08.

Las juntas de hormigonado se situarán en dirección lo más normal posible a las de las tensiones de compresión, y allí donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones, en cualquier caso el lugar de las juntas deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa. Antes de reanudar el hormigonado, se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto y se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto, se humedecerá la superficie y deberán eliminarse, en su caso, las partes dañadas por el hielo empleando promotores de adherencia si fuese necesario.

VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARROS
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019

Queda terminantemente prohibido hormigonar si llueve, nieva, hay viento excesivo, temperaturas superiores a 40º C, soleamiento directo, o se prevea una temperatura de 0 º C en las próximas 48 horas. Si el hormigonado es imprescindible se adaptarán las medidas pertinentes y se contará con la autorización expresa de la Dirección Facultativa y el fabricante.

Durante el fraguado y primer período de endurecimiento del hormigón, deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad mediante un adecuado curado, durante el plazo necesario en función del tipo y clase del cemento, de la temperatura y grado de humedad del ambiente, etc. según lo especificado en el punto 71.6 de la EHE-08. Si el curado se realiza por riego directo, no producirá deslavado. En caso de optar por la protección del hormigón con recubrimientos plásticos, agentes filmógenos o similares ofrecerán las suficientes garantías y no resultarán perjudiciales para las prestaciones del hormigón endurecido o posteriores recubrimientos.

Los productos desencofrantes serán de naturaleza adecuada y no serán perjudiciales para las propiedades o el aspecto del hormigón y no perjudicarán a la posterior aplicación de revestimientos. Expresamente queda prohibido el empleo de grasa, gasóleo u otros productos no apropiados. Las superficies vistas no presentarán coqueras o irregularidades que perjudiquen al comportamiento de la obra o a su aspecto.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El contratista aportará un programa de control de calidad según contenidos estipulados en 79.1 de la EHE-08 que deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa y que desarrollará el plan de control que se incluye en proyecto. La Dirección Facultativa podrá disponer en cualquier momento la realización de comprobaciones o ensayos adicionales.

El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16.

Los aditivos contarán con marcado CE en caso contrario se deberá aportar certificado de ensayo con antigüedad inferior a 6 meses según los dispuesto en 85.3 EHE-08.

Para la recepción de aceros se comprobará que disponen de un distintivo de calidad con reconocimiento oficial en vigor, en caso contrario se realizarán ensayos según 87 EHE-08.

En caso de que las armaduras elaboradas o ferralla armada no cuente con un distintivo de calidad oficialmente reconocido conforme anejo 19 EHE-08 se realizará control experimental del para comprobar características mecánicas, adherencia, dimensiones o de soldadura.

Los ensayos del hormigón se realizarán según lo dispuesto en el programa de control y en el artículo 86 EHE-08. Los ensayos de docilidad serán según UNE-EN 12350 y los de resistencia y resistencia a la penetración de agua según UNE-EN 12390.

Se realizarán ensayos de hormigón previos y característicos si se dan las circunstancias especificadas en 86.4 y anejo 20 EHE-08.

Se hará un control de la ejecución por lotes según artículo 92 de la EHE-08, haciendo comprobaciones previas al comienzo de la ejecución, control de acopios, comprobaciones de replanteo y geométricas, cimbras y andamiajes, armaduras, encofrados, transporte, vertido y compactación, juntas de trabajo, contracción o dilatación, curado, desmoldeo y descimbrado, tolerancias y dimensiones finales.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Dosificación: +-3 % en cemento, áridos, agua y adiciones y +-5 % en aditivos.
- Recubrimiento armaduras activas: +-5 mm. en elementos prefabricado y +-10 mm. in situ.
- Resistencia característica del hormigón según EHE-08.
- Consistencia del hormigón según tabla 86.5.2.1 de la EHE-08.
- Desviaciones admisibles según anejo 11 EHE-08.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto serán:

Material	Transmitancia (W/m² K)	Absortividad
Hormigón armado	5,7	0,7
Hormigón en masa	4	0,7

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

LOSAS

Descripción

Losas horizontales de hormigón armado, para cimentación en suelos de mediana a baja calidad.

Puesta en obra

Antes de verter el hormigón se nivelará, limpiará y apisonará ligeramente el fondo de la excavación.

Se verterá una capa de mínimo 10 cm. de hormigón de limpieza sobre la superficie de la excavación previa a la colocación de armaduras. La excavación del fondo tendrá lugar inmediatamente antes de la puesta en obra del hormigón de limpieza para que el suelo mantenga las condiciones inalteradas.

El hormigonado se realizará por tongadas cuyo espesor permita una compactación completa de la masa. Se realizará un vibrado mecánico debiendo refluir la pasta a la superficie según 71.5.2 EHE-08.

Si hubiera que hacer juntas de hormigonado, se consultará con la Dirección Facultativa situándose en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión y allí donde su efecto sea menos perjudicial, se colocarán lejos de los pilares, donde los esfuerzos cortantes sean menores. Antes de reanudar el hormigonado se limpiarán las juntas, se retirará la capa de mortero dejando los áridos al descubierto y se humedecerá la superficie.

Se harán juntas de retracción a distancias máximas de 16 m.

Si la losa es de gran canto se vigilará el calor de hidratación del cemento para que ésta no se fisure ni se combe.

El recubrimiento de la armadura se garantizará mediante la disposición de separadores y se ajustará a las especificaciones del 37.2 EHE-08. Los separadores serán elementos especialmente diseñados para tal fin, de naturaleza no atacable por la alcalinidad del hormigón, no introducirán corrosión en las armaduras, serán tan impermeables como el propio hormigón. Expresamente queda prohibido el uso de separadores de madera, ladrillo u otros elementos residuales de la obra.

Para el anclaje y empalme de armaduras se atenderá a lo dispuesto en 69.5 EHE-08.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Antes de la ejecución, se realizara la confirmación del estudio geotécnico, comprobando visualmente o con pruebas, que el terreno se corresponde con las previsiones de proyecto. El resultado de tal inspección, definiendo la profundidad de la cimentación, su forma, dimensiones, y el tipo y consistencia del terreno se incorporará a la documentación final de obra asumiendo el director de obra la máxima responsabilidad en esta cuestión.

En su caso, se comprobarán cimentaciones y edificios colindantes para garantizar que no se ven afectadas.

Se debe comprobar que: el nivel de apoyo de la cimentación se ajusta al previsto, la estratigrafía coincide con la estimada en el estudio geotécnico, el nivel freático y las condiciones hidrogeológicas se ajustan a las previstas, el terreno presenta una resistencia y humedad similar a la supuesta en el estudio geotécnico y no se detectan defectos evidentes como cavernas, fallas, galerías, pozos, corrientes subterráneas etc.

Se comprobará que las distancias entre los ejes de soportes en el replanteo no sufran variaciones respecto de las especificadas en proyecto. Se hará control de la disposición de las armaduras, tipo de acero y diámetro de las barras, por cada lote se hará una comprobación del tamaño del árido y se comprobará el canto de la losa, también se comprobará la adherencia entre hormigón y acero, juntas, uniones con otros elementos, las operaciones previas a la ejecución, y el vertido, compactación y curado del hormigón.

Las tolerancias máximas admisibles serán las establecidas en el anejo 11 de la EHE-08.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición de losas de cimentación se realizará considerando el volumen teórico de proyecto. El hormigón de limpieza se valorará según planta teórica de proyecto multiplicado por profundidad real ordenada por la dirección facultativa.

MUROS

Descripción

Muros de hormigón armado con cimentación superficial, directriz recta y sección constante, cuya función es sostener rellenos y/o soportar cargas verticales del edificio.

Materiales

El constructor dispondrá de un sistema de gestión de materiales, productos y elementos a poner en obra que garantice la trazabilidad de los mismos según 66.2 de la EHE-08.

- Hormigón armado, según lo dispuesto en el punto específico de este mismo Pliego. En el caso de utilizar elementos prefabricados de hormigón para muros de contención dispondrán de marcado CE según lo expuesto en la norma armonizada UNE-EN 15258 aportando declaración de prestaciones con el suministro.
- Perfil de estanquidad: Perfil de sección formada por óvalo central hueco y dos alas de espesor no menor de 3 mm, de material elástico resistente a la tracción, al alargamiento de rotura, al ataque químico y al envejecimiento. Se utilizarán además separadores y selladores.

VISADO
03/04/2019
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

- Lodos tixotrópicos: Es posible su empleo para contener las paredes de la excavación. Tendrán una suspensión homogénea y estable, dosificación no mayor del 10 %, densidad de 1,02 a 1.10 g/cm3, viscosidad normal, medida en cono de Marsh igual o superior a 32 s.

Puesta en obra

Los encofrados deberán ser estancos para que impidan pérdidas apreciables de pasta, rígidos para que se cumplan las tolerancias dimensionales y no sufran asientos ni deformaciones perjudiciales, y podrán desmontarse fácilmente, sin peligro y sin producir sacudidas ni daños en el hormigón. Han de estar limpios y húmedos antes de verter el hormigón y el empleo de desencofrante ha de contar con autorización de la dirección de obra. Se prohíbe el uso de aluminio en moldes. Los apeos no deberán aflojarse antes de transcurridos 7 días desde el hormigonado, ni suprimirse hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia característica, nunca antes de los 7 días, salvo que se realice un estudio especial. El diseño y disposición de los encofrados será tal que quede garantizada la estabilidad de los mismos durante su montaje, el hormigonado y posterior retirada.

El muro se hormigonará en una jornada y en un tiempo menor al 70 % del de inicio de fraguado. En caso de realizarse juntas horizontales de hormigonado se dejarán adarajas y antes de verter el nuevo hormigón, se picará la superficie, dejando los áridos al descubierto y se limpiará y humedecerá. Se tomarán las precauciones necesarias para asegurar la estanquidad de la junta. El vertido del hormigón se realizará por tongadas de espesor no mayor de la longitud de la aguja del vibrador o barra, siendo la altura máxima de vertido de 100 cm. No se realizará el relleno del trasdós hasta transcurrido un mínimo de 28 días.

El perfil de estanquidad se sujetará al encofrado antes de hormigonar de forma que cada ala del perfil quede embebida en el hormigón y su óvalo central libre, en la junta de 2 cm de ancho. Se introducirá un separador en la junta y se sellará la junta limpia y seca antes de hormigonar el tramo siguiente.

Cuando se utilicen lodos tixotrópicos para la excavación, el hormigonado se realizará de modo continuo bajo los lodos, de forma que la tubería que coloca el hormigón irá introducida 4 m como mínimo, dentro del hormigón ya vertido. Se mantendrán las características de los lodos, se recuperarán correctamente y se hará un vertido controlado de residuo.

Se renovarán los lodos cuando su contenido en arena sea superior al 3 % o cuando su viscosidad Marsh sea superior a 45 s. Una vez fraguado el hormigón se eliminarán los últimos 50 cm del muro.

No se rellenarán coqueras sin autorización de la dirección facultativa.

Los conductos que atraviesen el muro se colocarán sin cortar las armaduras y en dirección perpendicular. En cualquier caso estas perforaciones deberán estar autorizadas por la dirección facultativa y su estanquidad garantizada.

El recubrimiento de la armadura se garantizará mediante la disposición de separadores y se ajustará a las especificaciones del 37.2 EHE-08. Los separadores serán elementos especialmente diseñados para tal fin de naturaleza no atacable por la alcalinidad del hormigón, no introducirán corrosión en las armaduras y serán tan impermeables como el propio hormigón. Expresamente queda prohibido el uso de separadores de madera, ladrillo u otros elementos residuales de la obra.

Para el anclaje y empalme de armaduras se atenderá a lo dispuesto en 69.5 EHE-08.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se realizará control del replanteo, nivelado, dimensiones, desplome, de la distancia entre juntas y de las juntas su anchura, perfil, separador y sellado.

Se comprobará además la impermeabilización, drenaje, y barrera antihumedad del trasdós.

Las tolerancias máximas admisibles serán las establecidas en el anejo 11 de la EHE-08.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición se realizará considerando el volumen teórico de proyecto.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Cualquier modificación de las condiciones estructurales del muro, así como de las condiciones del entorno al mismo, contará con la intervención de un técnico.

Se revisará anualmente, tras el periodo de lluvias, los paramentos, drenajes y terreno colindante. Las juntas y su sellado al igual que el estado general del muro deben ser revisadas cada 5 años por un técnico competente.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
03/04/2019
DELEGACIÓN EN NAVARRA

SOLERAS

Descripción

Capa resistente de hormigón en masa o armado, situada sobre el terreno natural o encachado de material de relleno cuya superficie superior quedará vista o recibirá un revestimiento de acabado.

Materiales

El constructor dispondrá de un sistema de gestión de materiales, productos y elementos a poner en obra que garantice la trazabilidad de los mismos según 66.2 de la EHE-08.

- Hormigón armado, según lo dispuesto en el punto específico de este mismo Pliego.
- Sellante de juntas: De material elástico, fácilmente introducible en las juntas. Tendrá concedido el correspondiente DIT.
- Fibras de polipropileno (si sólo se quiere evitar la fisuración) o de acero (si además se quiere aumentar la resistencia del hormigón).
- Separador: De poliestireno expandido, de 2 cm de espesor.

Puesta en obra

Se verterá el hormigón del espesor indicado en proyecto sobre el terreno limpio y compactado, la capa de encachado o sobre la lámina impermeabilizante si existe.

Se colocarán separadores alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera antes de verter el hormigón y tendrán una altura igual al espesor de la capa de hormigón.

En el caso de que lleve mallazo, éste se colocará en el tercio superior de la capa de hormigón.

Si se arma con fibras de acero se hará un vibrado correcto, de forma que las fibras no queden en superficie.

Se harán juntas de retracción de ancho comprendido entre 0,5 y 1 cm. a distancias máximas de 6 m y de profundidad de 1/3 del espesor de la capa de hormigón. El sellante se introducirá en un cajeado previsto en la capa de hormigón o realizado posteriormente a máquina, entre las 24 y 48 horas posteriores al hormigonado.

En juntas de trabajo u otras discontinuidades se dispondrán elementos conectores, tales como barras de acero corrugado o un machihembrado (si las cargas que transmite no son elevadas) de forma que las dos partes de la solera sean solidarias.

Se extremará el cuidado en el curado del hormigón según 71.6 EHE-08.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Cada 100 m² o fracción se realizará un control de la compacidad del terreno, del espesor de la solera y planeidad medida por regla de 3 m. se hará una inspección general de la separación entre juntas y cada 10 m. de junta se comprobará su espesor y altura.

Las tolerancias máximas admisibles serán las establecidas en el anejo 11 de la EHE-08.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición se realizará considerando la superficie teórica de proyecto.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No se alterará su configuración o solicitaciones sin valoración por técnico competente.

Anualmente, tras la época de lluvias, se inspeccionarán las juntas y arquetas. Cada cinco años se incluirá la revisión de soleras por técnico competente.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

2.4 ESTRUCTURA

FABRICACIÓN de HORMIGÓN ARMADO

Descripción

Dentro de este apartado se engloban todas las condiciones propias de la fabricación de hormigón armado. La norma básica de referencia será el Real Decreto 1247/2008 Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.

Materiales

El constructor dispondrá de un sistema de gestión de materiales, productos y elementos a poner en obra que garantice la trazabilidad de los mismos según 66.2 de la EHE-08.

- Cemento: Según el artículo 26 de la EHE-08, RC-16, normas armonizadas UNE-EN 197 y RD 1313/1988. Se emplearán cementos de clase resistente 32,5 o superior y en cualquier caso, el cemento de la menor clase resistente posible compatible con la resistencia del hormigón.

El cemento contará con la documentación de suministro y etiquetado dispuesto en el anejo IV del RC-16. No llegará a obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Cuando el suministro se realice en sacos se almacenará sobre palets o similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de la intemperie, humedad y de la exposición directa del sol.

El almacenamiento de los cementos a granel se efectuará en silos estancos y protegidos de la humedad y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo y/o clase de resistencia distintos.

El almacenamiento del cemento se prolongará en obra durante un máximo de 3 meses, 2 y 1, respectivamente, para las clases resistentes 32.5, 42.5 y 52.5, si el periodo es superior, se comprobará que las características del cemento siguen siendo adecuadas mediante ensayos según anejo VI del RC-16

Se utilizarán los tipos de cementos adecuados según el tipo de hormigón y su uso teniendo en cuenta lo especificado en el anejo VIII del RC-16 y la tabla 26 de la EHE-08. Destacar particularmente que no se emplearán cementos de albañilería para la fabricación de hormigones. Para hormigones en contacto con suelos con sulfatos (> 3.000 mg/kg) o con aguas con sulfatos (>600 mg/l) se empleará cemento resistente a los mismos. Del mismo modo hormigones en contacto con agua de mar requerirán cementos aptos para el mismo.

- Agua: Se atendrá a lo dispuesto en el artículo 27 de la EHE-08.

El agua utilizada tanto para amasado como para curado no contendrá ningún ingrediente perjudicial en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras frente a la corrosión. Cuando no sean potables, no posean antecedentes de su utilización o en caso de duda, deberán analizarse las aguas, y salvo justificación especial deberán cumplir las condiciones de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE-08. Se prohíbe el uso de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado de hormigón armado.

- Áridos: Cumplirán las condiciones del artículo 28 de la EHE-08.

Pueden emplearse gravas de machaqueo o rodadas, arenas y escorias siderúrgicas apropiadas que dispongan de marcado CE. Los áridos deberán cumplir las condiciones químicas, físico-mecánicas, de granulometría, tamaño y forma indicadas en artículo 28 de la EHE-08 y en la norma armonizada UNE-EN 12620, en caso de duda, el fabricante deberá realizar ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrológicos, físicos o químicos. En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables. Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Cada carga irá acompañada por hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección Facultativa, en la que figuren los datos indicados en la EHE-08, el marcado CE y la declaración de prestaciones.

Los áridos deben ser transportados y acopiados de manera que se evite su segregación y contaminación, debiendo mantener las características granulométricas de cada una de sus fracciones.

Para el empleo de áridos reciclados será preciso el consentimiento expreso por escrito de la Dirección Facultativa, se limitará a un 20 % en peso sobre el contenido de árido, procederá de hormigón no admitiéndose materiales de otra naturaleza y adaptará sus características a lo expresado en el anejo 15 de la EHE-08.

La utilización de áridos ligeros estará limitada a las especificaciones del anejo 16 de la EHE-08.

- Aditivos: Cumplirán lo establecido en el artículo 29 de la EHE-08 y en las normas armonizadas UNE-EN 934-2. Básicamente se contemplan: reductores de agua, modificadores del fraguado, inclusores de aire y multifuncionales.

El fabricante garantizará que las características y el comportamiento del aditivo, agregado en las proporciones y condiciones previstas, son tales que produce la función deseada sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón, ni representar peligro para las armaduras.

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. El fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la preceptiva declaración de prestaciones.

La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante. El suministrador del hormigón será informado de la posible incorporación de aditivos en obra.

- Adiciones: Cumplirán lo establecido en el artículo 30 de la EHE-08.

Tan solo se utilizarán en el momento de su fabricación, exclusivamente en central, podrán ser cenizas volantes o humo de sílice, siempre en hormigones con cementos tipo CEM I y su empleo contará con el visto previo de la Dirección Facultativa. La cantidad máxima de cenizas volantes adicionadas será del 35 % del peso del cemento y de humo de sílice del 10 %.

No podrán contener elementos perjudiciales en cantidades tales que puedan afectar a la durabilidad del hormigón o causar fenómenos de corrosión de las armaduras, y cumplirán las especificaciones indicadas en 30.1 y 30.2 de la EHE-08.

VISADO
03/04/2019
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

- Armaduras:

Armaduras pasivas: Cumplirán lo establecido en la UNE-EN 10080 y el artículo 32 de la EHE-08. Las barras y alambres no presentarán defectos superficiales ni grietas y tendrán una sección equivalente no inferior al 95,5% de la nominal. Las características mecánicas mínimas estarán garantizadas por el fabricante según la tabla 32.2.a de la EHE-08. Se suministrarán con una etiqueta de identificación conforme a lo especificado en normas UNE-EN y llevarán grabadas las marcas de identificación de acuerdo con dichas normas. Las mallas electrosoldadas se fabricarán con barras o alambres corrugados que no se mezclarán entre sí por distintas tipologías de acero y cumplirán lo dispuesto en el artículo 33.1.1 de la EHE-08.
Armaduras activas: Cumplirán lo establecido en las UNE 36094 y el artículo 34 de la EHE-08.
Los elementos constituyentes de las armaduras activas pueden ser alambres, barras o cordones. El fabricante facilitará además, si se le solicita, copia de los resultados de los ensayos de control de producción correspondientes a la partida servida de los ensayos correspondientes a la composición química, características mecánicas y geométricas, que justifiquen que el acero cumple las características exigidas por la EHE-08. Además irá acompañada, en el caso de barras o alambres corrugados, del certificado específico de adherencia.
El acero puesto en obra ha de mantener sus cualidades y características intactas desde su fabricación por lo que en su almacenamiento y transporte estarán protegidas de la lluvia, humedad del terreno u otros agentes o materias agresivas. En el momento de su utilización, las armaduras deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

Puesta en obra

La puesta en obra se atendrá estrictamente a lo dispuesto en las Instrucciones EHE-08 y NCSE-02.
Las armaduras se dispondrán sujetas entre sí de manera que no varíe su posición durante el transporte, montaje y hormigonado, y permitan al hormigón envolverlas sin dejar coqueras. En el corte de la ferralla se pueden emplear cizallas o maquinaria de corte no estando permitido el uso del arco eléctrico, sopletes u otros métodos que alteren las características físico-metalúrgicas del material. El despiece, enderezado, corte y doblado de las barras se hará de acuerdo al artículo 69.3 de la EHE-08. Los empalmes de armaduras en obra deberán realizarse con la aprobación expresa de la dirección facultativa y los realizados por soldadura deberán atenerse a los procedimientos de soldadura descritos en la UNE 36832, las superficies estarán secas y limpias, y no se realizarán con viento intenso, lluvia o nieve, a menos que se adopten las debidas precauciones. Bajo ninguna circunstancia se llevará a cabo una soldadura sobre una superficie que se encuentre a una temperatura igual o inferior a 0º C. Queda prohibida la soldadura de armaduras galvanizadas o con recubrimientos epoxídicos. Se dispondrán separadores o calzos en obra según 69.8.2 EHE-08, para garantizar la posición de las armaduras y los recubrimientos.
El hormigón estructural requiere estar fabricado en central conforme al artículo 71 de la EHE-08 pudiendo estar la central en obra o en instalaciones exclusivas en cuyo caso se denomina hormigón preparado. El hormigón deberá quedar mezclado de forma homogénea empleando la dosificación de todos sus componentes por peso, según lo dispuesto en proyecto y la EHE-08, quedando el árido bien recubierto de pasta de cemento. La dosificación mínima de cemento será la señalada en 37.3 EHE-08. El hormigón no experimentará, durante el transporte, variación sensible en las características que poseía recién amasado.
Cada carga de hormigón irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que figurarán como mínimo, los datos indicados en el anejo 21 de la EHE-08. El fabricante de este hormigón deberá documentar debidamente la dosificación empleada, que deberá ser aceptada por la Dirección de la Obra. En hormigones fabricados en central ubicada en obra el constructor dejará un libro de registro a disposición de la dirección facultativa firmado por persona física en el que constarán las dosificaciones, proveedores, equipos empleados, referencia al documento de calibrado de la balanza de dosificación, registro de amasadas empleadas en cada lote, fechas de hormigonado y resultados de los ensayos realizados.
El tiempo trascurrido entre la adición del agua de amasado y la colocación del hormigón no debe ser mayor de una hora y media para hormigón sin promotores o retardadores de fraguado y en ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado. Queda expresamente prohibida la adición de agua en obra al hormigón. Se puede añadir en obra plastificante o superplastificante siempre que no se sobrepasen los límites establecidos y siempre con el visto bueno del fabricante. En el vertido y colocación de las masas se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla. A partir de 1 metro de altura, el hormigonado no puede hacerse por vertido libre siendo necesario el empleo de canaletas o conductos que eviten el golpeo del hormigón. No se efectuará el hormigonado sin la conformidad de la Dirección de la Obra, una vez se hayan revisado las armaduras. La compactación de hormigones se realizará de manera tal que se eliminen los huecos y se obtenga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse segregación. Se realizará según lo expuesto en 71.5.2 EHE-08.

VISADO
03/04/2019
COAVN COLEGIO OFICIAL APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS VASCO-NAVARROS
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Las juntas de hormigonado se situarán en dirección lo más normal posible a las de las tensiones de compresión, y allí donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones, en cualquier caso el lugar de las juntas deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa. Antes de reanudar el hormigonado, se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto y se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto, se humedecerá la superficie y deberán eliminarse, en su caso, las partes dañadas por el hielo empleando promotores de adherencia si fuese necesario.

Queda terminantemente prohibido hormigonar si llueve, nieva, hay viento excesivo, temperaturas superiores a 40º C, soleamiento directo, o se prevea una temperatura de 0 º C en las próximas 48 horas. Si el hormigonado es imprescindible se adaptarán las medidas pertinentes y se contará con la autorización expresa de la Dirección Facultativa y el fabricante.

Durante el fraguado y primer período de endurecimiento del hormigón, deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad mediante un adecuado curado, durante el plazo necesario en función del tipo y clase del cemento, de la temperatura y grado de humedad del ambiente, etc. según lo especificado en el punto 71.6 de la EHE-08. Si el curado se realiza por riego directo, no producirá deslavado. En caso de optar por la protección del hormigón con recubrimientos plásticos, agentes filmógenos o similares ofrecerán las suficientes garantías y no resultarán perjudiciales para las prestaciones del hormigón endurecido o posteriores recubrimientos.

Los productos desencofrantes serán de naturaleza adecuada y no serán perjudiciales para las propiedades o el aspecto del hormigón y no perjudicarán a la posterior aplicación de revestimientos. Expresamente queda prohibido el empleo de grasa, gasóleo u otros productos no apropiados. Las superficies vistas no presentarán coqueras o irregularidades que perjudiquen al comportamiento de la obra o a su aspecto.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El contratista aportará un programa de control de calidad según contenidos estipulados en 79.1 de la EHE-08 que deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa y que desarrollará el plan de control que se incluye en proyecto. La Dirección Facultativa podrá disponer en cualquier momento la realización de comprobaciones o ensayos adicionales.

El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviera, certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16.

Los aditivos contarán con marcado CE en caso contrario se deberá aportar certificado de ensayo con antigüedad inferior a 6 meses según los dispuesto en 85.3 EHE-08.

Para la recepción de aceros se comprobará que disponen de un distintivo de calidad con reconocimiento oficial en vigor, en caso contrario se realizarán ensayos según 87 EHE-08.

En caso de que las armaduras elaboradas o ferralla armada no cuente con un distintivo de calidad oficialmente reconocido conforme anejo 19 EHE-08 se realizará control experimental del para comprobar características mecánicas, adherencia, dimensiones o de soldadura.

Los ensayos del hormigón se realizarán según lo dispuesto en el programa de control y en el artículo 86 EHE-08. Los ensayos de docilidad serán según UNE-EN 12350 y los de resistencia y resistencia a la penetración de agua según UNE-EN 12390.

Se realizarán ensayos de hormigón previos y característicos si se dan las circunstancias especificadas en 86.4 y anejo 20 EHE-08.

Se hará un control de la ejecución por lotes según artículo 92 de la EHE-08, haciendo comprobaciones previas al comienzo de la ejecución, control de acopios, comprobaciones de replanteo y geométricas, cimbras y andamiajes, armaduras, encofrados, transporte, vertido y compactación, juntas de trabajo, contracción o dilatación, curado, desmoldeo y descimbrado, tolerancias y dimensiones finales.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Dosificación: +-3 % en cemento, áridos, agua y adiciones y +-5 % en aditivos.
- Recubrimiento armaduras activas: +-5 mm. en elementos prefabricado y +-10 mm. in situ.
- Resistencia característica del hormigón según EHE-08.
- Consistencia del hormigón según tabla 86.5.2.1 de la EHE-08.
- Desviaciones admisibles según anejo 11 EHE-08.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto serán:

Material	Transmitancia (W/m^2 K)	Absortividad
Hormigón armado	5,7	0,7
Hormigón en masa	4	0,7

VISADO
03/04/2019
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

ESTRUCTURA de HORMIGÓN ARMADO

Descripción

Estructuras constituidas por elementos de hormigón armado con barras de acero: vigas, pilares, forjados con nervios, viguetas o semiviguetas y losas.

Materiales

El constructor dispondrá de un sistema de gestión de materiales, productos y elementos a poner en obra que garantice la trazabilidad de los mismos según 66.2 de la EHE-08.

- Hormigón armado, según lo dispuesto en el punto específico de este mismo Pliego.
- Elementos para forjados cumplirán con las especificaciones establecidas en la EHE-08.

En el caso de utilizar forjados de viguetas de hormigón prefabricado, viguetas y bovedillas contarán con marcado CE según lo expuesto en la norma armonizada UNE-EN 15037 y se facilitará la declaración de prestaciones.

En el caso de utilizar elementos prefabricados de hormigón para forjados nervados compuestos por una placa superior y uno o más nervios longitudinales dispondrán de marcado CE según lo expuesto en la norma armonizada UNE-EN 13224.

Del mismo modo, la utilización de elementos prefabricados de hormigón en vigas y pilares requerirá la presentación de la declaración de prestaciones relativa a su marcado CE según UNE-EN 13225.

En caso de empleo de placas alveolares prefabricadas dispondrán del marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 1168 aportando declaración de prestaciones en el suministro.

En caso de puesta en obra de prelosas prefabricadas para forjados se aportará declaración de prestaciones según marcado CE con las condiciones indicadas en la norma armonizada UNE-EN 13747+A1.

Puesta en obra

La puesta en obra se atendrá estrictamente a lo dispuesto en las Instrucciones EHE-08 y NCSE-02.

Los encofrados se realizarán según las indicaciones del artículo 68 de la EHE-08, debiendo ser estancos para que impidan pérdidas apreciables de pasta, rígidos para que se cumplan las tolerancias dimensionales y no sufran asientos ni deformaciones perjudiciales, y podrán desmontarse fácilmente, sin peligro y sin producir sacudidas ni daños en el hormigón. Han de estar limpios y húmedos antes de verter el hormigón y el empleo de desencofrante ha de contar con autorización de la dirección de obra. Se prohíbe el uso de aluminio en moldes.

Para la puesta en obra de cimbras, encofrados y apuntalamientos el constructor se ajustará a lo dispuesto en el punto 68.2, 68.3, 73 y 74 de la EHE-08 ejecutándose preferentemente de acuerdo a la norma EN 12812. Los puntales se dispondrán sobre durmientes y las cimbras se arriostrarán en las 2 dirección para garantizar adecuada respuesta ante esfuerzos horizontales. Los movimientos serán inferiores a 5 mm locales y a 1/1000 de la luz para el conjunto. Los tiempos de desencofrado se adoptarán según lo expuesto en el artículo 74 de la EHE-08.

No se efectuará el hormigonado sin la conformidad de la Dirección Facultativa, una vez se hayan revisado las armaduras.

La elección del tamaño máximo del árido de los hormigones vendrá determinada por las indicaciones del fabricante del forjado y las condiciones de la estructura según 28.3.1 EHE-08.

Los forjados unidireccionales se regarán antes del hormigonado que se realizará en el sentido de los nervios y en un solo proceso tanto los nervios como la losa superior. Se seguirán las instrucciones indicadas por el fabricante para la manipulación y almacenamiento de viguetas y losas cuidando de retirar aquellos elementos que resulten dañados con su capacidad portante afectada.

Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños en los elementos ya hormigonados.

El recubrimiento de la armadura se garantizará mediante la disposición de separadores y se ajustará a las especificaciones del 37.2 EHE-08. Los separadores serán elementos especialmente diseñados para tal fin, de naturaleza no atacable por la alcalinidad del hormigón, no introducirán corrosión en las armaduras, serán tan impermeables como el propio hormigón. Expresamente queda prohibido el uso de separadores de madera, ladrillo u otros elementos residuales de la obra.

Para el anclaje y empalme de armaduras se atenderá a lo dispuesto en 69.5 EHE-08.

El apoyo de forjados sobre la estructura se realizará según lo expuesto en el punto 7 del anejo 12 de la EHE-08 y las recomendaciones de la norma UNE-EN 15037. Los enfrentamientos de nervios en los apoyos garantizarán la continuidad de los mismos con una desviación máxima de 5 cm.

VISADO
03/04/2019
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se hará un control de la ejecución por lotes según artículo 92 de la EHE-08, haciendo comprobaciones previas al comienzo de la ejecución, control de acopios, comprobaciones de replanteo y geométricas, cimbras y andamiajes, armaduras, encofrados, transporte, vertido y compactación, juntas de trabajo, contracción o dilatación, curado, desmoldeo y descimbrado, tolerancias y dimensiones finales.

Se comprobará la situación de los elementos, las distancias a otros elementos, flechas, deformación bajo carga, adherencia entre el hormigón y el acero, uniones con otros elementos, apoyos, coincidencia con pilar inferior, entrevigado de la sección, pandeo, desplome, planeidad, horizontalidad, formación de huecos, anclajes.

Las viguetas llevarán marcas que permitan identificarlas y conocer todas sus características.

Las tolerancias máximas admisibles serán las establecidas en el anejo 11 de la EHE-08.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Elementos estructurales de hormigón armado volumen realmente ejecutado. Las planchas en superficie teórica descontando huecos mayores de 1 m2.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

La modificación de cargas, realización de taladros o perforaciones se realizarán previa consulta con un técnico.

Se revisará anualmente la posible aparición de fisuras, grietas, manchas de óxidos, golpes, desconchados en revestimientos del hormigón, humedades, degradación del hormigón, abombamiento de techos, puertas y ventanas que no cierran... debiendo ser comunicadas a un técnico especialista en caso de detectarse.

Cada 10 años se realizará limpieza de las superficies de vigas y pilares vistos con un cepillo de raíces y agua. En función de la contaminación y la suciedad a la que se vean expuestos estos elementos, se deberá realizar con mayor o menor frecuencia.

Cada 10 años se inspeccionará la estructura por técnico especialista.

2.5 INSTALACIONES

FONTANERÍA

Descripción

Comprende la instalación de distribución desde la acometida hasta el edificio, la distribución interior a todos los aparatos sanitarios, griferías... para abastecimiento de agua sanitaria fría y caliente y riego.

Materiales

- Tubos y accesorios: Para acometida y distribución podrán ser de fundición, polietileno..., para agua fría de cobre, acero galvanizado, polietileno... para agua caliente de polietileno reticulado, polipropileno, polibutileno, acero inoxidable... y para riego de PE rígido.
- Los tubos de cobre irán acompañados de la declaración de prestaciones propia del marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 1057, declarando expresamente la reacción al fuego, resistencia al aplastamiento, resistencia a la presión, tolerancias dimensionales, resistencia a las altas temperaturas, soldabilidad, estanquidad a gases y líquidos y durabilidad de las características anteriores. Además contarán con un marcado permanente en el que se especifique su designación cada 60 cm. El aislamiento preceptivo en tuberías contará con marcado CE según la norma armonizada propia del tipo de aislante.
- Llaves y válvulas.
- Arquetas para acometida y registro.
- Griferías.
- Contador.
- Aparatos sanitarios.

Puesta en obra

La instalación se adaptará a lo dispuesto en la Exigencia "Suministro de Agua" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación, Real Decreto 1027/2007 Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE, normas de la empresa suministradora y normas UNE correspondientes.

Los materiales empleados en la red serán resistentes a la corrosión, no presentarán incompatibilidad electroquímica entre sí, serán resistentes a las temperaturas de servicio o al mínimo de 40º.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
03/04/2019
VISADO

Las tuberías enterradas se colocarán respetando las distancias a otras instalaciones y protegidas de la corrosión, esfuerzos mecánicos y heladas.
La acometida será accesible, con llave de toma, tendrá un solo ramal y dispondrá llave de corte exterior en el límite del edificio. Al igual que el resto de la instalación quedará protegida de temperaturas inferiores a 2º C.
Se dispondrá un filtro delante del contador que retenga los residuos del agua.
El contador general se albergará en un armario o arqueta según condiciones de la empresa suministradora junto a llaves de corte general, de paso, de contador y de retención. En edificios de varios propietarios, los divisionarios se ubicarán en planta baja, en un armario o cuarto ventilado, iluminado, con desagüe y seguro. Se colocarán llaves de paso en los montantes verticales de los que saldrán las derivaciones particulares que han de discurrir por zonas comunes del edificio.
Se dispondrán sistemas antiretorno después de los contadores, en la base de las ascendentes, antes de los equipos de tratamiento de agua, en los tubos de alimentación no destinados a usos domésticos y antes de los aparatos de climatización o refrigeración.
Las tuberías se colocarán distanciadas un mínimo de 3 cm. entre ellas y de los paramentos y aisladas con espumas elastómeras o conductos plásticos y fijadas de forma que puedan dilatarse libremente. Cuando se prevea la posibilidad de condensaciones en las mismas, se colocarán aislantes o conductos plásticos a modo de paravapor.
La separación entre tubos de ACS y agua fría será de 4 cm., de 3 cm. con tuberías de gas y de 30 cm. con conductos de electricidad o telecomunicaciones.
Se colocarán tubos pasamuros donde las tuberías atraviesen forjados o paramentos. Las tuberías quedarán fijadas de forma que puedan dilatarse libremente, y no se produzcan flechas mayores de 2 mm.
Las tuberías de agua caliente tendrán una pendiente del 0,2 % si la circulación es forzada, y del 0,5 % si es por gravedad.
Si fuera necesaria su instalación, el grupo motobomba se colocará en planta baja o sótano cuidando el aislamiento acústico de la sala en la que se ubique. disponiendo de bancada adecuada y evitando cualquier transmisión de vibraciones por elementos rígidos o estructurales para ello se dispondrán conectores flexibles.
Deben utilizarse elementos elásticos y sistemas antivibratorios en las sujeciones o puntos de contacto que produzcan vibraciones entre las instalaciones y los elementos constructivos.
Las uniones entre tuberías serán estancas. En tubos de acero galvanizado las uniones serán roscadas de acuerdo a la UNE 10242:95. Los tubos de cobre podrán soldarse o utilizar manguitos mecánicos y en el caso de los tubos plásticos se seguirán las indicaciones del fabricante.
Finalmente se colocarán los aparatos sanitarios rellenando con silicona neutra fungicida las fijaciones y juntas. Dispondrán de cierre hidráulico mediante sifón. Si los aparatos son metálicos se conectarán a la toma de tierra. Los inodoros, bañeras y platos de ducha contarán con marcado CE y seguirán las especificaciones impuestas en la norma UNE EN 997, UNE EN 14516 y UNE EN 14527 respectivamente.
Las cisternas de inodoros y urinarios dispondrán marcado CE según UNE-EN 14055.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se identificarán todos los materiales y componentes comprobando su marcado, diámetros, conformidad con el proyecto y que no sean defectuosos. Llevarán distintivos MICT, ANAIP y AENOR. Si la dirección facultativa lo dispone, a los tubos se les harán ensayos por tipo y diámetro según normas UNE, de aspecto, medidas, tolerancias, de tracción y de adherencia, espesor medio, masa y uniformidad del recubrimiento galvánico.
Se comprobará que las conducciones, dispositivos, y la instalación en general, tienen las características exigidas, han sido colocados según las especificaciones de proyecto.
Se harán pruebas de servicio a toda la instalación: de presión, estanquidad, comprobación de la red bajo presión estática máxima, circulación del agua por la red, caudal y presión residual de las bocas de incendio, grupo de presión, simultaneidad de consumo, y caudal en el punto más alejado.
Para ello la empresa instaladora llenará la instalación de agua con los grifos terminales abiertos para garantizar la purga tras lo cual se cerrará el circuito y se cargará a la presión de prueba. Para instalaciones de tuberías metálicas se realizarán las pruebas según la UNE 100151:88 y para las termoplásticas y multicapas la norma UNE ENV 2108:02
En el caso de ACS se realizarán las pruebas de caudal y temperatura en los puntos de agua, caudal y temperatura contemplando la simultaneidad, tiempo en obtención de agua a la temperatura estipulada en el grifo más alejado, medición de temperaturas de red y comprobación de gradiente de temperatura en el acumulador entre la entrada y salida que ha de ser inferior a 3ºC.
Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Dimensiones de arqueta: 10 %
- Enrase pavimento: 5 %
- Horizontalidad duchas y bañeras: 1 mm. por m.
- Nivel de lavabo, fregadero, inodoros, bidés y vertederos: +-10 mm.

VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
0304/2019

- Caída frontal respecto a plano horizontal de lavabo y fregadero: 5 mm.
- Horizontalidad en inodoros, bidés y vertederos: 2 mm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Cada 6 meses se realizará una revisión para detectar posibles goteos o manchas por humedad y la comprobación del buen funcionamiento de las llaves de paso.

Cualquier manipulación de los aparatos sanitarios estará limitada a personal cualificado que previamente habrá cerrado las llaves de paso correspondientes.

Si la instalación permanece inutilizada por más de 6 meses, será necesario vaciar el circuito siendo necesario para la nueva puesta en servicio el lavado del mismo.

El rejuntado de las bases de los sanitarios se realizará cada 5 años, eliminando totalmente el antiguo y sustituyéndolo por un sellante adecuado.

SANEAMIENTO

Descripción

Instalaciones destinadas a la evacuación de aguas pluviales y fecales hasta la acometida, fosa séptica o sistema de depuración, pudiendo hacerse mediante sistema unitario o separativo.

Materiales

- Arquetas.
- Colectores y bajantes de hormigón, plástico, fundición, gres, cobre, etc. En el caso de tuberías de fundición irán acompañadas de la declaración de prestaciones exigida por el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 877 declarando expresamente descripción y uso, reacción al fuego, resistencia a la presión interior, al choque, tolerancias dimensionales, estanquidad y durabilidad.
- Desagües y derivaciones hasta bajante de plástico y plomo.
- Botes sifónicos.
- Otros elementos: en algunas ocasiones pueden llevar también columna de ventilación, separador de grasas y fangos o hidrocarburos, pozos de registro, bombas de elevación, sondas de nivel, etc.

Puesta en obra

La instalación se adaptará a lo dispuesto en la Exigencia "Evacuación de aguas" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación, a las normas UNE correspondientes, a las Normas de la empresa suministradora del servicio y a las Ordenanzas Municipales.

Los colectores pueden disponerse enterrados o colgados. Si van enterrados los tramos serán rectos y la pendiente uniforme mínima del 2% con arquetas cada 15 m. en tramos rectos, en el encuentro entre bajante y colector y en cambios de dirección y sección. Antes de la conexión al alcantarillado se colocará una arqueta general sifónica registrable. Las arquetas apoyarán sobre losa de hormigón y sus paredes estarán perfectamente enfoscadas y bruñidas o serán de hormigón o materiales plásticos y los encuentros entre paredes se harán en forma de media caña.

En colectores suspendidos la pendiente mínima será del 1,5 % y se colocarán manguitos de dilatación y en cada encuentro o cada 15 m. se colocará un tapón de registro. Se colocarán manguitos pasatubos para atravesar forjados o muros, evitando que queden uniones de tuberías en su interior. Los cambios de dirección se harán con codos de 45º y se colocarán abrazaderas a una distancia que eviten flechas mayores de 3 mm.

La unión entre desagües y bajantes se hará con la máxima inclinación posible, nunca menor de 45º.

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

Las bajantes se instalarán aplomadas, se mantendrán separadas de paramentos y sobrepasarán el elemento más alto del edificio y quedarán distanciadas 4 m. de huecos y ventanas. En caso de instalar ventilaciones secundarias se cuidará que no puedan ser obstruidas por suciedad o pájaros. Para bajantes mayores de 10 plantas se dispondrán quiebros intermedios para disminuir el impacto de caída.

Si los colectores son de plástico, la unión se hará por enchufe, o introduciendo un tubo 15 cm en el otro, y en ambos casos se sellará la unión con silicona. La red horizontal y las arquetas serán completamente herméticas.

Las fosas sépticas y los pozos prefabricados contarán con marcado CE según norma armonizada UNE-EN 12566 y apoyarán sobre bases de arena. Antes de poner en funcionamiento la fosa, se llenará de agua para comprobar posibles asentamientos del terreno.

VISADO
03/04/2019
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Deben disponerse cierres hidráulicos registrables en la instalación que impidan el paso del aire contenido en ella a los locales. Para ello se dispondrán sifones individuales en cada aparato, botes sifónicos, sumideros sifónicos y arquetas sifónicos no colocando en serie cierres hidráulicos.

La altura mínima del cierre hidráulico será de 50 mm. para usos continuos y 70 mm. para discontinuos.

Se instalarán subsistemas de ventilación tanto en las redes de fecales como en las pluviales.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se identificarán los tubos, se comprobarán los tipos, diámetros y marcados. Los tubos de PVC, llevarán distintivo ANAIP y si lo dispone la Dirección de Obra se harán ensayos según normas UNE de identificación, aspecto, medidas y tolerancias. Los tubos de hormigón dispondrán de marcado CE según UNE-EN 1916 declarando expresamente uso previsto, resistencia al aplastamiento de los tubos y piezas complementarias, resistencia longitudinal a flexión, estanquidad frente al agua de los tubos, piezas complementarias y juntas, condiciones de durabilidad y de uso apropiadas para el uso previsto, durabilidad de las juntas.

Los pozos dispondrán de marcado CE según UNE-EN 1917 declarando expresamente el uso previsto y descripción, tamaño de la abertura-dimensiones, resistencia mecánica, capacidad para soportar la carga de cualquiera de los pates, estanqueidad frente al agua y durabilidad.

Se comprobará la correcta situación y posición de elementos, sus formas y dimensiones, la calidad de los materiales, la pendiente, la verticalidad, las uniones, los remates de ventilación, las conexiones, el enrase superior de fosas sépticas y pozos de decantación con pavimento, la libre dilatación de los elementos respecto a la estructura del edificio, y en general una correcta ejecución de la instalación de acuerdo con las indicaciones de proyecto.

Se harán pruebas de servicio comprobando la estanquidad de conducciones, bajantes y desagües, así como de fosas sépticas y pozos de decantación.

La red horizontal se cargará por partes o en su totalidad con agua a presión de entre 0,3 y 0,6 mbar durante 10 minutos. Se comprobará el 100 % de uniones, entronques y derivaciones.

También se puede realizar la prueba con aire o con humo espeso y de fuerte olor.

Los pozos y arquetas se someterán a pruebas de llenado.

Se comprobará el correcto funcionamiento de los cierres hidráulicos de manera que no se produzcan pérdidas de agua por el accionamiento de descargas que dejen el cierre por debajo de 25 mm.

Se realizarán pruebas de vaciado abriendo los grifos en el mínimo caudal y comprobando que no se producen acumulaciones en 1 minuto.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No se puede modificar o cambiar el uso de la instalación sin previa consulta de un técnico especialista.

Los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales deberán permanecer siempre con agua, para que no se produzcan malos olores.

2 veces al año se limpiarán y revisarán: sumideros, botes sifónicos y conductos de ventilación de la instalación y en el caso de existir las arquetas separadoras de grasas.

Una vez al año se revisarán colectores suspendidos, arquetas sumidero, pozos de registro y en su caso bombas de elevación.

Revisión general de la instalación cada 10 años, realizando limpieza de arquetas a pie de bajante, de paso y sifónicas, pudiendo ser con mayor frecuencia en el caso de detectar olores.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

ELECTRICIDAD

Descripción

Formada por la red de captación y distribución de electricidad en baja tensión que transcurre desde la acometida hasta los puntos de utilización y de puesta a tierra que conecta la instalación a electrodos enterrados en la tierra para reconducir fugas de corriente.

Materiales

- Acometida.
- Línea repartidora.
- Contadores.
- Derivación individual.
- Cuadro general de protección y distribución: Interruptores diferenciales y magnetotérmicos.
- Interruptor control de potencia.

- Instalación interior.
- Mecanismos de instalación.
- Electrodo de metales estables frente a la humedad y la acción química del terreno.
- Líneas enlace con tierra. Habitualmente un conductor sin cubierta.
- Arqueta de puesta a tierra.
- Tomas de corriente.

Puesta en obra

Cumplirán el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión del 2 de agosto de 2002 y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, las Normas propias de la compañía suministradora y las normas UNE correspondientes.

Las arquetas se colocarán a distancias máximas de 50 m. y en cambios de dirección en circuitos, cambios de sección de conductores, derivaciones, cruces de calzada y acometidas a puntos de luz.

La caja general de protección estará homologada, se instalará cerca de la red de distribución general y quedará empotrada en el paramento a un mínimo de 30 cm. del suelo y según las disposiciones de la empresa suministradora y lo más alejada posible de instalaciones de agua, gas, teléfono, etc. Las puertas estarán protegidas contra la corrosión y no podrán introducirse materiales extraños a través de ellas.

La línea repartidora irá por zonas comunes y en el interior de tubos aislantes.

El recinto de contadores estará revestido de materiales no inflamables, no lo atravesarán otras instalaciones, estará iluminado, ventilado de forma natural y dispondrá de sumidero.

Las derivaciones individuales discurrirán por partes comunes del edificio por tubos enterrados, empotrados o adosados, siempre protegidas con tubos aislantes, contando con un registro por planta. Si las tapas de registro son de material combustible, se revestirán interiormente con un material no combustible y en la parte inferior de los registros se colocará una placa cortafuego. Las derivaciones de una misma canaladura se colocarán a distancias a eje de 5 cm. como mínimo.

Los cuadros generales de distribución se empotrarán o fijarán, lo mismo que los interruptores de potencia. Estos últimos se colocarán cerca de la entrada de la vivienda a una altura comprendida entre 1,5 y 2 m.

Los tubos de la instalación interior irán por rozas con registros a distancias máximas de 15 m. Las rozas verticales se separarán al menos 20 cm. de cercos, su profundidad será de 4 cm. y su anchura máxima el doble de la profundidad. Si hay rozas paralelas a los dos lados del muro, estarán separadas 50 cm. Se cubrirán con mortero o yeso. Los conductores se unirán en las cajas de derivación, que se separarán 20 cm. del techo, sus tapas estarán adosadas al paramento y los tubos aislantes se introducirán al menos 0,5 cm. en ellas.

Según lo especificado en el Código Técnico de la Edificación las lámparas utilizadas en la instalación de iluminación tendrán limitada las pérdidas de sus equipos auxiliares, por lo que la potencia del conjunto lámpara más equipo auxiliar no superará los valores indicados en las tablas siguientes:

Lámparas de descarga

	Potencia total del conjunto (W)	**Potencia total del conjunto (W)**	**Potencia total del conjunto (W)**
Potencia nominal de lámpara (W)	**Vapor de mercurio**	**Vapor de sodio alta presión**	**Vapor halogenuros metálicos**
50	60	62	--
70	--	84	84
80	92	--	--
100	--	116	116
125	139	--	--
150	--	171	171
250	270	277	270 (2.15 A) 277 (3 A)
400	425	435	425 (3.5 A) 435 (4.6 A)

NOTA: Estos valores no se aplicarán a los balastos de ejecución especial tales como secciones reducidas o reactancias de doble nivel.

Lámparas halógenas de baja tensión

Potencia nominal de lámpara (W)	**Potencia total del conjunto (W)**
35	43
50	60
2x35	85
3x25	125
2x50	120

Para la puesta a tierra se colocará un cable alrededor del edificio al que se conectarán los electrodos situados en arquetas registrables. Las uniones entre electrodos se harán mediante soldadura autógena.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
03/04/2019
COAVN

Las picas se hincarán por tramos midiendo la resistencia a tierra. En vez de picas se puede colocar una placa vertical, que sobresalga 50 cm del terreno cubierta con tierra arcillosa.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El cableado contará con marcado CE según norma armonizada UNE-EN 50575. Llevarán la marca AENOR todos los conductores, mecanismos, aparatos, cables y accesorios. Los contadores dispondrán de distintivo MICT. Los instaladores serán profesionales cualificados con la correspondiente autorización.

Se comprobará que los conjuntos de las lámparas y sus equipos auxiliares disponen de un certificado del fabricante que acredite su potencia total.

Se comprobará la situación de los elementos que componen la instalación, que el trazado sea el indicado en proyecto, dimensiones, distancias a otros elementos, accesibilidad, funcionabilidad, y calidad de los elementos y de la instalación.

Finalmente se harán pruebas de servicio comprobando la sensibilidad de interruptores diferenciales y su tiempo de disparo, resistencia al aislamiento de la instalación, la tensión de defecto, la puesta a tierra, la continuidad de circuitos, que los puntos de luz emiten la iluminación indicada, funcionamiento de motores y grupos generadores. La tensión de contacto será menor de 24 V o 50 V, según sean locales húmedos o secos y la resistencia será menor que 10 ohmios.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Dimensiones de caja general de protección: +-1 %
- Enrase de tapas con el pavimento: +-0,5 cm.
- Acabados del cuadro general de protección: +- 2 mm
- Profundidad del cable conductor de la red de tierra: -10 cm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Según lo especificado en el Código Técnico de la Edificación, para garantizar el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos y la eficiencia energética de la instalación, se elaborará en el proyecto un plan de mantenimiento de las instalaciones de iluminación que contemplará, las operaciones de reposición de lámparas con la frecuencia de reemplazamiento, la limpieza de luminarias con la metodología prevista y la limpieza de la zona iluminada, con la periodicidad necesaria.

Prohibido conectar aparatos con potencias superiores a las previstas para la instalación, o varios aparatos cuya potencia sea superior.

Cualquier anomalía se pondrá en conocimiento de instalador electricista autorizado.

Se comprobará el buen funcionamiento de los interruptores diferenciales mensualmente.

Revisión anual del funcionamiento de todos los interruptores del cuadro general de distribución.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARROS
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

2.6 IMPERMEABILIZACIÓN

Descripción

Se incluyen en este apartado los diferentes sistemas de impermeabilización al margen del resto de los elementos que componen una cubierta y que se desarrollan en el apartado correspondiente de este mismo pliego.

Las soluciones de impermeabilización se adaptarán a lo dispuesto en la Exigencia DB-HS-1 "Protección frente a la humedad" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación.

Del mismo, los materiales y su disposición estarán de acuerdo con lo señalado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

En la ejecución de puntos singulares se respetarán las condiciones de disposición de las bandas de refuerzo y terminación, de continuidad y discontinuidad así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

En impermeabilizaciones de muros desde el exterior, el impermeabilizante se prolongará 20 cm. por encima del nivel del suelo exterior.

Los pasatubos se dispondrán en las impermeabilizaciones de manera que se garantice la estanquidad del elemento, así mismo permitan cierta holgura con los tubos para prevenir problemas por movimientos diferenciales.

La ejecución de esquinas y rincones se ejecutarán disponiendo de una banda de refuerzo apropiada al sistema impermeabilizante.

El tratamiento de juntas ha de ser apropiado al tipo de impermeabilización empleado, sellando con material compresible y compatible químicamente y reforzando adecuadamente el impermeabilizante con un sistema que permita el movimiento y garantice la estanquidad.

LÁMINAS ASFÁLTICAS

Descripción

Láminas bituminosas utilizadas para impedir el paso del agua y la formación de humedad en el interior de los edificios. Pueden colocarse en sistema monocapa o multicapa, con o sin armadura. No resisten los rayos ultravioleta por lo que necesitan una capa de protección, que en ocasiones la lleva incorporada la propia lámina.

Materiales

- Láminas:

Deben presentar un aspecto uniforme y carecer de defectos tales como agujeros, bordes desgarrados o no bien definidos, rotura, grietas, protuberancias, hendiduras, etc. tal como determina la norma EN 1850-1. Llevarán al menos en una de sus caras un material antiadherente mineral o plástico para evitar su adherencia cuando las láminas estén enrolladas.

El producto se presentará en rollos protegidos para evitar deterioros durante su transporte y almacenamiento. Cada rollo llevará una etiqueta en la que figure como mínimo el nombre y dirección del fabricante, designación del producto, nombre comercial, longitud y anchuras nominales en m., masa nominal por m^2, espesor nominal en mm. (excepto en láminas bituminosas de oxiasfalto y en las de oxiasfalto modificado), fecha de fabricación, condiciones de almacenamiento, marca de certificación cuando proceda y en caso de láminas con armadura las siglas de éstas.

Requerirá la presentación de la declaración de prestaciones relativa a su marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 13.707.

Las láminas de betún modificado con polímeros atenderán a las características mínimas recomendadas por el Ministerio de Industria publicadas el 1-8-2012 o actualización posterior.

- Materiales de unión:

Pegamentos bituminosos y adhesivos, utilizados para unir láminas impermeabilizantes entre sí, con armaduras bituminosas o con el soporte..

- Material de sellado:

Se aplica en las juntas para asegurar la estanquidad.

- Imprimaciones:

Emulsiones asfálticas y pinturas bituminosas, que se aplican sobre el soporte para mejorar la adherencia de la impermeabilización. Deben ser homogéneas y no mostrar separación de agua ni coagulación del betún asfáltico emulsionado. Si sedimentan durante el almacenamiento, deben poder adquirir su condición primitiva mediante agitación moderada. En el envase de las emulsiones se indicarán las incompatibilidades y el intervalo de temperaturas en que se han de aplicar.

- Armaduras:

Serán de fibra de vidrio, polietileno o poliéster. Se utilizan para dar resistencia mecánica a las impermeabilizaciones.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/ m^3)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Lámina bituminosa	0,230	1100	50000

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

Se atenderá a lo dispuesto en la Exigencia "Protección frente a la humedad" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación.

La superficie del soporte debe ser uniforme, estar limpia y carecer de cuerpos extraños que puedan suponer un riesgo de punzonamiento. La imprimación se aplicará en todas las zonas en las que la impermeabilización deba adherirse y en las zonas de los remates.

No se realizarán trabajos de impermeabilización cuando esté nevando o exista nieve o hielo sobre la cubierta, cuando llueva o la cubierta no esté suficientemente seca según las especificaciones de producto, o cuando sople viento fuerte, cuando la temperatura ambiente no se encuentre en el rango admitido en las especificaciones de producto o cuando sea menor que 5 º C para láminas de oxiasfalto y 0º C para el resto.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Con pendientes entre 5-15 % deberán de colocarse adheridas al soportes y por encima de esta pendiente ha de disponer de fijación mecánica. Por debajo del 5 % se pueden disponer láminas no adheridas con protección pesada.

Las láminas empezarán a colocarse por la parte más baja del faldón, y se realizarán los solapos señalados en las especificaciones de producto y en todo caso de 8 cm. como mínimo. Se colocarán en perpendicular a la línea de máxima pendiente. En caso de que la impermeabilización sea multicapa, los solapos de las láminas quedarán desplazados respecto a los de la capa situada inmediatamente debajo. En el sistema adherido, las láminas se colocarán sobre una imprimación evitando la formación de bolsas de aire, y en su caso, las diferentes capas quedarán totalmente adheridas entre sí. En el sistema no adherido la lámina debe soldarse únicamente en los solapos y en los perímetros y elementos singulares como sumideros, chimeneas, etc.

No podrán ponerse en contacto materiales a base de betunes asfálticos y másticos de alquitrán modificado: oxiasfalto o láminas de oxiasfalto con láminas de betún plastómero que no sean específicamente compatibles con aquellas; láminas impermeabilizantes bituminosas con petróleos, aceites, grasas, disolventes en general y especialmente con sus disolventes específicos; alquitranes con betunes o poliestireno o cualquier otro tipo de material incompatible químicamente.

El producto acabado debe presentar un aspecto uniforme y carecer de defectos tales como agujeros, bordes desgarrados o no bien definidos, roturas, grietas, protuberancias, hendiduras, etc.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Todas las láminas empleadas dispondrán de certificado de calidad reconocido recibiéndose en obra con certificado del fabricante que garantice el cumplimiento de la normativa y dispone de dichos distintivos. Si el producto posee marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios reconocidos por las Administraciones Públicas competentes, la dirección facultativa puede simplificar la recepción, reduciéndola a la identificación del material cuando éste llegue a obra.

Si la dirección facultativa lo considera conveniente se harán ensayos de acuerdo con las UNE correspondientes, de composición, de dimensiones, masa por unidad de área, resistencia al calor y a tracción, pérdida por calentamiento, doblado y desdoblado, alargamiento de rotura, estabilidad dimensional, plegabilidad, absorción de agua, dureza Shore A y envejecimiento artificial acelerado.

Se comprobará que la ejecución de la obra se ajusta al proyecto de ejecución y a la Exigencia "Protección frente a la humedad" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación, en cuanto a pendientes, estado del soporte de la impermeabilización, colocación de las láminas y de la protección.

La dirección facultativa puede exigir la realización de una prueba de servicio de la cubierta consistente en la inundación hasta un nivel de 5 cm, aproximadamente, por debajo del punto más alto de la entrega más baja de la impermeabilización en paramentos y teniendo en cuenta que la carga de agua no sobrepase los límites de resistencia de la cubierta.

La inundación debe mantenerse hasta el nivel indicado durante 24 horas, como mínimo. Los desagües deben obturarse mediante un sistema que permita evacuar el agua en el caso de que se rebase el nivel requerido, para mantener éste.

En las cubiertas en las que no sea posible la inundación debe procederse a un riego continuo de la cubierta durante 48 horas.

Tolerancias máximas admisibles:

- Diferencias entre la anchura efectiva y la nominal: +-1,5 % en láminas con armadura de película de polietileno o de poliéster y +-1% en el resto.
- Espesor de lámina extruida de betún modificado con polímeros: +-0,2 mm.
- Masa de lámina extruida de betún modificado con polímeros: +-0,2 kg/m²

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada sin solapes.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No se perforará la impermeabilización sin el consentimiento previo de un técnico especialista y en su caso se reparará inmediatamente por personal cualificado.

La modificación de cargas o los materiales en contacto con la impermeabilización será consultada a un técnico con el fin de evitar incompatibilidades.

En láminas vistas se comprobará anualmente el estado del elemento protector.

VISADO
03/04/2019
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

PVC

Descripción

Láminas de PVC utilizadas para impedir el paso del agua y la formación de humedad en el interior de los edificios. Pueden colocarse reforzadas con velo y malla de vidrio.

Materiales

- Láminas de PVC:

Son resistentes al envejecimiento ambiental y al envejecimiento bajo tensión..

Se adaptarán a la norma armonizada UNE-EN 13956.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/ m^3)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Lámina PVC	0,170	1390	50000

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

- Materiales accesorios:

Adhesivos para soldadura de juntas, encolado de puntos singulares, y unión de láminas al soporte, anclajes mecánicos, piezas especiales, bandas autoadhesivas y rastreles.

Puesta en obra

Para la puesta en obra se seguirán las indicaciones del fabricante, proyecto y dirección facultativa.

Deberá aplicarse con las condiciones climatológicas adecuadas. El soporte estará limpio, seco y sin irregularidades como fisuras, resaltes u oquedades.

Las láminas de PVC en cubiertas, se colocarán con una pendiente mínima del 2 % sujetándose perimetralmente, y de forma que elementos sobresalientes dificulten el paso del agua hacia el sumidero.

En el caso de que el PVC tenga una resistencia a la migración del plastificante menor o igual al 2 %, sea resistente a microorganismos y al ataque y perforación de raíces, podrá colocarse con pendiente cero.

Con pendientes superiores al 15 % deberán disponer de fijación mecánica, en cuyo caso la lámina deberá reforzarse con malla de poliéster. Con pendientes inferiores, en el caso de sistemas no adheridos se colocará una protección pesada.

La soldadura se realizará con aire caliente. Se colocarán con su cara más clara hacia arriba ya que es la indicad para estar expuesta al sol.

Para conseguir estanquidad en juntas se colocarán bandas de PVC.

No podrán estar en contacto láminas de PVC plastificado con betunes asfálticos (salvo que el PVC plastificado esté especialmente formulado para ser compatible con el asfalto); láminas de PVC plastificado con espumas rígidas de poliestireno y poliuretano; láminas impermeabilizantes de plástico con petróleos, aceites, grasas, disolventes en general y especialmente con sus disolventes específicos.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Las láminas irán acompañadas de la declaración de prestaciones que acompaña al marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 13.956, declarando expresamente la fecha de producción o número de identificación, nombre comercial del producto, longitud y anchura, espesor o masa, etiquetado de acuerdo con la reglamentación nacional relativa a sustancias peligrosas y/o sanitarias y de seguridad. Si la dirección facultativa lo considera conveniente se harán ensayos de resistencia a tracción y alargamiento según UNE-EN 12311-1.

La dirección facultativa puede exigir la realización de una prueba de servicio de la cubierta consistente en la inundación hasta un nivel de 5 cm, aproximadamente, por debajo del punto más alto de la entrega más baja de la impermeabilización en paramentos y teniendo en cuenta que la carga de agua no sobrepase los límites de resistencia de la cubierta.

La inundación debe mantenerse hasta el nivel indicado durante 24 horas, como mínimo. Los desagües deben obturarse mediante un sistema que permita evacuar el agua en el caso de que se rebase el nivel requerido, para mantener éste.

En las cubiertas en las que no sea posible la inundación debe procederse a un riego continuo de la cubierta durante 48 horas.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada sin solapes.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

VISADO
03/04/2019
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE NAVARRA
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA

No se perforará la impermeabilización sin el consentimiento previo de un técnico especialista y en su caso se reparará inmediatamente por personal cualificado.
La modificación de cargas o los materiales en contacto con la impermeabilización será consultada a un técnico con el fin de evitar incompatibilidades.
En láminas vistas se realizará mantenimiento con jabón neutro evitando productos que dañen los adhesivos.
Anualmente se inspeccionará su estado y cada 3 años se revisará por técnico especialista.

PINTURAS

Descripción

Pinturas utilizadas para impedir el paso del agua y la formación de humedad en el interior de los edificios.

Materiales

- Pinturas sintéticas de resinas.
- Pinturas de polímeros acrílicos.
- Pintura de caucho acrílico y resinas acrílicas.
- Pinturas bituminosas:

Breas, asfaltos o alquitranes más disolventes, y resinas especiales. No quedarán expuestas al sol y al aire durante mucho tiempo, para evitar la pérdida de sus propiedades.

Puesta en obra

Todas las pinturas empleadas en impermeabilización deberán cumplir las características físicas y químicas establecidas en UNE 104236, contarán con certificado de calidad reconocido, llevarán indicados en el envase el tipo, nombre del fabricante, rendimiento, incompatibilidades y temperatura de aplicación.
Para la puesta en obra se seguirán las indicaciones del fabricante, proyecto y dirección facultativa. Se respetará escrupulosamente el mínimo y máximo espesor recomendado.
Deberá aplicarse con las condiciones climatológicas adecuadas indicadas por el fabricante y en ningún caso por debajo de lo 5º ni por encima de los 35º, sobre soporte limpio, seco, sin restos de grasa y sin irregularidades como fisuras, resaltes u oquedades.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Si la dirección facultativa lo considera conveniente se harán ensayos según norma UNE 104281 (1), exigiéndosele la determinación del punto de reblandecimiento anillo-bola, penetración, índice de penetración, ductilidad a 25 ºC y espesor.
La dirección facultativa puede exigir la realización de una prueba de servicio de la cubierta consistente en la inundación hasta un nivel de 5 cm, aproximadamente, por debajo del punto más alto de la entrega más baja de la impermeabilización en paramentos y teniendo en cuenta que la carga de agua no sobrepase los límites de resistencia de la cubierta.
La inundación debe mantenerse hasta el nivel indicado durante 24 horas, como mínimo. Los desagües deben obturarse mediante un sistema que permita evacuar el agua en el caso de que se rebase el nivel requerido, para mantener éste.
En las cubiertas en las que no sea posible la inundación o el tipo de pintura no permita tal ensayo debe procederse a un riego continuo de la cubierta durante 48 horas.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá la superficie ejecutada sin solapes.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.
No se perforará la impermeabilización sin el consentimiento previo de un técnico especialista y en su caso se reparará inmediatamente por personal cualificado.
La modificación de cargas o los materiales en contacto con la impermeabilización será consultada a un técnico con el fin de evitar incompatibilidades.
En impermeabilizaciones vistas se realizará mantenimiento con jabón neutro evitando productos que dañen la pintura.
Anualmente se inspeccionará su estado y cada 3 años se revisará por técnico especialista.

VISADO
03/04/2019
COAN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

2.7 REVESTIMIENTOS

2.7.1 PARAMENTOS

ALICATADOS

Descripción

Baldosas cerámicas o mosaico cerámico de vidrio como acabado en paramentos verticales interiores.

Materiales

- Baldosas:

Pueden ser gres esmaltado, porcelánico o rústico, baldosín catalán, barro cocido o azulejo. No estará esmaltado en la cara posterior ni en los cantos.

- Mosaico:

De piezas cerámicas de gres o esmaltadas, o de baldosines de vidrio.

- Material de agarre:

Puede aplicarse una capa gruesa de mortero tradicional, o una capa de regularización y sobre ella una capa fina de adhesivos cementosos, adhesivos de dispersión o adhesivos de resinas de reacción. Los adhesivos serán elásticos, no tóxicos e inalterables al agua. La determinación del tipo de adhesivo se realizará en función del tipo de soporte, su absorción y el formato de la baldosa según las recomendaciones publicadas por AFAM y del fabricante.

Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en las normas armonizadas UNE-EN 998-2 para morteros de albañilería o la UNE-EN 12004 para adhesivos.

Los adhesivos llevarán impreso en su embalaje, además de la especificación del propio marcado CE y el tipo y clase de adhesivo, las instrucciones de uso que al menos determinarán la proporción de mezcla, tiempo de maduración, vida útil, modo de aplicación, tiempo abierto, tiempo hasta rejuntado y hasta permitir el tráfico y ámbito de aplicación.

- Material de rejuntado:

Lechada de cemento Pórtland, mortero de juntas con o sin aditivo polimérico, mortero de resinas de reacción y se puede hacer un relleno parcial de juntas con tiras compresibles.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m^3)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Plaqueta o baldosa cerámica	1,000	2000	30
Plaqueta o baldosa de gres	2,300	2500	30

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

La superficie a revestir estará limpia, sin deformaciones, rugosa y ligeramente húmeda si el recibido se va a hacer con mortero y seca (humedad máxima del 3 %) y perfectamente plana si se hace con pasta adhesiva. Sobre superficies de hormigón es necesario esperar entre 40 y 60 días después del hormigonado. Si es necesario se picará la superficie o se le aplicará una imprimación para aumentar la adherencia y se aplicarán productos especiales para endurecer superficies disgregables.

Si el recibido se hace con mortero de cemento se aplicará una capa de entre 1 y 1,5 cm. tras lo que se colocarán los azulejos, que han de haber estado sumergidos en agua y oreados a la sombra durante 1 h., golpeándolos con la paleta y colocando cuñas de madera entre ellos. El rejuntado se hará 24 h. después de la colocación, con lechada de cemento si las juntas tienen una anchura menor de 3 mm. y con mortero de cemento con arena muy fina si la anchura es mayor. La anchura mínima de las juntas será de 1,5 mm. También podrán utilizarse materiales especiales de rejuntado en cuyo caso se atenderá lo dispuesto en las instrucciones del fabricante.

Si el recibido se hace con adhesivos, se aplicará con llana una capa de entre 2 y 3 mm. de espesor pasando por la superficie una llana dentada, o bien se aplicará sobre la cara posterior del azulejo y tras la colocación se cuidará en limpiar el exceso de adhesivo entre juntas antes de que endurezca.

Durante la colocación la temperatura será de entre 5 y 30º C, no habrá soleación directa ni corrientes de aire.

Se mantendrán las juntas estructurales del edificio. Se realizarán juntas de dilatación en superficies mayores de 40 m^2 o en longitudes mayores de 8 m. en interiores y 6 m. en exteriores.

Los taladros que se realicen en el azulejo tendrán un diámetro de 1 cm. mayor que las tuberías que los atraviesan.

VISADO
03/04/2019
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Las baldosas tendrán marca AENOR y en usos exigentes o cuando lo disponga la dirección de obra se les harán ensayos de características dimensionales, resistencia a flexión, a manchas después de la abrasión, pérdida de brillo, resistencia al rayado, deslizamiento a la helada y resistencia química.

El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16.

En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO3, ión Cloro Cl-, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter, según EHE-08.

Se comprobará la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas pudiendo realizar ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE-08 si no disponen de sello de garantía. En cualquier caso, el árido dispondrá de marcado CE.

De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad.

Se hará un control de la aplicación del mortero de agarre o de la pasta adhesiva, cortes y taladros en azulejos, juntas, planeidad, horizontalidad, verticalidad, humedad del paramento, aparejo, recibido de baldosas y adherencia entre el paramento y el material de agarre.

En el caso de utilizar adhesivos se requerirá marcado CE y en su caso los distintivos de calidad que disponga.

En el caso de paramentos verticales con bandas elásticas perimetrales para potenciar el aislamiento acústico, deben evitarse los contactos entre el alicatado de la hoja que lleva bandas elásticas y el techo en su encuentro con el forjado superior.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- planeidad: +-1 mm. entre baldosas adyacentes y 2 mm./2 m. en todas las direcciones.
- desviación máxima: +-4 mm. por 2 m.
- espesor de la capa de mortero: +-0,5 cm.
- paralelismo entre juntas: +-1mm/m.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos mayores de 0,5 m2.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

La fijación de pesos sobre la pared se realizará sobre el soporte, procurando realizar los taladros en medio de las piezas hasta alcanzar la base del alicatado.

Limpieza del paramento con agua y detergente no abrasivo y una esponja.

Se realizará comprobación de la erosión mecánica, química, humedad, desprendimientos, grietas y fisuras cada 5 años.

PINTURAS

Descripción

Revestimientos continuos de paramentos y elementos de estructura, carpintería, cerrajería y elementos de instalaciones, situados al interior o exterior, con pinturas y barnices como acabado decorativo o protector.

Materiales

- Pinturas y barnices:

Pueden ser pinturas al temple, a la cal, al silicato, al cemento, plástica... que se mezclarán con agua. También pueden ser pinturas al óleo, al esmalte, martelé, laca nitrocelulósica, barniz, pintura a la resina vinílica, bituminosas...que se mezclarán con disolvente orgánico.

También estarán compuestas por pigmentos normalmente de origen mineral y aglutinantes de origen orgánico, inorgánico y plástico, como colas celulósicas, cal apagada, silicato de sosa, cemento blanco, resinas sintéticas, etc.

- Aditivos:

Se añadirán en obra y serán antisiliconas, aceleradores de secado, matizantes de brillo, colorantes, tintes, disolventes, etc.

VISADO
03/04/2019
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

- Imprimación:

Puede aplicarse antes que la pintura como preparación de la superficie. Pueden ser imprimaciones para galvanizados y metales no férreos, anticorrosiva, para madera y selladora para yeso y cemento.

Puesta en obra

La superficie de aplicación estará limpia, lisa y nivelada, se lijará si es necesario para eliminar adherencias e imperfecciones y se plastecerán las coqueras y golpes. Estará seca si se van a utilizar pinturas con disolventes orgánicos y se humedecerá para pinturas de cemento. Si el elemento a revestir es madera, ésta tendrá una humedad de entre 14 y 20 % en exterior o de entre 8 y 14 % en interior. Si la superficie es de yeso, cemento o albañilería, la humedad máxima será del 6 %. El secado será de la pintura será natural con una temperatura ambiente entre 6 y 28 º C, sin soleamiento directo ni lluvia y la humedad relativa menor del 85 %. La pintura no podrá aplicarse pasadas 8 horas después de su mezcla, ni después del plazo de caducidad.

Sobre superficies de yeso, cemento o albañilería, se eliminarán las eflorescencias salinas y las manchas de moho que también se desinfectarán con disolventes funguicidas.

Si la superficie es de madera, no tendrá hongos ni insectos, se saneará con funguicidas o insecticidas y eliminará toda la resina que pueda contener.

En el caso de tratarse de superficies con especiales características de acondicionamiento acústico, se garantizará que la pintura no merma estas condiciones.

Si la superficie es metálica se aplicará previamente una imprimación anticorrosiva.

En la aplicación de la pintura se tendrá en cuenta las instrucciones indicadas por el fabricante especialmente los tiempos de secado indicados.

Por tipos de pinturas:

- Pintura al temple: se aplicará una mano de fondo con temple diluido hasta la impregnación de los poros, y una mano de temple como acabado.
- Pintura a la cal: se aplicará una mano de fondo con pintura de cal diluida hasta la impregnación de los poros, y dos manos de acabado.
- Pintura al cemento: Se protegerán las carpinterías. El soporte ha de estar ligeramente humedecido, realizando la mezcla en el momento de la aplicación.
- Pintura al silicato: se protegerá la carpintería y vidriería para evitar salpicaduras, la mezcla se hará en el momento de la aplicación, y se darán dos manos.
- Pintura plástica: si se aplica sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una imprimación selladora y dos manos de acabado. Si se aplica sobre madera, se dará una imprimación tapaporos, se plastecerán las vetas y golpes, se lijará y se darán dos manos.
- Pintura al óleo: se aplicará una imprimación, se plastecerán los golpes y se darán dos manos de acabado.
- Pintura al esmalte: se aplicará una imprimación. Si se da sobre yeso cemento o madera se plastecerá, se dará una mano de fondo y una de acabado. Si se aplica sobre superficie metálica llevará dos manos de acabado.
- Barniz: se dará una mano de fondo de barniz diluido, se lijará y se darán dos manos de acabado.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El envase de las pinturas llevará una etiqueta con las instrucciones de uso, capacidad del envase, caducidad y sello del fabricante.

Se identificarán las pinturas y barnices que llevarán marca AENOR, de lo contrario se harán ensayos de determinación de tiempo de secado, de la materia fija y volátil y de la adherencia, viscosidad, poder cubriente, densidad, peso específico, resistencia a inmersión, plegado, y espesor de pintura sobre el material ferromagnético.

Se comprobará el soporte, su humedad, que no tenga restos de polvo, grasa, eflorescencias, óxido, moho...que esté liso y no tenga asperezas o desconchados. Se comprobará la correcta aplicación de la capa de preparación, mano de fondo, imprimación y plastecido. Se comprobará el acabado, la uniformidad, continuidad y número de capas, que haya una buena adherencia al soporte y entre capas, que tenga un buen aspecto final, sin desconchados, bolsas, cuarteamientos...que sea del color indicado, y que no se haga un secado artificial.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos mayores de 2 m2.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

VISADO
03/04/2019
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS VASCO-NAVARROS
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Evitar los golpes, rozamientos y humedades. La limpieza se realizará con productos adecuados al tipo de pintura aplicada.
Cada 3 años se revisará el estado general y en su caso se optará por el repintado o reposición de la misma.

2.7.2 SUELOS

Según lo dispuesto en el Código Técnico de la Edificación, el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:

a) no presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm;

b) los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%;

c) en zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.
En zonas de circulación no se podrá disponer un escalón aislado, ni dos consecutivos.
Excepto en edificios de *uso Residencial Vivienda,* la distancia entre el plano de una puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo a ella será mayor que 1200 mm y que la anchura de la hoja.

d) en el caso de suelos flotantes, se cuidará que el material aislante cubra toda la superficie del forjado y no se vea interrumpida su continuidad y evitando también los contactos rígidos con los paramentos perimetrales.

CERÁMICOS

Descripción

Revestimientos de suelos y escaleras en interiores y exteriores con baldosas cerámicas o mosaico cerámico de vidrio.

Materiales

- Baldosas:

Pueden ser gres esmaltado, porcelánico o rústico, baldosín catalán, barro cocido o azulejo. Estarán exentas de grietas o manchas y dispondrán de marcado CE según norma armonizada UNE-EN 14411.

- Mosaico:

De piezas cerámicas de gres o esmaltadas, o de baldosines de vidrio.

- Bases:

Entre el soporte y el embaldosado se colocará una base de arena, que puede llevar un conglomerante hidráulico, o una base de mortero pobre, para regularizar, nivelar, rellenar y desolidarizar, o base de mortero armado para repartir cargas. En vez de base también se puede colocar una película de polietileno, fieltro luminoso o esterilla especial.

- Material de agarre:

Puede aplicarse una capa gruesa de mortero tradicional, o una capa de regularización y sobre ella una capa fina de adhesivos cementosos o hidráulicos o adhesivos de resinas de reacción. Las características del mortero se diseñarán en función del tipo de soporte y el espesor de la capa según las recomendaciones publicadas por AFAM y del fabricante.
Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en las normas armonizadas UNE-EN 998-2 para morteros de albañilería o la UNE-EN 12004 para adhesivos.
Los adhesivos llevarán impreso en su embalaje, además de la especificación del propio marcado CE y el tipo y clase de adhesivo, las instrucciones de uso que al menos determinarán la proporción de mezcla, tiempo de maduración, vida útil, modo de aplicación, tiempo abierto, tiempo hasta rejuntado y hasta permitir el tráfico y ámbito de aplicación.

- Material de rejuntado:

Lechada de cemento Portland o mortero de juntas.
Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m^3)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Plaqueta o baldosa cerámica	1,000	2000	30
Plaqueta o baldosa de gres	2,300	2500	30

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.
Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
03/04/2019
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Puesta en obra

La superficie a revestir estará limpia, sin deformaciones, rugosa y ligeramente húmeda si el recibido se va a hacer con mortero y seca (humedad máxima del 3 %) si se hace con pasta adhesiva. Sobre superficies de hormigón es necesario esperar entre 40 y 60 días después del hormigonado. Si es necesario se picará la superficie o se le aplicará una imprimación para aumentar la adherencia y se aplicarán productos especiales para endurecer superficies disgregables.

Durante la puesta en obra se evitarán corrientes de aire, el soleamiento directo y la temperatura será de entre 5 y 30 ºC.

Si el recibido se realiza con mortero, se espolvoreará cemento con el mortero todavía fresco antes de colocar las baldosas que estarán ligeramente húmedas. El rejuntado se hará 24 h. después de la colocación, con lechada de cemento si las juntas tienen una anchura menor de 3 mm y con mortero de cemento con arena muy fina si la anchura es mayor. La anchura mínima de las juntas será de 1,5 mm. También podrán emplearse morteros específicos de juntas en cuyo caso se a tenderá a lo dispuesto por el fabricante.

Si se va a utilizar adhesivo, la humedad del soporte será como máximo del 3 %. El adhesivo se colocará en cantidad según las indicaciones del fabricante y se asentarán las baldosas sobre ella en el periodo de tiempo abierto del adhesivo.

Se respetarán las juntas estructurales del edificio y se rellenarán con junta prefabricada, con fijación de metal inoxidable y fuelle elástico de neopreno o material elástico y fondo de junta compresible. En el encuentro con elementos verticales o entre pavimentos diferentes se dejarán juntas constructivas. Se dejarán juntas de dilatación en cuadrículas de 5 x 5 m en exterior y 9 x 9 m. en interior.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El constructor facilitará documento de identificación de las baldosas e información de sus características técnicas, tendrán marca AENOR y en usos exigentes o cuando la dirección de obra lo disponga se les harán ensayos de características dimensionales, resistencia a flexión, a manchas después de la abrasión, pérdida de brillo, resistencia al rayado, deslizamiento a la helada y resistencia química. En el embalaje se indicará el nombre del fabricante y el tipo de baldosa.

El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16.

En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno p-, sustancias disueltas, sulfatos SO3, ión Cloro Cl-, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter, según EHE-08.

Se comprobará la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas pudiendo realizar ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE-08 si no disponen de sello de garantía. En cualquier caso, el árido dispondrá de marcado CE.

De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad.

En el caso de utilizar adhesivos se requerirá marcado CE y en su caso los distintivos de calidad que disponga.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Planeidad entre baldosas adyacentes: +-1 mm.
- Desviación máxima: +- 4 mm. por 2 m.
- Alienación de juntas de colocación: +- 2 mm. por 1 m.
- Desnivel horizontalidad: 0,5 %.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos mayores de 0,5 m2.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Regularmente se realizará una limpieza con agua y detergente adecuado.

Periódicamente se comprobará que no hay piezas fisuradas, rotas o desprendidas en cuyo caso es necesario avisar a un técnico cualificado.

VISADO
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
F3704/2019
COAVN

El material de rejuntado se revisará y renovará si fuera necesario cada 5 años. En este trabajo se empleará lechada de cemento blanco o material específico para el rejuntado.

Artajona, febrero de 2019.



Fdo.: Víctor M. Mier Mendiguchía
arquitecto

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Ayuntamiento de Artajona - Artaxoako Udala

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Proyecto de Reforma de Piscinas

Instalaciones Deportivas Municipales

Artajona - Navarra

Separata - Vaso de Natación

Propiedad: Ayuntamiento de Artajona

Arquitecto: Víctor M. Mier Mendiguchía

3

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Índice

1 Memoria

1.1 Memoria Informativa
1.2 Implantación en Obra
1.3 Riesgos Eliminables
1.4 Fases de Ejecución
1.5 Medios Auxiliares
1.6 Maquinaria
1.6.1 Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición
1.6.2 Maquinaria de Transporte
1.6.3 Pisón Compactador Manual
1.6.4 Martillo Compresor
1.6.5 Maquinaria Hormigonera
1.6.6 Vibrador
1.6.7 Sierra Circular de Mesa
1.6.8 Herramientas Eléctricas Ligeras
1.7 Manipulación sustancias peligrosas
1.8 Autoprotección y Emergencia
1.9 Procedimientos coordinación de actividades empresariales
1.10 Control de Accesos a la Obra
1.11 Valoración Medidas Preventivas
1.12 Mantenimiento

2 Pliego de Condiciones

2.1 Condiciones Facultativas
2.1.1 Agentes Intervinientes
2.1.2 Formación en Prevención, Seguridad y Salud
2.1.3 Reconocimientos Médicos
2.1.4 Salud e Higiene en el Trabajo
2.1.5 Documentación de Obra
2.2 Condiciones Técnicas
2.2.1 Medios de Protección Colectivas
2.2.2 Medios de Protección Individual
2.2.3 Maquinaria
2.2.4 Útiles y Herramientas
2.2.5 Medios Auxiliares
2.2.6 Señalización
2.2.7 Instalaciones Provisionales de Salud y Confort
2.3 Condiciones Económicas
2.4 Condiciones Legales

3 Presupuesto

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

1 Memoria

1.1 Memoria Informativa

Objeto Estudio de Seguridad y Salud

Según se establece en el Real Decreto 1.627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el promotor está obligado a encargar la redacción de un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759 euros.
b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Dado que la obra Reforma de Piscina de Natación queda enmarcada entre los grupos anteriores, el Ayuntamiento de Artajona, como promotor, ha designado al firmante de este documento para la redacción del Estudio de Seguridad y Salud de la obra.

Este Estudio contiene:

- **Memoria**: En la que se realiza descripción de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que van a utilizarse previsiblemente.
  Identificación de los riesgos laborales especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos.
  Descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra.
  En la elaboración de la memoria se han tenido en cuenta las condiciones del entorno en que se realiza la obra, así como la tipología y características de los materiales y elementos que van a utilizarse, el proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos.
- **Pliego de condiciones** en el que se tienen en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra, así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.
- **Presupuesto** que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución de este estudio de seguridad y salud.

Este E.S.S. servirá de base para la redacción del Plan de Seguridad y Salud por parte de cada Contratista interviniente en la obra en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este ESS, adaptando a sus propios recursos, equipos y procesos constructivos. En ningún caso las modificaciones planteadas en el PSS podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos.

Técnicos

La relación de técnicos intervinientes en la obra es la siguiente:

- Técnico Redactor del Proyecto de Ejecución: Víctor M. Mier Mendiguchía. Arquitecto.
- Director de Obra: Víctor M. Mier Mendiguchía. Arquitecto.
- Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto: Víctor M. Mier Mendiguchía. Arquitecto.
- Autor del Estudio de Seguridad y Salud: Víctor M. Mier Mendiguchía. Arquitecto.
- Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución: Víctor M. Mier Mendiguchía. Arquitecto.

Datos de la Obra

El presente Estudio de Seguridad y Salud se redacta para la obra: Reforma de Piscina de Natación que va a ejecutarse en las Instalaciones Deportivos Municipales de Artajona.

El presupuesto de ejecución material de las obras es de: 220.743,74 euros.

Se prevé un plazo de ejecución de las mismas de: 6 meses.

La superficie total construida es de: 1,065 m2.

El número total de operarios previstos que intervengan en la obra en sus diferentes fases es de: 5 trabajadores.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
03/04/2019

Descripción de la Obra

El Ayuntamiento de Artajona dispone de un Proyecto de Reforma de las Piscinas Municipales de Artajona, firmado por el arquitecto D. Juan P. Egea Noain en octubre de 2008, que incluye la reforma del vaso principal de piscina inicialmente existente, implantando dos nuevos vasos: uno de natación, de 25,00 x 12,50 m, y otro lúdico, de formas libres.

Paralelamente, se reforma el vaso de chapoteo y se proyecta una modificación del edificio de vestuarios.

El Ayuntamiento de Artajona realizó el desarrollo parcial del Proyecto citado, reformando la piscina de chapoteo y construyendo el vaso lúdico.

Se proyecta en este momento la ejecución de vaso de natación, al que se refiere la presente Separata.

El vaso actualmente existente incumple las condiciones establecidas en el Decreto Foral 123/2003 por el que se establecen las condiciones técnico-sanitarias de las piscinas de uso colectivo. También es de aplicación el Código Técnico de Edificación, especialmente el Documento Básico de Seguridad de Utilización.

De acuerdo con la normativa de Piscinas de Uso Público en Navarra, tanto el Vaso de Chapoteo como el Lúdico cumplen las condiciones exigibles. Por el contrario, el Vaso de Natación no las cumple.

El Ayuntamiento de Artajona tiene prevista una intervención en el actual Vaso de Natación, de forma que se implante en su interior un nuevo vaso de menores dimensiones y de menor profundidad, que resulte más utilizable para los usuarios de las Piscinas Municipales.

El nuevo vaso propuesto tendrá las siguientes condiciones generales:

- Dimensiones: 25,00 x 12,50 m.
- Profundidad máxima prevista: 1,80 m.
- Profundidad prevista en zonas de salida de natación: 1,20 m. en frente este y 1,40 m. en frente oeste.
- Pendiente del suelo: Longitudinal: 3,00%. Transversal: 2,00%

Se ha evitado la implantación de ángulos, recodos u obstáculos que dificulten la circulación del agua o representen peligro para los usuarios.

El revestimiento de las paredes y suelo se realizará con piezas cerámicas de pasta blanca de dimensiones 24,5x11,9 cm., en color claro y de fácil limpieza y reparación, impermeables, resistentes a la abrasión y al choque y estables frente a los productos utilizados en el tratamiento del agua.

Además el revestimiento del suelo del vaso será antideslizante en zonas de profundidad menor de 1,50 metros.

No se ha previsto depuración parcial por toma de fondo, por lo que no se producirá ninguna absorción de agua en ningún punto del vaso. No obstante, los desagües de la piscina estarán protegidos por rejillas antitorbellino y con una superficie de aspiración tal que la velocidad no será superior a 0,6 metros por segundo en cada una de ellas. Esta toma permite su uso como desagüe de fondo de "gran paso" que, sin representar peligro para los bañistas en ningún momento, permite la evacuación rápida de la totalidad del agua y de los sedimentos y residuos en él contenidos.

Para el acceso al agua del vaso se proyecta la instalación de escaleras verticales de acero inoxidable, de adecuadas condiciones higiénicas y que garantizan la seguridad del usuario, a una distancia entre sí, medida en el perímetro del vaso, no mayor de 15 metros (salvo en los dos frentes de salida y giro) y en las zonas de cambio brusco de pendiente del fondo.

Del mismo modo, en el extremo nordeste del vaso de natación se proyecta habilitar un anexo al mismo en el que se desarrollará una escalera de peldaños de 37,5 cm de huella y 16.0 cm de tabica, ejecutada en obra y revestida con piezas cerámicas antideslizantes, permitiendo un cómodo acceso al vaso. Esta escalera dispondrá de pasamanos de acero inoxidable, como medida adicional de seguridad.

Las escalerillas alcanzarán una profundidad suficiente para salir con comodidad del vaso lleno, no llegando nunca hasta el fondo de aquél. En cualquier caso, las escalerillas alcanzarán una profundidad bajo el agua de 1000 mm, como mínimo, o bien hasta 300 mm por encima del suelo del vaso

En todo caso, los peldaños serán de superficie antideslizante.

El andén o playa que rodea al vaso dispondrá de un pavimento de piezas cerámicas antideslizantes de 25x25 cm., color arena y antideslizante, incluso en estado húmedo.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

El andén tendrá una anchura mínima de 2,60 metros, superior a la exigida por el Decreto Foral, de 1,20 metros. Se ha previsto la ejecución de pendientes al exterior, canaleta perimetral y sumideros, de forma que se eviten encharcamientos y vertidos de agua al vaso.

La zona de baño estará rodeada por una valla de una altura mínima de 1,20 m. El acceso de los usuarios a la misma se realizará exclusivamente a través de pasos dotados de duchas.

Los accesos a la zona de baño dispondrán de puertas dotadas de sistema de cierre, que impedirán el fácil acceso a los mismos fuera del período u horario expresamente autorizado para su funcionamiento.

Los vasos de ducha dispondrán de un pavimento a base de piezas cerámicas antideslizantes en estado húmedo, pero no abrasivo, de fácil limpieza y desinfección y con la pendiente suficiente para permitir un desaguado sin retenciones.

Se colocarán flotadores salvavidas en lugares fácilmente accesibles a los usuarios en número no inferior a dos para cada vaso.

Sala de instalaciones.

El actual Vaso de Natación cuenta con tres filtros de ø2300, mientras que para el nuevo vaso proyectado será suficiente con dos de dichos filtros. Se proyecta reorganizar la sala de instalaciones, de forma que las instalaciones queden ordenadas de forma coherente.

Se proyecta la implantación de una galería que comunicará la Sala de Instalaciones con la galería perimetral del nuevo vaso, permitiendo el acceso a la misma para llevar a cabo las labores de mantenimiento, así como la instalación de las conducciones de impulsión, retorno y desagüe de forma vista, permitiendo la fácil detección y reparación de deficiencias en las mismas.

1.2 Implantación en Obra

Vallado y Señalización

Resulta especialmente importante restringir el acceso a la obra de personal no autorizado, de manera que todo el recinto de la obra, en cuyo entorno se crean los riesgos derivados de la misma, quede inaccesible para personas ajenas a la obra.
Del mismo modo es necesario la instalación de un mínimo de elementos de señalización que garanticen la presencia de informaciones básicas relativas a la Seguridad y Salud en diversos puntos de la obra.
El recinto en el que se ejecutarán los trabajos está cerrado con muros de fábrica de ladrillo revestido, por lo que no será necesaria la instalación de vallado de protección o cierre.
Se instalará señalización mediante paneles en el acceso de la obra con los pictogramas indicados en los esquemas gráficos de este documento y como mínimo señales de "Prohibido el acceso a personal no autorizado", "Uso obligatorio del casco" y pictogramas y textos de los riesgos presentes en la obra.
Cartel informativo ubicado en un lugar preferente de la obra en el que se indiquen los teléfonos de interés de la misma y en el que como mínimo aparezcan reflejados los teléfonos de urgencia: servicios sanitarios, bomberos, policía, centros asistenciales, instituto toxicológico y los teléfonos de contacto de técnicos de obra y responsables de la empresa contratista y subcontratistas.
Cierre de la obra: la obra permanecerá cerrada fuera del horario laboral de manera que no sea posible el acceso a la misma sin forzar los elementos de cierre.

Locales de Obra

La magnitud de las obras y las características de las mismas hacen innecesaria la instalación de locales provisionales de obra. En caso necesario, podrán utilizarse las instalaciones del polideportivo, dotado de aseos y salas.

Instalaciones Provisionales

La obra objeto de este documento contará con las siguientes instalaciones provisionales de obra:
Instalación eléctrica.
El recinto de las Instalaciones Deportivas cuenta en la actualidad con instalación eléctrica, y el edificio dispone de cuadro principal y de cuadros secundarios en la Sala de Instalaciones.
En caso necesario, se dispondrá en obra de un cuadro eléctrico de obra "conjunto para obra CO" construido según la UNE-EN 60439-4. Provista de una placa con el marcado CE, nombre del fabricante o instalador, grado IP de protección, etc.
Partirá desde la misma acometida realizada por técnicos de la empresa suministradora o desde el generador de obra y estará situado según se grafía en el plano de organización de obra.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
03/04/2019
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

En la instalación eléctrica de obra, las envolventes, aparamenta, tomas de corriente y elementos de protección que estén expuestos a la intemperie contarán con un grado de protección mínima IP45 y un grado de protección contra impactos mecánicos de IK 0,8.
Así mismo, las tomas de corriente estarán protegidas con diferenciales de 30 mA o inferior.
Los cuadros de distribución integrarán dispositivos de protección contra sobreintensidades, contra contactos indirectos y bases de toma de corriente.
Se realizará toma de tierra para la instalación.
Contará con tensiones de 220/380 V y tensión de seguridad de 24 V. La instalación será realizada por personal cualificado según las normas del REBT.
Instalación Contraincendios:
Se dispondrán de extintores en los puntos de especial riesgo de incendio.
Instalación de Abastecimiento de agua mediante acometida de red:
El edificio cuenta con acometida de agua potable.
Saneamiento mediante acometida:
El edificio cuenta con acometida de saneamiento.
En el apartado de fases de obra se realiza la identificación de riesgos, medidas preventivas, protecciones colectivas y E.P.I.s para cada una de estas instalaciones.

Organización de Acopios
Para la organización de acopios en la obra, además de lo expuesto en las distintas fases de trabajo, se aplicarán los siguientes criterios generales:
Al comienzo de obra se establecerán los espacios dispuestos para el acopio de materiales y residuos quedando debidamente señalizados.
Los residuos se almacenarán según lo dispuesto en el Estudio de Gestión de Residuos de la obra.
La carga y descarga de materiales se realizará, en la medida de lo posible, utilizando medios mecánicos para los que se atenderán las medidas de seguridad establecidas para los diferentes equipos en este mismo documento. En cualquier caso, se vigilará que no se supere la capacidad portante de la máquina y que el personal no transite bajo cargas suspendidas.
El apilado en altura se realizará garantizando la estabilidad del acopio, siempre sobre zonas planas y cuidando que el apoyo entre alturas es correcto.
Los amontonamientos de productos pulverígenos se realizarán protegidos del viento.
Los materiales combustibles quedarán consignados en zona protegida de la intemperie y debidamente etiquetados y señalizados.
Las zonas, locales o recintos utilizados para almacenar cantidades importantes de sustancias o mezclas peligrosas deberán identificarse mediante la señal de advertencia colocada, según el caso, cerca del lugar de almacenamiento o en la puerta de acceso al mismo. Ello no será necesario cuando las etiquetas de los distintos embalajes y recipientes, habida cuenta de su tamaño, hagan posible dicha identificación.

1.3 Riesgos Eliminables
No se han identificado riesgos totalmente eliminables.
Entendemos que ninguna medida preventiva adoptada frente a un riesgo lo elimina por completo dado que siempre podrá localizarse una situación por mal uso del sistema, actitudes imprudentes de los operarios, o otras en que dicho riesgo no sea eliminado.
Por tanto se considera que los únicos riesgos eliminables totalmente son aquellos que no existen al haber sido eliminados desde la propia concepción del edificio, por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos y sin duda estos riegos no merecen de un desarrollo detenido en este Estudio de Seguridad y Salud.

1.4 Fases de Ejecución

Demoliciones

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Derrumbamiento

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los contenedores no se llenarán por encima de los bordes.
- Los contenedores deberán ir cubiertos con un toldo y el extremo inferior del conducto de desescombro estará a menos de 2 m., para disminuir la formación de polvo.
- Con carácter previo al inicio de los trabajos deberán analizarse las condiciones del edificio y de las instalaciones preexistentes, investigando, para la adopción de las medidas preventivas necesarias, su uso o usos anteriores, las condiciones de conservación y de estabilidad de la obra en su conjunto, de cada parte de la misma, y de las edificaciones adyacentes. El resultado del estudio anterior se concretará en un plan de demolición en el que constará la técnica elegida así como las personas y los medios más adecuados para realizar el trabajo.
- Queda prohibido el vertido de materiales a plantas inferiores.

Equipos de protección colectiva

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Fajas de protección dorso lumbar
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

Movimiento de Tierras

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo
- Enterramientos
- Derrumbamiento

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Se procederá a la localización de conducciones de gas, agua y electricidad, previo al inicio del movimiento de tierras. El corte de suministro o desvío de las conducciones se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la misma.
- Queda prohibido servirse del propio entramado, entibado o encofrado para el descenso o ascenso de los trabajadores al fondo de la excavación.
- En caso de haber llovido, se respetarán especialmente las medidas de prevención debido al aumento de la peligrosidad de desplomes.
- Se señalizarán las zonas de circulación en obra para vehículos y personas y las zonas de acopio de materiales.
- Se dispondrán rampas de acceso para camiones y vehículos cuyas pendientes no serán superiores al 8% en tramos rectos y 12% en tramos curvos.
- Se realizará un estudio geotécnico que indique las características y resistencia del terreno, así como la profundidad del nivel freático. Los taludes se realizarán en función de lo determinado por este estudio.
- Dependiendo de las características del terreno y profundidad de la excavación, se indicará la mínima distancia de acercamiento al borde superiores del talud para personas, vehículos y acopios.
- No se realizarán acopios pesados a distancias menores a 2 m. del borde del talud de la excavación.
- Se señalará el acceso de la maquinaria y del personal a la obra, siendo estos diferenciados.
- Los operarios no deberán permanecer en planos inclinados con fuertes pendientes.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Las cargas no serán superiores a las indicadas.
- La maquinaria a utilizar en la excavación cumplirá con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de maquinaria.
- La maquinaria dispondrá de un sistema óptico-acústico para señalizar maniobras de marcha atrás.

Equipos de protección colectiva

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se utilizarán escaleras normalizadas sujetas firmemente para ascender y descender a la excavación de zanjas o pozos.

VISADO
09/04/2019
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

- Se dispondrán vallas metálicas en el perímetro de la excavación, en el borde superior del talud y a 0,6 m del mismo.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Fajas de protección dorso lumbar
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

Cimentación

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo
- Enterramientos

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- Se señalarán en obra y respetarán las zonas de circulación de vehículos, personas y almacenamiento de acopios de materiales.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias e inundaciones.
- El vertido del hormigón se realizará por tongadas desde una altura adecuada.
- Especial cuidado del vibrado del hormigón en zonas húmedas.
- Prohibido el atado de las armaduras en el interior de los pozos.
- Prohibido el ascenso por las armaduras, entibaciones o encofrados.
- Se emplearán los medios auxiliares para subir y bajar a las zanjas y pozos previstos en el

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
03/04/2019
VISADO

apartado de movimiento de tierras.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Las cargas no serán superiores a las indicadas.
- La maquinaria a utilizar en la excavación cumplirá con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de maquinaria.
- La maquinaria dispondrá de un sistema óptico-acústico para señalizar la maniobra.
- Retirar clavos y materiales punzantes.
- Evitar la acumulación de polvo, gases nocivos o falta de oxígeno.
- Estudio para medir el nivel del ruido y del polvo al que se expondrá el operario.
- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 70 km/h.

Equipos de protección colectiva
- Para el cruce de operarios de zanjas de cimentación se dispondrán de plataformas de paso.
- Se dispondrán tapones protectores en todas las esperas de ferralla.

Equipos de protección individual
- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Cinturón portaherramientas
- Mandil de protección
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Maquinaria
-

Medios Auxiliares
-

Red de Saneamiento

Riesgos
- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo
- Enterramientos

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
03/04/2019
VISADO

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- Se cuidará la influencia de la red de saneamiento sobre otras conducciones (gas, electricidad...), el andamiaje y medios auxiliares.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Ningún operario permanecerá solo en el interior de una zanja mayor de 1,50 m. sin que nadie en el exterior de la excavación vigile permanentemente su presencia.
- El vertido del hormigón se realizará por tongadas desde una altura adecuada para que no se desprenda los laterales de la excavación.
- El acopio de los tubos se realizará a distancia suficiente de la zona de excavación de zanjas y pozos observando que no se compromete la estabilidad de los mismos.
- Las tuberías se acopiarán sobre superficies horizontales impidiendo el contacto directo de las mismas con el terreno mediante la colocación de cuñas y topes que además evitarán el deslizamiento de los tubos.
- Está prohibido el uso de llamas para la detección de gas.
- Prohibido fumar en interior de pozos y galerías.

Equipos de protección colectiva

- Se utilizarán escaleras normalizadas sujetas firmemente para ascender y descender a la excavación de zanjas o pozos.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

Estructuras

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

- Exposición a radiaciones
- Exposición a clima extremo
- Quemaduras

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Cuando las temperaturas sean extremas, especialmente en las conocidas «olas de calor» se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.
- Prohibido colgar conducciones eléctricas o focos de luz de armaduras, perfiles o elementos no dispuestos específicamente.
- Los materiales se acopiarán alejados de zonas de circulación, de manera que no provoquen sobrecargas en forjados, caídas o vuelcos.
- El almacenamiento de cargas en forjados se realizará lo más próximo a vigas o muros de carga.
- Los operarios no circularán sobre la estructura sin disponer de las medidas de seguridad.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará por medios mecánicos, lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección del personal competente.
- El transporte de los elementos se realizará mediante una sola grúa.
- Queda terminantemente prohibido trepar por la estructura.

Equipos de protección colectiva

- El acceso de una planta a otra se realizará mediante escaleras de mano con zapatas antideslizantes, prohibiendo trepar por los encofrados.
- Los huecos interiores de forjados con peligro de caída (patios, ascensores...), quedarán protegidos con barandillas.
- Se utilizará tablado cuajado para proteger pequeños huecos de paso de instalaciones, chimeneas...
- Los bordes perimetrales de la estructura quedarán protegidos mediante barandillas.
- Tras la conformación de las escaleras definitivas, estas contarán con barandillas provisionales entre tanto no dispongan de las definitivas.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad, arnés y dispositivo anticaídas
- Cinturón portaherramientas
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

VISADO
03/04/2019
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Hormigón Armado

Encofrado

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Estructuras":

Medidas preventivas

- Revisión periódica del buen estado del material de encofrado.
- Evitar pasadores metálicos punzantes en puntales.
- Se acopiarán los encofrados de forma ordenada, alejados de zonas de circulación, huecos, terraplenes, sustancias inflamables (si son de madera)...
- Reparto uniforme de las cargas que soporta el puntal en la base del mismo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Se utilizarán castilletes independientes para el montaje de encofrados, evitando el apoyo de escaleras sobre ellos.
- Excepto de los operarios especializados, queda prohibida la permanencia o tránsito por encima de los encofrados, zonas apuntaladas o con peligro de caída de objetos.

Equipos de protección colectiva

- El montaje del encofrado se realizará desde plataformas independientes con sus correspondientes barandillas.
- Los encofrados metálicos se conectarán a tierra ante la posibilidad de contactos eléctricos.

Maquinaria

- Maquinaria de Transporte
- Camión Transporte
- Maquinaria de Elevación
- Herramientas Eléctricas Ligeras

Medios Auxiliares

- Andamios
- Andamio Tubular
- Escaleras de Mano
- Escaleras Metálicas
- Puntales

Ferrallado

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Estructuras":

Medidas preventivas

- El acopio de armaduras se realizará en horizontal sobre durmientes con alturas inferiores a 1,5 m.
- Los mosquetones dispondrán de puntos fijos de amarre.
- Los desperdicios metálicos se transportarán a vertedero, una vez concluidos los trabajos de ferrallado.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Prohibido trabajar en caso de tormenta.
- Queda prohibido el transporte vertical de armaduras; Estas quedarán sujetas de 2 puntos mediante eslingas.

Equipos de protección colectiva

- El montaje se realizará desde plataformas independientes con sus correspondientes barandillas, evitando pisar las armaduras de negativos o mallazos de reparto.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se dispondrán tapones protectores en todas las esperas de ferralla.

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Hormigonado

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Estructuras":

Medidas preventivas

- Se colocarán topes que impidan el acercamiento excesivo de los vehículos encargados del vertido del hormigón, a 2 metros del borde superior del talud.
- Las hormigoneras estarán ubicadas en las zonas señaladas en el proyecto de seguridad; Previamente, se revisarán los taludes.
- Comprobación de encofrados para evitar derrames, reventones...
- El transporte de las bovedillas se realizará de forma paletizada y sujetas.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- No golpear las castilletas, encofrados...
- Evitar que el vibrador toque las paredes del encofrado durante la operación de vibrado.
- No pisar directamente sobre las bovedillas.
- El vertido del hormigón se realizará por tongadas uniformes, con suavidad, evitando los golpes bruscos sobre el encofrado.
- Evitar contactos directos con el hormigón.

Equipos de protección colectiva

- Las hormigoneras dispondrán de un interruptor diferencial y toma de tierra. Se desconectarán de la red eléctrica para proceder a su limpieza.
- Se utilizará un castillete para el hormigonado de pilares.
- Para el vertido y vibrado del hormigón en muros, se colocarán plataformas de 60 cm. de ancho, con barandilla de 1m., listón intermedio y rodapié de 15 cm., en la coronación del muro.

Maquinaria

- Maquinaria de Transporte
- Camión Transporte
- Dúmper
- Camión Hormigonera
- Maquinaria de Elevación
- Maquinaria Hormigonera
- Vibrador
- Herramientas Eléctricas Ligeras

Medios Auxiliares

- Andamios
- Andamio Tubular
- Torretas de Hormigonado
- Escaleras de Mano
- Escaleras Metálicas

Desencofrado

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Estructuras":

Medidas preventivas

- El desencofrado de la estructura se realizará una vez transcurridos los días necesarios.
- Comprobar que ningún operario permanezca o circule bajo la zona de desencofrado.
- Los elementos verticales se desencofrarán de arriba hacia abajo.
- Barrido de la planta después de terminar los trabajos de desencofrado.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

Maquinaria

- Maquinaria de Transporte
- Camión Transporte
- Maquinaria de Elevación
- Herramientas Eléctricas Ligeras

Medios Auxiliares

- Andamios
- Andamio Tubular
- Escaleras de Mano

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
03/04/2019
VISADO

- Escaleras Metálicas

Impermeabilización

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 50 km/h.
- Cuando las temperaturas sean extremas, se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.

Equipos de protección colectiva

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Rodilleras
- Cinturón de seguridad, arnés y dispositivo anticaídas
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

Acabados

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
03/04/2019
VISADO

- Los andamios se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los materiales se acopiarán sin invadir las zonas de circulación ni producir sobrecargas.
- Prohibido el acceso a toda planta no protegida en huecos y perímetro.
- El transporte de cargas se realizará por medios mecánicos.
- Prohibido el uso del montacargas para el transporte de personas.
- Se realizará la evacuación de escombros y cascotes mediante tubos de vertido, carretillas o bateas cerradas perimetralmente.
- Queda prohibido el lanzamiento de escombros a través de huecos de forjado o fachada.
- Iluminación mínima de 100 lux en la zona de trabajo.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

Equipos de protección colectiva

- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.
- Los huecos horizontales de ascensor, escaleras o patios permanecerán protegidas mediante barandillas.
- Las aberturas perimetrales, los huecos de fachada (balcones o descansillos) y puertas de ascensor se protegerán mediante barandillas rígidas y resistentes.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

Pavimentos

Pétreos y Cerámicos

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

Riesgos

- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Ruido
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

- Las piezas del pavimento y sacos de aglomerante se transportarán a planta mediante plataformas empaletadas y flejadas. Si se trata de piezas de grandes dimensiones se transportarán en posición vertical.
- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. El operario se colocará a sotavento, en caso de que el corte de piezas se realice por vía seca con sierra circular.
- Eliminar las rebabas que puedan ocasionar cortes en las manos o proyección en los ojos.
- No acceder a recintos en fase de pavimentación o pulimentación.
- Las pulidoras y abrillantadoras estarán constituidas por doble aislamiento, manillar aislante y arco de protección antiatrapamiento.
- Desenchufar la máquina para la sustitución de piezas o trabajos de mantenimiento.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Equipos de protección individual

- Guantes de goma o PVC
- Rodilleras

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

Paramentos

Alicatados

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

Riesgos

- Ruido
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. El operario se colocará a sotavento, en caso de que el corte de piezas se realice por vía seca con sierra circular.
- La cortadora eléctrica se colocará nivelada y provista de carcasa superior, resguardo para los elementos de transmisión y aspiradores de polvo.
- No se colocará la cortadora eléctrica sobre suelos húmedos.
- La cortadora dispondrá de un dispositivo que impida su puesta en marcha cuando se produzca un corte en el suministro de energía eléctrica.
- Eliminar las rebabas que puedan ocasionar cortes en las manos o proyección en los ojos.

Equipos de protección colectiva

- Será necesario el empleo de andamios apropiados para alicatar a alturas superiores a la de pecho del operario.
- La sierra de disco dispondrá de toma de tierra, un disyuntor diferencial y las protecciones necesarias.

Equipos de protección individual

- Guantes de goma o PVC
- Rodilleras

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

Pintura

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

Riesgos

- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Incendios
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Intoxicación

Medidas preventivas

- Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.
- Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante; Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
03/04/2019
VISADO

- Las pinturas que contengan nitrocelulosa se almacenarán en lugares donde sea posible realizar el volteo de los recipientes.
- El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.
- Prohibido realizar trabajos de soldadura u oxicorte próximos a pinturas inflamables.
- Prohibido probar el funcionamiento de las instalaciones mientras los trabajos de pintura de señalización.
- Prohibida la conexión de maquinaria de carga accionados eléctricamente, mientras se realizan trabajos de pintura en carriles.
- Prohibido el contacto del electrodo de la pistola con la piel.
- Prohibida la pulverización sobre elementos puntiagudos.
- Prohibido limpiar la pistola electrostática sin parar el funcionamiento del generador.
- Prohibido el uso de mangueras del compresor agrietadas o desgastadas, que puedan provocar un reventón. Para ello, se evitará su abandono sobre escombros o zonas sucias.
- Señales de peligro: Peligro de caída desde altura, Obligatorio utilizar el cinturón de seguridad, Peligro de incendio, Prohibido fumar...
- Queda prohibido pintar en el exterior con vientos superiores a 60 Km/h en lugares con riesgo de caída de altura.
- Las pistolas se utilizarán siguiendo las indicaciones del fabricante. En el caso de las electrostáticas, el elemento a pintar deberá permanecer conectado a tierra.

Equipos de protección colectiva

- Los paramentos exteriores se pintarán mediante la disposición de andamios.
- Los paramentos interiores se pintarán desde andamios de borriquetas o doble pie derecho o andamios modulares, que se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios. También se utilizarán escaleras tijera como apoyo, para acceso a lugares puntuales.

Equipos de protección individual

- Mascarillas contra gases y vapores
- Guantes de goma o PVC

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

Instalaciones

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Exposición a radiaciones
- Quemaduras
- Intoxicación

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
03/04/2019
VISADO

Medidas preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- En los trabajos de soldadura se atendrá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El material de la instalación se acopiará en los lugares señalados en los planos.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- No se realizarán trabajos en cubiertas inclinadas sin los correspondientes equipos de protección colectiva que garanticen la seguridad.

Equipos de protección colectiva

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.
- Cuando sea necesario trabajar en altura para ejecutar las instalaciones, se realizará desde andamios aptos para la altura.
- Se protegerán con tablones los pasos por instalaciones que puedan provocar caídas al mismo nivel.
- Los equipos, conductos y materiales necesarios para la ejecución de instalaciones se izarán por medios mecánicos mediante eslingas, debidamente flejados y se colocarán sobre superficies de tablones preparadas para ello.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

Electricidad

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Instalaciones":

Medidas preventivas

- La instalación eléctrica será realizada por técnicos especialistas, haciendo uso del REBT.
- Cortar el suministro de energía por el interruptor principal, que se colocará en un lugar visible y conocido por los operarios, ante cualquier operación que se realice en la red.
- La conexión del cuadro general con la línea suministradora será el último cableado de la instalación.
- Inspeccionar las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos, antes de la entrada en carga de la instalación.
- Se utilizarán clavijas macho-hembra para el conexionado de los cables al cuadro de suministro.
- Se colocarán planos de distribución sobre los cuadros eléctricos.
- Las plataformas y herramientas estarán protegidas con material aislante.
- Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.

Equipos de protección individual

- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
03/04/2019
VISADO
COAVN

Fontanería, Calefacción y Saneamiento

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Instalaciones":

Medidas preventivas

- Los aparatos sanitarios y radiadores se izarán por medios mecánicos, en paquetes flejados y sujetos.
- Ningún operario deberá permanecer debajo de cargas suspendidas.
- Se requerirá un mínimo de 3 operarios para la ubicación de los aparatos sanitarios.
- No se podrá hacer masa en lugares donde se estén realizando trabajos con soldadura eléctrica.
- Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.

Equipos de protección individual

- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC.
- Botas de goma o PVC
- Rodilleras

Maquinaria

-

Medios Auxiliares

-

1.5 Medios Auxiliares

Escaleras de Mano

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos directos o indirectos

Medidas preventivas

- Durante el uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se revisará el estado de conservación y formas de uso de las escaleras periódicamente. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Las escaleras se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otras personas u objetos. Si la longitud es excesiva, será transportada por 2 operarios.
- Las escaleras se apoyarán sobre superficies horizontales, con dimensiones adecuadas, estables, resistentes e inmóviles, quedando prohibido el uso de ladrillos, bovedillas o similares con este fin. Los travesaños quedarán en posición horizontal.
- La inclinación de la escalera será inferior al 75 º con el plano horizontal. La distancia del apoyo inferior al paramento vertical será l/4, siendo l la distancia entre apoyos.
- El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1 m. del apoyo superior, medido en el plano vertical.
- El operario se colocará en posición frontal, es decir, mirando hacia los peldaños, para realizar el ascenso y descenso por la escalera, agarrándose con las 2 manos en los peldaños, y no en los largueros.
- Los operarios utilizarán las escaleras, de uno en uno, evitando el ascenso o descenso de la escalera por 2 o más personas a la vez.
- Los trabajos que requieran el uso de las 2 manos o transmitan vibraciones, no podrán ser realizados desde la escalera.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
03/04/2019
VISADO

- No colocar escaleras aprisionando cables o apoyados sobre cuadros eléctricos.
- Las puertas estarán abiertas cuando se coloquen escaleras cerca de estas o en pasillos.
- Escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles se utilizarán de forma que la inmovilización recíproca de los elementos esté asegurada.
- Los trabajos que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos, solo se podrán realizar desde una escalera, si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas.
- Prohibido el uso de escaleras de construcción improvisada o cuya resistencia no ofrezca garantías. No se emplearán escaleras de madera pintadas.
- Las escaleras dispondrán de zapatas antideslizante, o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros, que impidan su desplazamiento.
- Será obligatorio el uso del cinturón de seguridad con dispositivo anticaída para trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m.
- Las escaleras suspendidas, se fijarán de manera que no puedan desplazarse y se eviten movimientos de balanceo.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

-

Escaleras Metálicas

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Escaleras de mano":

Medidas preventivas

- Los largueros de la escalera serán de una sola pieza, sin deformaciones, golpes o abolladuras. Se utilizarán elementos prefabricados para realizar los empalmes de escaleras, evitando las uniones soldadas entre elementos.
- Los peldaños tendrán el mismo espacio entre ellos, evitando elementos flojos, rotos o peldaños sustituidos por barras o cuerdas.
- Prohibido el uso de escaleras metálicas para realizar trabajos de instalación eléctrica o en zonas próximas a instalaciones eléctricas.

Fases de Ejecución

-

Puntales

Riesgos

- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos directos o indirectos

Medidas preventivas

- Se prohíbe la retirada de puntales o corrección de la disposición de los mismos, una vez han entrado en carga, sin que haya transcurrido el periodo suficiente para el desapuntalamiento.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El acopio de puntales se realizará en una superficie sensiblemente horizontal, sobre durmientes de madera nivelados, por capas horizontales que se dispondrán perpendiculares a la capa inferior sobre la que se asientan. En caso de acopios con alturas que comprometan la estabilidad de los mismos, se dispondrán pies derechos que limiten el desmoronamiento del acopio.
- Los puntales se encontrarán acopiados siempre que no estén siendo utilizados en labores concretas, evitando que queden dispersos por la obra especialmente en posición vertical apoyados en paramentos o similar.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

- El transporte de los puntales se realizará por medios mecánicos, en paquetes flejados, asegurando que no se producirá el deslizamiento de ningún elemento durante el transporte.
- Se prohíbe el transporte de más de dos puntales a hombro de ningún operario.
- Los puntales telescópicos, se transportarán con los mecanismos de extensión bloqueados.
- Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda en el momento en que sean colocados.
- Los puntales apoyarán toda la cabeza de los mismos a la cara del tablón. En caso de puntales que se han de disponer inclinados respecto a la carga, se acuñarán perfectamente, de manera que la cabeza apoye totalmente.
- Los puntales tendrán la dimensión suficiente para cubrir el trabajo a realizar, quedando totalmente prohibido el apoyo de estos sobre cualquier material o elemento de obra para alcanzar la altura necesaria.
- Se prohíben las sobrecargas puntuales de los puntales.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

-

1.6 Maquinaria

Medidas preventivas

- Dispondrán de «marcado CE» y manual de instrucciones. Aquella maquinaria que por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1215/1997.
- La maquinaria puesta en servicio al amparo de lo dispuesto en el R.D.1644/2008 que establece las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas cumplirá con los requisitos de seguridad establecidos en su anexo I.

1.6.1 Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

- Durante la utilización de maquinaria de movimiento de tierras, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Tendrán luces, bocina de retroceso y de limitador de velocidad.
- El personal que utilice la maquinaria dispondrá de la formación adecuada.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del operador a la máquina se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por la maquinaria.
- Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m. de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

- No se acopiarán pilas de tierra a distancias inferiores a 2 m. del borde de la excavación.
- Se colocarán tacos de inmovilización en las ruedas, antes de soltar los frenos cuando la máquina se encuentre en posición de parada.
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- Se impedirá la entrada de gases en la cabina del conductor, mediante la inspección periódica de los puntos de escape del motor.
- Se mantendrá una distancia superior a 3 m. de líneas eléctricas inferiores a 66.000 V. y a 5 m. de líneas superiores a 66.000 V.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.
- En maquinaria de neumáticos, la presión de estos será la indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Apagar el motor y sacar la llave para realizar operaciones en el sistema eléctrico.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- No se trabajará con vientos fuertes o condiciones climatológicas adversas.
- Dispondrán de cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y antiimpacto (FOPS).
- Antes de empezar a trabajar: Ajustar el asiento, comprobación del funcionamiento de los mandos y puesta en marcha de los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- No se trabajará sobre terrenos con inclinación superior al 50 %.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s2, siendo el valor límite de 1,15 m/s2.
- Se utilizarán guantes de goma o PVC para la manipulación del electrolito de la batería.
- Se utilizarán guantes y gafas antiproyección para la manipulación del líquido anticorrosión.
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado revisado al día.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Chaleco reflectante

Fases de Ejecución

-

Retroexcavadora

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición":

Medidas preventivas

- Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, freno de mano y bloqueo de máquina.
- Queda prohibido el uso de la cuchara como medio de transporte de personas, como grúa o como andamio desde el que realizar trabajos en altura.
- Señalizar con cal o yeso la zona de alcance máximo de la cuchara, para impedir la realización de tareas o permanencia dentro de la misma.
- Los desplazamientos de la retro se realizarán con la cuchara apoyada sobre la máquina en el sentido de la marcha. Excepto el descenso de pendientes, que se realizará con la cuchara apoyada en la parte trasera de la máquina.
- Los cambios de posición de la cuchara en superficies inclinadas, se realizarán por la zona de mayor altura.
- Estará prohibido realizar trabajos en el interior de zanjas, cuando estas se encuentren dentro del radio de acción de la máquina.

Fases de Ejecución

-

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

1.6.2 Maquinaria de Transporte

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Ruido
- Vibraciones
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

- Durante la utilización de maquinaria de transporte, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- Incluso para circulación por el interior de la obra, los conductores dispondrán del correspondiente permiso y la formación específica adecuada.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de vehículos que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por los vehículos
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.
- Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s2, siendo el valor límite de 1,15 m/s2.
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo impermeable

Fases de Ejecución

-

Camión Basculante

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Transporte":

Medidas preventivas

- Comprobar que el freno de mano está en posición de frenado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de carga-descarga.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
03/04/2019
VISADO

- En algunos casos será preciso regar la carga para disminuir la formación de polvo.
- No se circulará con la caja izada después de la descarga ante la posible presencia de líneas eléctricas aéreas.

Fases de Ejecución

-

Camión Transporte

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Transporte":

Medidas preventivas

- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Las cargas se repartirán uniformemente en la caja; En caso de materiales sueltos, serán cubiertos mediante una lona y formarán una pendiente máxima del 5 %.
- Prohibido el transporte de personas fuera de la cabina.
- Se colocará el freno en posición de frenado y calzos de inmovilización debajo de las ruedas en caso de estar situado en pendientes antes de proceder a las operaciones de carga y descarga.
- Para la realización de la carga y descarga, el conductor permanecerá fuera de la cabina.
- La carga y descarga se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.
- Se utilizarán escaleras metálicas con ganchos de inmovilización y seguridad para ascender o descender a la caja. Evitando subir trepando sobre la caja o bajar saltando directamente al suelo.
- Se evitará subir trepando sobre la caja o bajar saltando directamente al suelo.

Equipos de protección colectiva

- Se utilizarán escaleras metálicas con ganchos de inmovilización y seguridad para ascender o descender a la caja.

Fases de Ejecución

-

Camión Hormigonera

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Transporte":

Medidas preventivas

- Las maniobras del camión hormigonera durante el vertido serán dirigidas por un señalista.
- No se transitará sobre taludes, rampas de acceso y superficies con pendientes superiores al 20%
- La hormigonera se limpiará en los lugares indicados tras la realización de los trabajos.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción del camión hormigonera cuando la cuba esté girando en operaciones de amasado y vertido.
- La salida del conductor de la cabina sólo podrá realizarse cuando se proceda al vertido del hormigón de su cuba.
- Prohibido el transporte de personas fuera de la cabina del camión hormigonera.
- Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m. de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.

Equipos de protección colectiva

- Se utilizarán las escaleras incorporadas al camión para el acceso a la tolva. Evitando subir trepando o bajar saltando directamente al suelo.

Fases de Ejecución

-

1.6.3 Pisón Compactador Manual

Riesgos

- Caída de personas al mismo nivel
- Golpes o cortes por objetos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

VISADO
03/04/2019
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Medidas preventivas

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El personal que utilice la compactadora manual estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Según el manual de uso y mantenimiento del equipo se realizarán las revisiones periódicas correspondientes. Además de esto, antes de cada uso se comprobará que el equipo no ha sufrido daños aparentes y se encuentra en buen estado sin pérdidas de aceite, con el depósito de lubricante en cantidad óptima.
- El equipo requiere el manejo permanente de su operador quedando expresamente prohibido abandonar el equipo en funcionamiento.
- Realizar comprobación de la superficie a compactar y su entorno garantizando que las vibraciones no provocarán la caída de objetos, el desplome de estructuras o el deterioro de instalaciones enterradas.
- En el caso de empleo en lugares cerrados, quedará garantizada la correcta ventilación del mismo en caso de empleo de pisones de combustión.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

-

1.6.4 Martillo Compresor

Riesgos

- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

- Durante el uso del martillo compresor, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El personal que utilice el martillo compresor estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Según el manual de uso y mantenimiento del equipo se realizarán las revisiones periódicas correspondientes. Además de esto, antes de cada uso se comprobará que el equipo no ha sufrido daños aparentes y se encuentra en buen estado sin pérdidas de aceite, con el depósito de lubricante en cantidad óptima y que la manguera no presenta desperfectos visibles.
- Se impedirá el tránsito peatonal de viandantes u operarios de otros tajos en el entorno de trabajo del martillo compresor.
- Una vez finalizado el uso del equipo, se apagará el compresor previo al desmontado.
- La manguera estará totalmente desenrollada durante el uso, evitando las pisadas de personal, maquinaria y alejándola de fuentes de calor.
- El operario ha de conocer las instalaciones que puede encontrar en su trabajo debiendo utilizar medios manuales de picado en la proximidad de instalaciones.
- El operario ha de trabajar en superficies estables y con el martillo apoyado en posición vertical.

Equipos de protección colectiva

- Siempre habrá un extintor de polvo químico accesible durante los trabajos de soldadura.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
03/04/2019
VISADO
COAVN

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

-

1.6.5 Maquinaria Hormigonera

Riesgos

- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Vibraciones

Medidas preventivas

- Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado, previa desconexión de la energía eléctrica.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- La hormigonera estará sometida a zonas húmedas y embarradas, por lo que tendrá un grado de protección IP-55.
- La hormigonera se desplazará amarrada de 4 puntos seguros a un gancho indeformable y seguro de la grúa.
- Dispondrá de freno de basculamiento del bombo.
- El uso estará restringido solo a personas autorizadas.
- Las partes móviles del aparato deberán permanecer siempre protegidas mediante carcasas, conectadas a tierra.
- Cortar el suministro de energía eléctrica para la limpieza diaria de la hormigonera.

Equipos de protección colectiva

- Los conductos de alimentación eléctrica de la hormigonera estarán conectados a tierra y asociados a un disyuntor diferencial.
- Se colocará un interruptor diferencial de 300 mA. al principio de la instalación.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable

Fases de Ejecución

-

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN
03/04/2019
VISADO

Motobomba Hormigonado

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria Hormigonera":

Medidas preventivas

- Los conductores de la motobomba de hormigonado dispondrán del permiso de conducir adecuado, para autorizar su conducción.
- Se comprobarán los dispositivos del equipo de bombeo y estarán en perfectas condiciones.
- Queda prohibido el uso del brazo de elevación de la manguera como medio de transporte de personas o materiales.
- Se requiere un mínimo de 2 operarios para el manejo de la manguera de vertido, para evitar golpes inesperados.
- Los operarios que no intervengan, no deberán permanecer en la zona de vertido del hormigón.
- Se colocarán calzos de inmovilización en las ruedas y gatos estabilizadores, antes del inicio del bombeo del hormigón
- Queda prohibido continuar con el trabajo de la bomba en caso de avería.
- La motobomba y los tubos de impulsión se limpiarán al terminar el hormigonado.
- Evitar el riesgo de vuelco o de contacto con líneas eléctricas aéreas, plegando la pluma en posición de transporte en caso de desplazamiento.
- Se apoyará la motobomba sobre superficies firmes y horizontales, utilizando elementos auxiliares para aumentar la superficie de apoyo.

Fases de Ejecución

-

1.6.6 Vibrador

Riesgos

- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Contactos eléctricos directos o indirectos

Medidas preventivas

- Durante el uso del vibrador, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.
- La alimentación eléctrica de la herramienta permanecerá siempre aislada.
- Prohibido el abandono del vibrador en funcionamiento o desplazarlo tirando de los cables.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas al sistema manobrazo para un período de referencia de ocho horas para operadores de vibradores no superará 2,5 m/s2, siendo el valor límite de 5 m/s2.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

Equipos de protección colectiva

- El vibrado del hormigón se realizará desde plataformas de trabajo seguras. En ningún momento el operario permanecerá sobre el encofrado.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

-

1.6.7 Sierra Circular de Mesa

Riesgos

- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

- Durante el uso de la sierra circular de mesa, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- El operario se colocará a sotavento del disco, evitando la inhalación de polvo.
- La sierra circular de mesa se ubicará en un lugar apropiado, sobre superficies firmes, secas y a una distancia mínima de 3 m. a bordes de forjado.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Por la parte inferior de la mesa la sierra estará totalmente protegida de manera que no se pueda acceder al disco.
- Por la parte superior se instalará una protección que impida acceder a la sierra excepto por donde se introduce la madera, el resto será una carcasa metálica que protegerá del acceso al disco y de la proyección de partículas.
- Es necesario utilizar empujador para guiar la madera, de manera que la mano no pueda pasar cerca de la sierra en ningún momento.
- La máquina contará con un cuchillo divisor en la parte trasera del disco y lo más próxima a ella para evitar que la pieza salga despedida.
- El disco de sierra ha de estar en perfectas condiciones de afilado y de planeidad.
- La sierra contará con un dispositivo que en el caso de faltar el fluido eléctrico mientras se utiliza la sierra no entre en funcionamiento al retornar la corriente.
- La instalación eléctrica de la máquina estará siempre en perfecto estado para lo que se comprobará periódicamente el cableado, las clavijas, la toma de tierra...
- El personal que utilice la sierra estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Las piezas aserradas no tendrán clavos ni otros elementos metálicos.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

-

1.6.8 Herramientas Eléctricas Ligeras

Riesgos

- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido

VISADO
03/04/2019
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Quemaduras

Medidas preventivas

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El uso de las herramientas estará restringido solo a personas autorizadas.
- Se emplearán herramientas adecuadas para cada trabajo.
- No retirar las protecciones de las partes móviles de la herramienta diseñadas por el fabricante.
- Prohibido dejarlas abandonadas por el suelo.
- Evitar el uso de cadenas, pulseras o similares para trabajar con herramientas.
- Cuando se averíe la herramienta, se colocará la señal "No conectar, máquina averiada" y será retirada por la misma persona que la instaló.
- Las transmisiones se protegerán con un bastidor soporte de un cerramiento con malla metálica.
- En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección.
- Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos.
- Las herramientas se mantendrán en buenas condiciones
- Mangos sin grietas, limpios de residuos y aislantes para los trabajos eléctricos.
- Las clavijas y los cables eléctricos estarán en perfecto estado y serán adecuados.
- Las herramientas eléctricas no se podrán usar con manos o pies mojados.
- Estarán apagadas mientras no se estén utilizando.
- Las operaciones de limpieza manual se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica.
- En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

Equipos de protección colectiva

- La alimentación de las herramientas que no dispongan de doble aislamiento y se ubiquen en ambientes húmedos, se realizará conectándola a transformadores a 24 v.
- Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra.
- Dispondrán de toma de tierra, excepto las herramientas portátiles con doble aislamiento.
- La instalación dispondrá de interruptor diferencial de 0,03 A. de sensibilidad.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón portaherramientas
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

-

1.7 Manipulación sustancias peligrosas

Riesgos

- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Incendios
- Explosiones
- Quemaduras
- Intoxicación

Medidas preventivas

- Durante la manipulación de sustancias peligrosas, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

- Los sustancias catalogadas como peligrosas, bien sean residuos o acopios de material de construcción, deberán almacenarse en un sitio especial que evite que se mezclen entre sí o con otras sustancias no peligrosas manteniendo la distancia de seguridad entre sustancias que sean sinérgicas entre sí o incompatibles. Así mismo, se dispondrán alejadas de tránsito de personas o maquinaria, convenientemente señalizadas y en zonas de acceso restringido.
- Las casetas que almacenen sustancias peligrosas dispondrán ventilación e iluminación adecuadas, estarán cubiertas, cerradas con llave y se mantendrán ordenadas. En caso de almacenar sustancias que puedan emitir vapores inflamables, dispondrán de luminaria antideflagrante.
- Las sustancias sensibles a las temperaturas, como las inflamables, se mantendrán en sitio aislado térmicamente y protegido de fuentes de calor o frío.
- Los lugares de almacenaje de sustancias líquidas peligrosas carecerán de sumideros por los que puedan evacuarse eventuales fugas o derrames.
- Las sustancias peligrosas se almacenarán en envases adecuados, siempre cerrados y bien etiquetados con referencia expresa a: identificación de producto, composición, datos responsable comercialización, pictograma que indique peligrosidad, frases R que describen los riesgos del producto, frases S que aconsejan como manipular el producto e información toxicológica. El almacenaje se realizará lo más próximo al suelo posible para evitar caídas, se mantendrán con un stock mínimo y si fuera necesario contarán con cubeta de retención.
- En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas líquidas se dispondrá de arena u otro absorbente para caso de derrame.
- Los trabajadores que manipulen sustancias peligrosas contarán con la necesaria formación e información.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

Equipos de protección colectiva

- En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas se dispondrá de extintor químico y de CO_2.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra gases y vapores
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Ropa de trabajo adecuada

1.8 Autoprotección y Emergencia

De acuerdo con las obligaciones establecidas en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales el contratista deberá adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado.

Evacuación

- En todo momento estará presente en obra un responsable de emergencias que será encargado de dar la alarma, asegurarse de la correcta evacuación de la obra para lo que tendrá conocimiento del personal presente en obra, dar aviso a los servicios de emergencia y prestar en su caso los primeros auxilios a los heridos. También asumirá la revisión periódica de las vías de evacuación asegurando que se mantengan expeditas. Dicho responsable contará con formación suficiente en primeros auxilios e instrucción en emergencias.
- Existirá en obra un punto de reunión al que acudirán todos los trabajadores en caso de emergencia. Dicho punto quedará suficientemente señalizado y será conocido por todos los trabajadores.
- En lugar destacado de la obra se dispondrá señalización en que se indiquen las medidas que han de adoptar los trabajadores en caso de emergencia.
- Las vías de evacuación y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas, debidamente señalizadas y desembocarán en sitio seguro, siendo el responsable de emergencias responsable de su estado.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Protección contra incendios

- La obra dispondrá de tomas de agua con mangueras para la extinción de pequeños conatos de incendio en la obra. Tendrán fácil y rápido acceso a una de estas tomas la zona de acopios, de almacenaje residuos, los locales de obra y en las proximidades de los trabajos con especial riesgo de incendios según lo especificado en la identificación de riesgos de este mismo documento.
- Queda expresamente prohibido la realización de hogueras en la obra cualquiera que sea su fin.
- En los puntos de trabajo con riesgo de incendios se instalarán extintores portátiles con agente extintor acorde con el tipo de fuego previsible. En la especificación de medidas preventivas de este mismo documento se señalan las circunstancias que requieren de extintor.
- En los locales o entornos de trabajo en que existan productos inflamables quedará prohibido fumar. Para evitarlo se instalarán carteles de advertencia en los accesos.
- Se dispondrán extintores de polvo químico en cada una de las casetas de obra y próximo a las zonas de acopio. También se contará con un extintor de CO2 en la proximidad del cuadro eléctrico de obra.

Primeros auxilios

En lugar visible de la obra se dispondrá el cartel con los teléfonos de urgencias.
El centro sanitario más próximo a la obra al que se evacuarán los heridos es: Sustituya por el NOMBRE DEL CENTRO DE SALUD

- La evacuación de heridos a los centros sanitarios se realizará exclusivamente en ambulancia y será llevado a cabo por personal especializado. Tan sólo heridos leves podrán trasladarse por otros medios siempre que así lo disponga el responsable de emergencias de la obra.
- La obra dispondrá de un botiquín portátil debidamente equipado para la realización de los primeros auxilios que contenga como mínimo desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.
- El material de primeros auxilios se revisará periódicamente por el responsable de emergencias y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.

1.9 Procedimientos coordinación de actividades empresariales

Tal y como establece el Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales, se requiere un sistema eficaz de coordinación empresarial en materia de prevención de riesgos laborales en los supuestos de concurrencia de actividades empresariales en un mismo centro de trabajo.
Para satisfacer las necesidades de coordinación antes expuestas se plantean las siguientes medidas:

- Los recursos preventivos de la obra asumirán la responsabilidad de garantizar el eficaz funcionamiento de la coordinación de actividades empresariales entre las distintas empresas concurrentes en la obra.
- Antes del comienzo de la actividad en obra de cualquier empresa concurrente en la misma, el contratista principal pondrá en su conocimiento lo dispuesto en la documentación preventiva de la obra y las medidas de coordinación empresarial.
- El contratista principal asumirá la responsabilidad de mantener informados a los responsables preventivos de las empresas concurrentes de la información en materia preventiva y de coordinación de actividades que sean de su incumbencia.
- Previo al comienzo de trabajos del personal de las diferentes empresas concurrentes, se habrán difundido de manera suficiente las instrucciones de carácter preventivo y de coordinación empresarial, procedimientos y protocolos de actuación a todos los trabajadores intervinientes. Esta responsabilidad recae en los responsables preventivos de las diferentes empresas y en última instancia en el contratista principal.

1.10 Control de Accesos a la Obra

El contratista principal pondrá en práctica un procedimiento de control de accesos tanto de vehículos como de personas a la obra de manera que quede garantizado que sólo personas autorizadas puedan acceder a la misma.
Será el coordinador en la aprobación preceptiva del plan quien valide el control diseñado.
A continuación se establecen los principios básicos de control entre los que se contemplan las siguientes medidas:

- El contratista designará a un a persona del nivel de mando para responsabilizarse del correcto funcionamiento del procedimiento de control de accesos. Ante su ausencia en la obra, se designará sustituto competente de manera que en ningún momento quede desatendido este control.

VISADO
03/04/2019
COAVN COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE NAVARRA
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO ETA APAREJADUEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

- En los accesos a la obra se situarán carteles señalizadores, conforme al Real Decreto 485/1997 señalización de lugares de trabajo, que informen sobre la prohibición de acceso de personas no autorizadas y de las condiciones establecidas para la obra para la obtención de autorización.
- Durante las horas en las que en la obra no han de permanecer trabajadores, la obra quedará totalmente cerrada, bloqueando los accesos habitualmente operativos en horario de trabajo.
- El contratista garantizará, documentalmente si fuera preciso, que todo el personal que accede a la obra se encuentra al tanto en sus obligaciones con la administración social y sanitaria y dispone de la formación apropiada derivada de la Ley de Prevención de Riesgos, Convenio de aplicación y resto de normativa del sector.

1.11 Valoración Medidas Preventivas

Dadas las características de la obra, los procesos constructivos, medios y maquinaria prevista para la ejecución de la misma, se consideran las medidas preventivas, medios de protección colectiva y equipos de protección individual previstos en este Estudio de Seguridad y Salud, los más convenientes para conseguir un nivel de riesgo en el peor de los casos tolerable.

1.12 Mantenimiento

Para la ejecución de las tareas de mantenimiento y conservación necesarias tras la construcción y puesta en servicio del edificio se han de contemplar medidas preventivas que garanticen la ejecución de las mismas con las preceptivas condiciones de seguridad.
Se incorporan en este punto una serie de medidas preventivas y equipos necesarios propios de las tareas de mantenimiento. Se estudian solo tareas propias de mantenimiento preventivo, aquellas intervenciones de reparación de envergadura que requieran de proyecto, contarán con un documento específico de seguridad y salud.
Para los casos en los que surgieran durante la vida útil del edificio tareas de mantenimiento en que intervengan procesos, equipos o medios no dispuestos en este estudio, se realizará por parte de la propiedad anexo a este mismo documento.

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Intoxicación
- Asfixia

Medidas preventivas

- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.
- En la utilización de medios auxiliares como andamios o escaleras se atenderá a lo especificado para estos equipos en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Para la utilización de maquinaria, pequeña herramienta y equipos eléctricos se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Previo a los trabajos en la envolvente del edificio: cubiertas o fachadas, se acotarán espacios para el acopio de materiales, para proteger a los viandantes de la caída de materiales, herramientas o polvo o escombros.
- En los trabajos en fachada o cubierta queda prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.
- El acopio de los materiales de cubierta se realizará alejado de las zonas de circulación y de los bordes de la cubierta.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

- Queda prohibido el lanzamiento de residuos de limpieza, escombros u otros desde cubierta o fachada.
- En el mantenimiento de redes de saneamiento, quedará prohibido fumar en interior de pozos y galerías y previo al acceso a los mismos se comprobará si existe peligro de explosión o asfixia dotando al personal, que siempre será especializado y en número mayor de uno, de los equipos de protección individual adecuados.
- El acceso a los pozos se realizará utilizando los propios pates del mismo si reúnen las condiciones o ayudándose de escaleras según lo dispuesto en el apartado correspondiente a escaleras de este mismo documento.
- Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.
- Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante. Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.
- El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.
- Los vidrios se transportarán en posición vertical utilizando EPIs apropiados. Si se trata de grandes dimensiones, se utilizarán ventosas.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de aquellos tajos donde se esté instalando vidrio.
- Todas las instalaciones de servicios comunes deberán estar debidamente rotuladas, y dispondrán en el mismo local de emplazamiento de esquemas de montaje, funcionamiento y manual de instrucciones.
- Las tareas de mantenimiento de la instalación eléctrica serán realizadas por técnicos especialistas.
- Ante cualquier operación que se realice en la red se cortará el suministro de energía por el interruptor principal.
- Se prohibirá fumar en los trabajos de instalaciones de gas. Estos trabajos serán realizados por instaladores especialistas y autorizados.
- El mantenimiento de los ascensores será realizado por técnicos especialistas y empresa acreditada.
- Queda prohibida la sobrecarga del ascensor. Se colocará una señal de carga máxima admisible en un lugar bien visible.
- Las cabinas de ascensores contarán con un sistema de comunicación conectado a un lugar de asistencia permanente.

Equipos de protección colectiva

- Se dispondrán extintores homologados y convenientemente revisados en las zonas de acopio y almacenamiento de material de limpieza, mantenimiento o pinturas.
- Durante los trabajos de mantenimiento tanto en cubierta como en fachada, los operarios dispondrán de medios de seguridad estables y con barandillas de protección, pudiendo sustituirse en trabajos puntuales de pequeña duración por arnés de seguridad con absorbedor de energía amarrado a cables fiadores anclados a líneas de vida o elementos estables que impidan la caída.
- Los huecos de la cubierta estarán protegidos con barandillas, tablas o redes.
- El acceso a la cubierta se realizará a través de los huecos, con escaleras de mano peldañeadas, sobre superficies horizontales y que sobresalgan 1m. de la altura de la cubierta.
- Los marcos exteriores de puertas y ventanas, terrazas... se pintarán desde el interior del edificio, donde el operario quedará unido del cinturón de seguridad al cable fiador amarrado a un punto fijo.
- Los huecos de las puertas del ascensor que queden abiertos serán protegidos mediante barandillas de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm.. Se colocará la señal de "Peligro hueco de ascensor".

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra gases y vapores
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones

VISADO
09/04/2019
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

- Guantes de goma o PVC
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Rodilleras
- Cinturón portaherramientas
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable

Artajona, febrero de 2019.



Fdo.: Víctor M. Mier Mendiguchía
arquitecto

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

2 Pliego de Condiciones

2.1 Condiciones Facultativas

2.1.1 Agentes Intervinientes

Son agentes todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones vendrán determinadas por lo dispuesto en esta Ley y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención con especial referencia a la L.O.E. y el R.D.1627/97.

Promotor

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Es el promotor quien encargará la redacción del Estudio de Seguridad y Salud y ha de contratar a los técnicos coordinadores en Seguridad y Salud tanto en proyecto como en ejecución. Para ello se firmará contrato con los técnicos que defina la duración del mismo, dedicación del coordinador, sistemas de contratación previstos por el promotor y sus limitaciones, forma de pago, motivos de rescisión, sistemas de prórroga y de comunicación entre coordinador y promotor.

Facilitará copia del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajados autónomos contratados por directamente por el promotor, exigiendo la presentación de Plan de Seguridad y Salud previo al comienzo de las obras.

Velará por que el/los contratista/s presentan ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones y velará para que la prevención de riesgos laborales se integre en la planificación de los trabajos de la obra.

Proyectista

El proyectista es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Deberá tomar en consideración, de conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra.

Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra: el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de obra, la aplicación de los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud durante la fase de proyecto.

Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra es el técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor para llevar a cabo las siguientes tareas:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.
- Asegurarse de que las empresas subcontratistas han sido informadas del Plan de Seguridad y Salud y están en condiciones de cumplirlo.

El Coordinador en materia de seguridad podrá paralizar los tajos o la totalidad de la obra, en su caso, cuando observase el incumplimiento de las medidas de seguridad y salud establecidas, dejándolo por escrito en el libro de incidencias. Además, se deberá comunicar la paralización al Contratista, Subcontratistas afectados, Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente y representantes de los trabajadores.

VISADO
03/04/2019
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Dirección Facultativa

Dirección facultativa: el técnico o técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Asumirá las funciones del Coordinador de Seguridad y Salud en el caso de que no sea necesaria su contratación dadas las características de la obra y lo dispuesto en el R.D. 1627/97.

En ningún caso las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

Contratistas y Subcontratistas

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al proyecto y al contrato.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista u otro subcontratista comitente el compromiso de realizar determinadas partes o unidades de obra.

Son responsabilidades del Contratistas y Subcontratistas:

- La entrega al Coordinador de Seguridad y Salud en la obra de documentación clara y suficiente en que se determine: la estructura organizativa de la empresa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos de los que se dispone para la realización de la acción preventiva de riesgos en la empresa.
- Redactar un Plan de Seguridad y Salud según lo dispuesto en el apartado correspondiente del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud y el R.D. 1627/1997 firmado por persona física.
- Los Contratistas han de presentar ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones.
- Aplicar los principios de la acción preventiva según Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud. El contratista deberá hacer entrega de una copia del plan de seguridad y salud a sus empresas subcontratistas y trabajadores autónomos (en concreto, de la parte que corresponda de acuerdo con las actividades que cada uno de ellos vaya a ejecutar en la obra). Se dejará constancia de ello en el libro de subcontratación.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra. Vigilarán el cumplimiento de estas medidas por parte de los trabajadores autónomos en el caso que estos realicen obras o servicios correspondientes a la propia actividad de la empresa contratista y se desarrollen en sus centros de trabajos.
- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Los Contratistas y Subcontratistas son los responsables de que la ejecución de las medidas preventivas correspondan con las fijadas en el Plan de Seguridad y Salud.
- Designar los recursos preventivos asignando uno o varios trabajadores o en su caso uno o varios miembros del servicio de prevención propio o ajeno de la empresa. Así mismo ha de garantizar la presencia de dichos recursos en la obra en los casos especificados en la Ley 54/2003 y dichos recursos contarán con capacidad suficiente y dispondrán de medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas. El plan de seguridad y salud identificará los recursos con declaración de formación y funciones.
- Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.
- Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.

VISADO
03042519
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

- Garantizar la formación adecuada a todos los trabajadores de nivel productivo, de acuerdo con lo que dispone el artículo 19 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales y lo dispuesto en los convenios colectivos de aplicación en los que se establezcan programas formativos y contenidos específicos necesarios en materia de PRL.

Trabajadores Autónomos

Trabajador autónomo: la persona física distinta del contratista y del subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo, y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra. Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista a los efectos de la Ley 32/2006 y del RD 1627/97.

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva según la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud.
- Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales.
- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el 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.
- Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones de la empresa que le haya contratado así como las dadas por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- Deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

Trabajadores por Cuenta Ajena

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

La consulta y participación de los trabajadores o sus representantes se realizarán, de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

Velarán por su propia seguridad y salud y la de las personas que se puedan ver afectadas por su trabajo. Usarán adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad. Utilizarán correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario. No pondrán fuera de funcionamiento y utilizarán 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. Informarán de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores. Contribuirán al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.

El incumplimiento de las medidas de seguridad tendrá la consideración incumplimiento laboral según el Estatuto de los Trabajadores.

Trabajadores de Empresas de Trabajo Temporal

La obra podrá contar con personal de Empresas de Trabajo Temporal previa concertación de contratos de puesta a disposición exclusivamente para las ocupaciones, puestos de trabajo o tareas que expresamente se determinan en el Convenio Colectivo General de la construcción y con las restricciones que en el mismo se estipulan.

VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
13/04/2019

En virtud de lo expuesto en el Convenio, para aquellos puestos de trabajo con limitación absoluta para la celebración de contratos de puesta a disposición, en ningún caso se podrán celebrar este tipo de contratos por razones de peligrosidad, accidentalidad, siniestralidad y/o seguridad y salud de los trabajadores. Para puestos de trabajo con limitación relativa para la celebración de contratos de puesta a disposición, queda limitada relativamente la celebración de estos contratos, de manera que si las circunstancias señaladas en el Convenio como de riesgo especial para la Seguridad y Salud de los trabajadores no concurren se podrán celebrar este tipo de contratos. Para el resto de los puestos de trabajo no existe inconveniente en ser ocupados por trabajadores de ETT.

Los trabajadores contratados para ser cedidos a empresas usuarias tendrán derecho durante los períodos de prestación de servicios en las mismas a la aplicación de las condiciones esenciales de trabajo y empleo que les corresponderían de haber sido contratados directamente por la empresa usuaria para ocupar el mismo puesto.

Los trabajadores cedidos por las empresas de trabajo temporal deberán poseer la formación teórica y práctica en materia de prevención de riesgos laborales necesaria para el puesto de trabajo a desempeñar, teniendo en cuenta su cualificación y experiencia profesional y los riesgos a los que vaya a estar expuesto.

Igualmente, tendrán derecho a la utilización de los servicios comunes e instalaciones colectivas de la obra en las mismas condiciones que los trabajadores contratados directamente por la empresa usuaria.

Siempre que haya en obra trabajadores cedidos por E.T.T. será imprescindible la presencia permanente de los Recursos Preventivos.

Finalmente señalar que a estos trabajadores les son de aplicación las condiciones expuestas en este mismo documento para los trabajadores por cuenta ajena.

Fabricantes y Suministradores de Equipos de Protección y Materiales de Construcción

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo están obligados a asegurar que éstos no constituyan una fuente de peligro para el trabajador, siempre que sean instalados y utilizados en las condiciones, forma y para los fines recomendados por ellos.

Los fabricadores, importadores y suministradores de productos y sustancias químicas de utilización en el trabajo están obligados a envasar y etiquetar los mismos de forma que se permita su conservación y manipulación en condiciones de seguridad y se identifique claramente su contenido y los riesgos para la seguridad o la salud de los trabajadores que su almacenamiento o utilización comporten.

Deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal, como su manipulación o empleo inadecuado.

Los fabricantes, importadores y suministradores de elementos para la protección de los trabajadores están obligados a asegurar la efectividad de los mismos, siempre que sean instalados y usados en las condiciones y de la forma recomendada por ellos. A tal efecto, deberán suministrar la información que indique el tipo de riesgo al que van dirigidos, el nivel de protección frente al mismo y la forma correcta de su uso y mantenimiento.

Los fabricantes, importadores y suministradores deberán proporcionar a los empresarios la información necesaria para que la utilización y manipulación de la maquinaria, equipos, productos, materias primas y útiles de trabajo se produzca sin riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

Recursos Preventivos

Con el fin de ejercer las labores de recurso preventivo según lo establecido en la Ley 31/1995, Ley 54/2003 y Real Decreto 604/2006 el empresario designará para la obra los recursos preventivos que podrán ser:

a. Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
b. Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa
c. Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos.

La empresa contratista garantizará la presencia de dichos recursos preventivos en obra en los siguientes casos:

a. Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

b. Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales:

1.º Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura.
2.º Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.
3.º Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.
4.º Trabajos en espacios confinados.
5.º Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión.

VISADO
03/04/2019
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

c. Cuando sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

También será precisa su presencia, en base a los criterios técnicos publicados por el Ministerio, cuando en la obra se empleen menores de 18 años, trabajadores especialmente sensibles, trabajadores de reciente incorporación en fase inicial de adiestramiento o cedidos por ETT.

En el apartado correspondiente de la memoria se especifica cuando esta presencia es necesaria en función de la concurrencia de los casos antes señalados en las fases de obra y en el montaje, desmontaje y utilización de medios auxiliares y maquinaria empleada.

Ante la ausencia del mismo, o de un sustituto debidamente cualificado y nombrado por escrito, se paralizarán los trabajos incluyendo los de las empresas subcontratadas o posible personal autónomo.

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, en caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas y al coordinador de seguridad y salud y resto de la dirección facultativa.

El Plan de Seguridad y Salud especificará expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin y se detallarán las tareas que inicialmente se prevé necesaria su presencia por concurrir alguno de los casos especificados anteriormente.

2.1.2 Formación en Prevención, Seguridad y Salud

La formación de los trabajadores de nivel productivo, de acuerdo con lo que dispone el artículo 19 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, tiene que ser teórica y práctica, suficiente y adecuada en materia preventiva, debe estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador/a, tiene que adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros riesgos nuevos y repetirse periódicamente si fuera necesario.

Las empresas acogidas a convenios colectivos en los que se establezcan programas formativos y contenidos específicos necesarios en materia de PRL para los trabajos de cada especialidad deberán acreditar que los recursos humanos que intervengan en obras, han recibido la formación mínima exigida en el convenio colectivo aplicable, de acuerdo con los programas formativos y contenidos específicos para los trabajos de cada especialidad, sin perjuicio de la obligación legal del empresario de garantizar la formación de cada trabajador conforme a lo dispuesto en el artículo 19 de la LPRL. Esta formación estará acreditada por la Tarjeta Profesional de la Construcción u otro documento o certificado comparable.

Los trabajadores cedidos por las empresas de trabajo temporal deberán poseer la formación teórica y práctica en materia de prevención de riesgos laborales necesaria para el puesto de trabajo a desempeñar, teniendo en cuenta su cualificación y experiencia profesional y los riesgos a los que vaya a estar expuesto.

2.1.3 Reconocimientos Médicos

El empresario garantizará a los trabajadores la vigilancia de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo.

Esta vigilancia será voluntaria excepto cuando 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 salud del trabajador puede constituir un peligro para él mismo o para otras personas, o cuando así esté establecido por la ley.

La empresa no podrá tener trabajadores en puestos para los que haya sido calificado como no apto en los reconocimientos médicos.

2.1.4 Salud e Higiene en el Trabajo

Primeros Auxilios

El empresario deberá tomar las medidas necesarias para garantizar que puedan prestarse los primeros auxilios y la evacuación del accidentado en caso de que sea necesario.

Designará al personal encargado de poner en práctica estas medidas.

En los lugares en que las condiciones de trabajo lo requieran habrá material de primeros auxilios correctamente señalizado y de fácil acceso. En una señalización claramente visible aparecerá la dirección y el teléfono del servicio local de urgencia.

El botiquín contendrá como mínimo desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables. Dicho material deberá ser revisado periódicamente, y se repondrá una vez haya caducado o haya sido utilizado.

Actuación en caso de Accidente

En caso de accidente solo se tomarán las medidas indispensables hasta que llegue la asistencia médica o sea trasladado con rapidez y sin riesgo.

VISADO
03/04/2019
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Solo se moverá al accidentado en caso de que sea indispensable para su seguridad, se comprobarán sus signos vitales (consciencia, respiración y circulación sanguínea), no se le darán medicamentos ni agua, se presionarán las hemorragias con una gasa, poniendo encima las necesarias sin retirar la primera, se le tapará con una manta y se intentará tranquilizarlo.

El empresario notificará por escrito a la autoridad laboral el accidente producido, conforme al procedimiento que se determine reglamentariamente.

El empresario llevará a cabo una investigación para detectar las causas del accidente y deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado al trabajador una incapacidad laboral superior a un día de trabajo. Deberá cumplimentar mensualmente la relación de accidentes de trabajo que no hayan causado baja médica.

2.1.5 Documentación de Obra

Estudio de Seguridad y Salud

Elaborado por técnico competente designado por el promotor, contendrá como mínimo una memoria descriptiva, pliego de condiciones, planos, mediciones y presupuesto de todo lo correspondiente a la seguridad y salud de la obra.

El estudio formará parte del proyecto de obra y será coherente con el contenido de éste. Recogerá las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleve la realización de la obra. Deberá tener en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la obra y contemplará también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

La memoria describe los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda preverse; identificación de los riesgos laborales, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos, asimismo, se incluye descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra.

En el Pliego de condiciones se establecerán las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos, así como relación de las normas legales y reglamentarias aplicables.

Planos con los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria.

Mediciones de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que hayan sido definidos o proyectados.

Presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud.

Plan de Seguridad y Salud

En aplicación del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud cada contratista interviniente en la obra elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, de las características y conocimientos de los trabajadores que vayan a desempeñar los distintos trabajos y de los medios propios o ajenos a utilizar en el desarrollo de los trabajos. En su caso, se incluirán las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar la disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico, ni del importe total.

En cumplimiento de la Ley 31/1995 y la Ley 54/2003, el contratista preverá y asignará los medios materiales y humanos necesarios para llevar a cabo la actividad preventiva en la obra, y asignará los recursos preventivos que han de tener presencia en el centro de trabajo, que han de controlar la correcta aplicación de los métodos de trabajo y la aplicación de la actividad preventiva. Las personas asignadas por el contratista para cumplir la citada función preventiva, han de permanecer en el centro de trabajo, ser suficientes en número, tener capacidad y experiencia suficiente y contar con formación preventiva y disponer de los medios y autoridad necesaria para ejercer la prevención. Este personal vigilará el cumplimiento de las medidas incluidas en el P.S.S. y comprobará la eficacia de las mismas. Asimismo facilitará por escrito al coordinador de Seguridad y salud en la obra fichas que especifiquen nombre y apellidos de estas personas, así como detalle de la formación en materia preventiva de los mismos.

El plan deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o por la dirección facultativa en caso de que no haya coordinador. Si las obras son de las Administraciones públicas, deberá aprobarlo la Administración pública.

VISADO
03/04/2019
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos y de la dirección facultativa.

Acta de Aprobación del Plan

El plan de seguridad y salud elaborado por el contratista deberá ser aprobado por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, por la dirección facultativa si no existiera éste o por la Administración en el caso de obras públicas, quien deberá emitir un acta de aprobación como documento acreditativo de dicha operación, en su caso, visado por el Colegio Profesional correspondiente.

Comunicación de Apertura de Centro de Trabajo

Previo al comienzo de los trabajos, el/los contratista/s deberá/n presentar ante la autoridad laboral la comunicación de apertura que deberá contener los datos que detalla la "Orden TIN/1071/2010 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo" y se redactará según modelo publicado en dicha orden. Junto a dicho modelo deberá adjuntarse el Plan de seguridad y salud acompañado de su correspondiente aprobación, conforme al artículo 7 del R.D. 1627/97. La comunicación de apertura deberá exponerse en la obra en lugar visible y se mantendrá permanentemente actualizada de modo que, en el caso de que se produzcan cambios, se efectuará por los empresarios que tengan la condición de contratistas, conforme a la definición que de los mismos se hace en este mismo documento, una comunicación a la autoridad laboral en el plazo de 10 días máximo desde que se produzcan.

Libro de Incidencias

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

Deberá mantenerse siempre en la obra en poder del coordinador de seguridad y salud durante la ejecución o, en su defecto, en poder de la dirección facultativa. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención 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.

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, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el caso de que se disponga la paralización de los tajos o de la totalidad de la obra por existir circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

Libro de Órdenes

En toda obra de edificación, será obligatorio el libro de Órdenes y Asistencias, en el que la dirección facultativa reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.

Las anotaciones así expuestas tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de obra y, en consecuencia, serán respetadas por el contratista de la obra.

El Libro de Ordenes podrá sustituirse por Actas, según determine la DF.

Libro de Subcontratación

En toda obra incluida en el ámbito de aplicación de la Ley 32/2006, cada contratista deberá disponer de un Libro de Subcontratación.

VISADO
03/04/2019
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

En dicho libro, que deberá permanecer en todo momento en la obra, se deberán reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, su nivel de subcontratación y empresa comitente, el objeto de su contrato, la identificación de la persona que ejerce las facultades de organización y dirección de cada subcontratista y, en su caso, de los representantes legales de los trabajadores de la misma, las respectivas fechas de entrega de la parte del plan de seguridad y salud que afecte a cada empresa subcontratista y trabajador autónomo, así como las instrucciones elaboradas por el coordinador de seguridad y salud para marcar la dinámica y desarrollo del procedimiento de coordinación establecido, y las anotaciones efectuadas por la dirección facultativa sobre su aprobación de cada subcontratación excepcional.

Así mismo, en el libro de subcontratación se anotará la persona responsable de la coordinación de seguridad y salud en la fase de ejecución de la obra así como cualquier cambio de coordinador de seguridad y salud que se produjera durante la ejecución de la obra.

Al Libro de Subcontratación tendrán acceso el promotor, la dirección facultativa, el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

El contenido de dicho libro se mantendrá acorde lo especificado en la propia Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción como en el Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.

2.2 Condiciones Técnicas

2.2.1 Medios de Protección Colectivas

Los medios de protección colectiva no serán un riesgo en sí mismos, se colocarán antes de comenzar el trabajo en el que se requieran, y según lo indicado en el plan de seguridad y salud. Si hubiera que hacer algún cambio respecto a lo indicado en el plan, previamente deberá aprobarlo el Coordinador de seguridad y salud.

Los medios de protección serán desechados y repuestos al final del periodo de su vida útil, cuando estén deteriorados, hayan sufrido un trato límite o su holgura o tolerancias sean mayores que las admitidas por el fabricante.

El mantenimiento será vigilado de forma periódica, en general de forma semanal, por responsable de la empresa contratista.

Mallazos y Tableros

Los mallazos y tableros instalados para evitar la caída de personas o materiales por huecos del edificio tendrán resistencia suficiente y se colocarán correctamente anclados de manera que no puedan moverse de manera accidental.

Los mallazos serán electrosoldados de alta resistencia, tendrán una resistencia mayor de 150 kg/m^2 y cumplirán la UNE correspondiente.

Los tableros serán completamente cuajados de un grosor mínimo de 5 cm. y se encontrarán en adecuadas condiciones de conservación. Todos los tableros han de quedar clavados al forjado.

Durante el montaje y desmontaje de este equipo de protección colectiva, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurre alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Barandillas

Cubrirán todo el perímetro del hueco a proteger de forma que no queden huecos. Tendrán una resistencia mínima de 150 kg/m., una altura mínima de 90 cm., llevarán listón intermedio a menos de 47 cm. del listón superior o en su defecto barrotes verticales a distancias de 15 cm., y rodapié de 15 cm. de altura que impida también la caída de materiales. No presentarán cantos ni puntas vivas y estará unida firmemente al paramento y/o al suelo de manera que quede garantiza su estabilidad en las condiciones antes indicadas.

Los elementos de madera estarán escuadrados y no tendrán clavos ni nudos, y los metálicos no tendrán golpes, deformaciones ni piezas oxidadas.

La distancia máxima entre pies será de 2,5 m en aberturas corridas y de 2 m en huecos.

En las plataformas de trabajo, la barandilla del lado del muro tendrá una altura de 70 cm.

Durante el montaje y desmontaje de este equipo de protección colectiva, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurre alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

VISADO
03/04/2019
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Pasarelas

Constituidas por tableros antideslizantes de resistencia suficiente que podrán ser de madera de grosor mínimo de 5 cm. o metálicas de acero galvanizado o aluminio. Tendrán una anchura mínima de 60 cm. y quedarán perfectamente ancladas al soporte de manera que no puedan producirse movimiento involuntario de la pasarela o de alguno de sus elementos.

Cuando dichas pasarelas se encuentre a más de 1 m. estarán protegidas lateralmente mediante barandillas, con listón intermedio y rodapié con las mismas características indicadas en el apartado barandillas de este mismo pliego.

Durante el montaje y desmontaje de este equipo de protección colectiva, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurre alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Protección Eléctrica

Las líneas de distribución llevarán un interruptor diferencial en su cabecera, cuyas partes exteriores serán de material aislante o se aislarán de forma adecuada. Para la entrada de conductores deberán estar aisladas de forma adecuada.

Los transformadores portátiles se aislarán de forma conveniente, para proteger de las partes metálicas accesibles. Si se colocan en el mismo lado los bornes del primario y del secundario, se colocará entre ellos un aislamiento, y estarán separados 25 mm o 50 mm, según sean los transformadores portátiles o fijos.

Todas las tomas de tierra tendrán un recubrimiento amarillo y verde. Todas las máquinas y herramientas que no tengan doble aislamiento, estarán conectadas a tierra, y el circuito al que van conectadas tendrá un interruptor diferencial de 0,03 amperios de sensibilidad. El terreno en el que se encuentra la pica se humedecerá de forma regular.

Los cuadros eléctricos tendrán doble aislamiento, se usarán prensaestopas para la entrada de conductores, sólo podrán abrirlos especialista con herramientas especiales, las tapas serán estancas y no podrán hacerse perforaciones que disminuyan el aislamiento. Se comprobará diariamente el mecanismo de disparo diferencial.

Las líneas eléctricas aéreas estarán distanciadas de los lugares de trabajo 5 m. como mínimo.

Todos los cables eléctricos estarán aislados. Si se colocan alargadores, las conexiones se harán de forma adecuada, no aceptándose los empalmes provisionales.

Los cables y mangueras se tenderán a alturas mínimas de 2 m. o de 5 m., según pasen por zonas peatonales o de vehículos. Si se llevan por el suelo, se enterrarán convenientemente.

Extinción

Serán de polvo polivalente en general y de CO2 en el caso de se instalen junto a cuadros eléctricos. Se colocarán en lugares de fácil acceso, cerca de las salidas de los locales, sobre paramentos verticales, a una altura máxima del suelo de 1,70 m. Deberán estar protegidos de forma que no se vean afectados por acciones físicas, químicas o atmosféricas. Se señalizarán según el RD 485/97, UNE 23033-1 y se adaptarán a lo dispuesto en el Real Decreto 513/2017, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

2.2.2 Medios de Protección Individual

Los Equipos de Protección Individual (EPI) cumplirán los requisitos esenciales en materia de salud y seguridad, que les sean aplicables, establecidos en el anexo II del Reglamento (UE) 2016/425.

Protegerán del riesgo correspondiente y no serán un riesgo en sí mismos ni causarán molestias innecesarias en las condiciones de uso previsibles. Serán ergonómicos. Se ajustarán a la morfología del usuario por todos los medios adecuados como con una oferta de tallas adecuadas o sistemas de ajuste y fijación apropiados que no puedan desajustarse de forma involuntaria. Serán lo más ligeros posible sin que ello afecte a su solidez o eficacia. Permitirán una ventilación suficiente o llevarán absorbentes de sudor. Si pudiera ser enganchado por un objeto en movimiento y ello supone un peligro para el usuario, el EPI deberá estar diseñado y fabricado de manera que se rompa o se desgarre un componente y se elimine de esta forma el peligro. Su manejo será fácil y rápido.

Llevarán inscrito el marcado CE y si no puede ser visible completamente durante toda su vida útil aparecerá en el embalaje y el folleto informativo.

Se entregarán con Declaración de Conformidad según anexo IX del Reglamento (UE) 2016/425, o en su defecto, se indicará dónde puede descargarse de Internet.

Además del nombre y la dirección del fabricante, las instrucciones que se tienen que adjuntar al EPI deberán contener toda la información pertinente sobre:

a) las instrucciones de almacenamiento, uso, limpieza, mantenimiento, revisión y desinfección;
b) el rendimiento;

VISADO
03/04/2019
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA

c) en su caso, los accesorios que puedan utilizarse con el EPI y las características de las piezas de recambio apropiadas;
d) en su caso, las clases de protección apropiadas para los diferentes niveles de riesgo y los límites de uso correspondientes;
e) cuando proceda, el mes y año o el plazo de caducidad del EPI o de algunos de sus componentes;
f) en su caso, el tipo de embalaje adecuado para el transporte;
g) el significado de los eventuales marcados;
h) el riesgo del que el EPI debe proteger conforme a su diseño;
i) la referencia al Reglamento y, en su caso, las referencias a otra legislación de armonización de la Unión Europea;
j) el nombre, la dirección y el número de identificación del organismo u organismos notificados que hayan participado en la evaluación de la conformidad del EPI;
k) las referencias a la norma o normas armonizadas aplicables utilizadas;
l) la dirección de internet en la que puede accederse a la declaración de conformidad.

Estará redactado de forma comprensible y, al menos, en una lengua oficial.
Serán suministrados gratuitamente por el empresario y serán reemplazados al término de su vida útil, o cuando estén deteriorados o hayan sufrido un trato límite.
Se utilizarán para usos previstos y de forma personal según a lo indicado por el fabricante al igual que el mantenimiento que los supervisarán los Recursos Preventivos.
Se cumplirá la siguiente normativa:

- R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre modificado por la ley 31/1995 de 8 de noviembre, y O.M. de 16 de mayo de 1994, modificado y ampliado por RD 159/1995 y orden 20/02/97.
- R.D. 773/1997 de 30 de mayo en aplicación de la ley 31/1995 de 8 de noviembre.
- Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del consejo relativo a los equipos de protección individual y por el que se deroga la Directiva 89/686/CEE del Consejo.

Protección Vías Respiratorias

Los EPI destinados a proteger el sistema respiratorio deberán permitir el suministro de aire respirable al usuario cuando este se encuentre expuesto a una atmósfera contaminada o cuya concentración de oxígeno sea insuficiente. El aire respirable que el EPI suministre al usuario deberá obtenerse por medios adecuados, por ejemplo filtrando el aire contaminado con el EPI o suministrando aire a partir de una fuente externa no contaminada. Los materiales constitutivos y otros componentes de estos tipos de EPI deberán elegirse o diseñarse e incorporarse de tal modo que se garantice una respiración y una higiene respiratoria adecuadas del usuario durante el tiempo que deba llevar el equipo en condiciones de uso previsibles.

La hermeticidad de la pieza facial, la pérdida de presión en la inspiración y, en el caso de dispositivos filtrantes, la capacidad de depuración deberán mantener la penetración de contaminantes procedentes de una atmósfera contaminada lo suficientemente baja para que no afecte a la salud o la higiene del usuario.
Los EPI deberán llevar detalles de las características específicas del equipo que, junto con las instrucciones de uso, permitan utilizarlos correctamente a un usuario formado y cualificado. En el caso del equipo filtrante, las instrucciones del fabricante deberán indicar también el plazo de almacenamiento de filtros nuevos dentro de su embalaje original.

Los EPI de vías respiratorias pueden ser filtros de partículas, de gases o mixtos, y equipos autónomos o semiautónomos de aire fresco, de aire comprimido, de circuito abierto o de circuito cerrado. Dispondrán de marcado CE.
Limitarán lo mínimo posible el campo visual y la visión del usuario y no se empañarán.
La unión a la cara del usuario será hermética aunque esté húmeda o mueva la cabeza. El montaje de los elementos reemplazables será fácil, y estará diseñado de forma que no se puedan colocar de manera incorrecta.
Estarán constituidos de materiales no inflamables, adecuados para el ambiente en el que vayan a ser utilizados. Serán resistentes a esfuerzos mecánicos, a la respiración, a la temperatura, y eficaces contra la filtración y la obstrucción.
En los filtros mixtos, el filtro contra partículas quedará en el lado de entrada del filtro de gas.
En los equipos autónomos o semiautónomos, la manguera será resistente al aplastamiento y al estrangulamiento. El flujo del aire no podrá ser apagado de forma involuntaria. El nivel máximo de ruido permitido dentro del capuz será de 80dB (A). la manguera de aire fresco no se podrá conectar al tubo de respiración o al adaptador facial.
Cumplirán sus normativas correspondientes: EN 136; 136-10; 137; 138; 139; 140; 141; 142; 143; 145-1; 145-2; 146; 147148-1; 148-2; 148-3;149; 166; 269; 270; 271; 371; 372; 397; 405.

Gafas y Pantallas de Protección contra Partículas

Estos EPI pueden ser gafas de montura universal o integral, y pantallas faciales.

VISADO
03/04/2019
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Dispondrán de marcado CE. En la montura llevarán marcada la identificación del fabricante, el número 166 correspondiente a la EN, el símbolo de resistencia a impactos de partículas a gran velocidad, y el campo de uso. En el ocular llevarán marcada la clase de protección, la identificación del fabricante, la clase óptica, y los símbolos de resistencia mecánica, el de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes, el de resistencia al deterioro superficial por partículas finas y el de resistencia al empañamiento. Cumplirán la norma EN 166.

Deberán tener un grado de neutralidad óptica compatible con el grado de precisión y la duración de las actividades del usuario. En caso necesario, esos EPI deberán estar tratados o equipados de dispositivos de prevención del empañamiento. Los modelos de EPI destinados a los usuarios que precisen corrección visual deberán ser compatibles con la utilización de gafas o lentes de contacto.

Protecciones Auditivas

Cada unidad de EPI deberá llevar una etiqueta que indique el nivel de reducción acústica proporcionada por el EPI. Si no pudiera colocarse en el EPI, la etiqueta se colocará en el embalaje.
Pueden ser tapones, orejeras, casco antirruido, orejeras acopladas a cascos de protección para la industria y tipos especiales. Dispondrán de marcado CE.
Los tapones se introducen en el canal externo del oído, pueden ser premoldeados, moldeables por el usuario y personalizados, desechables o reutilizables. Podrán retirarse fácilmente, y no producirán irritaciones ni alergias, en el estuche aparecerá marcada la identificación del fabricante, el número de la norma EN 352-2, el modelo, instrucciones de colocación y uso y si es desechable o reutilizable.
Las orejeras cubren el pabellón auditivo y están unidas por un arnés. Estarán constituidas por materiales que no manchen, flexibles, suaves y que no produzcan irritaciones ni alergias, sus elementos serán redondeados, el acabado superficial será liso y no tendrán aristas vivas. El recambio de elementos se hará sin necesidad de herramientas. Serán regulables, resistentes al deterioro en caso de caída, resistentes a fugas y no inflamables. Llevarán marcada la identificación del fabricante, el modelo, las indicaciones de orientación y el número correspondiente a la norma EN 352-1.
Los protectores reutilizables se limpiarán periódicamente y se mantendrán en buen estado. Cumplirán las normas EN 352-1,2 y 3; 458 y 397.

Casco de Seguridad

Está formado por un armazón y un arnés. Deberá absorber los impactos, será resistente a la perforación, a la llama y los puntos de anclaje del barboquejo caso de llevarlo serán resistentes a tracción. Dispondrán de marcado CE.
En caso de que se le haga un taladro, el casco se considerará como un modelo diferente. Deberá tener las dimensiones mínimas exigidas: distancia vertical externa 80 mm; distancia vertical interna 50 mm; espacio libre vertical interior 25 mm; espacio libre horizontal; altura de utilización 80 mm, 85 mm y 90 mm según sea para cascos colocados en la cabeza D, G y K; anchura de barboquejo 10 mm; si tiene ventilación de entre 150 y 450 mm^2.
Llevará marcado el número de la norma EN 397, la identificación del fabricante, el año y trimestre de fabricación, el modelo y la talla. Cumplirán la norma EN 397:1995.

Ropa de Trabajo

Ropa de protección, contra agresiones mecánicas y químicas, contra proyecciones de metal en fusión, radiaciones infrarrojas, contra fuentes de calor intenso o estrés térmico, contra bajas temperaturas, contaminación radiactiva, antipolvo, antigás, y ropa de señalización.
La ropa será ergonómica, resistente al calor, a la limpieza y los lavados, sin cambios dimensionales, mayores de +-3 % y del 5 % en caso del cuero, será aislante térmico, con propagación limitada de la llama, se clasificará en función de la permeabilidad al aire y la resistencia al vapor de agua, tendrá diferentes tallas según la EN 340, será estable ante el calor, resistente a flexión, a la tracción, a la abrasión, a la perforación, al desgarramiento, al estallido del material de punto, a la proyección de metal fundido, a la permeabilidad de líquidos, a la penetración por pulverizaciones, las costuras serán resistentes. En zonas donde se requiera las prendas serán de color de alta visibilidad.
Llevará marcada la identificación del fabricante, el tipo de producto, la talla, el número de la norma correspondiente, pictogramas, etiquetas de cuidad, instrucciones de limpieza según ISO 3758, forma de colocación, advertencias de mal uso, mes y fecha de fabricación, variaciones dimensionales y número máximo de ciclos de limpieza. El marcado será visible e indeleble y resistente a los lavados.
Cumplirán las normas EN 465, 466, 467, 468, 471, 530, 532, 702, 470, 379 y 531.

Protección de Pies y Piernas

Calzado de seguridad, de protección y de trabajo, calzado y cubrecalzado de protección contra el calor y el frío, calzado de protección frente a la electricidad y las motosierras, protectores amovibles del empeine, polainas, suelas amovibles y rodilleras.

VISADO
03/04/2019
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA

Dispondrán de marcado CE. Cada ejemplar llevará marcado o en etiqueta, de forma permanente la talla, la identificación del fabricante, el tipo de fabricante, la fecha de fabricación, la nacionalidad del fabricante, el número de la norma EN correspondiente, la protección ofrecida y la categoría.
Además de los requisitos mínimos indicados en la normativa correspondiente, el calzado de seguridad, protección y de trabajo de uso profesional, podrá llevar protección contra la perforación, penetración y absorción de agua, aislamiento frente al calor y al frío, suela con resaltes, podrá ser conductor, antiestático, absorbente de energía en el tacón, resistente al calor por contacto y a hidrocarburos.
En el calzado con protección contra la perforación, la plantilla irá incorporada al piso del calzado de forma que para quitarla habrá que destruir el piso del calzado. La plantilla tendrá unas dimensiones tales que la distancia máxima entre la horma y la plantilla será de 6,5 mm o de 17 mm en el tacón. Tendrá como máximo 3 orificios, de diámetro máximo 3 mm y no estarán en la zona de color amarillo.
El calzado conductor y antiestático no es aislante de la energía eléctrica, sino que permite al usuario librarse de las cargas estáticas que pueda acumular.
En el calzado con aislamiento frente al frío y al calor, el aislante estará incorporado al calzado de forma que no pueda quitarse sin destruir el piso del calzado.

Las suelas del calzado de protección destinado a prevenir los resbalamientos deberán estar diseñadas y fabricadas o equipadas con medios adicionales de modo que se garantice una adherencia adecuada, teniendo en cuenta la naturaleza o el estado de la superficie.
Cumplirán las normas EN 340, 345, 346 y 347.

Protección de Manos y Brazos

Guantes contra agresiones mínimas, mecánicas, químicas, de origen eléctrico y térmico, contra el frío, microorganismos, radiaciones ionizantes y contaminación radiactiva, manoplas, manguitos y mangas. Dispondrán de marcado CE.
Los materiales utilizados y las costuras serán resistentes. Los materiales no afectarán a la salud del usuario y el fabricante deberá indicar el contenido en sustancias que puedan provocar alergias. El pH será próximo a la neutralidad y el contenido en cromo será menor de 2 mg/kg. Habrá de diferentes tallas definidas según las manos que deben llevarlo. Permitirán la máxima desteridad, la transmisión del vapor de agua, que si no fuera posible, se reducirá al mínimo el efecto de la transpiración.
Los guantes de alta visibilidad, estarán formados por los materiales definidos en la norma EN 471. La superficie de material reflectante será mayor del 50 % de la superficie del guante.
Los guantes llevarán marcada la identificación del fabricante, la designación del guante, la talla, la fecha de caducidad (si es necesario), y será visible, legible y duradero. En el envase irá marcado, además de lo indicado en el guante, las instrucciones de uso, la protección que ofrecen y pictogramas.
Las protecciones contra riesgos mecánicos serán resistentes a la abrasión, al corte por cuchilla, al desgarro y a la perforación. También podrán tener resistencia al corte por impacto y volúmica.
Las protecciones contra productos químicos serán resistentes a la penetración y a la permeabilidad y se darán datos de su resistencia mecánica. Las protecciones contra microorganismos tendrán resistencia a la penetración y se darán los datos sobre la resistencia mecánica.
Los protectores contra riesgos térmicos serán resistentes a la abrasión y al rasgado. Tendrán prestaciones frente a la llama, al calor de contacto, convectivo y radiante, a pequeñas salpicaduras de metal fundido y a grandes masa de metal fundido.
A las protecciones contra radiaciones ionizantes y contaminación radiactiva se les exigirá eficacia de atenuación y uniformidad de distribución del material protector, integridad, impermeabilidad al vapor de agua y al agua (generalmente), resistencia al agrietamiento por ozono y si es necesario resistencia mecánica, química y especial.
Los guantes contra el frío serán resistentes a la abrasión, al rasgado, a la flexión, al frío, al frío convectivo y de contacto y se determinará su permeabilidad al agua. Cumplirán las normas EN 374, 388, 407, 420 y 421.

2.2.3 Maquinaria

La maquinaria dispondrá de «marcado CE», declaración «CE» de conformidad y manual de instrucciones.
Aquella maquinaria que por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1215/1997.
La maquinaria puesta en servicio al amparo de lo dispuesto en el R.D.1644/2008 que establece las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas cumplirá con los requisitos de seguridad establecidos en su anexo I.
Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado según la periodicidad establecida en su manual de instrucciones. Además del mantenimiento establecido, se realizará revisión periódica de estado de conservación y funcionamiento por parte de responsable de uso.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
03/04/2019
DELEGACIÓN EN NAVARRA

La maquinaria será manejada por personal autorizado, experto en el uso y con los requisitos reglamentarios necesarios y atendiendo en todo momento lo dispuesto en el manual de instrucciones.
En los casos en los que en la utilización de la maquinaria se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

2.2.4 Útiles y Herramientas

La utilización de útiles y herramientas se realizará en su correcta forma de uso, en postura adecuada y estable.
Las herramientas estarán formadas por materiales resistentes, sin defectos ni deterioros, serán ergonómicas y adecuadas para los trabajos que van a realizar, permanecerán limpias y operativas para el uso.

Periódicamente se revisará el estado de conservación y mantenimiento sustituyendo los equipos que no reúnan las condiciones mínimas exigibles. Del mismo modo, se atenderá escrupulosamente sus instrucciones de uso y mantenimiento cuidando especialmente de no emplearlas en otros usos que los estipulados para la herramienta.

El operario que los vaya a utilizar estará adiestrado en su uso y mantenimiento.

Se almacenarán en lugar seco y protegido de la intemperie.
En los casos en los que en la utilización de esta herramienta se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

2.2.5 Medios Auxiliares

El uso de medios auxiliares se realizará según las normas establecidas en su manual de uso redactado por el fabricante. Serán utilizados por personal experto en el manejo y conocedor de las condiciones de uso y mantenimiento.

Tras el montaje de los medios auxiliares, responsable de seguridad de la empresa instaladora comprobará la correcta disposición del medio auxiliar garantizando que se han instalado todos los dispositivos de prevención requeridos y que el montaje cumple con lo establecido en el manual de uso.
En este apartado, mención específica requiere el uso de andamios:
El andamio contará con una nota de cálculo de resistencia y estabilidad, realizado por una persona con una formación universitaria que lo habilite, a menos que esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.
Será obligatoria la elaboración de un plan de montaje, de utilización y de desmontaje del andamio, por una persona con una formación universitaria que lo habilite, en los siguientes tipos de andamios:

a) Plataformas suspendidas y plataformas elevadoras sobre mástil.
b) Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados cuya altura desde el nivel de apoyo hasta la coronación del andamio, exceda de seis metros o tengan elementos horizontales que salven vuelos entre apoyos de más de ocho metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas.
c) Andamios instalados en el exterior, cuya distancia entre el apoyo y el suelo exceda de 24 metros de altura.
d) Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de seis metros de altura.

Los andamios tubulares que no hayan obtenido una certificación del producto por una entidad reconocida de normalización, sólo podrán utilizarse para aquellos supuestos en los que el Real Decreto 1215/1997, modificado por el Real Decreto 2177/2004, 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 en su Anexo II apartado 4.3, no exige plan de montaje, esto es para alturas no superiores a 6 metros y que además no superen los 8 metros de distancia entre apoyos, y siempre que no estén situados sobre azoteas, cúpulas, tejados o balconadas a más de 24 metros desde el nivel del suelo.
No será obligatoria la elaboración de un plan cuando los andamios dispongan del marcado "CE", el plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje.
Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, o por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica, que les permita enfrentarse a riesgos como:

a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación.
b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación.
c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas.

VISADO
03/04/2019
COPAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

e) Las condiciones de carga admisible.
f) Otros riesgos.

Los trabajadores y la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje.

Cuando, no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, las operaciones podrán ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.

Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

a) Antes de su puesta en servicio.
b) A continuación, periódicamente.
c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

2.2.6 Señalización

El empresario deberá tomar las medidas necesarias de señalización, según lo indicado en proyecto y lo dispuesto en el RD 485/1997 "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo".

Las señales podrán ser de color, en forma de panel, luminosas, acústicas, gestuales y de comunicación verbal. Tendrán unas características que permitan una buena visibilidad y comprensión, sin que puedan dar lugar a interpretaciones erróneas. Se colocarán en lugares apropiados, iluminados, accesibles y visibles fácilmente. Permanecerán mientras exista el peligro del que advierten retirándolas inmediatamente una vez cesado el peligro. No se colocarán muchas señales muy próximas unas de otras.

Las de panel, deberán ser de material resistente a golpes y a la climatología.

Las señales luminosas tendrán una luz de intensidad suficiente, pero sin llegar a deslumbrar. Si es para peligros graves llevarán una lámpara de repuesto y se les harán revisiones especiales.

Las señales acústicas tendrán un nivel sonoro mayor que el ambiental, y no se utilizarán si éste último es muy fuerte. Si la señal es de evacuación, el sonido será continuo.

Las señales de riesgo, prohibición y obligación serán de panel. Los riesgos de caída, choques o golpes se indicarán mediante señal de panel, color de seguridad (franjas amarillas y negras inclinadas 45º) o ambas. La delimitación de zonas y vías de circulación se hará mediante color de seguridad, que contrastará con el del suelo.

Los recipientes y tuberías visibles que contengan o puedan contener productos a los que sea de aplicación la normativa sobre comercialización de sustancias o mezclas peligrosas deberán ser etiquetados según lo dispuesto en la misma.

Las zonas, locales o recintos utilizados para almacenar cantidades importantes de sustancias o mezclas peligrosas deberán identificarse mediante la señal de advertencia colocadas, según el caso, cerca del lugar de almacenamiento o en la puerta de acceso al mismo. Ello no será necesario cuando las etiquetas de los distintos embalajes y recipientes, habida cuenta de su tamaño, hagan posible dicha identificación.

Los equipos de protección de incendios serán rojos y se señalizará su lugar de colocación. Los medios o equipos de salvamento y socorro se indicarán con señales de panel, las situaciones de emergencia con señales luminosas, acústicas, verbales o combinación de ellas, y las maniobras peligrosas con señales verbales, gestuales o ambas.

2.2.7 Instalaciones Provisionales de Salud y Confort

No se prevé la implantación de este tipo de instalaciones, dado que se puede hacer uso de las dotaciones de las instalaciones deportivas existentes.

VISADO
03/04/2019
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

2.3 Condiciones Económicas

Mediciones y Valoraciones

El Contratista de acuerdo con la Dirección Facultativa deberá medir las unidades de obra ejecutas y aplicar los precios establecidos en el contrato entre las partes, levantando actas correspondientes a las mediciones parciales y finales de la obra, realizadas y firmadas por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución, la Dirección Facultativa y el Contratista.

En el presupuesto, solo se redactarán las partidas que intervienen como medidas de seguridad y salud, sin tener en cuenta los medios auxiliares necesarios para la ejecución de las mismas.
Todos los trabajos y unidades de obra relacionados con la Seguridad que vayan a retirarse una vez que se haya terminado, el Contratista pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa con antelación suficiente para poder medir y tomar datos necesarios, de otro modo, se aplicarán los criterios de medición que establezca la Dirección Facultativa.
Las valoraciones de las unidades de partidas de Seguridad, incluidos materiales accesorios y trabajos necesarios, se calculan multiplicando el número de unidades por el precio unitario (incluidos gastos de transporte, indemnizaciones o pagos, impuestos fiscales y toda tipo de cargas sociales).
El Contratista entregará una relación valorada de las partidas de seguridad ejecutadas en los plazos previstos, a origen, al Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y a la Dirección Facultativa, en cada una de las fechas establecidas en el contrato realizado entre Promotor y Contratista.
La medición y valoración realizadas por el Contratista deberán ser aprobadas por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y la Dirección Facultativa, o por el contrario ésta deberá efectuar las observaciones convenientes de acuerdo con las mediciones y anotaciones tomadas en obra.
El Contratista podrá oponerse a la resolución adoptada por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y la Dirección Facultativa ante el Promotor, previa comunicación a dichas partes. La certificación será inapelable en caso de que transcurridos 10 días, u otro plazo pactado entre las partes, desde su envío, el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y la Dirección Facultativa no recibe ninguna notificación, que significará la conformidad del Contratista con la resolución.
El abono de las certificaciones se realizará sujeto a lo establecido en el contrato de obra.

Certificación y Abono

El Promotor abonará las partidas ejecutadas del Plan de Seguridad y Salud de la obra, junto con las demás unidades de obra realizadas, al Contratista, previa certificación del Coordinador de Seguridad y Salud y/o de la Dirección Facultativa.
Se abonarán los precios de ejecución material establecidos en el presupuesto del Plan de Seguridad y Salud para cada unidad de seguridad, tanto en las certificaciones como en la liquidación final.
El plazo será mensual o en su caso, el indicado en el contrato de obra.

Unidades de Obra no Previstas

Cuando el Coordinador de Seguridad y Salud y/o la Dirección Facultativa exigiera la ejecución de trabajos no estipulados en la Contrata o en el Plan aprobado, el Contratista quedará obligado El Contratista está obligado a presentar propuesta económica para la realización dichas modificaciones y a ejecutarlo en caso de haber acuerdo.
La valoración de materiales o medios para ejecutar determinadas unidades de seguridad no establecidas en el Plan de Seguridad y Salud se calculará mediante la asignación de precios de materiales o medios similares. En su defecto, la cuantía será calculada por el Coordinador de Seguridad y Salud y/o la Dirección Facultativa y el Contratista.
Se levantarán actas firmadas de los precios contradictorios por triplicado firmadas por el Coordinador de Seguridad y Salud y/o la Dirección Facultativa, el Contratista y el Propietario.

Unidades por Administración

Para el abono de unidades realizadas por administración, el contratista presentará a la aprobación del Coordinador de Seguridad y Salud y de la Dirección Facultativa la liquidación de los trabajos en base a la siguiente documentación: facturas originales de los materiales adquiridos y documento que justifique su empleo en obra, partes diarios de trabajo, nóminas de los jornales abonados indicando número de horas trabajadas por cada operario en cada oficio y de acuerdo con la legislación vigente, facturas originales de transporte de materiales a obra y cualquier otra cargas correspondiente a la partida.
El Contratista estará obligado a redactar un parte diario de jornales y materiales que se someterán a control y aceptación del Coordinador de Seguridad y Salud y de la Dirección Facultativa, en partidas de la misma contratadas por administración.

2.4 Condiciones Legales

Tanto la Contrata como la Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.

Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:

VISADO
03/04/2019
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

- Real Decreto 2291/1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.
- Real Decreto 1407/1992 Decreto Regulador de las condiciones para la Comercialización y Libre Circulación Intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual.
- Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales
- Real Decreto 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativos al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.
- Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.
- Real Decreto 842 / 2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.
- Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.
- Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.
- Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.
- Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.
- Real Decreto 1.644/2008, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

VISADO
03/04/2019
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

- REGLAMENTO (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a los equipos de protección individual y por el que se deroga la Directiva 89/686/CEE del Consejo.
- Real Decreto 513/2017, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Resolución de 21 de septiembre de 2017, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el VI Convenio colectivo general del sector de la construcción 2017-2021.

En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones por disposiciones más recientes, se quedará a lo dispuesto en estas últimas.

Artajona, febrero de 2019.



Fdo.: Víctor M. Mier Mendiguchía
arquitecto

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

3 Presupuesto

Se ha habilitado un capítulo específico de Seguridad y Salud en el Presupuesto General del Proyecto de Ejecución.

Artajona, febrero de 2019.

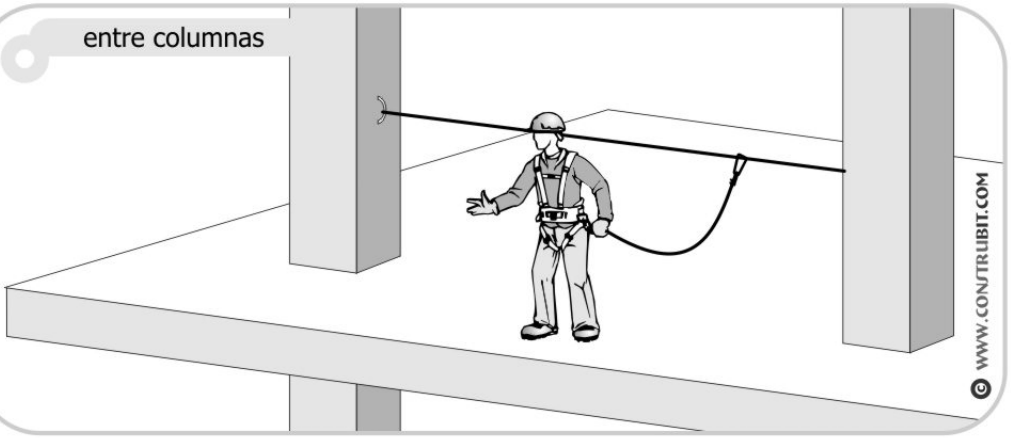


Fdo.: Víctor M. Mier Mendiguchía
arquitecto

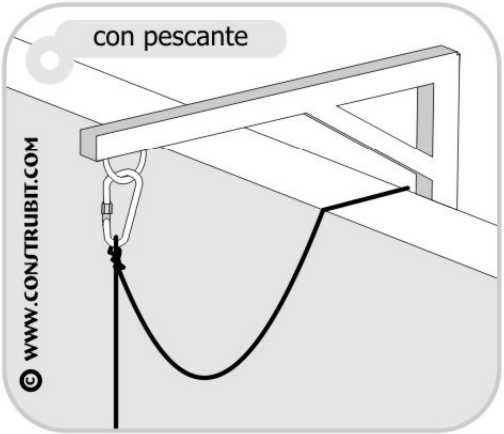
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Protecciones Individuales. Anclajes.

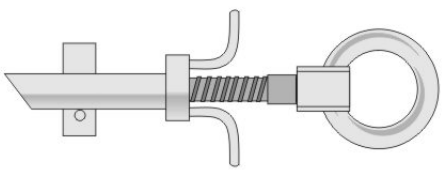
entre columnas



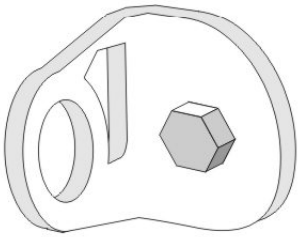
con pescante



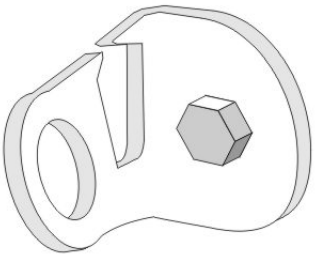
punto de anclaje fijo



herraje fijo con testigo de caída



amurado normal

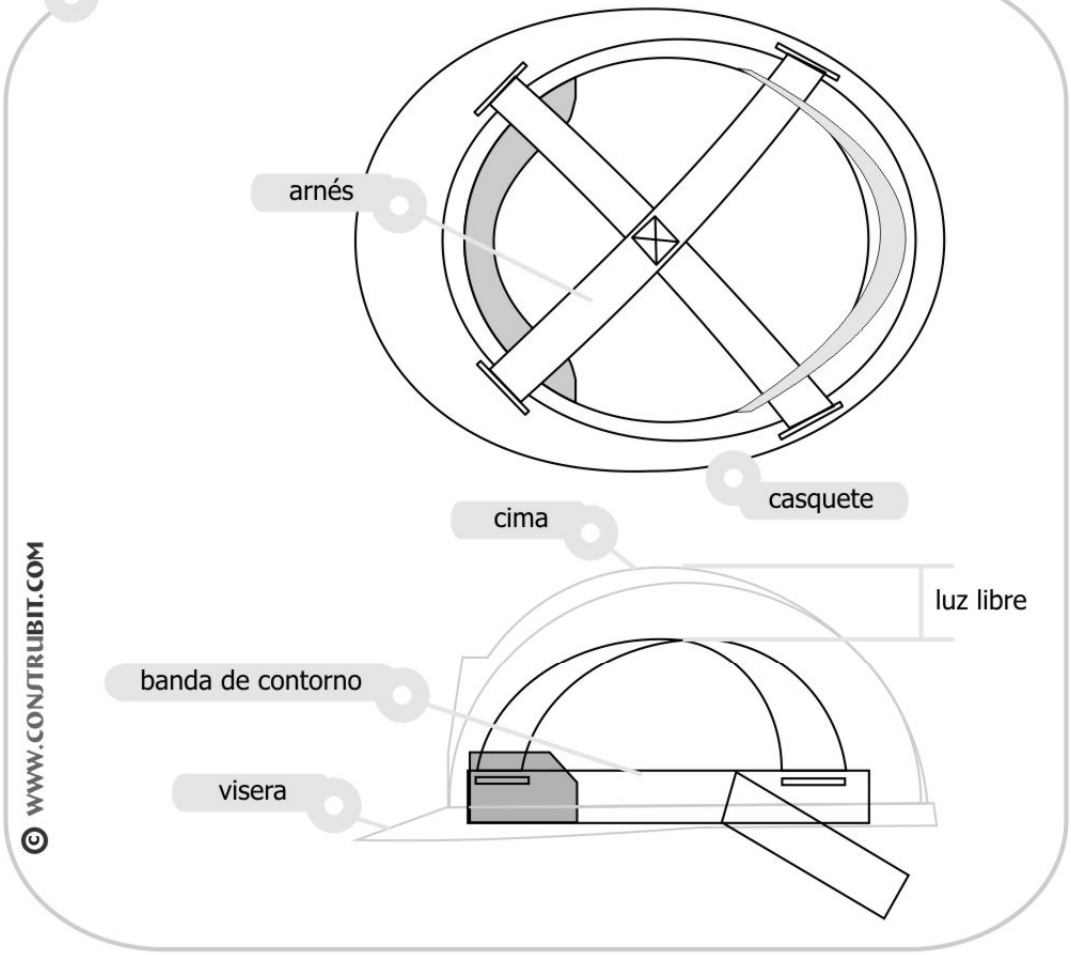


sometido a mas de 300 daN

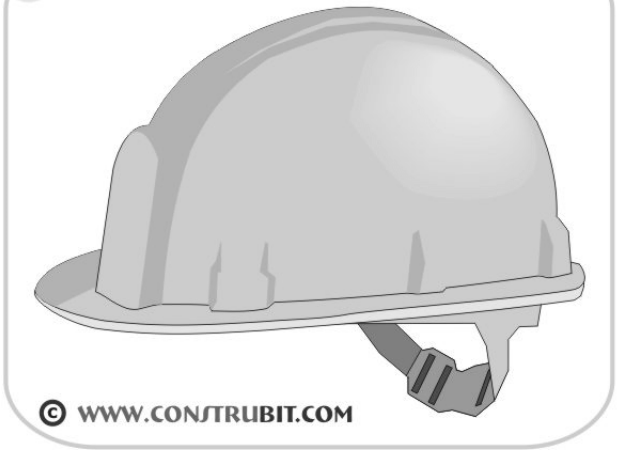
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
03/04/2019
VISADO

Protecciones Individuales. Casco.

casco de seguridad

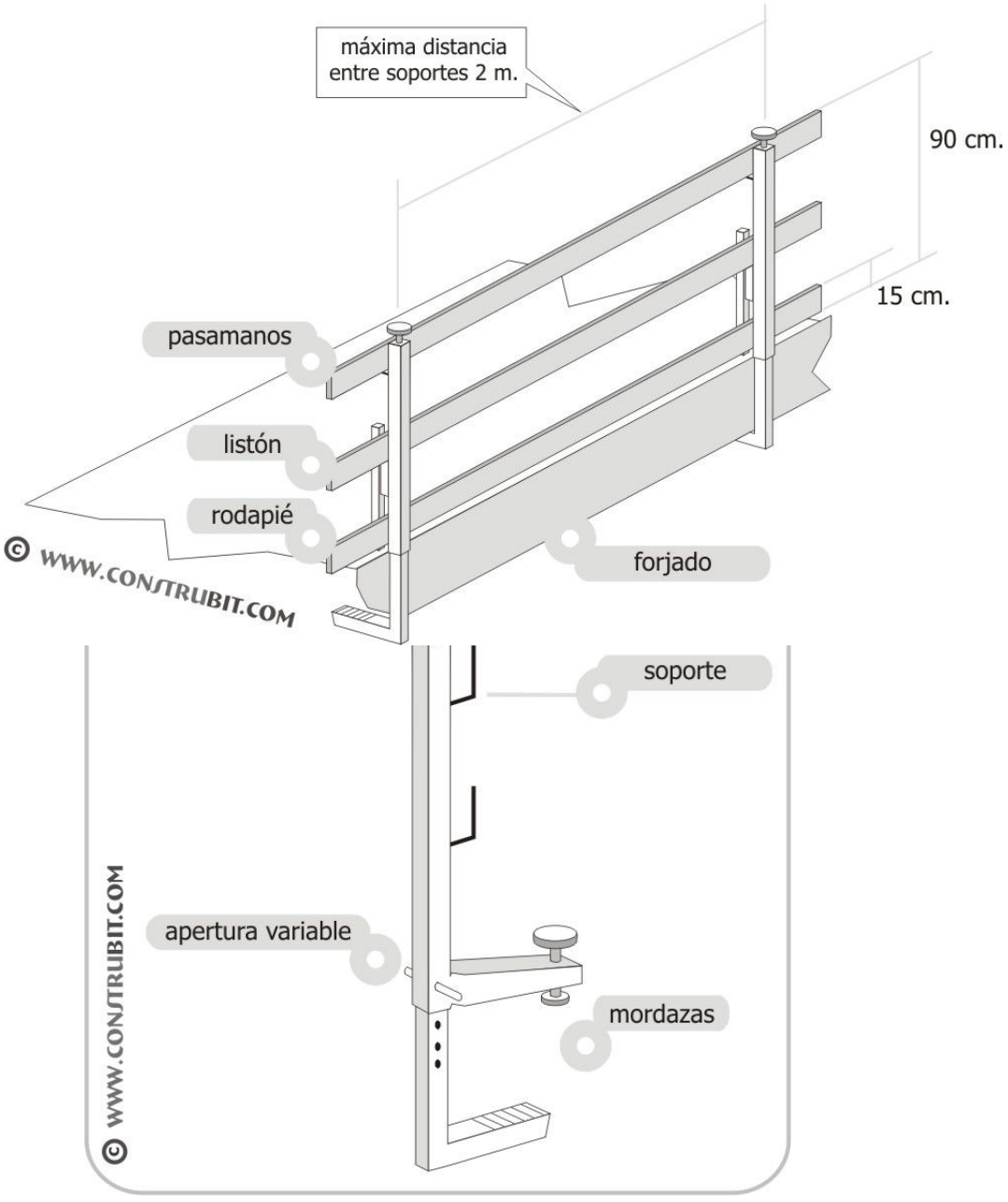


casco de seguridad



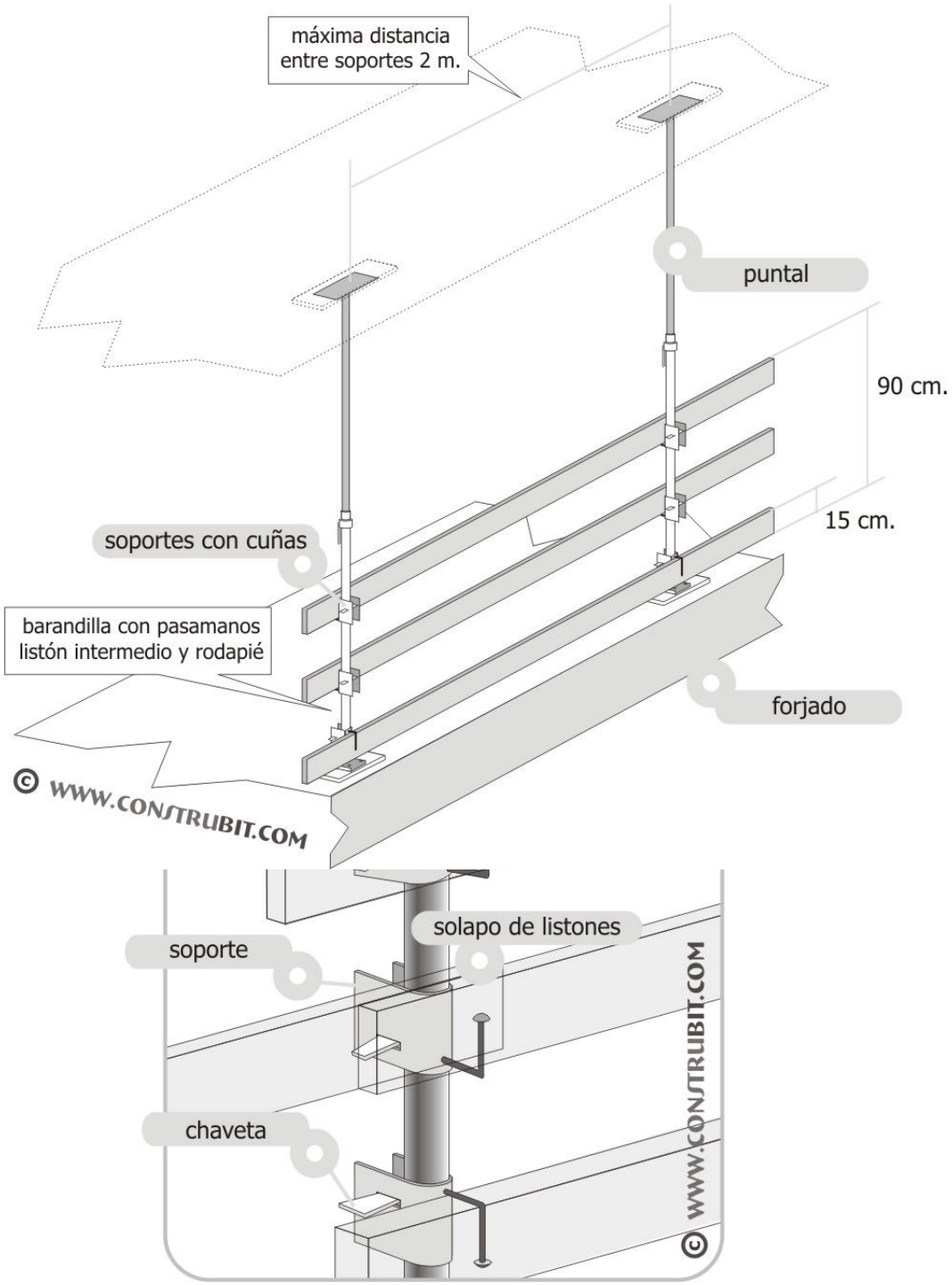
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
03/04/2019
VISADO
COAVN

Protecciones Colectivas. Barandillas formadas con sargentas.



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
03/04/2019
VISADO
COAVN

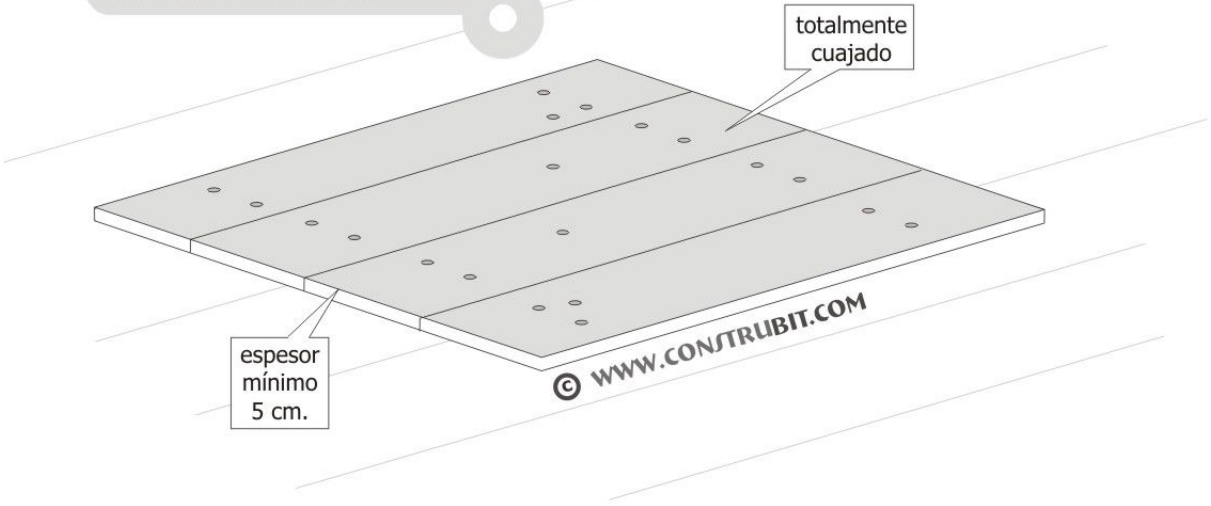
Protecciones Colectivas. Barandillas formadas con puntales.

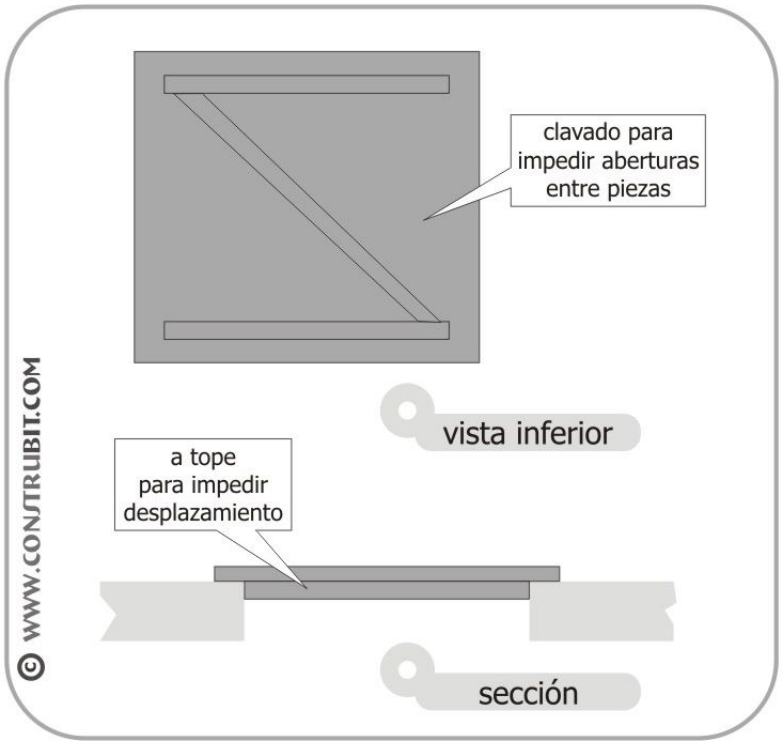


COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
03/04/2019
VISADO
COAVN

Protecciones Colectivas. Protección huecos horizontales.

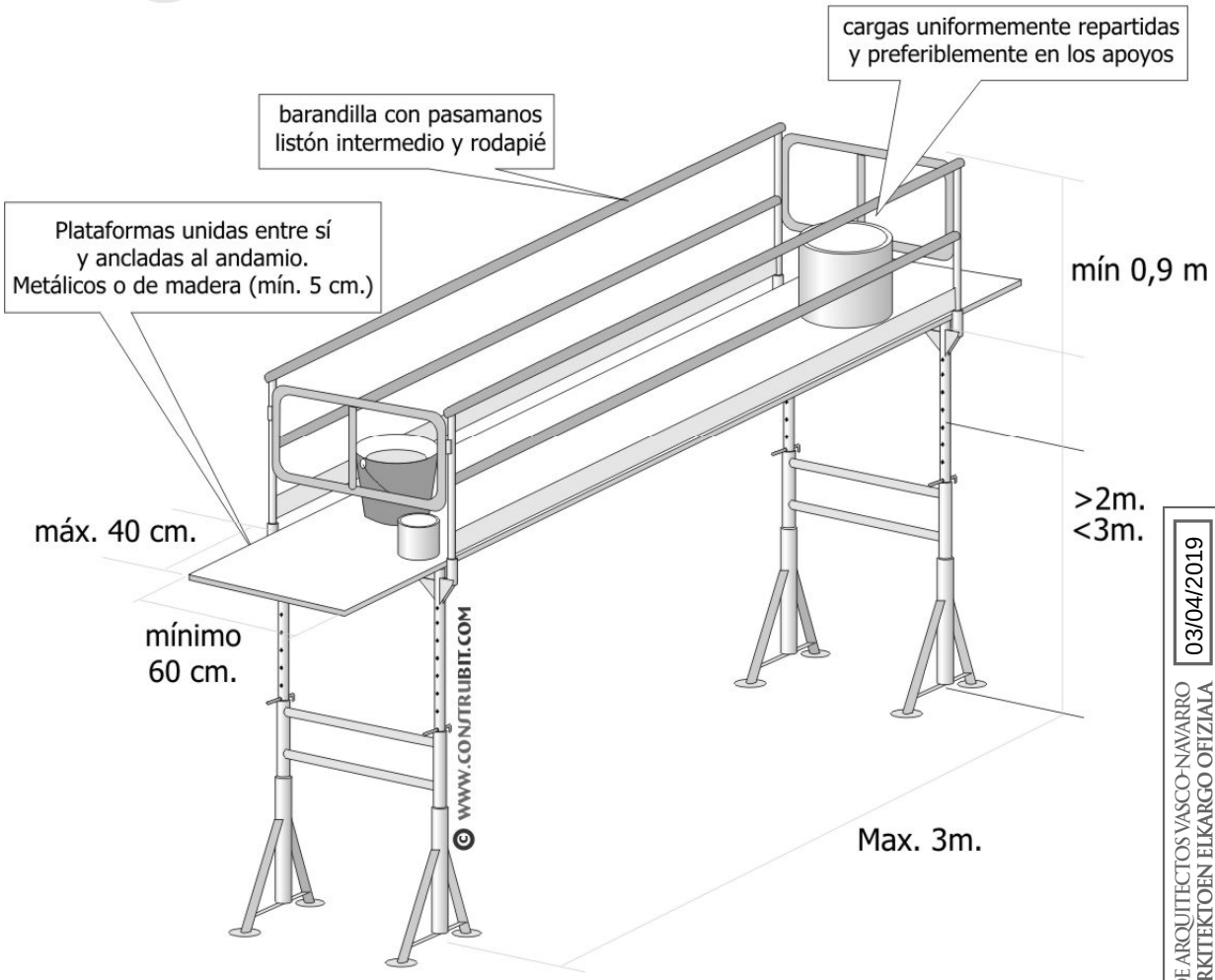
con tableros madera





COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
03/04/2019
VISADO
COAVN

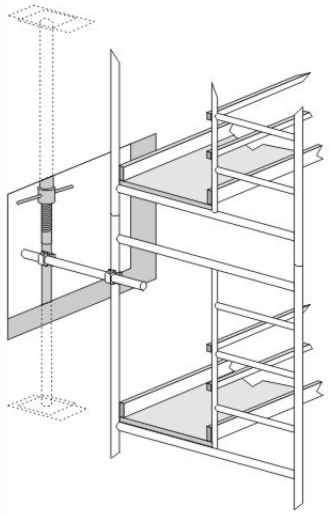
Andamios. Andamio de borriquetas > 2 m. y < 3 m.



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Andamios. Andamio tubulares. Arriostramientos.

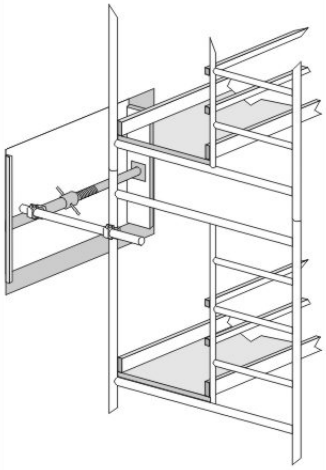
anclaje a puntal



con husillo y tirantes

WWW.CONSTRUBIT.COM

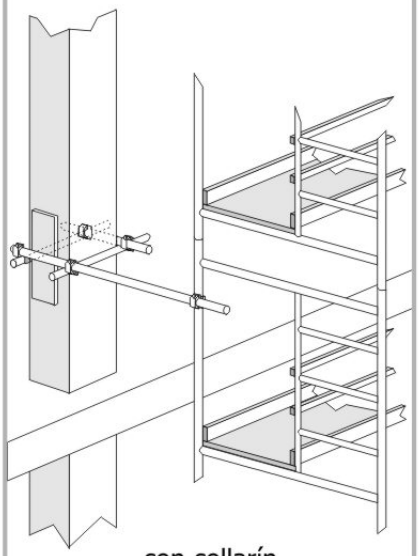
anclaje a ventana



con husillo y tirantes

WWW.CONSTRUBIT.COM

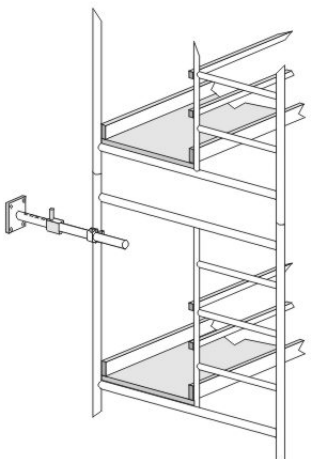
anclaje a pilar



con collarín

WWW.CONSTRUBIT.COM

anclaje a pared

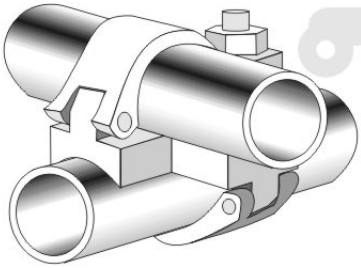


con tubo telescópico
y tornillos

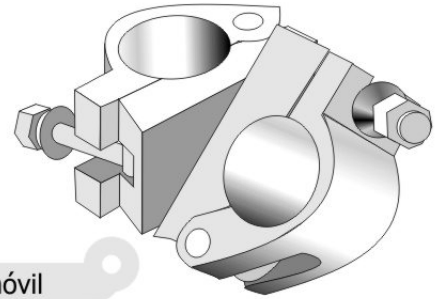
WWW.CONSTRUBIT.COM

grapas de unión

doble fijo



doble móvil

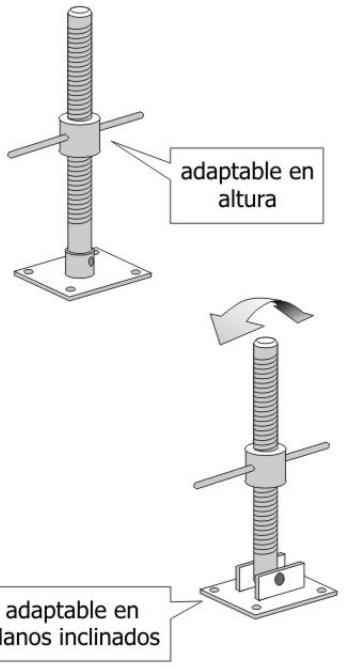


WWW.CONSTRUBIT.COM

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN
03/04/2019
VISADO

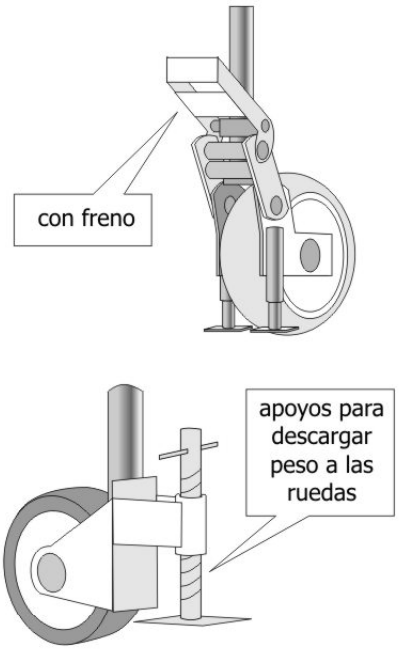
Andamios. Andamio tubulares. Detalles.

usillo de nivelación



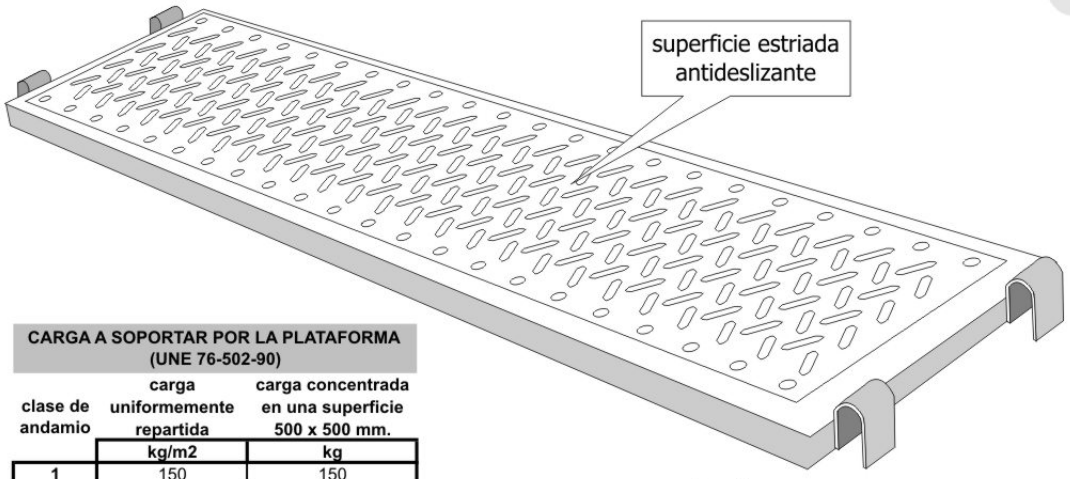
WWW.CONSTRUBIT.COM

ruedas



WWW.CONSTRUBIT.COM

plataforma de metal



CARGA A SOPORTAR POR LA PLATAFORMA (UNE 76-502-90)

clase de andamio	carga uniformemente repartida kg/m2	carga concentrada en una superficie 500 x 500 mm. kg
1	150	150
2	150	150
3	200	150
4	300	300
5	450	300
6	600	300

clase de andamio	anchura	longitud
1 ,2, 3	0,6 m.	de 1,5 a 3 m.
4, 5, 6	0,9 m.	de 1,5 a 2,5 m.

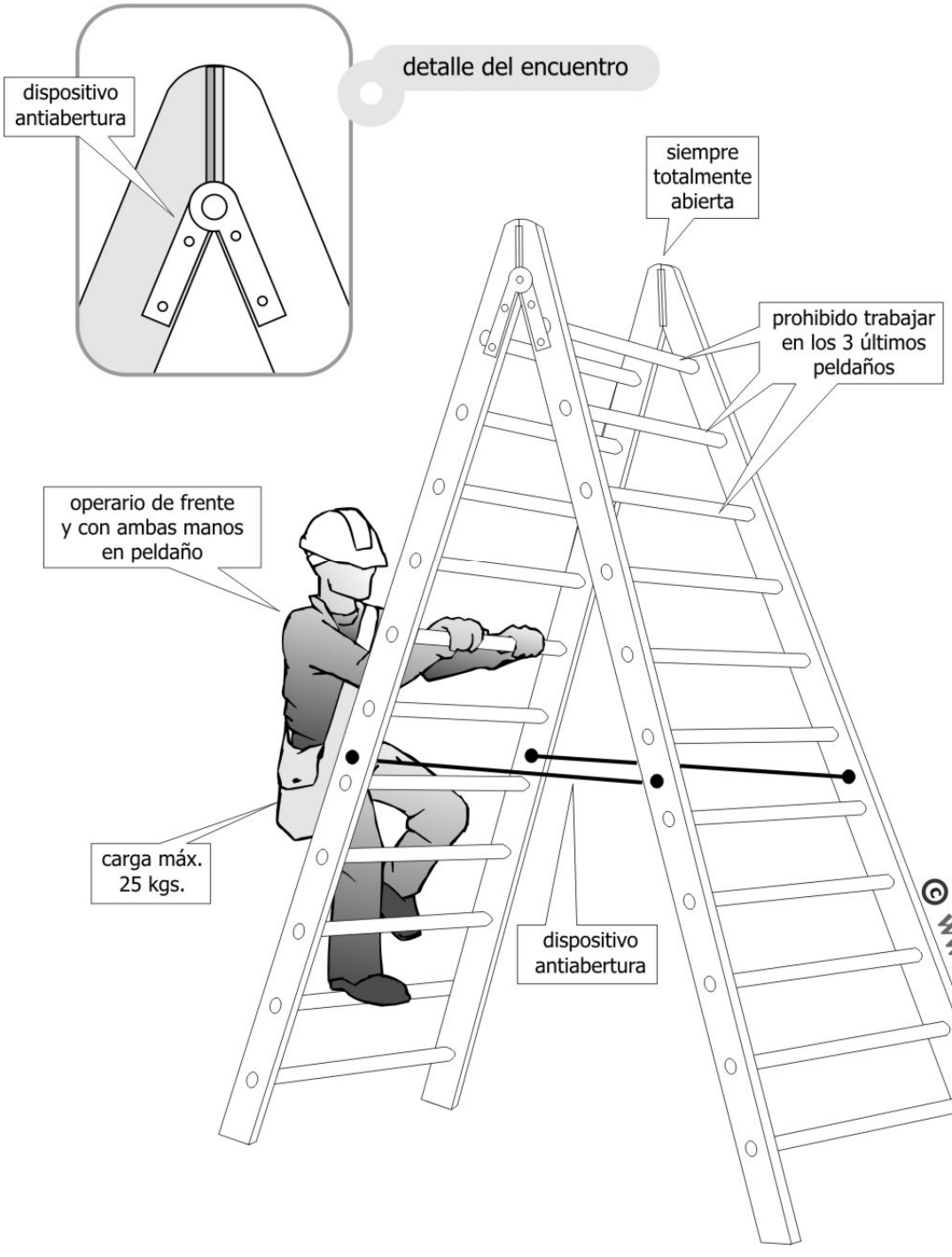
WWW.CONSTRUBIT.COM

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
03/04/2019
VISADO
COAVN



COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
03/04/2019
VISADO

Escaleras. Escaleras dobles. Medidas de seguridad.

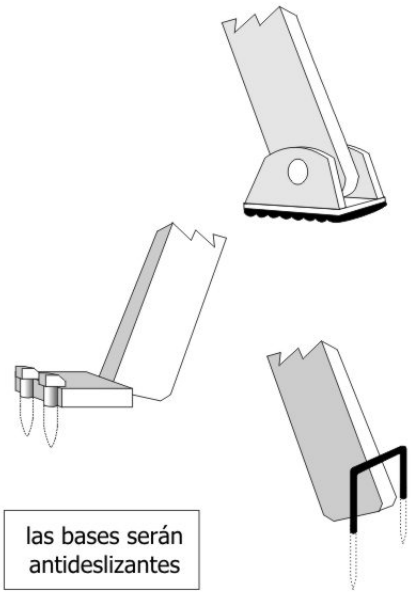


© WWW.CONSTRUBIT.COM

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN
03/04/2019
VISADO

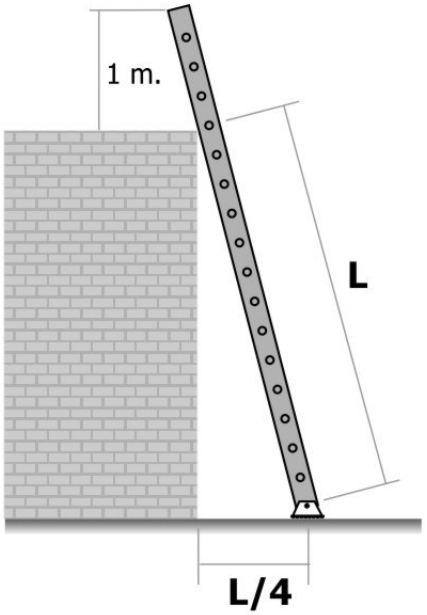
Escaleras. Detalles.

zapatas y anclajes



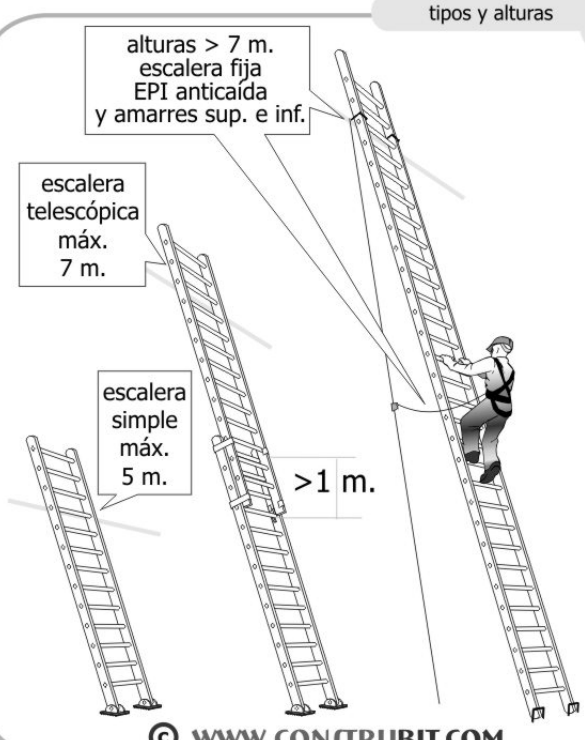
© WWW.CONSTRUBIT.COM

posición correcta



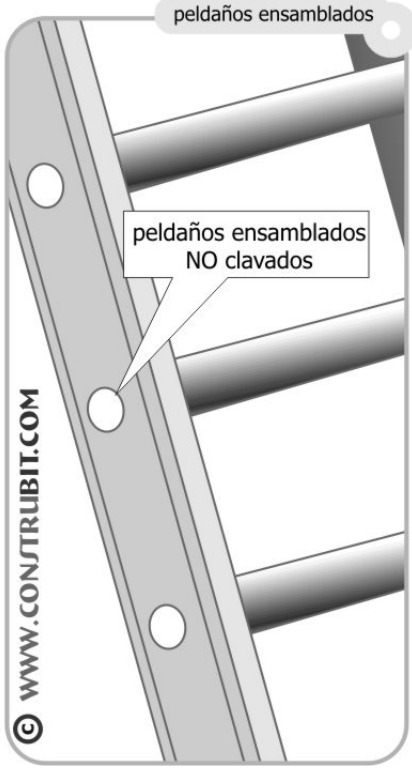
© WWW.CONSTRUBIT.COM

tipos y alturas



© WWW.CONSTRUBIT.COM

peldaños ensamblados

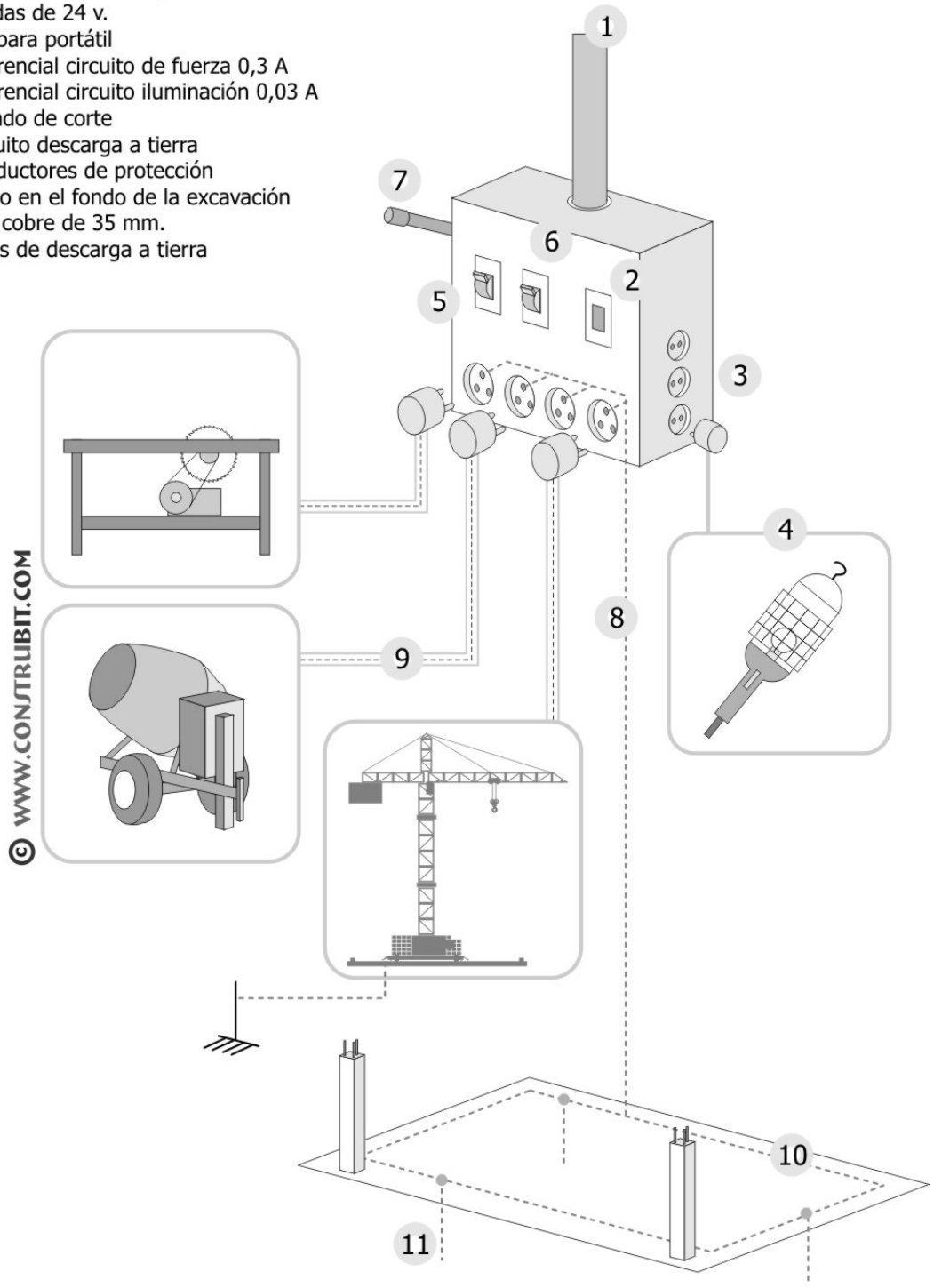


© WWW.CONSTRUBIT.COM

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
03/04/2019
VISADO

Instalación eléctrica. Esquema instalación.

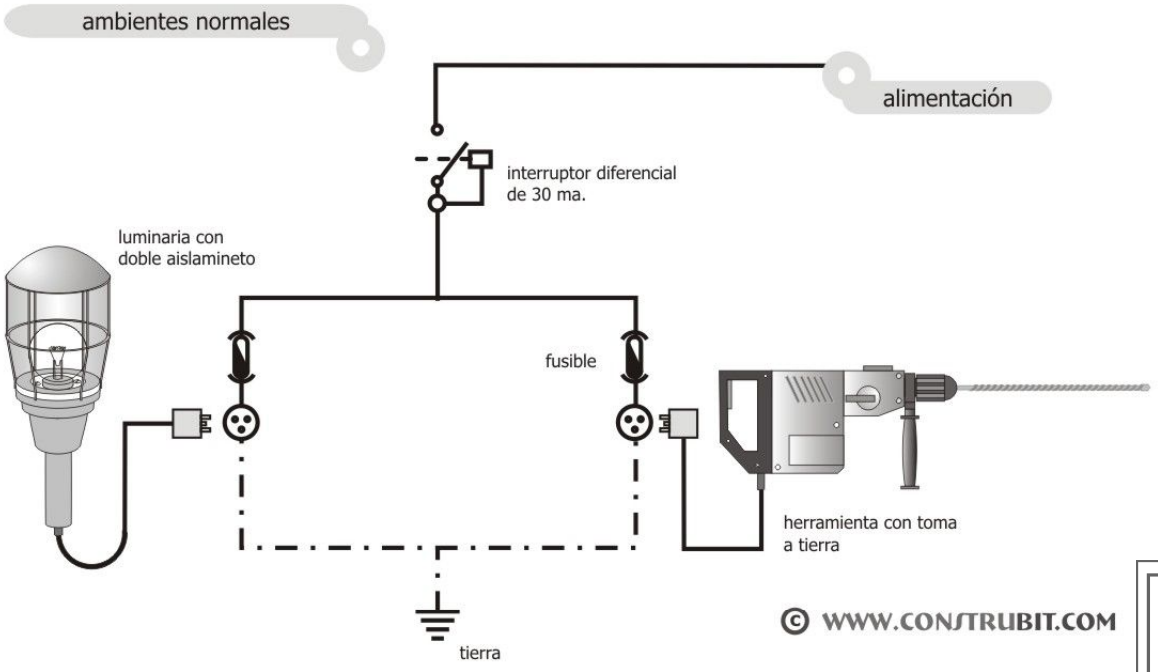
1 acometida energía eléctrica
2 transformador de seguridad
3 salidas de 24 v.
4 lámpara portátil
5 diferencial circuito de fuerza 0,3 A
6 diferencial circuito iluminación 0,03 A
7 mando de corte
8 circuito descarga a tierra
9 conductores de protección
10 anillo en el fondo de la excavación con cobre de 35 mm.
11 picas de descarga a tierra

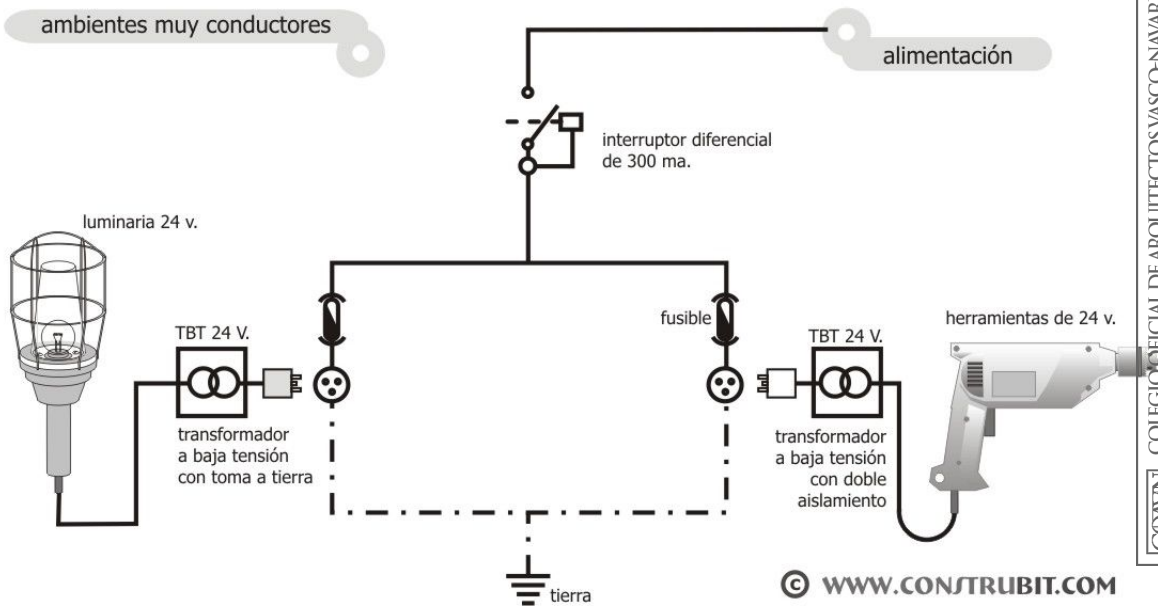


© WWW.CONSTRUBIT.COM

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
03/04/2019
VISADO

Instalación eléctrica. Esquemas para ambientes.





VISADO
03/04/2019
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Instalación eléctrica. Esquema del circuito de puesta a tierra.

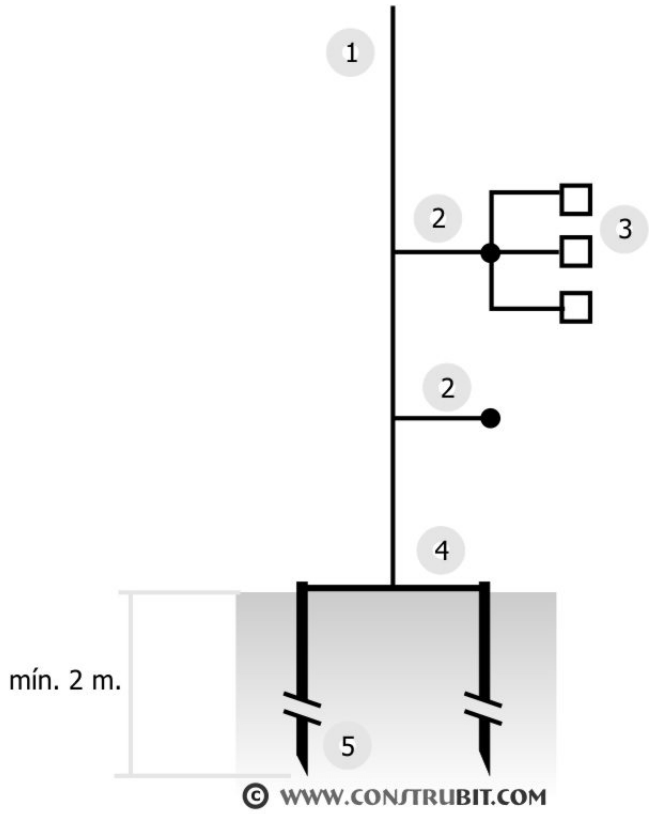
1 línea pral. de tierra
(Ø ⩾16 mm. de cobre)

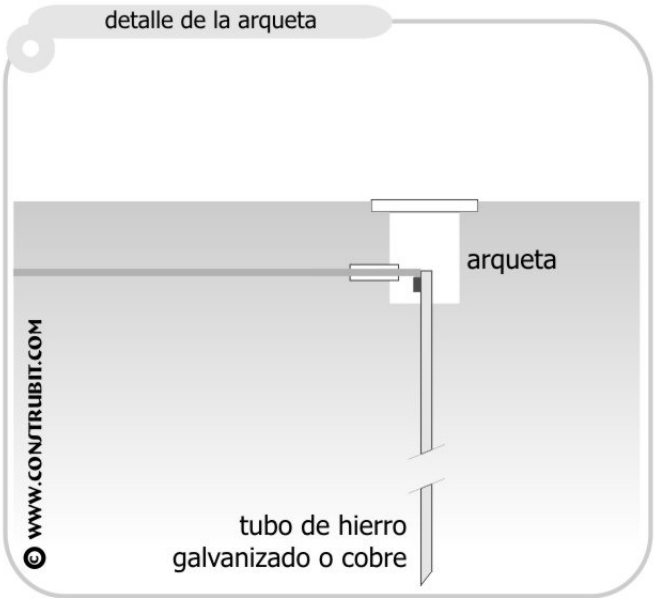
2 derivación de la línea
pral. de tierra

3 masas

4 línea de enlace con tierra
(Ø ⩾35 mm. de cobre)

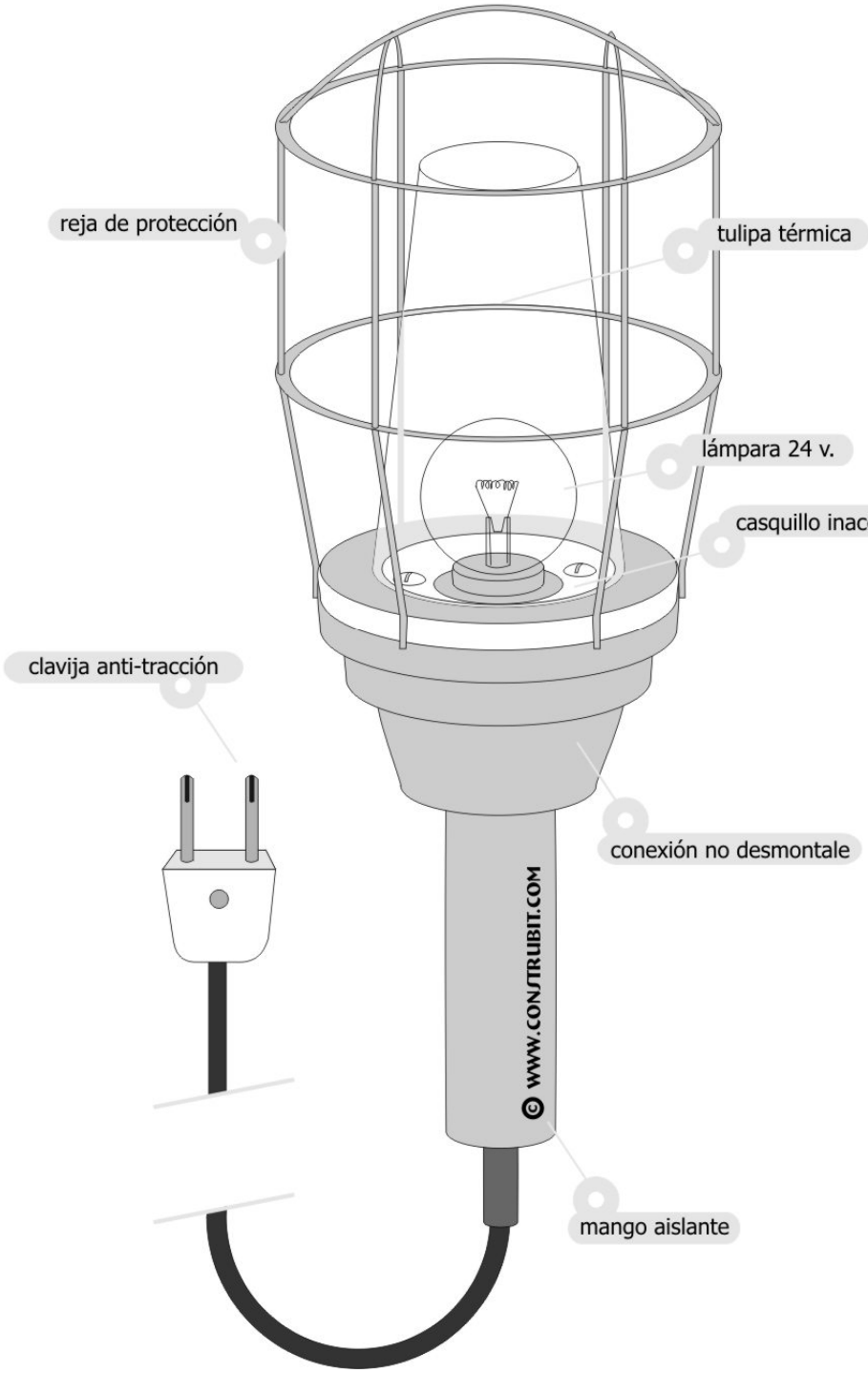
5 picas de tierra
cobre Ø ⩾ 14 mm.
acero G Ø ⩾ 25 mm.





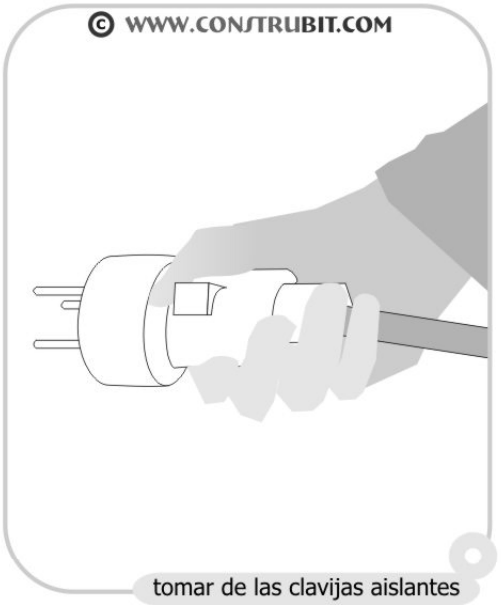
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
03/04/2019
VISADO
COAVN

Instalación eléctrica. Lámpara de seguridad.

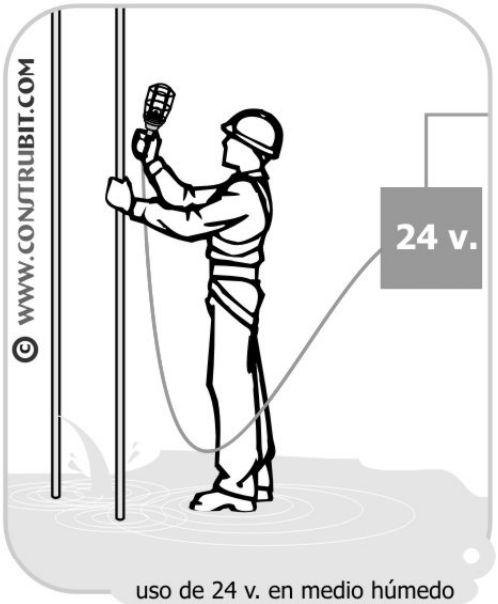


COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Instalación eléctrica. Medidas de protección.



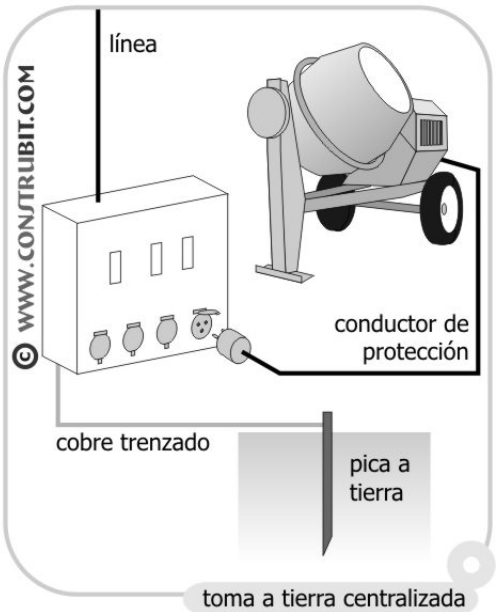
tomar de las clavijas aislantes



uso de 24 v. en medio húmedo



protección de conductores



toma a tierra centralizada

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Maquinaria de Elevación. Normas básicas.









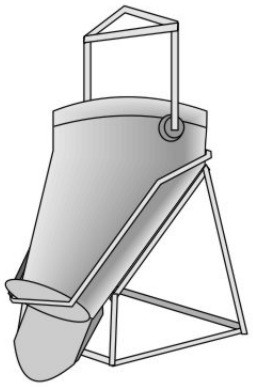




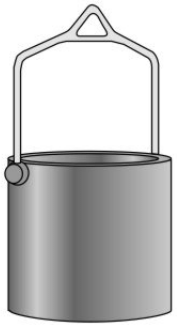
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Maquinaria de elevación. Accesorios de elevación.

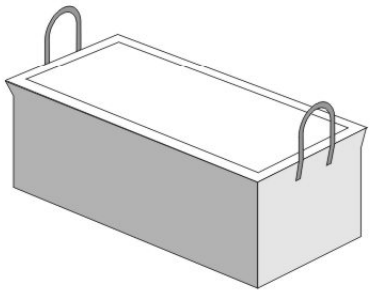
cubilote



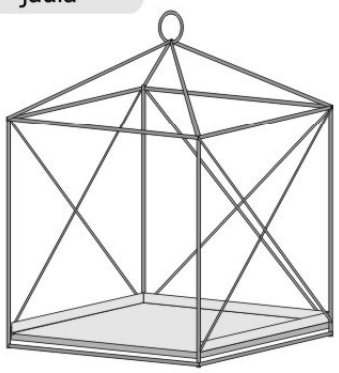
caldereta



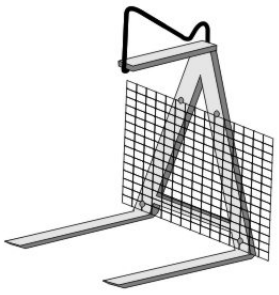
contenedor



jaula

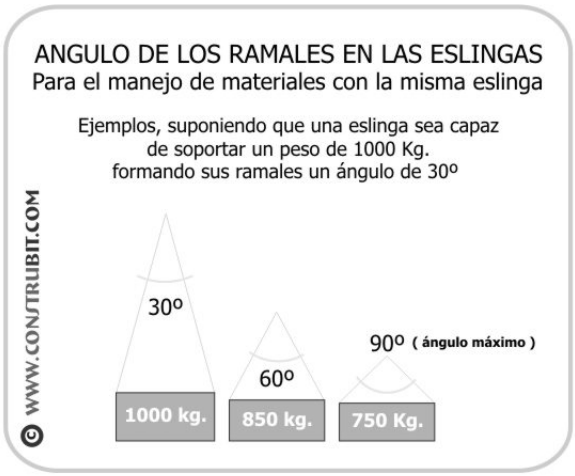


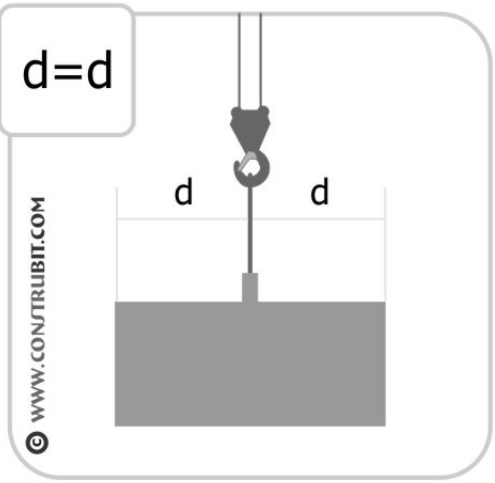
horquilla para palets

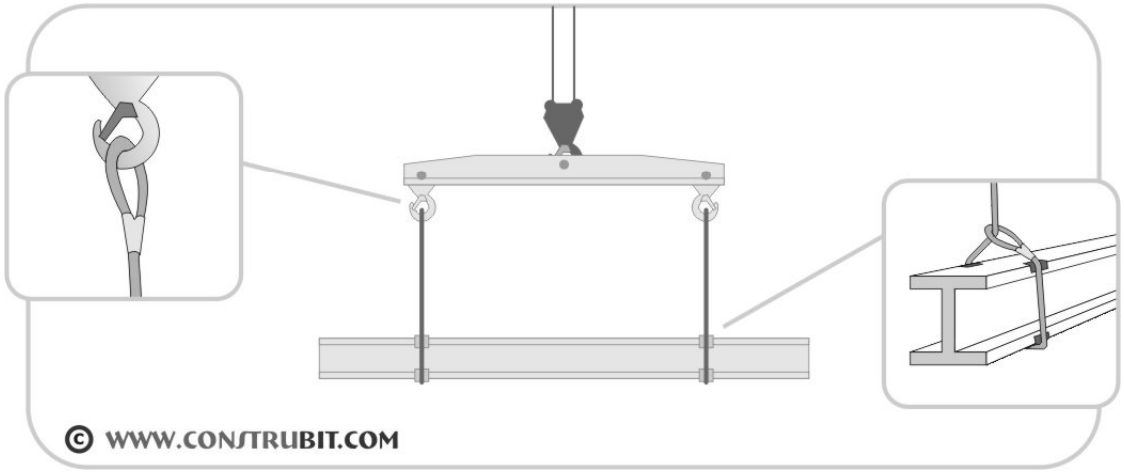


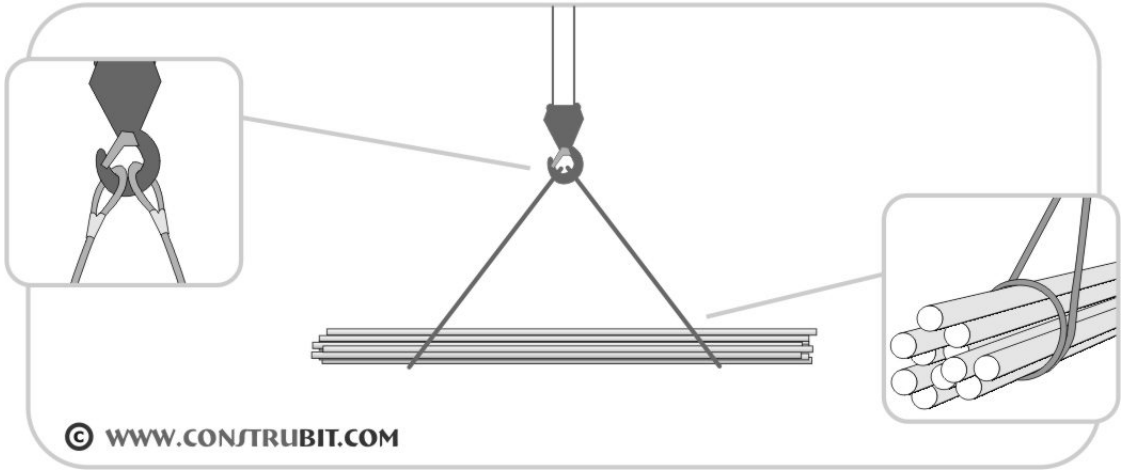
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
03/04/2019
VISADO

Maquinaria de elevación. Eslingas.





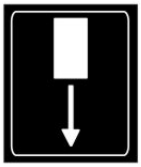
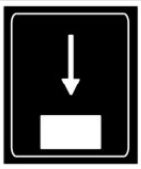
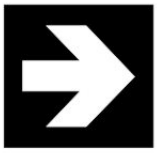




COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Cartelería. Salvamento y socorro.

© WWW.CONSTRUBIT.COM

significado	colores	señal
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
03/04/2019
VISADO
COAVN

Cartelería. Salvamento y socorro.

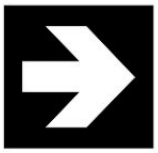
© WWW.CONSTRUBIT.COM

significado	colores	señal
Primeros auxilios	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Camilla	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Ducha de seguridad	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Lavado de ojos	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Teléfono de salvamento	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
03/04/2019
VISADO

Cartelería. Protección incendios.

© WWW.CONJTRUBIT.COM

significado	colores	señal
Manguera de incendios	símbolo: blanco contraste: rojo	
Escalera de mano	símbolo: blanco contraste: rojo	
Extintor	símbolo: blanco contraste: rojo	
Teléfono par ala lucha contra incendios	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
03/04/2019
VISADO
COAVN

Cartelería. De obligación.

© WWW.CONSTRUBIT.COM

significado	colores	señal
Protección obligatoria de la vista	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de la cabeza	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria del oído	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de las vías respiratorias	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de los pies	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de las manos	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria del cuerpo	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de la cara	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
03/04/2019
VISADO

Cartelería. De obligación.

© WWW.CONSTRUBIT.COM

significado	colores	señal
Protección individual obligatoria contra caídas	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Vía obligatoria para peatones	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección general (puede acompañarse de señales adicionales)	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
03/04/2019
VISADO

Cartelería. De prohibición.

© WWW.CONSTRUBIT.COM

significado	colores	señal
Prohibido fumar	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido fumar y encender fuego	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido pasar a los peatones	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido apagar con agua	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Agua no potable	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Entrada prohibida a personas no autorizadas	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido a los vehículos de manutención	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
No tocar	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
03/04/2019
VISADO

Manipulación de cargas. Prevención de lesiones.

Uso obligatorio de guantes y calzado de seguridad



elevación de cargas

Posición correcta de piernas y espalda.





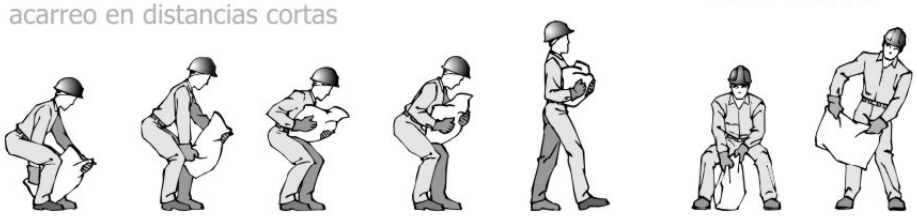
Peligro de lesión

© WWW.CONSTRUBIT.COM

movimiento de sacos

acarreo en distancias cortas

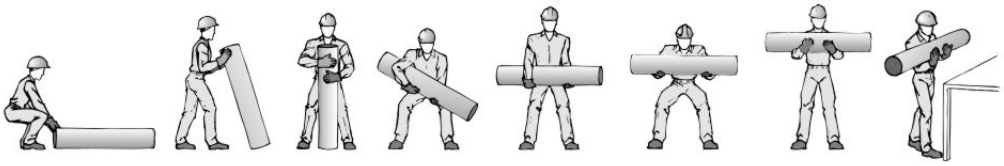
desde el suelo



inicio 1 2 3 4 1 2

© WWW.CONSTRUBIT.COM

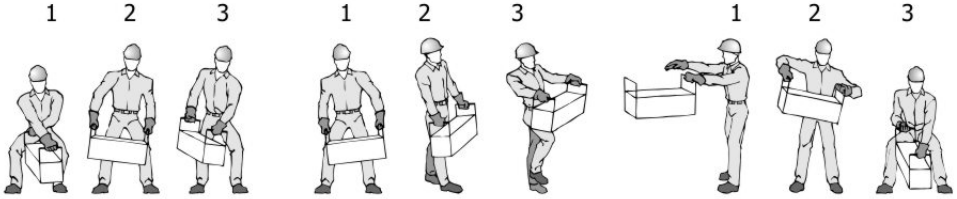
movimiento de tubos



inicio 1 2 3 4 5 6 7

© WWW.CONSTRUBIT.COM

movimiento de cajas con asas



1 2 3 — desde el suelo

1 2 3 — subir a banco o vehículo

1 2 3 — bajar del banco o vehículo

© WWW.CONSTRUBIT.COM

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COAVN
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

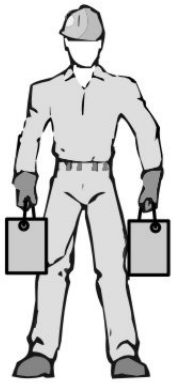
Manipulación de cargas. Prevención de lesiones.

Uso obligatorio de guantes y calzado de seguridad



materiales en ambas manos

© WWW.CONSTRUBIT.COM



repartir equilibradamente

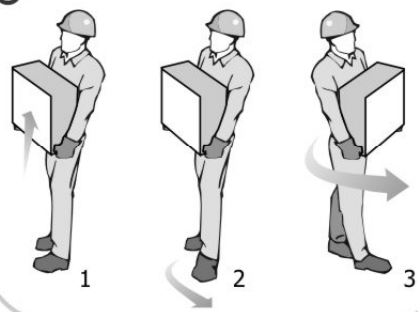
giros al levantar pesos

© WWW.CONSTRUBIT.COM

Atención

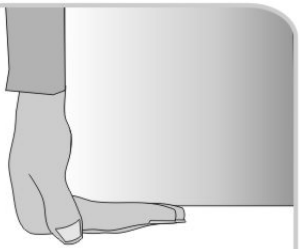
Evitar movimientos de rotación del tronco en exclusiva

1- Completar los movimientos para levartar la carga
2- Girar el pie en dirección al sentido del giro
3- Completar el giro con todo el cuerpo



posición de manos y brazos

© WWW.CONSTRUBIT.COM



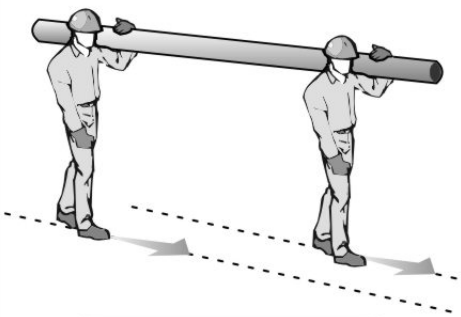
asir con todas las falanges



incorrecta

correcta

transporte de tubos



seguir caminos paralelos

© WWW.CONSTRUBIT.COM

VISADO
03/04/2019
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Ayuntamiento de Artajona - Artaxoako Udala

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Proyecto de Reforma de Piscinas

Instalaciones Deportivas Municipales

Artajona - Navarra

Separata - Vaso de Natación

Propiedad: Ayuntamiento de Artajona

Arquitecto: Víctor M. Mier Mendiguchía

4

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Índice

1 Memoria Informativa del Estudio

2 Definiciones

3 Medidas Prevención de Residuos

4 Cantidad de Residuos

5 Separación de Residuos

6 Medidas para la Separación en Obra

7 Destino Final

8 Prescripciones del Pliego sobre Residuos

9 Presupuesto

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

1.- Memoria Informativa del Estudio

Se redacta este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición en cumplimiento del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y Decreto Foral 23/2011, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en Navarra que establece 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:

I. 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.
II. Relación de **MEDIDAS para la PREVENCIÓN** de residuos en la obra objeto del proyecto.
III. Las operaciones de **REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN o ELIMINACIÓN** a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
IV. Las **MEDIDAS para la SEPARACIÓN** de los residuos en obra.
V. 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.
VI. 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.
VII. En su caso, un **INVENTARIO** de los **RESIDUOS PELIGROSOS** que se generarán.
VIII. **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.

Los datos informativos de la obra son:

Proyecto:	Reforma de Piscina de Natación
Dirección de la obra:	Instalaciones Deportivas Municipales
Localidad:	Artajona
Provincia:	Navarra
Promotor:	Ayuntamiento de Artajona
N.I.F. del promotor:	P310800C
Técnico redactor de este Estudio:	Víctor M. Mier Mendiguchía
Titulación o cargo redactor:	arquitecto
Fecha de comienzo de la obra:	octubre de 2018

VISADO 03/04/2019
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

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 22/2011 se define residuo a cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o que tenga la intención u obligación de desechar.
- **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 que presentan una o varias de las características peligrosas enumeradas en el anexo III de la Ley 22/2011 de Residuos, y aquél que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en los convenios internacionales de la materia que sean de aplicación, así como los recipientes y envases que los hayan contenido.
- **Residuos no peligrosos:** Todos aquellos residuos no catalogados como tales según la definición anterior.
- **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 dar 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.

3.- 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

- La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra, ajustando al máximo las mismas para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.
- Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.
- Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones pero de difícil o imposible reciclado.
- Se mantendrá un inventario de productos excedentes para la posible utilización en otras obras.
- Se realizará un plan de entrega de los materiales en que se detalle para cada uno de ellos la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos.
- Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.

VISADO
03/04/2019
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

- Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los palets, se evitará su deterioro y se devolverán al proveedor.
- Se incluirá en los contratos de suministro una cláusula de penalización a los proveedores que generen en obra más residuos de los previstos y que se puedan imputar a una mala gestión.
- Se intentará adquirir los productos en módulo de los elementos constructivos en los que van a ser colocados para evitar retallos.

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.
- Los materiales prefabricados, por lo general, optimizan especialmente el empleo de materiales y la generación de residuos por lo que se favorecerá su empleo.
- 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.
- En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.
- Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.
- 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.
- Se incluirá en los contratos con subcontratas una cláusula de penalización por la que se desincentivará la generación de más residuos de los previsibles por una mala gestión de los mismos.

Prevención en el Almacenamiento en Obra

- Se realizará un almacenamiento correcto de todos los acopios evitando que se produzcan derrames, mezclas entre materiales, exposición a inclemencias meteorológicas, roturas de envases o materiales, etc.
- Se extremarán los cuidados para evitar alcanzar la caducidad de los productos sin agotar su consumo.
- Los responsables del acopio de materiales en obra conocerán las condiciones de almacenamiento, caducidad y conservación especificadas por el fabricante o suministrador para todos los materiales que se recepcionen en obra.
- En los procesos de carga y descarga de materiales en la zona de acopio o almacén y en su carga para puesta en obra se producen percances con el material que convierten en residuos productos en perfecto estado. Es por ello que se extremarán las precauciones en estos procesos de manipulado.
- Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.

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.

Se trata de una "estimación inicial", que es lo que la normativa requiere en este documento, 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.

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.

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	240,00 Tn	160.00
	Total :	**240,00 Tn**	**160.00**

VISADO
09/04/2019
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA

5.- Separación de Residuos

De acuerdo a las obligaciones de separación en fracciones impuestas por la normativa, los residuos se separarán en obra de la siguiente forma:

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03. Opción de separación: Residuos mezclados no peligrosos	240,00 Tn	160.00
	Total :	**240,00 Tn**	**160.00**

6.- 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 requeridas en 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:

- Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.
- 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.
- Los residuos se depositarán en las zonas acondicionadas para ellos 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.

7.- 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.

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03. Destino: Envío a Gestor para Tratamiento	240,00 Tn	160.00
	Total :	**240,00 Tn**	**160.00**

8.- 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.
- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización y en última instancia a depósito en vertedero.

VISADO
03/04/2019
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

- Según impone la normativa de aplicación, 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. Esta documentación será conservada durante cinco años.
- En las obras de edificación sujetas a licencia urbanística la legislación autonómica podrá imponer al promotor (productor de residuos) la obligación de constituir una fianza, o garantía financiera equivalente, que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, cuyo importe se basará en el capítulo específico de gestión de residuos del presupuesto de la obra.
- Todos los trabajadores intervinientes en obra han de estar formados e informados sobre el procedimiento de gestión de residuos en obra que les afecta, especialmente de aquellos aspectos relacionados con los residuos peligrosos.
- El poseedor de residuos nombrará una persona responsable que velará por la correcta ejecución del Plan de Gestión de Residuos aprobado.

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.
- 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.
- 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.
- El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.
- 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.
- Cualquier modificación, que se planteara durante la ejecución de la obra, de la disposición de las instalaciones para la gestión de residuos en obra planteada en este documento, contará preceptivamente con la aprobación de la Dirección Facultativa.

Derribo y Demolición

- En los procesos de derribo se priorizará la retirada tan pronto como sea posible de los elementos que generen residuos contaminantes y peligrosos. Si es posible, esta retirada será previa a cualquier otro trabajo.
- Los elementos constructivos a desmontar que tengan como destino último la reutilización se retirarán antes de proceder al derribo o desmontaje de otros elementos constructivos, todo ello para evitar su deterioro.
- En la planificación de los derribos se programarán de manera consecutiva todos los trabajos de desmontaje en los que se genere idéntica tipología de residuos con el fin de facilitar los trabajos de separación.

Separación

- El depósito 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.

VISADO
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
DELEGACIÓN EN NAVARRA

- Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor.
- 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 o Gestores 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,

Documentación

- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.
- El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.
- El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, y el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002.
- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinan los residuos.

Normativa

- Real Decreto 952/1997, que modifica el Reglamento para la ejecución de la ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba, el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- LEY 22/2011 de 28 de julio, de Residuos y suelos contaminados.

Navarra

- Decreto Foral 23/2011, de 28 de marzo, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito territorial de la Comunidad Foral de Navarra.

VISADO
03/04/2019
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

9.- Presupuesto

A continuación se detalla listado de partidas estimadas inicialmente para la gestión de residuos de la obra. Esta valoración forma parte del presupuesto general de la obra como capítulo independiente.

Resumen	Cantidad	Precio	Subtotal
1.- GESTIÓN RESIDUOS MEZCL. C/ MATERIAL NP GESTOR Tasa para la gestión de residuos mezclados de construcción no peligrosos en un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Incluso carga y transporte.	160,00 m3	3,45 €	552,00 €
2.- ALQUILER DE CONTENEDOR RESIDUOS Tasa para el alquiler de un contenedor de 10 m3 para almacenamiento en obra de residuos de construcción y demolición. Incluso transporte a gestor autorizado y gestión.	16,00 ud	26,50 €	424,00 €
		Total Presupuesto:	976,00 €

Artajona, febrero de 2019.

Fdo.: Víctor M. Mier Mendiguchía
arquitecto

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Ayuntamiento de Artajona - Artaxoako Udala

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Proyecto de Reforma de Piscinas

Instalaciones Deportivas Municipales

Artajona - Navarra

Separata - Vaso de Natación

Propiedad: Ayuntamiento de Artajona

Arquitecto: Víctor M. Mier Mendiguchía

5

PLAN DE CONTROL

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Se redacta el presente Plan de Control de Calidad como anejo del proyecto con el objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el RD 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el CTE modificado por RD 1371/2007.

El control de calidad de las obras incluye:

A. El control de recepción de productos

B. El control de la ejecución

C. El control de la obra terminada

Para ello:

El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.

El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y

La documentación de calidad preparada por **el constructor** sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el **director de la ejecución de la obra** en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Publica competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

VISADO
03/04/2019
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

A. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS

El control de recepción tiene por objeto comprobar las características técnicas mínimas exigidas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción.

Durante la construcción de las obras el director de la ejecución de la obra realizará los siguientes controles:

1. Control de la documentación de los suministros

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de la ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.

- El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.

- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

- En el caso de hormigones estructurales el control de documentación se realizará de acuerdo con el apartado 79.3.1. de la EHE, facilitándose los documentos indicados antes, durante y después del suministro.

2. Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3 del capítulo 2 del CTE.

- Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 del capítulo 2 del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

- El procedimiento para hormigones estructurales es el indicado en el apartado 79.3.2 de la EHE.

El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

3. Control mediante ensayos

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

VISADO 03/04/2019
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL-HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

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.

Para el caso de hormigones estructurales el control mediante ensayos se realizará conforme con el apartado 79.3.3.

Criterio general de no-aceptación del producto:

El incumplimiento de alguna de las especificaciones de un producto, salvo demostración de que no suponga riesgo apreciable, tanto de las resistencias mecánicas como de la durabilidad, será condición suficiente para la no-aceptación del producto y en su caso de la partida.

El resto de controles se realizarán según las exigencias de la normativa vigente de aplicación de la que se incorpora un listado por materiales y elementos constructivos.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

CONTROL EN LA FASE DE RECEPCIÓN DE MATERIALES Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. CEMENTOS

Instrucción para la recepción de cementos (RC-08)

Aprobada por el Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos.
- Artículos 6. Control de Recepción
- Artículo 7. Almacenamiento
- Anejo 4. Condiciones de suministro relacionadas con la recepción
- Anejo 5. Recepción mediante la realización de ensayos
- Anejo 6. Ensayos aplicables en la recepción de los cementos
- Anejo 7. Garantías asociadas al marcado CE y a la certificación de conformidad con los requisitos reglamentarios.

Cementos comunes

Obligatoriedad del marcado CE para este material (UNE-EN 197-1), aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos especiales

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos especiales con muy bajo calor de hidratación (UNE-EN 14216) y cementos de alto horno de baja resistencia inicial (UNE- EN 197- 4), aprobadas por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos de albañilería (UNE-EN 413-1, aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

2. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)

Aprobada por Real Decreto 1429/2008 de 21 de agosto. (BOE 22/08/08)
- Capítulo XVI. Control de la conformidad de los productos

3. ESTRUCTURAS METÁLICAS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A-Seguridad Estructural-Acero

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 12. Control de calidad
- Epígrafe 12.3 Control de calidad de los materiales
- Epígrafe 12.4 Control de calidad de la fabricación

4. ESTRUCTURAS DE MADERA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-M-Seguridad Estructural-Madera

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 13. Control
- Epígrafe 13.1 Suministro y recepción de los productos

5. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Seguridad Estructural-Fábrica

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 8. Control de la ejecución
- Epígrafe 8.1 Recepción de materiales

6. RED DE SANEAMIENTO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Epígrafe 6. Productos de construcción

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en sistemas de drenaje

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13252), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. (Kits y válvulas de retención para instalaciones que contienen materias fecales y no fecales.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12050), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 588-2), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado).

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1 2, 3 y 4) aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Canales de drenaje para zonas de circulación para vehículos y peatones Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1433), aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003).

Pates para pozos de registro enterrados

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13101), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

Válvulas de admisión de aire para sistemas de drenaje

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12380), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003. (BOE 31/10/2003).

Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1916), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 917), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12566-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Escaleras fijas para pozos de registro.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14396), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

7. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

VISADO
03/06/2016
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL-NAFARROAKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (Guía DITE Nº 009), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de construcción

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13251), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Anclajes metálicos para hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobadas por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).
- Anclajes metálicos para hormigón. Guía DITE Nº 001–1 ,2, 3 y 4.
- Anclajes metálicos para hormigón. Anclajes químicos. Guía DITE Nº 001-5.

Apoyos estructurales

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).
- Apoyos de PTFE cilíndricos y esféricos. UNE-EN 1337-7.
- Apoyos de rodillo. UNE-EN 1337- 4.
- Apoyos oscilantes. UNE-EN 1337-6.

Aditivos para hormigones y pastas

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 y Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 30/05/2002 y 01/12/2005).
- Aditivos para hormigones y pastas. UNE-EN 934-2
- Aditivos para hormigones y pastas. Aditivos para pastas para cables de pretensado. UNE-EN 934-4

Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y de cloruro de magnesio

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14016-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Áridos para hormigones, morteros y lechadas

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).
- Áridos para hormigón. UNE-EN 12620.
- Áridos ligeros para hormigones, morteros y lechadas. UNE-EN 13055-.
- Áridos para morteros. UNE-EN 13139.

Vigas y pilares compuestos a base de madera

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 013; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de postensado compuesto a base de madera

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE EN 523), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 011; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

8. ALBAÑILERÍA

Cales para la construcción

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 459-1), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Paneles de yeso

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01712/2005).
- Paneles de yeso. UNE-EN 12859.
- Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. UNE-EN 12860.

Chimeneas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13502), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).
- Terminales de los conductos de humos arcillosos / cerámicos. UNE-EN 13502.
- Conductos de humos de arcilla cocida. UNE -EN 1457.
- Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. UNE- EN 12446
- Componentes. Paredes interiores de hormigón. UNE- EN 1857
- Componentes. Conductos de humo de bloques de hormigón. UNE-EN 1858
- Requisitos para chimeneas metálicas. UNE-EN 1856-1

Kits de tabiquería interior (sin capacidad portante)

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 003; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Especificaciones de elementos auxiliares para fábricas de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).
- Tirantes, flejes de tensión, abrazaderas y escuadras. UNE-EN 845-1.
- Dinteles. UNE-EN 845-2.
- Refuerzo de junta horizontal de malla de acero. UNE- EN 845-3.

Especificaciones para morteros de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).
- Morteros para revoco y enlucido. UNE-EN 998-1.
- Morteros para albañilería. UNE-EN 998-2.

9. AISLAMIENTOS TÉRMICOS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
- 4 Productos de construcción
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de producto.

Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003) y modificación por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE19/02/2005).
- Productos manufacturados de lana mineral (MW). UNE-EN 13162
- Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). UNE-EN 13163
- Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). UNE-EN 13164
- Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). UNE-EN 13165
- Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). UNE-EN 13166
- Productos manufacturados de vidrio celular (CG). UNE-EN 13167
- Productos manufacturados de lana de madera (WW). UNE-EN 13168
- Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). UNE-EN 13169
- Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). UNE-EN 13170
- Productos manufacturados de fibra de madera (WF). UNE-EN 13171

Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 004; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Anclajes de plástico para fijación de sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 01; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002

VISADO 0304/2019
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE NAVARRA
EUSKAL HERRIKO AKITEKTO TEKNIKOEN ARTEKO ARGITZIALA
DELEGACIÓN EN TAFALLA

(BOE 19/12/2002).

10. AISLAMIENTO ACÚSTICO

Norma Básica de la Edificación (NBE CA-88) «Condiciones acústicas de los edificios» (cumplimiento alternativo al DB HR hasta 23/10/08)

Aprobada por Orden Ministerial de 29 de septiembre de 1988. (BOE 08/10/1988)
- Artículo 21. Control de la recepción de materiales
- Anexo 4. Condiciones de los materiales
- 4.1. Características básicas exigibles a los materiales
- 4.2. Características básicas exigibles a los materiales específicamente acondicionantes acústicos
- 4.3. Características básicas exigibles a las soluciones constructivas
- 4.4. Presentación, medidas y tolerancias
- 4.5. Garantía de las características
- 4.6. Control, recepción y ensayos de los materiales
- 4.7. Laboratorios de ensayo

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR. Protección frente al ruido. (obligado cumplimiento a partir 24/10/08)

Aprobado por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23/10/07)
- 4.1. Características exigibles a los productos
- 4.3. Control de recepción en obra de productos

11. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
- Epígrafe 4. Productos de construcción

Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 005; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 006; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

12. REVESTIMIENTOS

Materiales de piedra natural para uso como pavimento

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).
- Baldosas. UNE-EN 1341
- Adoquines. UNE-EN 1342
- Bordillos. UNE-EN 1343

Adoquines de arcilla cocida

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1344) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Adhesivos para baldosas cerámicas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12004) aprobada por Resolución de 16 de enero (BOE 06/02/2003).

Adoquines de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1338) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Baldosas prefabricadas de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1339) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Materiales para soleras continuas y soleras. Pastas autonivelantes

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13813) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003)

Techos suspendidos

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13964) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

Baldosas cerámicas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14411) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

13. CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y VIDRIERÍA

Dispositivos para salidas de emergencia

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002).
- Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. UNE-EN 179
- Dispositivos antipánico para salidas de emergencias activados por una barra horizontal. UNE-EN 1125

Herrajes para la edificación

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002) y ampliado en Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).
- Dispositivos de cierre controlado de puertas. UNE-EN 1154.
- Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. UNE-EN 1155.
- Dispositivos de coordinación de puertas. UNE-EN 1158.
- Bisagras de un solo eje. UNE-EN 1935.
- Cerraduras y pestillos. UNE -EN 12209.

Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13986) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Sistemas de acristalamiento sellante estructural

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).
- Vidrio. Guía DITE nº 002-1
- Aluminio. Guía DITE nº 002-2
- Perfiles con rotura de puente térmico. Guía DITE nº 002-3

Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13241-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Toldos

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13561) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Fachadas ligeras

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13830) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

14. PREFABRICADOS

Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y ampliadas por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)
- Elementos para vallas. UNE-EN 12839.
- Mástiles y postes. UNE-EN 12843.

Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros de estructura abierta

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1520), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de

VISADO
09/04/2019
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS VASCONAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

madera

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 007; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Escaleras prefabricadas (kits)

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 008; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de troncos

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 012; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Bordillos prefabricados de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1340), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

15. INSTALACIONES

1.1 INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS 4 Suministro de agua

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
- Epígrafe 5. Productos de construcción

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado)

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4), aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Dispositivos anti-inundación en edificios

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13564), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Fregaderos de cocina

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13310), aprobada por Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 997), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

1.2 INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Columnas y báculos de alumbrado

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003) y ampliada por resolución de 1 de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)
- Acero. UNE-EN 40- 5.
- Aluminio. UNE-EN 40-6
- Mezcla de polímeros compuestos reforzados con fibra. UNE-EN 40-7

1.3 INSTALACIONES DE GAS

Juntas elastoméricas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002)

Sistemas de detección de fuga

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

1.4 INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

Sistemas de control de humos y calor

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)
- Aireadores naturales de extracción de humos y calor. UNE-EN12101-2.
- Aireadores extractores de humos y calor. UNE-ENE-12101-3.

Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120ºC

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14037-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Radiadores y convectores

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 442-1) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)

1.5 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Instalaciones fijas de extinción de incendios. Sistemas equipados con mangueras.

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002).
- Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas. UNE-EN 671-1
- Bocas de incendio equipadas con mangueras planas. UNE-EN 671-2

Sistemas fijos de extinción de incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliada por Resolución de 28 de Junio de 2004 (BOE16/07/2004) y modificada por Resolución de 9 de Noviembre de 2005(BOE 01/12/2005).
- Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-5.
- Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-6
- Difusores para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-7
- Válvulas de retención y válvulas antiretorno. UNE-EN 12094-13
- Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos manuales de disparo y paro. UNE-EN-12094-3.
- Requisitos y métodos de ensayo para detectores especiales de incendios. UNEEN-12094-9.
- Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos de pesaje. UNE-EN-12094- 11.
- Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos neumáticos de alarma. UNEEN- 12094-12

Sistemas de extinción de incendios. Sistemas de extinción por polvo

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12416-1 y 2) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002) y modificada por Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de rociadores y agua pulverizada.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliadas y modificadas por Resoluciones del 14 de abril de 2003(BOE 28/04/2003), 28 de junio de junio de 2004(BOE 16/07/2004) y 19 de febrero de 2005(BOE 19/02/2005).
- Rociadores automáticos. UNE-EN 12259-1
- Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo. UNEEN 12259-2
- Conjuntos de válvula de alarma de tubería seca. UNE-EN 12259-3
- Alarmas hidroneumáticas. UNE-EN-12259-4
- Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Detectores de flujo de agua. UNE-EN-12259-5

Sistemas de detección y alarma de incendios.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), ampliada por

VISADO
23/04/2019
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL-NAFARRAKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Resolución del 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).
- Dispositivos de alarma de incendios-dispositivos acústicos. UNE-EN 54-3.
- Equipos de suministro de alimentación. UNE-EN 54-4.
- Detectores de calor. Detectores puntuales. UNE-EN 54-5.
- Detectores de humo. Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz trasmitida o por ionización. UNE-EN-54-7.
- Detectores de humo. Detectores lineales que utilizan un haz óptico de luz. UNE-EN-54-12.

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)

Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)

Fase de recepción de equipos y materiales
- Artículo 2
- Artículo 3
- Artículo 9

1.6 COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
- Justificación del comportamiento ante el fuego de elementos constructivos y los materiales (ver REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego).

REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

- **INSTALACIONES TÉRMICAS**

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (Hasta el 28 de febrero de 2008)

Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)

Fase de recepción de equipos y materiales
- ITE 04 - EQUIPOS Y MATERIALES
  - ITE 04.1 GENERALIDADES
  - ITE 04.2 TUBERÍAS Y ACCESORIOS
  - ITE 04.3 VÁLVULAS
  - ITE 04.4 CONDUCTOS Y ACCESORIOS
  - ITE 04.5 CHIMENEAS Y CONDUCTOS DE HUMOS
  - ITE 04.6 MATERIALES AISLANTES TÉRMICOS
  - ITE 04.7 UNIDADES DE TRATAMIENTO Y UNIDADES TERMINALES
  - ITE 04.8 FILTROS PARA AIRE
  - ITE 04.9 CALDERAS
  - ITE 04.10 QUEMADORES
  - ITE 04.11 EQUIPOS DE PRODUCCIÓN DE FRÍO
  - ITE 04.12 APARATOS DE REGULACIÓN Y CONTROL
  - ITE 04.13 EMISORES DE CALOR

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE)

(A partir del 1 de marzo de 2008)

REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

- **INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD**

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)

Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)
- Artículo 6. Equipos y materiales
- ITC-BT-06. Materiales. Redes aéreas para distribución en baja tensión
- ITC-BT-07. Cables. Redes subterráneas para distribución en baja tensión

- **INSTALACIONES DE GAS**

Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIG)

Aprobado por Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre. (BOE 24/11/1993)
- Artículo 4. Normas.

- **INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIÓN**

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones (RICT)

Aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. (BOE 14/05/2003)

Fase de recepción de equipos y materiales
- Artículo 10. Equipos y materiales utilizados para configurar las instalaciones

- **INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES**

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores

Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)

Fase de recepción de equipos y materiales
- Artículo 6. marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad

VISADO
03/04/2009
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

B. CONTROL DE EJECUCIÓN

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa.

En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

Los diferentes controles se realizarán según las exigencias de la normativa vigente de aplicación de la que se incorpora un listado por elementos constructivos.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

CONTROL EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)

Aprobada por Real Decreto 1429/2008 de 21 de agosto. (BOE 22/08/08)
- Capítulo XVII. Control de la ejecución

2. ESTRUCTURAS METÁLICAS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A-Seguridad Estructural-Acero

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 12. Control de calidad

Fase de ejecución de elementos constructivos
- Epígrafe 12.5 Control de calidad del montaje

3. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Seguridad Estructural-Fábrica

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 8. Control de la ejecución

Fase de ejecución de elementos constructivos
- Epígrafe 8.2 Control de la fábrica
- Epígrafe 8.3 Morteros y hormigones de relleno
- Epígrafe 8.4 Armaduras
- Epígrafe 8.5 Protección de fábricas en ejecución

4. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de ejecución de elementos constructivos
- Epígrafe 5 Construcción

5. AISLAMIENTO TÉRMICO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de ejecución de elementos constructivos
- 5 Construcción
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de ensayo.

6. AISLAMIENTO ACÚSTICO

Norma Básica de la Edificación (NBE CA-88) «Condiciones acústicas de los edificios» (cumplimiento alternativo al DB HR hasta 23/10/08)

Aprobada por Orden Ministerial de 29 de septiembre de 1988. (BOE 08/10/1988)

Fase de ejecución de elementos constructivos
- Artículo 22. Control de la ejecución

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR. Protección frente al ruido. (obligado cumplimiento a partir 24/10/08)

Aprobado por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23/10/07)
- 5.2. Control de la ejecución

7. INSTALACIONES

- **INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)

Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)

Fase de ejecución de las instalaciones
- Artículo 10

- **INSTALACIONES TÉRMICAS**

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (Hasta el 28 de febrero de 2008)

Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)

Fase de ejecución de las instalaciones
- Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
- ITE 05 - MONTAJE
  - ITE 05.1 GENERALIDADES
  - ITE 05.2 TUBERÍAS, ACCESORIOS Y VÁLVULAS
  - ITE 05.3 CONDUCTOS Y ACCESORIOS

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (A partir del 1 de marzo de 2008)
- REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

- **INSTALACIONES DE GAS**

Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIG)

Aprobado por Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre. (BOE 24/11/1993)

Fase de ejecución de las instalaciones
- Artículo 4. Normas.

- **INSTALACIONES DE FONTANERÍA**

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS 4 Suministro de agua

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de recepción de las instalaciones
- Epígrafe 6. Construcción

- **RED DE SANEAMIENTO**

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de recepción de materiales de construcción

Epígrafe 5. Construcción

- **INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIÓN**

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones (RICT).

Aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. (BOE 14/05/2003)

VISADO 03/04/2019
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL-HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Fase de ejecución de las instalaciones
- Artículo 9. Ejecución del proyecto técnico

Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones

Aprobado por Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo. (BOE 27/05/2003)

Fase de ejecución de las instalaciones
- Artículo 3. Ejecución del proyecto técnico

- **INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES**

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores

Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)

Fase de ejecución de las instalaciones
- Artículo 6. marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
03/04/2019
VISADO

C. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

Con el fin de comprobar las prestaciones finales del edificio en la obra terminada deben realizarse las verificaciones y pruebas de servicio establecidas en el proyecto o por la dirección facultativa y las previstas en el CTE y resto de la legislación aplicable que se enumera a continuación:

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)

Aprobada por Real Decreto 1429/2008 de 21 de agosto. (BOE 22/08/08)
- Artículo 100. Control del elemento construido
- Artículo 101. Controles de la estructura mediante ensayos de información complementaria
- Artículo 102 Control de aspectos medioambientales

2. AISLAMIENTO ACÚSTICO
Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR. Protección frente al ruido. (obligado cumplimiento a partir 24/10/08)

Aprobado por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23/10/07)
- 5.3. Control de la obra terminada

3. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
- Epígrafe 5.3 Control de la obra terminada

4. INSTALACIONES

- **INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)

Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)
- Artículo 18

- **INSTALACIONES TÉRMICAS**

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (Hasta el 28 de febrero de 2008)

Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)
- Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
- ITE 06 - PRUEBAS, PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN
  - ITE 06.1 GENERALIDADES
  - ITE 06.2 LIMPIEZA INTERIOR DE REDES DE DISTRIBUCIÓN
  - ITE 06.3 COMPROBACIÓN DE LA EJECUCIÓN
  - ITE 06.4 PRUEBAS
  - ITE 06.5 PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN
  - APÉNDICE 06.1 Modelo del certificado de la instalación

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (A partir del 1 de marzo de 2008)
- REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

- **INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD**

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)

Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)

Fase de recepción de las instalaciones
- Artículo 18. Ejecución y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-05. Verificaciones e inspecciones
- Procedimiento para la tramitación, puesta en servicio e inspección de las instalaciones eléctricas no industriales conectadas a una alimentación en baja tensión en la Comunidad de Madrid, aprobado por (Orden 9344/2003, de 1 de octubre. (BOCM 18/10/2003)

- **INSTALACIONES DE GAS**

Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIG)

Aprobado por Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre. (BOE 24/11/1993)
- Artículo 12. Pruebas previas a la puesta en servicio de las instalaciones.
- Artículo 13. Puesta en disposición de servicio de la instalación.
- Artículo 14. Instalación, conexión y puesta en marcha de los aparatos a gas.
- ITC MI-IRG-09. Pruebas para la entrega de la instalación receptora
- ITC MI-IRG-10. Puesta en disposición de servicio
- ITC MI-IRG-11. Instalación, conexión y puesta en marcha de aparatos a gas

Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de Gases Combustibles

Aprobada por Orden Ministerial de 17 de diciembre de 1985 (BOE 09/01/1986)
- 3. Puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gas que precisen proyecto.
- 4. Puesta en servicio de las instalaciones de gas que no precisan proyecto para su ejecución.

- **INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES**

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores

Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)
- ANEXO VI. Control final

VISADO
09/04/2019
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACION EN NAVARRA

Artajona, agosto de 2018.



Fdo.: Víctor M. Mier Mendiguchía
arquitecto

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
03/04/2019
VISADO

Ayuntamiento de Artajona - Artaxoako Udala

Proyecto de Reforma de Piscinas

Instalaciones Deportivas Municipales

Artajona - Navarra

Separata - Vaso de Natación

Propiedad: Ayuntamiento de Artajona

Arquitecto: Víctor M. Mier Mendiguchía

6

PRESUPUESTO

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Reforma Piscina de Natación Artajona

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAPÍTULO 1 DEMOLICIONES								
01.01-1358BUR	**m3 DEMOLICION ELEMENTO DE HORM. ARMADO**								
	Demolición de Elemento de Hormigón Armado y los elementos y materiales que los revisten, por medios mecánicos considerando: - Delimitación de la zona que se deba afectar para realizar los trabajos mediante señalización y malla de protección. - Protección de elementos exteriores, públicos y privados, que se puedan ver afectados en el derribo por polvo, paso o trabajos de maquinaria. Aquellos elementos afectados se deberán reponer por cuenta del adjudicatario del derribo. - Disposición del personal auxiliar necesario para la correcta ejecución de los trabajos de derribo, de protección de bienes y de control de la seguridad. - Anulado de servicios e instalaciones. - Desmontaje manual de elementos a conservar (barandillas, soportes salvavidas, duchas, tapas de arquetas...). - Picado y demolición de pavimentos y bordillos. - Demolición y derribo de elemento estructural de hormigón armado mediante martillo rompedor y empuje de máquina retroexcavadora grande. - Pequeñas intervenciones manuales. - Arranque y/o desmontaje de conducciones de rebosaderos, impulsiones y cualquier otra instalación de la piscina. - Regado de escombros para reducción de polvos si es preciso. - Limpieza y acopio de escombro en lugar de vertido dentro de la propia obra y con p.p. de medios auxiliares. - Reparto, extendido y compacatado del escombro en la zona establecida para su vertido dentro de la obra. - Carga, transporte, vertido y canon de vertedero autorizado para sobrantes. Medido el volumen teórico de elemento de hormigón armado demolido.								
	PLAYAS	1	370,00		0,25	92,50			
	SALA MÁQUINAS								
	APERTURA HUECO EN MURO	1	2,00	0,40	2,00	1,60			
	VASO EXISTENTE								
	APERTURA HUECO EN MURO	1	2,00	0,30	2,00	1,20			
							95,30	15,85	1.510,51
DEMOLPIEDRA	**m2 DEMOLICION CORONACION VASOS PIEDRA C/COMPRESOR**								
	Demolición de Corinación de muro de piscina de Hormigón Armado y los elementos y materiales que los revisten, por medios mecánicos considerando: - Delimitación de la zona que se deba afectar para realizar los trabajos mediante señalización y malla de protección. - Protección de elementos exteriores, públicos y privados, que se puedan ver afectados en el derribo por polvo, paso o trabajos de maquinaria. Aquellos elementos afectados se deberán reponer por cuenta del adjudicatario del derribo. - Disposición del personal auxiliar necesario para la correcta ejecución de los trabajos de derribo, de protección de bienes y de control de la seguridad. - Anulado de servicios e instalaciones. - Desmontaje manual de elementos a conservar (barandillas, soportes salvavidas, duchas, tapas de arquetas...). - Picado y demolición de pavimentos y bordillos. - Demolición y derribo de elemento estructural de hormigón armado mediante martillo rompedor y empuje de máquina retroexcavadora grande. - Pequeñas intervenciones manuales. - Arranque y/o desmontaje de conducciones de rebosaderos, impulsiones y cualquier otra instalación de la piscina. - Regado de escombros para reducción de polvos si es preciso. - Limpieza y acopio de escombro en lugar de vertido dentro de la propia obra y con p.p. de medios auxiliares. - Reparto, extendido y compacatado del escombro en la zona establecida para su vertido dentro de la obra. - Carga, transporte, vertido y canon de vertedero autorizado para sobrantes. Medida la superficie teórica de elemento de hormigón armado demolido.								
	Vaso actual	2	33,00	0,60		39,60			
		2	21,00	0,60		25,20			
							64,80	19,58	1.268,78

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA DELEGACIÓN EN NAVARRA 03/04/2019 VISADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
LEVABARANSD	**ml LEVANTADO DE BARANDILLA A MANO y ALMACENAMIENTO**								
	Levantado, desmontaje y almacenamiento, para su posterior reutilización, de barandilla existente en la piscina.								
	Medida la longitud desmontada.								
	Piscina actual	2	41,00			82,00			
		1	30,00			30,00			
		2	4,00			8,00			
							120,00	9,00	1.080,00
LEVADUCHA	**Ud LEVANTADO Y ALMACENAMIENTO DUCHA, SILLA ELEVADORA, ETC**								
	Levantado, desmontaje y almacenamiento, para su posterior reutilización, de elementos existentes en el recinto de las piscinas (duchas, silla elevadora, etc).								
	Duchas	3				3,00			
	Soporte silla	1				1,00			
	Otros	2				2,00			
							6,00	45,00	270,00
	TOTAL CAPÍTULO CAPÍTULO 1 DEMOLICIONES								**4.129,29**

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAPÍTULO 2 MOVIMIENTO DE TIERRAS								
02.02-1358BUR	**m3 EXCAV. VACIADO MAQ. Y RELLENO EN OBRA**								
	Intervención en el terreno de las piscinas considerando: - Excavación en vaciado a cielo abierto alrededor de la caja del nuevo vaso, en todo tipo de terrenos, por medios mecánicos, hasta alcanzar los niveles indicados en los planos, incluso formación de taludes s/tipo de terreno resultante, excesos y desprendimientos, roturas y reposiciones, perfilados, refinos, incluso entibación y achique de agua si fuese necesario. - Extracción de tierras fuera de la excavación, selección, carga y transporte a zonas de relleno dentro de la obra, acopiando tierra vegetal para rellenos de capas superiores. - Extendido en tongadas en zonas de relleno, compactado hasta 95% P.M., última capa de tierra vegetal, explanado y alisado, dejando el terreno de relleno listo para la siembra. Todo ello conforme a los detalles constructivos del proyecto. - Carga y transporte a vertedero de sobrantes o excesos, incluso canon de vertido. Ejecutado incluso replanteos, medios auxiliares y limpieza. Medido el volumen obtenido de multiplicar la superficie teórica por la profundidad real de la excavación.								
	EXCAVACION Y RELLENO								
	ACCESO A SALA DE MAQUINAS	1	9,00	3,00	2,80	75,60			
							75,60	8,00	604,80
02.04-1358BUR	**m3 EXC.ZANJA SANEAM. T. TERRENO MEC.**								
	Excavación en zanjas, arquetas y pozos de saneamiento, en todo tipo de terrenos, por medios mecánicos, hasta alcanzar los niveles indicados en los planos, con extracción de tierras a los bordes, y con posterior relleno y apisonado de las tierras procedentes de la excavación, incluso excesos y desprendimientos, taludes, entibación y achique de agua si fuese necesario, perfilados, refinos, carga y transporte de sobrantes al vertedero y canon de vertido y con p.p. de medios auxiliares. Medido el volumen obtenido de multiplicar la superficie teórica por la profundidad real.								
	RED FECALES								
		1	25,00	1,50	2,50	93,75			
	RED PLUVIALES								
		1	3,50	1,50	2,50	13,13			
		1	35,00	1,50	2,50	131,25			
	Desague troneras								
		2	33,00	0,60	1,00	39,60			
		1	23,00	0,60	1,00	13,80			
		6	1,00	0,60	1,00	3,60			
	Conexiones a pozo	2	4,50	1,50	2,50	33,75			
	RED DRENAJE								
	Laterales galería	2	9,00	0,60	0,60	6,48			
	Laterales vaso existente								
		1	13,00	1,50	2,50	48,75			
		1	22,00	1,50	2,50	82,50			
		1	15,00	1,50	2,50	56,25			
	Conexion a pluviales	1	5,00	1,50	2,50	18,75			
	Imprevistos	1	55,00			55,00			
							596,61	12,00	7.159,32
02.05-1358BUR	**m3 RELL. LOC. TRASDOS MUROS C/GRAVA**								
	Relleno localizado en trasdós de muros con material filtrante, gravas de 40<d<20 mm., extendido y alisado, y con p.p. de medios auxiliares. Compuesto por sucesivas capas de 30 cm de espesor, extendidas y compactadas por encima de la red de drenaje, con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 80% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. . Medido el volumen teórico.								
	RELLENO TRASDOS GRAVAS								
	ACCESO A SALA DE MAQUINAS	2	9,00	1,50	2,80	75,60			
	Laterales vaso existente								
		1	13,00	1,50	2,50	48,75			
		1	22,00	1,50	2,50	82,50			
		1	15,00	1,50	2,50	56,25			
	Conexion a pluviales	1	5,00	1,50	2,50	18,75			
	Imprevistos	1	30,00			30,00			
							311,85	21,00	6.548,85

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
03/04/2019
VISADO
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.06-1358BUR	**m3 RELL/APIS.MEC.C.ABIER.ZAHORRA**								
	Relleno, extendido y apisonado de zahorras artificiales a cielo abierto, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 100% del proctor modificado, incluso regado de las mismas y refino de taludes, y con p.p. de medios auxiliares. Medido el volumen teórico.								
	Base de galería	1	9,00	2,50	0,30	6,75			
							6,75	25,00	168,75
	TOTAL CAPÍTULO CAPÍTULO 2 MOVIMIENTO DE TIERRAS								**14.481,72**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
03/04/2019
VISADO
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAPÍTULO 3 SANEAMIENTO HORIZONTAL								
04.01-1358BUR	**ud ACOMETIDA RED EXISTENTE**								
	Acometida a la red de saneamiento existente para conexionado de nueva conduccion a pozo considerando: - Apertura de pasamuros en pozo o arqueta, por medios mecánicos y manuales. - Colocación de conducto en el diámetro establecido en proyecto, y recibido del mismo a la embocadura. - Adecuación de cuna o fondo de pozo. Conexionado efectuado incluso recibidos, remates, encuentros, pequeño material, piezas especiales, transporte de material sobrante a vertedero autorizado y canon de vertido, y con p.p. de medios auxiliares y limpieza. Medida la unidad totalmente ejecutada.								
	ACOMETIDA FECALES	1				1,00			
	ACOMETIDA PLUVIALES	1				1,00			
							2,00	726,00	1.452,00
CONTDESAGUE	**PA LOCALIZACION Y CONEXIONADO RED EXISTENTE**								
	Partida para localización de redes de saneamiento existentes bajo el vaso d ela piscina y en el entorno, análisis del estado de las mismas y conexionado de las nuevas instalaciones de saneamiento resultantes del proyecto, incluso recibidos, remates, encuentros, pequeño material, piezas especiales, transporte de material sobrante a vertedero autorizado y canon de vertido, y con p.p. de medios auxiliares y limpieza.								
							1,00	350,00	350,00
04.02-1358BUR	**m. TUBERIA SANE.PVC D=200 mm. 6 a.**								
	Tubería enterrada de saneamiento de PVC de 200 mm. de diámetro colocada considerando: - Base de arena de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 15 cm. por encima de la generatriz superior con la misma arena. - Tubería de saneamiento de 200 mm. de diámetro exterior, apta para una presión de 6 atms., de PVC liso y sección circular con copa, unión pegada y rigidez 8 kN/m2. - Relleno de zanja con material dprocedente de la excavación, compactado por tongadas de 20 cm. Todo ejecutado considerando p.p. de piezas especiales, pequeño material y medios auxiliares. Medida la longitud de tubería de saneamiento totalmente ejecutada y conexionada.								
	Pluviales								
	Desague vaso								
	En vaso	1	8,00			8,00			
		2	2,00			4,00			
	Hasta pozo	1	7,00			7,00			
	Hasta conexión	1	33,00			33,00			
	Fecales								
	Desde Galería a conexión	1	25,00			25,00			
							77,00	28,32	2.180,64
04.04-1358BUR	**m. TUBERIA SANE.PVC D=160 mm. 6 a. C/SOPORTES**								
	Suministro e instalación de tubería de PVC D=160 mm., apta para una presión de 6 atms., unión pegada, colocada sobre soportes de acero inox. 18/10 AISI 316 L con junta de goma intermedia, incluida ésta, con una separación máxima entre apoyos de 2 metros, i/recibidos, remates, pequeño material, tornillería de acero inox., piezas especiales y con parte proporcional de medios auxiliares. Medida la longitud de tubo totalmente montado y conexionado.								
	Recogida duchas y Playa								
		2	28,00			56,00			
		1	20,50			20,50			
	Suelo: conexion a arqueta								
		2	3,00			6,00			
		2	5,00			10,00			
	Desague Depósito	1	5,00			5,00			
	Aliviadero depósito	1	5,00			5,00			
							102,50	17,88	1.832,70

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
03/04/2019
VISADO
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.05-1358BUR	**m. TUBE.ENTERR.SANE.PVC D=160 mm. 6 a. C/ARENA**								
	Tubería enterrada de saneamiento de PVC de 160 mm. de diámetro colocada considerando: - Base de arena de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 15 cm. por encima de la generatriz superior con la misma arena. - Tubería de saneamiento de 160 mm. de diámetro exterior, apta para una presión de 6 atms., de PVC liso y sección circular con copa, unión pegada y rigidez 8 kN/m2. - Relleno de zanja con material procedente de la excavación, compactado por tongadas de 20 cm. Todo ejecutado considerando p.p. de piezas especiales, pequeño material y medios auxiliares. Medida la longitud de tubería de saneamiento totalmente ejecutada y conexionada.								
	Recogida pluviales lucernarios								
		2	33,00			66,00			
		1	24,00			24,00			
	Acometida a pozo	2	4,50			9,00			
							99,00	21,00	2.079,00
04.08-1358BUR	**m. TUBE.ENTERR.SANE.PVC D=125 mm. 10 a. C/ARENA**								
	Tubería enterrada de saneamiento de PVC de 125 mm. de diámetro colocada considerando: - Base de arena de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 15 cm. por encima de la generatriz superior con la misma arena. - Tubería de saneamiento de 125 mm. de diámetro exterior, apta para una presión de 10 atms., de PVC liso y sección circular con copa, unión pegada y rigidez 8 kN/m2. - Relleno de zanja con material procedente de la excavación, compactado por tongadas de 20 cm. Todo ejecutado considerando p.p. de piezas especiales, pequeño material y medios auxiliares. Medida la longitud de tubería de saneamiento totalmente ejecutada y conexionada.								
	Sumideros galería	2	4,00			8,00			
							8,00	15,48	123,84
04.09-1358BUR	**m. TUBERIA PVC D=110 mm. 6 a. C/AISLAM. e=9mm. C/SOPORTES**								
	Suministro e instalación de tubería de PVC D=110 mm., apta para una presión de 6 atms., unión pegada, colocada sobre soportes de acero inox. 18/10 AISI 316 L con junta de goma intermedia, incluida ésta, con una separación máxima entre apoyos de 2 metros, aislamiento mediante coquilla elastomérica de 9 mm. de espesor, i/recibidos, remates, pequeño material, tornillería de acero inox., piezas especiales y con parte proporcional de medios auxiliares. Medida la longitud de tubo totalmente montado y conexionado.								
	Conexiones sumideros canaletas	6	1,50			9,00			
		2	3,50			7,00			
		2	1,25			2,50			
		2	1,00			2,00			
	Duchas	2	1,00			2,00			
		1	3,50			3,50			
							26,00	17,88	464,88
04.10-1358BUR	**m. TUBE.ENTERR.SANE.PVC D=110 mm. 6 a. C/ARENA**								
	Tubería enterrada de saneamiento de PVC de 110 mm. de diámetro colocada considerando: - Base de arena de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 15 cm. por encima de la generatriz superior con la misma arena. - Tubería de saneamiento de 110 mm. de diámetro exterior, apta para una presión de 6 atms., de PVC liso y sección circular con copa, unión pegada y rigidez 8 kN/m2. - Relleno de zanja con material procedente de la excavación, compactado por tongadas de 20 cm. Todo ejecutado considerando p.p. de piezas especiales, pequeño material y medios auxiliares. Medida la longitud de tubería de saneamiento totalmente ejecutada y conexionada.								
	Conexiones sumideros lucernarios	6	2,00			12,00			
							12,00	22,97	275,64
04.11-1358BUR	**ud ARQUETA REGISTRO 100x100 cm. TAPA.EST.**								
	Arqueta de registro de 100x100 cm. de medidas interiores, profundidad variable (s/planos), construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, tapa estanca de Al. con cerco de angular L 50.5, conexión y sellado de tubos de entrada y salida, terminada y con p.p. de medios auxiliares, con prueba de estanqueidad y limpieza. Incluido trasdosado con material graniular seleccionado. Medida la unidad completamente ejecutada.								

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
03/04/2019
VISADO
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	ARQUETA GENERAL								
	Galería	1				1,00			
							1,00	553,89	553,89
04.12-1358BUR	**ud BASE POZO DE REGISTRO d=100**								
	Base de Pozo de registro prefabricado completo, de 100 cm de diámetro interior, formado por: - Solera de hormigón HA-25 de 140x140x20 cm. de espesor, ligeramente armado con mallazo. - Anillo de base prefabricado con fondo de borde machihembrado. - Colocación de pates de polipropileno. - Sellado del anillo con losa de cimentación mediante junta previa de bentonita de sodio en el borde machihembrado. - Conexión y sellado de tubos de entrada y salida. Elemento ejecutado y terminado con p.p. de medios auxiliares, exceso de excavación de la que necesita, y retacado compactado exterior del entorno excavado y retirada del sobrante a vertedero. Con prueba de estanqueidad y limpieza. Medida la unidad ejecutada.								
	Fecales	1				1			
	Pluviales	1				1			
							2,00	701,60	1.403,20
POZO1	**UD DESARROLLO POZO REGISTRO**								
	Suministro y colocación de módulo cilíndrico formado por anillo prefabricado de hormigón armado, provisto de resaltos para su acoplamiento, entre otras piezas, mediante juntas de goma, de 100 cm. de diámetro interior y 100 cm. de altura útil, aceptada por SCPSA, con pates de polipropileno montados en fábrica, s/ CTE-HS=5. Incluso sellado del anillo con losa de cimentación mediante junta previa de bentonita de sodio en el borde machihembrado, conexión y sellado de tubos de entrada y salida. Elemento ejecutado y terminado con p.p. de medios auxiliares, exceso de excavación de la que necesita, y retacado compactado exterior del entorno excavado y retirada del sobrante a vertedero. Con prueba de estanqueidad y limpieza. Medida la unidad ejecutada.								
	Fecales	2				2,00			
	Pluviales	2				2,00			
							4,00	205,00	820,00
CONO	**UD CONO ASIMETRICO**								
	Suministro y colocación de módulo Cono asimétrico para brocal de pozo de registro, constituido por una pieza prefabricada de hormigón armado con junta enchufe-campana de 100 a 60 cm. de diámetro interior y 100 cm. de altura total, aceptada por SCPSA, para ser colocado sobre anillos de pozo prefabricados, con p.p. de pates de polipropileno, tapa de hormigón armado de 62,5 cm. de diámetro y su recibido, y medios auxiliares; s/ CTE-HS-5. Incluso sellado del anillo con losa de cimentación mediante junta previa de bentonita de sodio en el borde machihembrado, conexión y sellado de tubos de entrada y salida. Elemento ejecutado y terminado con p.p. de medios auxiliares, exceso de excavación de la que necesita, y retacado compactado exterior del entorno excavado y retirada del sobrante a vertedero. Con prueba de estanqueidad y limpieza. Medida la unidad ejecutada.								
	Fecales	1				1,00			
	Pluviales	1				1,00			
							2,00	250,00	500,00
6.3.10	**ud TAPA DE POZO ø60 cm.**								
	Suministro y colocación de marco y tapa articulada mediante charnela, con topes de posicionamiento, de diámetro 600 mm, aceptada por SCPSA, construida en fundición dúctil, clase D-400, con carga de rotura mayor de 40 Tn, sistema de cierre de seguridad, junta de polietileno entre marco y tapa. Dimensiones: Tapa: diámetro 610 mm. Marco: diámetro 650 mm. Incluso rotura y nivelación de pozo, si fuera necesario, hormigón HA-25, encofrado y desencofrado, en suplementos y recibido de marco, 4 fijaciones Spit diametro 12 mm, inscripción correspondiente en tapa s/ normativa SCPSA, m.o., pequeño material y p.p. de pruebas. Medida la unidad completamente terminada.								
	Pluviales	1				1,0000			
	Fecales	1				1,0000			
							2,00	126,15	252,30

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
03/04/2019
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.13-1358BUR	**ud SUMID.SIF.PVC C/REJ.INOX.90mm**								
	Sumidero sifónico de PVC, para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos, de salida vertical u horizontal, con rejilla de acero inoxidable 18/10 AISI 316 L, de 90 mm. de diámetro de salida, totalmente instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluso con p.p. de pequeño material de agarre y medios auxiliares.								
	Medida la unidad instalada y conexionada.								
	Galería	2				2,00			
							2,00	198,47	396,94
ARQUETA REG	**UD ARQUETA REGISTRO TAPA ESTANCA**								
	Arqueta de registro de 60x60 cm. de medidas interiores, profundidad variable (s/planos), construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, tapa estanca de Al. con cerco de angular L 50.5, conexión y sellado de tubos de entrada y salida, terminada y con p.p. de medios auxiliares, con prueba de estanqueidad y limpieza. Incluso retacado exterior con material granular seleccionado.								
	Medida la unidad completamente ejecutada.								
	Red Fecales vasos	2				2,00			
							2,00	175,00	350,00
04.14-1358BUR	**m. TUB.DREN.PVC CORRUG.RANUR.200mm.**								
	Tubería enterrada de drenaje, de PVC corrugado y ranurado, de 200 mm. de diámetro interior, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-5/B/40/I en formación de pendiente, incluso formación de ésta, protegido perimetral con fieltro geotextil, para posterior relleno con grava filtrante hasta 25 cm. por encima de la generatriz superior del tubo, y con p.p. de piezas especiales y medios auxiliares.								
	Medida la longitud definida en proyecto.								
	Galería	2	9,00			18,00			
	Vaso	1	13,00			13,00			
		1	22,00			22,00			
		1	15,00			15,00			
	Conexion a pluviales	1	5,00			5,00			
							73,00	12,65	923,45
VALVULADESAGU	**UD VALVULA MARIPOSA PVC DESAGUE VASOS**								
	Suministro e instalación de válvula de mariposa, de diámetro 200, construída en PVC, i/bridas, portabridas, juntas, tornillería acero inox 18/10 AISI 316 L, pequeño material y piezas especiales, y con p.p. de medios auxiliares.								
	Medida la unidad totalmente instalada y conexionada.								
	Material con marcado y declaración CE.								
	DESAGUE VASO	1				1,00			
	DESAGUE DEPOSITO REGULADOR	1				1,00			
							2,00	250,00	500,00

TOTAL CAPÍTULO CAPÍTULO 3 SANEAMIENTO HORIZONTAL 14.458,43

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
03/04/2019
VISADO
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAPÍTULO 4 ESTRUCTURA DE HORMIGÓN								
03.01-1358BUR	**m3 H.LIMPIEZA CIMENT. HM-5/B/40/IIa V.MEC.**								
	Hormigón en masa HM-5 N/mm2. (HM-5/B/40/IIa), consistencia blanda, Tmáx.40 mm., para ambiente normal (humedad alta), elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios mecánicos, vibrado, extendido y nivelado, formación de pendientes; con p.p. de solapes, anclajes, separadores y material auxiliar.								
	Medido el volumen teórico obtenido de multiplicar la superficie teórica por la altura real.								
	Galería	1	9,00	2,60	0,25	5,85			
							5,85	66,00	386,10
03.05-1358BUR	**m3 RELLENO CON GRAVAS**								
	Relleno localizado en fondo de vasos de piscina con gravas de 40<d<20 mm., vertido por medios mecánicos, extendido, formación de pendientes y alisado, y con p.p. de medios auxiliares. Incluida jaula filtración aguas de acero inoxidable.								
	Medido el volumen teórico.								
	RELLENO FONDO VASO	1	25,00	14,50		362,50			
	Relleno rampa	1	26,00	1,50		39,00			
	Relleno Deposito regulador	1	14,50	3,85	0,40	22,33			
							423,83	14,00	5.933,62
03.02-1358BUR	**m3 H.ARM.HA 25/B/20/IV LOSA CIM.V.G.ENC**								
	Hormigón armado en LOSAS DE CIMENTACION PLANAS E INCLINADAS considerando:								
	- Hormigón HA-25/B/20/IV, resist. mínima HA-30 N/mm2, consistencia blanda, Tmáx.20 mm., ambiente IV (presencia de cloruros de origen diferente del medio marino), elaborado en central homologada (contenido mínimo de cemento 325 Kg/m3, máxima relación agua/cemento de 0,50).								
	- Recubrimientos de armaduras de 40 mm.								
	- Armadura en acero B-500 S y B-500 T (Cuantía de acero según planos de proyecto).								
	- Encofrado de madera y desencofrado.								
	- Vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado.								
	- - Juntas de dilatación s/disposición y detalle de planos o indicaciones de la D.F.								
	- Junta de estanqueidad PVC "GUM" en junta de dilatación, juntas de hormigonado y en ptos. indicados.								
	- Junta de estanqueidad de bentonita de sodio o "Waterstop RX 103" en junta de homigonado en las que la ferralla impida disponer la de PVC.								
	- Ejecutado con p.p. de juntas de dilatación, solapes, anclajes, separadores, material auxiliar y elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.								
	Según normas NTE-EME, EHL y EHE.								
	Medido el volumen teórico según dimensiones de proyecto.								
	VASO NATACION	1	390,00		0,20	78,00			
	vaso compensación	1	14,50	3,85	0,20	11,17			
	Arquetas aspiracion deposito	2	1,00	1,00	0,20	0,40			
	GALERIA								
		1	9,00	2,60	0,30	7,02			
	Imprevistos	1	9,00			9,00			
							105,59	143,00	15.093,37
05.01-1358BUR	**m3 H.A.HA-25/B/20/IIa E.MADERA LOSAS**								
	Hormigón armado en LOSAS PLANAS E INCLINADAS compuesto por:								
	- Hormigón HA-25/B/20/IIa, resist. mínima HA-30 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx.20 mm., ambiente normal (humedad alta), elaborado en central homologada (contenido mínimo de cemento 300Kg/m3, máxima relación agua/cemento de 0.60).								
	- Recubrimiento de armaduras de 30 mm.								
	- Armadura en acero B-500 S y B-500 T (Cuantía de acero según planos de proyecto).								
	- Encofrado de madera con despieces, berenjenos en bordes de aleros y zonas singulares según detalles, y desencofrado, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado.								
	Losa de hormigón ejecutada con p.p. de juntas de estanqueidad (juntas de Bentonita de sodio...), juntas de dilatación, solapes, anclajes, separadores, medios auxiliares, material auxiliar y elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.								
	Según normas NTE-EME, EHL y EHE.								
	Medido el volumen teórico de las losas en proyección horizontal.								
	LOSAS HORMIGON								
	PLAYAS VASO								
	Exterior	1	750,00		0,20	150,00			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Vaso	-1	390,00		0,20	-78,00			
	GALERIA	1	9,00	2,60	0,20	4,68			
							76,68	135,00	10.351,80

03.04-1358BUR m3 H.ARM. HA-25/B/20/IV MUROS VASO 2C.

Hormigón armado en muros de vaso de piscina, conforme a planos de proyecto, considerando:
- Hormigón HA-25/B/20/IV, resistencia mínima HA-30 N/mm2., consistencia Blanda, Tmáx.20 mm., ambiente IV (presencia de cloruros de origen diferente del medio marino); elaborado en central (contenido mínimo de cemento 325 kg/m3, máxima relación agua/cemento de 0.50).
- Recubrimientos de armaduras de 40 mm.
- Armadura en acero B-500 S para barras y B-500 T para mallazos (Cuantía de acero y disposición según planos de proyecto).
- Encofrado y desencofrado con encofrado a DOS caras, conformado el rebosadero s/detalles del proyecto para ejecutarlo de forma simultánea al resto del muro.
- Esperas de armaduras de unión con losa de fondo s/profundidades del perímetro del vaso.
- Inducción de juntas de retracción en paños de 5 metros mediante doble berenjeno vertical enfrentado.
- Juntas verticales (dilatación u hormigonado) mediante "boca de lobo".
- Juntas de dilatación s/disposición y detalle de planos o indicaciones de la D.F.
- Junta de estanqueidad PVC "GUM" en junta de dilatación, juntas de hormigonado y en ptos. indicados.
- Junta de estanqueidad de bentonita de sodio o "Waterstop RX 103" en junta de homigonado en las que la ferralla impida disponer la de PVC.
- Vertido, vibrado y curado.
- Una vez desencofrado recibido y sellado de todas las juntas verticales de hormigonado, dilatación, retracción, rincones de escalerillas, coqueras y/o fisuras, encuentro horizontal muro-losa cimentación y huecos de espadas en caso de emplearse con mortero SikaTop141 SP.
- Ejecutado con p.p. de solapes, anclajes, berenjenos, apuntalamiento, separadores, medios auxiliares y material auxiliar.

TODO según norma EHE.
Medido el volumen ejecutado.

MURO VASOS					
VASO NATACION	2	25,50	0,25	2,80	35,70
	1	15,00	0,25	3,30	12,38
	1	15,00	0,25	2,20	8,25
Nichos escaleras	6	0,25	0,25	1,40	0,53
	2	0,25	0,25	1,75	0,22
Nicho escalera y rampa	1	1,50	0,25	2,20	0,83
	1	33,50	0,25		8,38
vaso compensación	1	15,00	0,25	2,75	10,31
	2	4,15	0,25	2,85	5,91
MENSULA-REBOSADERO					
Vaso Natacion	2	25,00	1,00	0,25	12,50
	2	14,50	1,00	0,25	7,25
	2	1,50	1,00	0,25	0,75
		4,30	1,00	0,25	
Nichos oe escaleras	8	0,25	1,00	0,25	0,50
MUROS GALERIA					
	2	9,00	0,25	2,60	11,70
					115,21	275,00	31.682,75

03.08-1358BUR ud RED TOMA DE TIERRA ESTRUCTURA

Ejecución de la Red de Toma de Tierra de Estructura, realizada con cable de cobre desnudo de 35 mm2, uniéndolo mediante abrazadera bi-metal a la armadura de cada zapata, incluyendo parte proporcional de pica, registro de comprobación y puente de prueba, dejando tomas para las conexiones de las líneas de tierra de las instalaciones del edificio que así lo requieran, todo según NTE-IEP, i/pequeño material, piezas especiales, y con p.p. de medios auxiliares.
Medida la unidad totalmente instalada.

	1	1,00			1,00		
					1,00	680,59	680,59

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.09-1358BUR	**m3 H.A.HA-25/B/20/IV LOSA ESCALERA**								
	Hormigón armado en LOSAS INCLINADAS DE ESCALERAS, CON DESARROLLO SIMULTANEO DEL PELDAÑEADO compuesto por:								
	- Hormigón HA-25/B/20/IV, resist. mínima HA-30 N/mm2., Tmáx.20 mm., consistencia Blanda, ambiente IV (presencia de cloruros de origen diferente del medio marino), elaborado en central (contenido mínimo de cemento 325 kg/m3, máxima relación agua/cemento de 0.50).								
	- Armadura en acero B-500 S y B-500 T (Cuantía de acero según planos de proyecto),								
	- Encofrado perdido de correa, losa y peldaños, y posterior desendofrado.								
	- Vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado.								
	Losa de hormigón ejecutada incluos replanteo previo, y con p.p. de juntas de estanqueidad (juntas de Bentonita...), juntas de dilatación, solapes, anclajes, separadores, medios auxiliares, material auxiliar y elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.								
	Según normas NTE-EME, EHL y EHE.								
	Medido el volumen teórico.								
	Escalera acceso	1	2,85	1,50	0,20	0,86			
	Rampa acceso	1	13,00	1,50	0,20	3,90			
	C								
							4,76	340,00	1.618,40
	TOTAL CAPÍTULO CAPÍTULO 4 ESTRUCTURA DE HORMIGÓN								**65.752,63**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
03/04/2019
VISADO
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAPÍTULO 5 ALBAÑILERÍA								
06.07-1358BUR	**ud LUCERO PVC 100x80x40 SAMEN C/REJ. MET.**								
	Suministro e instalación de lucero de sótano mod. 108 V de SAMEN (o similar) de 100x80x40 cm. de dimensiones, con fijaciones para muros de hormigón, sumidero de fondo, cestillo, reja superior metálica, incluso replanteo previo, recibiods, remates, encuentros y con p.p. de medios auxiliares y limpieza. Todo ello conforme a planos. Incluidos tubos de conexión y rejillas de ventilación tramex o pvc.								
	Medida la unidad instalada.								
	Ventilación galería	6				6,00			
							6,00	395,10	2.370,60
AYUDAS	**PA AYUDAS ALBAÑILERIA**								
	Partida para la realización de ayudas de albañilería a las instalaciones de la piscina o la sala de instalaciones, según indicaciones de la DF.								
							1,00	1.200,00	1.200,00
	TOTAL CAPÍTULO CAPÍTULO 5 ALBAÑILERÍA								**3.570,60**

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAPÍTULO 6 IMPERMEABILIZACIÓN								
07.01-1358BUR	**m2 PINTURA CAUCHO-ASFALTICA**								
	Impermeabilización por el exterior de muros de sótano y forjados sanitarios con un revestimiento impermeable consistente en una aplicación de pintura caucho-asfáltica, -PIBIAL-, con un rendimiento de 3 kg/m2, extendida en dos capas, cada una con llana dentada, previo saneo, cierre de huecos y poros con Sikaflex, limpieza y humectación del soporte, i/remates, puntos singulares, pequeño material, y con p.p. de medios auxiliares y limpieza.								
	Medida la superficie de impermeabilización completamente ejecutada.								
	Galería	2	9,00		2,60	46,80			
							46,80	15,00	702,00
07.02-1358BUR	**m2 SUMINISTRO-COLOCACION "DELTA"**								
	Suministro y colocación de DELTA -MS-DRAIN para la protección del muro de cimentación y efectuar su montaje correcto s/ las normas e instrucciones del fabricante, incluyendo la p.p. de perfil DELTA MS a realizar después del relleno para protección canto superior.								
	Medida la superficie completamente ejecutada, incluyéndose en el precio la p. p. de solapes.								
	Galería	2	9,00		2,60	46,80			
							46,80	6,51	304,67
07.03-1358BUR	**m2 IMP.LAMINA PVC CG 1,2 mm.**								
	Impermeabilización de elemento horizontal compuesta por:								
	- Formación de pendiente mediante capa de mortero de cemento (M5), de espesor variable para los niveles necesarios.								
	- Suministro y montaje de membrana impermeabilizante mediante lámina Intemper CG de 1,2 mm. de espesor, armada con un tejido de fibra de vidrio, para proteger con protección pesada, incluso solapes, piezas especiales de conexión de formación de sumideros y conexión a bajante y encuentros con paramentos verticales mediante levante y recubrimiento del paramento un mínimo de 15 cm., recibido y empotrado en el mismo.								
	- Capa de compresión de 4 cm. de espesor con el mismo mortero M5, con junta elástica de dilatación (porexpan 1 cm.) en encuentros a testa con levantes, dejando la superficie lista para pavimentar.								
	Medida deduciendo huecos la superficie en proyección horizontal ejecutada.								
	Playas	1	360,00			360,00			
	Marco túnel	1	9,00		2,50	22,50			
							382,50	22,69	8.678,93
07.04-1358BUR	**m. IMPERMEABLIZACION REBOSADERO MORTERO**								
	Impermeabilización de rebosadero y formación de pendientes para desagüe formada por:								
	- Formación de cuna y pendientes para evacuación de aguas a desagües de rebosadero mediante recrecido con mortero de cemento CS III W2.								
	- Revestido impermeabilizante de la cuna del rebosadero, paredes y fondo, con mortero SikaTop 141 SP.								
	Elemento ejecutado incluso recibidos, remates, encuentros, con p.p. de medios auxiliares y limpieza.								
	Aplicado según especificaciones del fabricante.								
	Medida la longitud de rebosadero impermeabilizado.								
	Vaso Natacion	2	25,00			50,00			
		1	14,50			14,50			
		1	16,00			16,00			
		8	0,25			2,00			
		1	1,50			1,50			
							84,00	14,98	1.258,32
07.05-1358BUR	**m2 IMPERMEABILIZACON DEP. COMP.**								
	Impermeabilización de depósito de compensación formada por revestido impermeabilizante paredes y fondo con mortero SikaTop 141 SP o similar.								
	Elemento ejecutado incluso recibidos, remates, encuentros, con p.p. de medios auxiliares y limpieza.								
	Aplicado según especificaciones del fabricante.								
	Medida la superficie impermeabilizada.								
	Alzados	2	14,50		2,00	58,00			
		2	3,85		2,00	15,40			
	Suelo	1	14,50	2,85		41,33			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
03/04/2019
VISADO
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							114,73	14,02	1.608,51
SELLADO	**UD SELLADO IMPERMEABILIZACION PASAMUROS**								
	IMPULSIONES	20				20,00			
		5				5,00			
	Desague Vaso	2				2,00			
	Desague deposito	1				1,00			
							28,00	27,60	772,80
	TOTAL CAPÍTULO CAPÍTULO 6 IMPERMEABILIZACIÓN								**13.325,23**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
03/04/2019
VISADO
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAPÍTULO 7 PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS								
08.01-1358BUR	**m2 SOL. PLAYA ROSAGRES C/JUNTA Y CANALETA**								
	SOLADO CON JUNTA realizado con piezas Indugres Pastilla de RosaGres ref. 240, de dimensiones 24,4x24,4 cm. y 10 mm. de espesor, color a determinar por la D.F., Antideslizante en estado húmedo (grado de deslizamiento mayor de 24º, según la norma DIN 51097 (Clase C) o un coeficiente de fricción mayor de 0,7 según el modelo TORTUS, debiendo presentar un Grado de Resistencia al Deslizamiento (Rd) mayor que 45, asegurando una Clase 3, de acuerdo con las determinaciones del DB-SU del CTE), incluyendo realización de canaletas de recogida de aguas de playa mediante piezas cerámicas Indugres de Rosagres ref. 204 y 205 (con agujero para desagües), y realizando rebaje para zona ducha mediante piezas especiales Rosagres, TODO dispuesto s/detalles de proyecto.								
	Toda la cerámica se recibirá con adhesivo especial apto para su uso en piscinas (uniplas, Bettor 350 FT, etc), (se facilitarán las características del producto antes de su utilización para su aprobación por la D.F.), extendido con llana metálica dentada, JUNTA de colocación 8 a 10 mm., realizadas con crucetas de plástico, relleno de juntas con Keracolor con Fugolastic de color a determinar por la D.F., i/piezas especiales, remates, encuentros, y con p.p. de pequeño material, roturas, descartes, pérdidas, medios auxiliares y limpieza.								
	Se respetarán las juntas de dilatación del vaso y de los revestimientos del mismo, que se sellarán con silicona del mismo color que el relleno de las juntas, con anterioridad al rejuntado del alicatado.								
	Totalmente terminado y limpio s/disposiciones e indicaciones de proyecto y detalles.								
	Medida la superficie totalmente ejecutada según dimensiones definidas en proyecto.								
	SOLADO PLAYA								
	Playas	1	360,00			360,00			
	Remates	1	40,00			40,00			
							400,00	41,00	16.400,00
08.02-1358BUR	**m2 REVEST. VASOS PISCINAS ROSAGRES C/JUNTA**								
	Revestimiento cerámico con junta de paredes y suelos en vasos de piscina, realizadas con piezas Rosagres ref. 122 1A (antideslizante en zonas de profundidad inferior a 140 cm.), de dimensiones 24,4x11,9 cm., color a determinar por la D.F. compuesto por Piezas cerámicas colocadas verticalmente en paredes, realizando los encuentros con el suelo mediante Piezas cerámicas Rosagres de 1/2 caña y perfil redondeado ref. 001, 013, 102, 112, 116, 114, y ref. 138, 117, 115 en bancos, muretes, TODO dispuesto s/detalles de proyecto.								
	Toda la cerámica se recibirá con adhesivo especial apto para su uso en piscinas (uniplas, Bettor 350 FT, etc), (se facilitarán las características del producto antes de su utilización para su aprobación por la D.F.), extendido con llana metálica dentada, JUNTA de colocación 8 a 10 mm., realizadas con crucetas de plástico, relleno de juntas con Keracolor con Fugolastic de color a determinar por la D.F., i/piezas especiales, remates, encuentros, y con p.p. de pequeño material, roturas, descartes, pérdidas, medios auxiliares y limpieza.								
	Se respetarán las juntas de dilatación del vaso y de los revestimientos del mismo, que se sellarán con silicona del mismo color que el relleno de las juntas, con anterioridad al rejuntado del alicatado.								
	Totalmente terminado y limpio s/disposiciones e indicaciones de proyecto y detalles.								
	Medida la superficie totalmente ejecutada según dimensiones teóricas.								
	Vaso Natacion								
	Base	1	25,00	14,50	1,05	380,63			
		1	1,65	1,50	1,05	2,60			
	Rampa	1	13,00	1,50	1,05	20,48			
	Dto:								
	Pavimento antideslizante	-1	228,62			-228,62			
	Paredes	2	37,00			74,00			
		1	12,50		1,45	18,13			
		1	12,50		1,25	15,63			
	Escalera	2	2,25			4,50			
	Rampa	1	13,00	0,50	1,30	8,45			
	Frentes	1		0,20	1,30	0,26			
	Topes	1	13,00	0,25		3,25			
		1	3,00	0,20		0,60			
	Nichos escaleras	6	0,25		1,40	2,10			
		2	0,25		1,75	0,88			
	Remates	1	30,00			30,00			
							332,89	33,00	10.985,37

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PAV PISC ANTI	**m2 REVEST. SUELO PISCINA ANTIDESLIZANTE C(JUNTA**								
	Revestimiento cerámico con junta para suelos en vasos de piscina, realizadas con piezas Rosagres ref. 122 1A Antideslizante en estado húmedo (grado de deslizamiento mayor de 24º, según la norma DIN 51097 (Clase C) o un coeficiente de fricción mayor de 0,7 según el modelo TORTUS, debiendo presentar un Grado de Resistencia al Deslizamiento (Rd) mayor que 45, asegurando una Clase 3, de acuerdo con las determinaciones del DB-SU del CTE), de dimensiones 24,4x11,9 cm., color a determinar por la D.F. compuesto por piezas cerámicas colocadas sobre la base del suelo del vaso, realizando los encuentros con la cerámica de las paredes piezas cerámicas Rosagres de 1/2 caña y perfil redondeado ref. 001, 013, 102, 112, 116, 114, y ref. 138, 117, 115, TODO dispuesto s/detalles de proyecto.								
	Toda la cerámica se recibirá con adhesivo especial apto para su uso en piscinas (uniplas, Bettor 350 FT, etc), (se facilitarán las características del producto antes de su utilización para su aprobación por la D.F.), extendido con llana metálica dentada, JUNTA de colocación 8 a 10 mm., realizadas con crucetas de plástico, relleno de juntas con Keracolor con Fugolastic de color a determinar por la D.F., i/piezas especiales, remates, encuentros, y con p.p. de pequeño material, roturas, descartes, pérdidas, medios auxiliares y limpieza.								
	Se respetarán las juntas de dilatación del vaso y de los revestimientos del mismo, que se sellarán con silicona del mismo color que el relleno de las juntas, con anterioridad al rejuntado del alicatado.								
	Totalmente terminado y limpio s/disposiciones e indicaciones de proyecto y detalles.								
	Medida la superficie totalmente ejecutada según dimensiones teóricas.								
	Vaso Natacion								
	Base	1	10,00	14,50	1,05	152,25			
		1	3,50	14,50	1,05	53,29			
		1	1,65	1,50	1,05	2,60			
	Rampa	1	13,00	1,50	1,05	20,48			
							228,62	33,00	7.544,46
08.03-1358BUR	**m. REBOS. ROSAGRES SIST. FINLANDES ERGO**								
	Rebosadero perimetral en vaso de piscina, Sistema Finlandés, realizado con piezas Rosa Gres ER-GO color a determinar por la D.F. compuesto por:								
	- Junta de polietileno de estructura cerrada.								
	- Piezas cerámicas Borde sist. Finlandés ref. 033, 044 y 042.								
	- Piezas cerámicas Soporte Rejilla Horizontal Azul Antideslizante ref. 035.								
	- Rejilla perpendicular de 25 cm. de ancho, unión cable de 22 mm. de alto, unida mediante cable inox. AISI 316 plastificado.								
	- Piezas Base cerámicas estriadas antideslizantes, ref. 001.								
	- Piezas marcación profundidad s/detalles proyecto ref. 122 N9								
	Toda la cerámica se recibirá con adhesivo especial apto para su uso en piscinas (uniplas, Bettor 350 FT, etc), (se facilitarán las características del producto antes de su utilización para su aprobación por la D.F.), extendido con llana metálica dentada, JUNTA de colocación 8 a 10 mm., realizadas con crucetas de plástico, relleno de juntas con Keracolor con Fugolastic de color a determinar por la D.F., i/piezas especiales, remates, encuentros, y con p.p. de pequeño material, roturas, descartes, pérdidas, medios auxiliares y limpieza.								
	Se respetarán las juntas de dilatación del vaso y de los revestimientos del mismo, que se sellarán con silicona del mismo color que el relleno de las juntas, con anterioridad al rejuntado del alicatado.								
	El replanteo de las piezas de borde se realizará previamente al inicio de la colocación de las piezas, y se comunicará a la D.F. para su aprobación.								
	Totalmente terminado y limpio s/disposiciones e indicaciones de proyecto y detalles.								
	Medida la longitud de rebosadero ejecutada según dimensiones tomadas en el eje de la rejilla.								
	Vaso Natacion	2	25,00			50,00			
		1	16,00			16,00			
		1	14,50			14,50			
		1	1,50			1,50			
		8	0,25			2,00			
	Exceso	1	3,00			3,00			
							87,00	94,00	8.178,00

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.04-1358BUR	**m. PELDAÑO ESC. ACCESO PISCINAS**								
	Peldaño para escalera en vaso de piscina, Huella y Tabica realizadas con piezas Rosagres color a determinar por la D.F., dispuestas con junta, compuesto por: - Piezas cerámicas Ranurada para peldaño ref. 102, con marca azul de seguridad, y esquina ref. 026. - Piezas cerámicas estriada ref. 001 1A. - Piezas cerámicas Romo ref. 013. - Piezas de 1/2 caña en encuentros laterales con pared. Toda la cerámica se recibirá con adhesivo especial apto para su uso en piscinas (uniplas, Bettor 350 FT, etc), (se facilitarán las características del producto antes de su utilización para su aprobación por la D.F.), extendido con llana metálica dentada, JUNTA de colocación 8 a 10 mm., realizadas con crucetas de plástico, relleno de juntas con Keracolor con Fugolastic de color a determinar por la D.F., i/piezas especiales, remates, encuentros, y con p.p. de pequeño material, roturas, descartes, pérdidas, medios auxiliares y limpieza. Se respetarán las juntas de dilatación del vaso y de los revestimientos del mismo, que se sellarán con silicona del mismo color que el relleno de las juntas, con anterioridad al rejuntado del alicatado. Cerámica rejuntada con Keracolor con Fugolastic. Totalmente terminado y limpio s/disposiciones e indicaciones de proyecto y detalles. Medida la longitud totalmente ejecutada según dimensiones definidas en proyecto.								
	Vaso natacion	7	1,25			8,75			
							8,75	60,00	525,00
08.05-1358BUR	**m. CANALETA PLAYA**								
	Realización de canaleta con piezas Indugres Pastilla de RosaGres ref. 204 y 205 (con agujero para desagües), de dimensiones 24,4x24,4 cm. y 10 mm. de espesor, color a determinar por la D.F., para recogida de aguas de playa. Toda la cerámica se recibirá con adhesivo especial apto para su uso en piscinas (uniplas, Bettor 350 FT, etc), (se facilitarán las características del producto antes de su utilización para su aprobación por la D.F.), extendido con llana metálica dentada, JUNTA de colocación 8 a 10 mm., realizadas con crucetas de plástico, relleno de juntas con Keracolor con Fugolastic de color a determinar por la D.F., i/piezas especiales, remates, encuentros, y con p.p. de pequeño material, roturas, descartes, pérdidas, medios auxiliares y limpieza. Se respetarán las juntas de dilatación del vaso y de los revestimientos del mismo, que se sellarán con silicona del mismo color que el relleno de las juntas, con anterioridad al rejuntado del alicatado. Totalmente terminado y limpio s/disposiciones e indicaciones de proyecto y detalles. Medida la longitud de rebosadero ejecutada.								
	Canaleta sobre deposito	1	12,50			12,50			
	Canaleta este	1	16,25			16,25			
	C								
							28,75	49,00	1.408,75
U02JC040	**m. CAZ PREFABRICADO HORMIGÓN**								
	Suministro e instalación de caz tipo R-30, prefabricado de hormigón HM-20 doble capa, de sección RECTA O CURVA, dimensión pieza base 50 cm de longitud y 30 cm de anchura, de sección triangular 30x13-10 y 88 kg/m., sobre losa de cimentación o sobre solera de hormigón HM-20 de espesor 10 cm., según zonas, en bordes de zonas pavimentadas, incluso bases, solera, material de agarre, preparación de la superficie de asiento, compactado y recibido de juntas, i/ cortes radiales de las piezas para ajustarse a las curvas,medios especiales, material, mano de obra y medidas de protección y seguridad, con recogida y transporte de sobrantes a vertedero. Medida la longitud realmente ejecutada.								
	Caz								
	Perímetro	2	35,00			70,00			
		1	21,50			21,50			
							91,50	14,14	1.293,81
E03EUF050	**ud ARQ.SUMIDERO.C/REJ.FUND.300x500**								
	Suministro e instalación de sumidero prefabricado longitudinal para desagüe de caz, de 30 cm. de ancho, 40 cm de longitud y 40 cm. de profundidad libre interior, realizado sobre solera de hormigón en masa H-100 kg/cm2 Tmáx.20 de 15 cm. de espesor, i/rejilla de fundición en piezas, sobre marco de angular de acero, recibido, enrasada al caz, incluso formación de pendientes y remates, incluida la excavación, preparación de terreno y relleno perimetral. Incluso recibido a red de saneamiento con p.p. de pequeño material de agarre y medios auxiliares, s/ CTE-HS-5. Medida la unidad terminada y conexionada.								

VISADO 03/04/2019
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Canaleta exterior	8				8,00			
	Canaleta deposito	2				2,00			
	Canaleta este	2				2,00			
							12,00	61,27	735,24
PLATOS DUCHA	**UD FORMACION PLATO DUCHA**								
	Formación de plato de ducha de 100x200 cm, realizado mediante formación de pendientes y solado con piezas Indugres ANTIDESLIZANTE CLASE 3 (grado de deslizamiento mayor de 24º, según la norma DIN 51097 (Clase C) o un coeficiente de fricción mayor de 0,7 según el modelo TORTUS, debiendo presentar un Grado de Resistencia al Deslizamiento (Rd) mayor que 45), de dimensiones 24,4x24,4 cm. y 10 mm. de espesor, color a determinar por la D.F., incluyendo piezas con agujero para desagües, recibidas con con adhesivo especial apto para su uso en piscinas (uniplas, Bettor 350 FT, etc), (se facilitarán las características del producto antes de su utilización para su aprobación por la D.F.), extendido con llana metálica dentada, JUNTA de colocación 8 a 10 mm., realizadas con crucetas de plástico, relleno de juntas con Keracolor con Fugolastic de color a determinar por la D.F., i/piezas especiales, remates, encuentros, y con p.p. de pequeño material, roturas, descartes, pérdidas, medios auxiliares y limpieza. Totalmente terminado y limpio s/disposiciones e indicaciones de proyecto y detalles. Medida la superficie totalmente ejecutada según dimensiones definidas en proyecto.								
	Accesos	3				3,00			
	C								
							3,00	135,00	405,00
MARCA PROF	**UD PIEZA SEÑALIZACION PROFUNDIDAD ROSAGRES**								
	Implantación de pieza especial Rosagres 24,4x11,9 cm., color a determinar por la D.F., con marcación de la profundidad del vaso, tanto en el interior del vaso como en el borde del mismo, implantada con adhesivo especial apto para su uso en piscinas (uniplas, Bettor 350 FT, etc), extendido con llana metálica dentada, con junta, con relleno de juntas con Keracolor con Fugolastic de color a determinar por la D.F.. Se implantarán estas piezas señalizando los puntos de máxima y mínima profundidad, así como los cambios de pendiente. Totalmente terminado y limpio s/disposiciones e indicaciones de proyecto y detalles. Medida la pieza colocada.								
	Frentes								
	Este esquinas	2				2,00			
	Oeste esquinas	2				2,00			
	Maxima profundidad	2				2,00			
	Rebosadero								
	Este esquinas	2				2,00			
	Oeste esquinas	2				2,00			
	Maxima profundidad	2				2,00			
							12,00	15,00	180,00

TOTAL CAPÍTULO CAPÍTULO 7 PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS..... 47.655,65

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
03/04/2019
VISADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAPÍTULO 8 CERRAJERÍA								
09.01-1358BUR	**m. REIMPLANTACION BARANDILLA C/PUERTAS**								
	Reinstalación de la barandilla previamente desmontada y almacenada, según diseño de planos, en tramos rectos, curvos e inclinados, fijada mediante angular inferior de escuadra y pletinas del mismo material y puntas especiales SPIT a la estructura de hormigón de playas, con instalación de puertas en cada una de las tres duchas, con sistema de cierre y fijacción para posición abierta y cerrada i/reparaciones de las vallas, en su caso, recibidos, remates, encuentros, pequeño material, cortes, piezas especiales y con p.p. de medios auxiliares y limpieza.								
	Incluidos los trabajos o reformas necesarios para adaptación de las vallas a las condiciones especificadas en el CTE.								
	Medida la longitud ejecutada.								
	Borde playa	2	35,00			70,00			
		1	21,00			21,00			
							91,00	27,00	2.457,00
PASAMANOS	**ml PASAMANOS ACERO INOX**								
	Escalera acceso	1	3,00			3,00			
		2	3,30			6,60			
	Rampa	1	13,00			13,00			
		2	13,30			26,60			
							49,20	120,00	5.904,00
09.02-1358BUR	**m2 CELOSIA VENTILACION C/CERCO**								
	Celosía fija de ventilación compuesta por cerco perimetral y lamas fijas de acero inoxidable AIISI 316, con plegadura sencilla en los bordes (s/detalles de proyecto), incluso replanteos previos, colocación, soportes del mismo material, patillas para anclaje a los paramentos, y con p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes, medios auxiliares y limpieza.								
	Elaborada en taller, recibida y montada en obra.								
	Las unidades y dimensiones se comprobarán en obra.								
	Medida la unidad totalmente ejecutada.								
	Ventilación galería	6	1,00	0,40		2,40			
							2,40	285,00	684,00
REPASOS	**PA REPASOS METALISTERIA SALA INSTALACIONES**								
	Partida para la realización de reparaciones y repasos en los elementos metálicos existentes en la sala de instalaciones (puerta, rejillas, soportes, tormillería) afectados por la humedad y los elementos químicos, según ordenes de la DF.								
							1,00	850,00	850,00
	TOTAL CAPÍTULO CAPÍTULO 8 CERRAJERÍA.....								**9.895,00**

VISADO
03/04/2019
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAPÍTULO 9 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA								
10.01-1358BUR	**m. CONDUC.POLIET.PE 32 PN 10 D=63mm**								
	Tubería de polietileno baja densidad PE32, de 63 mm de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10 kg/cm2, suministrada en rollos, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatríz con la misma arena, relleno restante con zahorra natural por tongadas de 30 cm., incluso humectación y compactación al 95% PN; i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, incluida la excavación de zanja y transporte de material sobrante a vertedero o lugar de empleo.								
	Medida según dimensiones de proyecto la longitud de tubería completamente ejecutada y conexionada.								
	Desde el edificio	2	25			50			
	Duchas	1	21			21			
		2	35			70			
	Acometidaa a duchas	3	3			9			
							150,00	15,00	2.250,00
10.02-1358BUR	**ud LLAVE CORTE 3/4" EN ARQUETA PVC**								
	Suministro e instalación de llave de corte de 3/4" de diámetro interior, en condución de abastecimiento de PE-AD, colocada en interior de arqueta de PVC de 20x20 cm., con tapa registrable, considerando recibidos, remates, encuentros, pequeño material, juntas y accesorios, piezas especiales, piecerío, apertura y recibido de hueco de paso en arqueta y con p.p. de medios auxiliares y limpieza.								
	Medida la unidad instalada.								
	LLAVE CORTE 3/4"								
	DUCHAS EXT	3				3,00			
							3,00	90,00	270,00
10.03-1358BUR	**ud INST. AGUA FRIA SALA DEP.**								
	Instalación de fontanería para Almacén de Productos químicos dotado de Lavamanos o lavaojos realizada con tuberías de polietileno (empotrada en paramentos y solados o colgada en falsos techos s/distribución en planos), conductos calortifugados y protegidas bajo tubo corrugado de PVC, para las redes de agua fría y con tuberías de PVC serie C, para la red de desagües, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, llaves de corte del local para agua fría, incluso recibidos de los tubos, terminada, y sin aparatos sanitarios.								
	Las tomas de agua y los desagües, se entregan con tapones.								
	Medida la unidad completamente acabada y conexionada.								
	ALMACEN QUIM.								
		1				1,00			
							1,00	200,00	200,00
10.04-1358BUR	**ud LAV.1 S 52x41 BLA. MEZ.MONO. PEDEST. VICTORIA**								
	Lavabo de porcelana vitrificada blanco, de 1 seno, de 52x41 cm. de medidas totales, mod. Victoria de Roca, para colocar con pedestal, incluso éste, con grifo mezclador monomando mod. Victoria Plus, con rompechorros y enlaces de alimentación flexibles, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", instalado y funcionando.								
	Medida la unidad completamente instalada y funcionando								
	LAVABO								
		1				1,00			
							1,00	135,00	135,00
	TOTAL CAPÍTULO CAPÍTULO 9 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA.....								**2.855,00**

VISADO 03/04/2019
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAPÍTULO 10 INSTALACIÓN DE IMPULSIÓN Y DEPURACIÓN VASOS								
DESMONT	**PA DESMONTAJE INSTALACION EXISTENTE**								
	Partida para la realización de trabajos de desmontaje de las instalaciones de depuración del vaso de natación existentes en la Sala de Instalaciones (baterías de válvulas, conductos de impulsión y retornos, bombas, conexiones, llaves, etc), y reforma y adaptación, en caso necesario, de las instalaciones de los otros dos vasos, de forma que se libere el espacio necesario para la adecuada implantación de las nuevas instalaciones de depuración del nuevo vaso de natación.								
	Se incluye la entrega de los materiales que el Ayuntamiento proyecte almacenar en el punto que así se indique, y la adecuada gestión del resto.								
	Medida la partida completamente ejecutada.								
	Partida	1				1,00			
							1,00	750,00	750,00
ADAPTAC	**PA ADAPTACION INSTALACIONES EN GALERIA**								
	Partida para la realización de trabajos de desmontaje y adaptación de las instalaciones de depuración, saneamiento, fontanería, electricidad, etc, situadas en el emplazamiento de la nueva galería de servicio, consistente en la desconexión de las canalizaciones, conductores, instalaciones, etc, existentes, su desmontaje y almacenamiento y la reimplantación en el interior de la nueva galería de instalaciones, incluyendio m.o., medios especiales, soportes de acero inox. 18/10 AISI 316 L con junta de goma intermedia fijados a paredes o techo de la galería, aislamiento mediante coquilla elastomérica de 9 mm. de espesor, en su caso, recibidos, remates, pequeño material, tornillería de acero inox., piezas especiales y con parte proporcional de medios auxiliares.								
	Medida la partida completamente ejecutada y en funcionamiento.								
	Partida	1				1,00			
							1,00	1.450,00	1.450,00
11.01-1358BUR	**ud SUMIDERO DE FONDO 520x520**								
	Suministro e instalación de sumidero de fondo antisucción con tapa anti-vortex Astral (ref. 28705) de poliester y fibra de vidrio, de 520x520 mm., acabado con Gel-coat y rejilla de plástico y tapa antivórtex, conexión de salida d=200 mm. s/planos, con tornillos de fijación de acero inoxidable, i/replanteo, recibidos y remates, y con p.p. de pequeño material, piezas especiales y medios auxiliares.								
	Medida la unidad totalmente instalada y conexionada.								
	SUMIDERO FONDO								
	Vaso Natacion	2				2,00			
							2,00	1.500,00	3.000,00
C.20.04-SANAD	**m. TUBERIA PVC D=110 mm. 6 a. C/AISLAM. e=9mm.**								
	Suministro e instalación de tubería de PVC D=110 mm., apta para una presión de 6 atms., unión pegada, colocada sobre soportes de acero inox. 18/10 AISI 316 L con junta de goma intermedia, incluida ésta, con una separación máxima entre apoyos de 2 metros, aislamiento mediante coquilla elastomérica de 9 mm. de espesor, i/recibidos, remates, pequeño material, tornillería de acero inox., piezas especiales y con parte proporcional de medios auxiliares.								
	Medida la longitud de tubo totalmente montado y conexionado.								
	TUBO 110 6 Atm.								
	RETORNOS VASOS								
	Vaso Natacion								
	Tomas	14	1,00			14,00			
							14,00	19,12	267,68
C.20.06-SANAD	**m. TUBERIA PVC D=160 mm. 6 a. C/AISLAM. e=9mm.**								
	Suministro e instalación de tubería de PVC D=160 mm., apta para una presión de 6 atms., unión pegada, colocada sobre soportes de acero inox. 18/10 AISI 316 L con junta de goma intermedia, incluida ésta, con una separación máxima entre apoyos de 2 metros, aislamiento mediante coquilla elastomérica de 9 mm. de espesor, i/recibidos, remates, pequeño material, tornillería de acero inox., piezas especiales y con parte proporcional de medios auxiliares.								
	Medida la longitud de tubo totalmente montado y conexionado.								
	TUBO 160 6 Atm.								
	RETORNO VASOS								
	Vaso Natacion								
		1	8,00			8,00			
		1	16,00			16,00			
		1	3,50			3,50			
		1	18,65			18,65			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
03/04/2019
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	1,50			1,50			
		1	3,50			3,50			
							51,15	31,97	1.635,27
11.02-1358BUR	**m. TUBERIA PVC D=200 mm. 6 a. C/AISLAM. e=9mm.**								
	Suministro e instalación de tubería de PVC D=200 mm., apta para una presión de 6 atms., unión pegada, colocada sobre soportes de acero inox. 18/10 AISI 316 L con junta de goma intermedia, incluida ésta, con una separación máxima entre apoyos de 2 metros, aislamiento mediante coquilla elastomérica de 9 mm. de espesor, i/recibidos, remates, pequeño material, tornillería de acero inox., piezas especiales y con parte proporcional de medios auxiliares. Medida la longitud de tubo totalmente montado y conexionado.								
	TUBO 200 6 Atm.								
	RETORNOS VASOS								
	Vaso natacion	1	11,00			11,00			
		1	5,00			5,00			
							16,00	40,42	646,72
11.04-1358BUR	**m. TUBERIA PVC D=50 mm. 10 a. C/AISLAM. e=9mm.**								
	Suministro e instalación de tubería de PVC D=50 mm., apta para una presión de 10 atms., unión pegada, colocada sobre soportes de acero inox. 18/10 AISI 316 L con junta de goma intermedia, incluida ésta, con una separación máxima entre apoyos de 2 metros, aislamiento mediante coquilla elastomérica de 9 mm. de espesor, i/recibidos, remates, pequeño material, tornillería de acero inox., piezas especiales y con parte proporcional de medios auxiliares. Medida la longitud de tubo totalmente montado y conexionado.								
	VASO NATACION								
	IMPULSIONES	5	3,75			18,75			
							18,75	10,27	192,56
11.05-1358BUR	**m. TUBERIA PVC D=63 mm. 10 a. C/AISLAM. e=9mm.**								
	Suministro e instalación de tubería de PVC D=63 mm., apta para una presión de 10 atms., unión pegada, colocada sobre soportes de acero inox. 18/10 AISI 316 L con junta de goma intermedia, incluida ésta, con una separación máxima entre apoyos de 2 metros, aislamiento mediante coquilla elastomérica de 9 mm. de espesor, i/recibidos, remates, pequeño material, tornillería de acero inox., piezas especiales y con parte proporcional de medios auxiliares. Medida la longitud de tubo totalmente montado y conexionado.								
	VASO NATACION								
	IMPULSION								
		5	3,75			18,75			
							18,75	11,31	212,06
11.06-1358BUR	**m. TUBERIA PVC D=75 mm. 10 a. C/AISLAM. e=9mm.**								
	Suministro e instalación de tubería de PVC D=75 mm., apta para una presión de 10 atms., unión pegada, colocada sobre soportes de acero inox. 18/10 AISI 316 L con junta de goma intermedia, incluida ésta, con una separación máxima entre apoyos de 2 metros, aislamiento mediante coquilla elastomérica de 9 mm. de espesor, i/recibidos, remates, pequeño material, tornillería de acero inox., piezas especiales y con parte proporcional de medios auxiliares. Medida la longitud de tubo totalmente montado y conexionado.								
	VASO NATACION								
	IMPULSION								
	Piscina natacion	5	3,75			18,75			
							18,75	12,59	236,06
11.07-1358BUR	**m. TUBERIA PVC D=90 mm. 10 a. C/AISLAM. e=9mm.**								
	Suministro e instalación de tubería de PVC D=90 mm., apta para una presión de 10 atms., unión pegada, colocada sobre soportes de acero inox. 18/10 AISI 316 L con junta de goma intermedia, incluida ésta, con una separación máxima entre apoyos de 2 metros, aislamiento mediante coquilla elastomérica de 9 mm. de espesor, i/recibidos, remates, pequeño material, tornillería de acero inox., piezas especiales y con parte proporcional de medios auxiliares. Medida la longitud de tubo totalmente montado y conexionado.								
	VASO NATACION								
	IMPULISON								
		5	4,75			23,75			
		1	5,00			5,00			

VISADO 03/04/2019
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	2,00			2,00			
							30,75	17,75	545,81
11.09-1358BUR	**m. TUBERIA PVC D=125 mm. 10 a. C/AISLAM. e=9mm.**								
	Suministro e instalación de tubería de PVC D=125 mm., apta para una presión de 10 atms., unión pegada, colocada sobre soportes de acero inox. 18/10 AISI 316 L con junta de goma intermedia, incluida ésta, con una separación máxima entre apoyos de 2 metros, aislamiento mediante coquilla elastomérica de 9 mm. de espesor, i/recibidos, remates, pequeño material, tornillería de acero inox., piezas especiales y con parte proporcional de medios auxiliares. Medida la longitud de tubo totalmente montado y conexionado.								
	VASO NATACION								
	IMPULSION								
		1	5,00			5,00			
							5,00	24,62	123,10
11.10-1358BUR	**m. TUBERIA PVC D=140 mm. 10 a. C/AISLAM. e=9mm.**								
	Suministro e instalación de tubería de PVC D=140 mm., apta para una presión de 10 atms., unión pegada, colocada sobre soportes de acero inox. 18/10 AISI 316 L con junta de goma intermedia, incluida ésta, con una separación máxima entre apoyos de 2 metros, aislamiento mediante coquilla elastomérica de 9 mm. de espesor, i/recibidos, remates, pequeño material, tornillería de acero inox., piezas especiales y con parte proporcional de medios auxiliares. Medida la longitud de tubo totalmente montado y conexionado.								
	VASO NATACION								
	IMPULSION								
		1	5,00			5,00			
							5,00	27,88	139,40
11.11-1358BUR	**m. TUBERIA PVC D=200 mm. 10 a. C/AISLAM. e=9mm.**								
	Suministro e instalación de tubería de PVC D=200 mm., apta para una presión de 10 atms., unión pegada, colocada sobre soportes de acero inox. 18/10 AISI 316 L con junta de goma intermedia, incluida ésta, con una separación máxima entre apoyos de 2 metros, aislamiento mediante coquilla elastomérica de 9 mm. de espesor, i/recibidos, remates, pequeño material, tornillería de acero inox., piezas especiales y con parte proporcional de medios auxiliares. Medida la longitud de tubo totalmente montado y conexionado.								
	VASO NATACION								
	IMPULSION	1	5,00			5,00			
		1	35,00			35,00			
	RETORNOS								
	Retorno a Sala	1	22,00			22,00			
	Colector en Sala	1	10,00			10,00			
	Cobnexiones bombas	2	4,00			8,00			
							80,00	40,42	3.233,60
C.20.11-NUEVA	**ud BAT. 5 VALV. MARIP. D=200 CONEX. D=200**								
	Suministro e instalación de batería de 5 válvulas de mariposa, de diámetro 200 mm., marca Astral-Pool, para filtro vertical de D=2300, con salidas de 200 mm., construida en PVC, PN-10 atms., con bridas de conexión al filtro s/norma DIN-2501, y soportes, válvulas de mariposa en PVC, i/recibidos, remates, pequeño material, tornillería de acero inox. 18/10 AISI 316 L, piezas especiales y con parte proporcional de medios auxiliares. Medida la unidad totalmente instalada y conexionada.								
	BATERIA 5 VALVULAS 200								
	Piscina natacion	2				2,00			
							2,00	3.262,48	6.524,96
11.16-1358BUR	**ud VISOR DE LIQUIDOS D=200**								
	Suministro e instalación de visor de líquidos, de PVC, de diámetro 200 mm. i/conexión embridada, recibidos, remates, pequeño material, tornillería de acero inox. 18/10 AISI 316 L, piezas especiales y con parte proporcional de medios auxiliares.. Medida la unidad totalmente instalada y probada.								
	VISOR LIQUIDOS 200								
	Vaso natacion	1				1,00			
							1,00	183,77	183,77

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
03/04/2019
VISADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
11.17-1358BUR	**ud BOMBA CENT. AUTOASPIR. 5,5 CV**								
	Suministro e instalación de bomba centrífuga Astral Mod. ARAL o similar, auto-aspirante hasta 4 m.c.a., fabricada en hierro fundido, cierre mecánico en acero inoxidable, cesto de acero inoxidableo, prefiltro de gran capacidad incorporado. Motor protección I.P. 54, Eje de acero inoxidable Potencia 4,05 Kw (5,5 c.v.). Caudal 90 m3/h a 10 m.c.a. Conexiones s/DIN 2501 PN10. Instalada sobre dado de hormigón HM-18, de 30x50x25 cms., y con apoyos antivibratorios. Medida la unidad totalmente instalada, conexionada y funcionando.								
	BOMBA 5,5 CV								
	Vaso natación	2				2,00			
							2,00	3.130,53	6.261,06
11.18-1358BUR	**ud VALVULA MARIPOSA**								
	Suministro e instalación de válvula de mariposa, de diámetros definidos en proyecto., construídas en PVC, i/bridas, portabridas, juntas, tornillería acero inox 18/10 AISI 316 L, pequeño material y piezas especiales, y con p.p. de medios auxiliares. Medida la unidad totalmente instalada y conexionada.								
	VALVULA DE MARIPOSA								
	DEPURACION VASOS								
	BOMBAS	4				4,00			
							4,00	154,83	619,32
11.19-1358BUR	**ud VALVULA ANTIRRETORNO**								
	Suministro e instalación de válvula de anti-retorno, de diámetros definidos en proyecto, construídas en PVC, i/bridas, portabridas, juntas, tornillería acero inox 18/10 AISI 316 L, pequeño material y piezas especiales, y con p.p. de medios auxiliares. Medida la unidad totalmente instalada.								
	VALVULA ANTIRRETORNO								
	BOMBAS	2				2,00			
							2,00	330,37	660,74
11.20-1358BUR	**ud BOQUILLA DE FONDO OSCILANTE**								
	Boquilla de impulsión Astral Multiflow ref. 24413 o sim. para un caudal máximo de 14 m3/h, cuerpo oscilante de PVC, tapa de ABS blanco, con p.p. de pequeño material, piezas especiales y medios auxiliares. Medida la unidad totalmente instalada, probada y funcionando.								
	BOQUILLA OSCILANTE								
	Vaso natacion	20				20,00			
							20,00	22,33	446,60
11.21-1358BUR	**ud PASAMUROS**								
	Tubo con diámetro interior ajustado para encolar la boquilla del tipo y función definida en proyecto, fabricado con PVC blanco, marca Astral o sim. i/replanteo, y con p.p. de pequeño material, piezas especiales y medios auxiliares. Medida la unidad totalmente instalada, probada y funcionando.								
	PASAMUROS								
	BOQUILLA OSCILANTE								
	Vaso natacion	20				20,00			
							20,00	29,87	597,40
11.22-1358BUR	**ud SISTEMA AUTOM. DE LLENADO**								
	Suministro e instalación de sistema automático de aporte del agua renovada diariamente a la piscina, compuesta por: equipo controlador de niveles de agua en el depósito regulador, llaves de bola de 2" y válvula motorizada de 2"; i/replanteo, conexionado eléctrico s/esquema de la instalación, y con p.p. de pequeño material, piezas especiales y medios auxiliares. Medida la unidad totalmente instalada, conexionada y funcionando.								
	SIST. AUTOM. LLENADO								
	Vaso natacion	1				1,00			
							1,00	1.073,23	1.073,23

VISADO
03/04/2019
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
11.23-1358BUR	**ud CONTROL PH Y CL2 BAYROL ANALYT 2**								
	Suministro e instalación de equipo de control automático Bayromat Analyt, capacitado para controlar dos parámetros: cloro libre y PH. Salida para señal a impresora, y señal de telecontrol. Completamente instalado sobre panel, y en funcionamiento. Incluidos filtro, portaelectrodos, electrodos Cloro libre y PH, regulador y control de caudal, con p.p. de pequeño material, piezas especiales y medios auxiliares.								
	Medida la unidad totalmente instalada, probada y funcionando.								
	CONTROL PH Y CL2								
	Vaso natacion	1				1,00			
							1,00	5.292,56	5.292,56
DOSIFCLORO	**ud EQUIPO DOSIFICADOR COMPACTO CLORO BR**								
	Suministro e instalación de equipo dosificador compacto de tricloro y tabletas de bromo AstralPool, de 60 l. realizado en poliester y fibra de vidrio, con válvula de seguridad automática. Incluso instalación con tubería de OVC 10 Atm, válvulas, piecerío especial y con p.p. de pequeño material, piezas especiales y medios auxiliares.								
	Medida la unidad totalmente instalada, probada y funcionando.								
	CLORO	1				1,00			
							1,00	818,63	818,63
11.25-1358BUR	**ud BOMBA DOSIFICADORA DE MEMBRANA EW-G 20**								
	Suministro e instalación de bomba dosificadora de membrana con accionamiento electromagnético, cabezal de PVC y válvulas de carga y descarga con bolas de cerámica. Carcasa de plástico reforzado, regulación de 0 a 180 imp/min. y de 0 a 100 % de caudal. Impulsos extremos con interruptor de nivel. Caudal de 4,7l/h. Mod. Bayrodos EW-G 20, i/soporte de pared, y con p.p. de pequeño material, piezas especiales y medios auxiliares.								
	Medida la unidad totalmente instalada, probada y funcionando.								
	DOSIF. CORRECTOR DE PH								
	Vaso natacion	1				1,00			
							1,00	255,08	255,08
11.26-1358BUR	**ud EQUIPO DE FLOCULACION CONTINUA**								
	Suministro e instalación de equipo de floculación automática libre de impulsos. Montado sobre panel de PVC, incluye sonda de aspiración, inyector, mangueras y con p.p. de peqeño material, piezas especiales y medios auxiliares.								
	Medida la unidad totalmente instalada, probada y funcionando.								
	EQUIPO DE FLOCULACION								
	Vaso natacion	1				1,00			
							1,00	552,86	552,86
11.28-1358BUR	**ud DEPOSITO DE LIQUIDO 200 L. C/CUBETO INF.**								
	Suministro e instalación de depósito de dosificación en polietileno, con tapa roscada, apto para floculante y corrector de PH, y cubeto inferior de acero inox. 18/10 AISI 316 L. Capacidad de 200 litros; i/sistema de vaciado y con p.p. de pequeño material, piezas especiales y medios auxiliares.								
	Medida la unidad totalmente instalada, probada y funcionando.								
	DEPOSITO 200 L.								
	FLOCULANTE	1				1,00			
	PH	1				1,00			
							2,00	279,62	559,24
11.29-1358BUR	**ud CONTADOR DE LLENADO D.50**								
	Suministro e instalación de contador de turbina COSMOS WP para medición de la impulsión, de D=50 mm., apto para un caudal nominal de 60 m3/h, con una pérdida de carga máxima de 0,01 bar para un caudal de 20 m3/h; i/conexión embridada, dos llaves de corte por esfera, de PVC, colocada mediante unión mixta, totalmente equipada, y con p.p. de pequeño material, piezas especiales y medios auxiliares.								
	Medida la unidad totalmente instalada, probada y funcionando.								
	CONTADORES LLENADO AUTOM.								
	Vaso natacion	1				1,00			
							1,00	299,01	299,01

VISADO 03/04/2019
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C.20.42-SANAD	**ud MEDIDOR DE CAUDAL D=200**								
	Suministro e instalación de medidor de caudal, de D=200 mm., i/conexión embridada, dos llaves de corte por esfera, de PVC, colocada mediante unión mixta, totalmente equipada, y con p.p. de pequeño material, piezas especiales y medios auxiliares. Medida la unidad totalmente instalada, probada y funcionando.								
	Piscina natacion	1				1,00			
							1,00	981,01	981,01
11.30-1358BUR	**ud MEDIDOR DE CAUDAL D=200**								
	Suministro e instalación de medidor de caudal, de D=200 mm., i/conexión embridada, dos llaves de corte por esfera, de PVC, colocada mediante unión mixta, totalmente equipada, y con p.p. de pequeño material, piezas especiales y medios auxiliares. Medida la unidad totalmente instalada, probada y funcionando.								
	MEDIDOR 200								
	Vaso natacion	1				1,00			
							1,00	981,01	981,01
11.31-1358BUR	**ud CONTADOR DE IMPULSION D.200**								
	Suministro e instalación de contador tipo WP Hélice woltman para medición de la impulsión, de D=200 mm., apto para un caudal nominal de 180 m3/h, con una pérdida de carga máxima de 0,06 bar para un caudal de 90 m3/h; i/conexión embridada, dos llaves de corte por esfera, de PVC, colocada mediante unión mixta, totalmente equipada, y con p.p. de pequeño material, piezas especiales y medios auxiliares. Medida la unidad totalmente instalada, probada y funcionando.								
	CONTADOR IMP. 200								
	Vaso natacion	1				1,00			
							1,00	981,01	981,01

TOTAL CAPÍTULO CAPÍTULO 10 INSTALACIÓN DE IMPULSIÓN Y DEPURACIÓN VASOS..... 39.519,75

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
03/04/2019
VISADO
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAPÍTULO 11 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD								
	SUBCAPÍTULO BT01 MATERIAL EN CUADRO GENERAL								
MM4P20A6KAD	**Ud Int. magnetotérmico 4P/20A/10kA /D**								
	Interruptor automático magnetotérmico modular, HAGER, ABB, SIEMENS o similar, de 4P, 20 A., tensión de empleo 230/400 V CA., poder de corte 6 KA. según UNE-EN 60898 y 10 KA. según UNE-EN 60947.2, curva D.								
							1,00	174,92	174,92
BDif-AIVReg-R	**Ud. Bloque diferencial Asociable 25A IV 0,5 A.**								
	Bloque de Relé diferencial asosicable a interruptor magnetotérmico modular selectivo, de 25 A.,Sensibilidad 0,5 A, para fijación en carril DIN, tipo HAGER BG426N, ABB, SCHNEIDER, o similar.								
							1,00	231,08	231,08
MOMC201	**Ud Mano de obra**								
	Material accesorio y mano de obra de colocación y montaje en taller y posterior traslado, colocación y conexión in situ.								
							1,00	119,43	119,43
	TOTAL SUBCAPÍTULO BT01 MATERIAL EN CUADRO								**525,43**
	SUBCAPÍTULO BT02 C.A. NUEVA PISCINA								
AM96MM	**Ud Armario empotrado metálico 96 módulos**								
	Armario modular de distribución general de colocación empotrada, construido en chapa de acero, con puerta plena, tipo SCHNEIDER, ABB, SIEMENS, o similar, IP31, de 700x575x120 mm. de medidas exteriores con capacidad para 96 módulos como mínimo, incluyendo chasis, carril DIN, soportes de fijación, y demás material acesorio de montaje.								
							1,00	372,14	372,14
FL229B	**Ud Armario OrionPlus en poliéster con puerta opaca, 800x600x300 mm**								
	Armario modular de distribución general de colocación en superficie, construido en poliester, con puerta opaca, tipo HAGER Orion Plus, SCHNEIDER, ABB, SIEMENS, o similar, IP66, de 800x600x300 mm. de medidas exteriores con capacidad para 88 módulos como mínimo, para chasis de carril DIN, soportes de fijación, y demás material acesorio de montaje.								
							1,00	558,84	558,84
FL996A	**Ud Kit equip. aparamenta modular para armarios OrionPlus FL229B y F**								
	Kit de equipación para montaje de aparamenta modular en armario HAGER Orion Plus, para 88 modulos, de 650x500 mm., en cuatrofilas para armario FL229B, constituido por chasis de carril DIN, con fijación por guías correderas, con soportes de fijación, y demás material acesorio de montaje.								
							1,00	237,97	237,97
DM25A4P300mA	**Ud Int. diferencial 25A/4P/300 mA.**								
							3,00	224,25	672,75
DM25A4P30mA	**Ud. Int. diferencial 25A/4P/30mA.**								
	Interruptor automático diferencial modular 25 A, 4P, 30 mA, según UNE-EN 61.008, tensión de empleo 230/400 V CA, tipo ABB, MERLIN GUERIN o similar.								
							1,00	221,97	221,97
MM4P16A10KAK	**Ud Int. magnetotérmico 4P/16A/10kA /K**								
	Interruptor automático magnetotérmico modular de 16 A, 4P, tensión de empleo 230/400 V CA., poder de corte 10 KA. según UNE-EN 609472, curva K, ABB, MERLIN GUERIN o similar.								
							1,00	120,68	120,68
MM3P16A10KAK	**Ud Int. magnetotérmico 3P/16A/10kA/K**								
	Interruptor automático magnetotérmico modular de 16 A, 3P, tensión de empleo 230/400 V CA., poder de corte 10 KA. según UNE-EN 609472, curva K, HAGER, ABB, MERLIN GUERIN o similar.								
							2,00	117,22	234,44

VISADO 03/04/2019
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN KARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
MM16A2P6KAC	**Ud Int. magnetotérmico 16A/2P/6kA /C**								
	Interruptor automático magnetotérmico modular de 16 A, 2P, tensión de empleo 230/400 V CA, poder de corte 6 KA. según UNE-EN 60898 y 10 KA. según UNE-EN 60947.2, curva C, tipo ABB, MERLIN GUERIN o similar.								
							2,00	47,62	95,24
MM10A2P6KAC	**Ud Int. magnetotérmico 10A/2P/6kA /C**								
	Interruptor automático magnetotérmico modular de 10 A, 2P, tensión de empleo 230/400 V CA, poder de corte 6 KA. según UNE-EN 60898 y 10 KA. según UNE-EN 60947.2, curva C, tipo ABB, MERLIN GUERIN o similar.								
							1,00	46,60	46,60
MM6A2P6KAC	**Ud Int. magnetotérmico 6A/2P/6kA /C**								
	Interruptor automático magnetotérmico modular de 6 A, 2P, tensión de empleo 230/400 V CA, poder de corte 6 KA. según UNE-EN 60898 y 10 KA. según UNE-EN 60947.2, curva C, tipo ABB, MERLIN GUERIN o similar.								
							1,00	44,45	44,45
CM24A4P230VM	**Ud Contactor modular 24A/4P/230V (manual)**								
	Contactor modular con mando por corriente alterna 230 V c.a., de 24 A de intensidad de funcionamiento, con 4 contactos NA y tres posiciones Stop-Auto-Manual, tipo ABB, MERLIN GUERIN o similar.								
							3,00	76,98	230,94
MOMC202	**Ud Mano de obra**								
	Material accesorio y mano de obra de colocación y montaje en taller y posterior traslado, colocación y conexión in situ.								
							1,00	875,72	875,72
	TOTAL SUBCAPÍTULO BT02 C.A. NUEVA PISCINA.....								**3.791,74**
	SUBCAPÍTULO BT03 LÍNEAS DE DISTRIBUCIÓN								
E42.5SA	**Ml Línea estanca Cu ES07Z1-K 4x2,5 mm² (AC)**								
	Línea de 4x2,5 mm² a base de conductores de cobre aislado tipo ES07Z1-K de 750 V. de nivel de aislamiento; No propagador de la llama, según norma UNE EN 50265-2-1; no propagador del incendio, según norma UNE EN 50266-2-4; UNE 20427; libre de halógenos, según norma UNE EN 50267-2-1; reducida emisión de gases tóxicos; baja emisión de humos opacos, según norma UNE EN 50268; nula emisión de gases corrosivos, según norma UNE EN 50267-2-3; fabricado según norma UNE 211002 con: conductor de cobre clase 5, aislamiento tipo TIZ1, en instalación estanca bajo tubo de acero galvanizado roscado de ø16 mm., incluso p.p. de cajas de empalme y derivación, material accesorio para embridado, etiquetado y mano de obra de instalación y conexionado.								
							23,00	9,58	220,34
E52.5SA	**Ml Línea estanca Cu ES07Z1-K 5x2,5 mm² (AC)**								
	Línea de 5x2,5 mm² a base de conductores de cobre aislado tipo ES07Z1-K de 750 V. de nivel de aislamiento; No propagador de la llama, según norma UNE EN 50265-2-1; no propagador del incendio, según norma UNE EN 50266-2-4; UNE 20427; libre de halógenos, según norma UNE EN 50267-2-1; reducida emisión de gases tóxicos; baja emisión de humos opacos, según norma UNE EN 50268; nula emisión de gases corrosivos, según norma UNE EN 50267-2-3; fabricado según norma UNE 211002 con: conductor de cobre clase 5, aislamiento tipo TIZ1, en instalación estnaca bajo tubo de acero galvanizado roscado de ø20 mm., incluso p.p. de cajas de empalme y derivación, material accesorio para embridado, etiquetado y mano de obra de instalación y conexionado.								
							19,00	10,75	204,25

VISADO 03/04/2019
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E32.5SA	**Ml Línea estanca Cu ES07Z1-K 3x2,5 mm² (AC)**								
	Línea de 3x2,5 mm² a base de conductores de cobre aislado tipo ES07Z1-K de 750 V. de nivel de aislamiento; No propagador de la llama, según norma UNE EN 50265-2-1; no propagador del incendio, según norma UNE EN 50266-2-4; UNE 20427; libre de halógenos, según norma UNE EN 50267-2-1; reducida emisión de gases tóxicos; baja emisión de humos opacos, según norma UNE EN 50268; nula emisión de gases corrosivos, según norma UNE EN 50267-2-3; fabricado según norma UNE 211002 con: conductor de cobre clase 5, aislamiento tipo TIZ1, en instalación estnaca bajo tubo de acero galvanizado roscado de ø16 mm., incluso p.p. de cajas de empalme y derivación, material accesorio para embridado, etiquetado y mano de obra de instalación y conexionado.								
							96,00	9,05	868,80
E31.5SA	**Ml Línea estanca Cu ES07Z1-K 3x1,5 mm² (AC)**								
	Línea de 3x1,5 mm² a base de conductores de cobre aislado tipo ES07Z1-K de 750 V. de nivel de aislamiento; No propagador de la llama, según norma UNE EN 50265-2-1; no propagador del incendio, según norma UNE EN 50266-2-4; UNE 20427; libre de halógenos, según norma UNE EN 50267-2-1; reducida emisión de gases tóxicos; baja emisión de humos opacos, según norma UNE EN 50268; nula emisión de gases corrosivos, según norma UNE EN 50267-2-3; fabricado según norma UNE 211002 con: conductor de cobre clase 5, aislamiento tipo TIZ1, en instalación estnaca bajo tubo de acero galvanizado roscado de ø16 mm., incluso p.p. de cajas de empalme y derivación, material accesorio para embridado, etiquetado y mano de obra de instalación y conexionado.								
							233,00	8,49	1.978,17
	TOTAL SUBCAPÍTULO BT03 LÍNEAS DE DISTRIBUCIÓN								**3.271,56**
	SUBCAPÍTULO BT04 DISTRIBUCIÓN GENERAL								
SSA.1	**Ud P. encendido simple estanco (Ac)**								
	Punto de luz simple, en instalación estanca, contando 3 metros de tubo de acero galvanizado roscado de 16 mm. y conductores de cobre, tipo ES07Z1-K de 1,5 mm2 de sección, p.p. de mecanismo, incluso replanteo, medios auxiliares, y mano de obra de instalación y conexionado.								
							16,00	24,39	390,24
ISP.1	**Ud Interruptor exterior estanco (AC)**								
	Interruptor de accionamiento IP54, en instalación estanca, incluso replanteo, medios auxiliares, y mano de obra de instalación y conexionado.								
							1,00	20,34	20,34
ELEC0505	**Ud Detector vol. por infrarrojos en caja estanca**								
	Sensor fotoelectrico de reflexión de 7 m. de alcance, alimentación AC/DC 240 V. con salida a relé, tipo Schneider OsiSense XU ref. XUK1ARCNL2 o similar, inlcuido reflector XUZC50, soporte de fijación a pared, 2 metros de línea de 4x1,5 mm² a base de conductores de cobre aislado tipo ES07Z1-K de 750 V. de nivel de aislamiento en instalación estnaca bajo tubo de acero galvanizado roscado de ø16 mm., incluso p.p. de material accesorio y mano de obra de instalación y conexionado.								
							10,00	96,76	967,60
Tc216SA.1	**Ud T. de corriente II+T 16A. estanca (Ac)**								
	Toma de corriente en instalación estanca de II+T 16A., contando 2 metros de tubo de acero ganvanizado roscado de 16 mm. y conductores de cobre, tipo ES07Z1-K 2,5 de sección, incluido caja exterior estandar PVC estanca, mecanismo estanco tipo Schuko, i/ p.p.replanteo, medios auxiliares, y mano de obra de instalación y conexionado.								
							9,00	39,03	351,27
SSEmA.1	**Ud P. Alumbrado Emergencia estanco (Ac)**								
							14,00	17,30	242,20
	TOTAL SUBCAPÍTULO BT04 DISTRIBUCIÓN GENERAL.....								**1.971,65**

VISADO
03/04/2019
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO BT05 LAMPARAS Y APARATOS								
ESTLED40S-120	**Ud Luminaria LED estanca 22S, de 22W - 4000 Lm - 3000ºK**								
	Luminaria LED estanca de 22W/4000 Lm. y 4000ºK de TC exterior, 1.200 mm., sistema de iluminación LED y equipo de encendido, tipo PHILIPS CORELINE estanca IP65IK08 , o similar, colocada.								
							13,00	112,51	1.462,63
ELED120APC	**Ud EMERGENCIA LED 120 Lm ESTANCA (AC)/PC**								
	Punto de luz de emergencia realizado en canalización exterior estanca, contando 3 metros de tubo de acero galvanizado rígido roscado de 16 mm. y conductores de cobre, tipo ES07Z1-K de 3x1,5 mm² de sección, incluido aparato de emergencia autónomo estanco de tecnología LED de 120 Lm. tipo DAISALUX serie Hydra, con caja para montaje exterior estanco Hydra KES IP 66 IK08, o similar, de alumbrado no permanente, con autonomía superior a 1 hora con baterías herméticas recargables y fuente de luz ILM Led, alimentación a 230 V., incluso p.p. de material accesorio y mano de obra de montaje y conexionado.								
							14,00	150,39	2.105,46
	TOTAL SUBCAPÍTULO BT05 LAMPARAS Y APARATOS.....								**3.568,09**
	SUBCAPÍTULO BT06 VARIOS								
TTBT	**Ud Revisión Puesta a tierra B.T.**								
	Revisión de la instalación de puesta a tierra General de la instalación de Baja tensión actual, y conexionado de la nueva instalación de Baja tensión para nueva piscina, y conexión con la instalación actual de la Sala de tratamiento de agua para piscinas existentes, uniendolas con la borna general de tierra del Cuadro General de Mando y protección de la instalación interior, todo colocado, conexionado y comprobado.								
							1,00	133,00	133,00
MOMRERF	**Ud M. Obra Reforma instalación eléctrica existente**								
	Mano de obra de Oficial electricista y pequeño material accesorio de soportación, instalación y conexión, para adecuación de las instalaciones eléctricas existentes y que no se reforman dentro de la sala de máquinas y depuración de las piscinas.								
							1,00	197,50	197,50
	TOTAL SUBCAPÍTULO BT06 VARIOS								**330,50**
	TOTAL CAPÍTULO CAPÍTULO 11 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD.....								**13.378,97**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
02/04/2019
VISADO
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAPÍTULO 12 EQUIPAMIENTO VASOS								
13.01-1358BUR	**ud DUCHA ACERO INOXIDABLE MOD. "ANGEL"**								
	Suministro e instalación de ducha de acero inoxidable 18/10 AISI 316 L Astralpool Mod. "Angel", colocada empotrada en bases de hormigón de 60x60x60 cms., incluida ésta, excavación necesaria y carga y transporte de sobrantes a vertedero, incluido anclaje a cimentación, suministro e instalación de alcachofa de caudal regulable de 1,5-12 L/min., de acero inoxidable 18/10 AISI 316 L, anclajes previstos para toma de tierra, incluida ésta, realizada con cable de cobre desnudo de 35 mm2, pequeño material, remates y encuentros, con p.p. de medios auxiliares y limpieza. Medida la unidad completamente terminada y conexionada a la red de suministro de agua.								
	DUCHA								
	PLAYAS EXT.	3				3,00			
							3,00	300,00	900,00
13.02-1358BUR	**ud ESCALERA C/PELDAÑOS AC.INOX. "STANDARD"**								
	Escalera para piscina con pasamanos mod. "Standard" de Astralpool (o similar) en acero inoxidable AISI 316 con tubo de diámetro 43 mm. acabado pulido brillante, con topes de goma, peldaños mod. Luxe (número en función de la profundidad en el pto. de la escalera) en acero inox. AISI 316, de superficie antideslizante, incluidos anclajes de acero inox. AISI 316 empotrados en rebosadero, con toma de tierra, embellecedores, recibido y conexionado a red equipotencial de anclajes, montaje y colocación. Medida la unidad totalmente montada y conexionada.								
	ESCALERA REBOSADERO	4				4,00			
							4,00	300,00	1.200,00
13.03-1358BUR	**ud SALVAVIDAS**								
	Suministro e instalación de salvavidas de plástico, color naranja de diámetro exterior 730 mm., i/anclaje o soporte. Dotado con cuerda de seguridad de 750 cm de longitud. Medida la unidad totalmente colocada.								
	SALVAVIDAS								
		4				4,00			
							4,00	70,72	282,88
13.04-1358BUR	**ud RED DE PUESTA A TIERRA**								
	Suministro y colocación de red de puesta a tierra para todo el conjunto de la instalación de piscinas y centro termolúdico (considerando todos sus elementos y vasos), formada por cable de cobre desnudo de 35 mm2. de sección, en contacto con el terreno, rodeando el recinto de la instalación, y conexionada a todos los elementos metálicos, y 8 picas de toma de tierra de acero cobrizado de D=14,3 mm., y 2 metros de longitud, unida al cable de cobre con soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba. Medida la unidad ejecutada y comprobada.								
	PUESTA A TIERRA								
		1				1,00			
							1,00	493,42	493,42
13.05-1358BUR	**ud ANCLAJE CORCHERA**								
	Anclaje telescópico para corchera en acero inoxidable, escamoteable con tapa, incluso montaje, colocación y recibido. Medida la unidad ejecutada y comprobada.								
	ANCLAJES								
	CORCHERAS LONGITUD.	16				16,00			
							16,00	150,00	2.400,00
CORCHERA25	**UD CORCHERA 25 M**								
	Suministro e instalación de corchera de 25 m. Astralpool Mod. "Moscú" Blanco/rojo. Medida la unidad clocada								
	Corcheras	8				8,00			
							8,00	975,00	7.800,00
	TOTAL CAPÍTULO CAPÍTULO 12 EQUIPAMIENTO VASOS.....								**13.076,30**

VISADO
03/04/2019
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAPÍTULO 13 REPOSICIÓN JARDINERÍA								
14.01-1358BUR	**m2 ENMIENDA ARENA SILÍCEA.**								
	Enmienda con arena silícea, aportación y extendido de 10kg/m2, en zona a sembrar de césped. Medida la superficie ejecutada.								
	ZONA ANTIGUA PLAYA	1	370,00			370,00			
	Galeria	1	30,00			30,00			
							400,00	0,68	272,00
14.02-1358BUR	**m2 MANTILLO EN JARDÍN.**								
	Suministro y extendido a mano de mantillo en jardín, extendido en capa de 1 cm. sobre la tierra, incluso aportación de turbas oscuras de carácter neutro (ph=7), abonado final con abono mineral complejo (tipo 15/15/15) granulado, a razón de 125 grs/m2., todo preparado, nivelado, mecanizado y listo para sembrar el césped. Medida la superficie ejecutada.								
	Antigua Playa	1	370,00			370,00			
	Galeria	1	30,00			30,00			
							400,00	0,57	228,00
14.03-1358BUR	**m2 FORMACIÓN CÉSPED SEMILLADO.**								
	Formación de césped semillado, mezcla a determinar por la D.F., a razón de 40 grs/m2, incluso preparación del terreno, abonado, riegos y dos cortes, repasos y resembrado en zonas de "calvas" en el nacido del césped, etc., terminado y moloneado. Medida la superficie ejecutada.								
	Antigua Playa	1	370,00			370,00			
	Galeria	1	30,00			30,00			
							400,00	2,64	1.056,00
6.14.5	**PA ADAPTACIÓN Y REPARACIONES EN RED DE RIEGO**								
	Partida alzada a justificar para implantación y reposición de la red de riego en la zona afectada por la obra y en reparaciones de la red de riego existente, comprendiendo excavación y relleno de zanjas, tendido de tuberías de polietileno baja densidad PE40, para presión de trabajo de 10 kg/cm2, aspersores emergentes , arquetas de plástico, electroválvulas, líneas eléctricas de conexión, programador ICC 801 PL (Hunter) o similar, conexionados, piezas especiales, y todas las operaciones necesarias para su correcto funcionamiento y mantenimiento, atendiendo a las indicaciones realizadas desde el Ayuntamiento de Marcilla. Medida la Unidad completamente terminada y en funcionamiento.								
		1				1,0000			
							1,00	1.200,00	1.200,00

TOTAL CAPÍTULO CAPÍTULO 13 REPOSICIÓN JARDINERÍA 2.756,00

VISADO 03/04/2019
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAPÍTULO 14 CONTROL DE CALIDAD								
15.01-1358BUR	**ud SERIE 4 PROBETAS, HORMIGÓN**								
	Ensayo estadístico de un hormigón con la toma de muestras, fabricación, conservación en cámara húmeda, refrendado y rotura de 4 probetas, cilíndricas de 15x30 cm., una a 7 días, y las tres restantes a 28 días, con el ensayo de consistencia, con dos medidas por toma, según UNE 83300/1/3/4/13; incluso emisión del acta de resultados.								
	Se enviará copia directa desde el laboratorio a la D.F.								
	Medida la unidad ejecutada.								
	ENSAYOS								
	LOTE 1:								
	MUROS SOT.	2				2,00			
	MUROS VASOS	2				2,00			
	lote 2								
	LOSA TECHO SOT.	1				1,00			
							5,00	98,00	490,00
15.02-1358BUR	**ud ENSAYO COMPLETO ACERO EN BARRAS**								
	Ensayo completo sobre acero en barras para su empleo en obras de hormigón armado con la determinación de sus características físicas y geométricas, s/UNE 36068 o 36065 y mecánicas s/UNE-EN 10020-1, incluso emisión del acta de resultados.								
	Se enviará copia directa desde el laboratorio a la D.F.								
	Medida la unidad ejecutada.								
	ACERO								
	ENSAYO	1				1,00			
		1				1,00			
							2,00	90,06	180,12
15.03-1358BUR	**ud ENSAYO SOLADO CERÁMICO**								
	Ensayo normal para control de calidad de baldosas cerámicas para solados, con la determinación de las tolerancias dimensionales y el aspecto, s/UNE EN10545-2, la absorción de agua, s/UNE EN10545-3, el coeficiente de deslizamiento pie desnudo, s/DIN 51097, coeficiente de fricción, s/TORTUS, la resistencia a flexión, s/UNE EN10545-4, la resistencia al rayado superficial, s/UNE 67101, la resistencia a las manchas, s/UNE 10545-14 y la resistencia al desgaste, s/UNE EN10545-7; incluso emisión del acta de resultados.								
	Se enviará copia directa desde el laboratorio a la D.F.								
	Medida la unidad ejecutada.								
	CERAMICA								
		1				1,00			
							1,00	450,35	450,35
	TOTAL CAPÍTULO CAPÍTULO 14 CONTROL DE CALIDAD								**1.120,47**

VISADO 03/04/2019
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAPÍTULO 15 GESTIÓN DE RESIDUOS								
C.16.01-1358B	**ud COSTE GESTION RESIDUOS**								
	Coste destinado a la gestión de los residuos s/documentación anexa.								
		1				1,00			
							1,00	976,00	976,00
	TOTAL CAPÍTULO CAPÍTULO 15 GESTIÓN DE RESIDUOS								**976,00**

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
03/04/2019
VISADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAPÍTULO 16 SAGURIDAD Y SALUD								
	SUBCAPÍTULO 16-01 PROTECCIONES INDIVIDUALES								
E28RA010	**ud CASCO DE SEGURIDAD**								
	Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
		5				5,000			
							5,00	0,92	4,60
E28RA040	**ud PANTALLA SEGURIDAD SOLDADOR**								
	Pantalla manual de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, (amortizable en 30 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
		1				1,000			
							1,00	0,07	0,07
E28RA070	**ud GAFAS CONTRA IMPACTOS**								
	Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
		2				2,000			
							2,00	1,40	2,80
E28RA100	**ud SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO**								
	Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
		2				2,000			
							2,00	3,66	7,32
E28RA110	**ud FILTRO RECAMBIO MASCARILLA**								
	Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
		2				2,000			
							2,00	0,44	0,88
E28RA120	**ud CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS**								
	Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
		2				2,000			
							2,00	1,58	3,16
E28RA130	**ud JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILIC.**								
	Juego de tapones antiruído de silicona ajustables. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
		2				2,000			
							2,00	0,77	1,54
E28RC030	**ud CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS**								
	Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
		2				2,000			
							2,00	2,63	5,26
E28RC070	**ud MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN**								
	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
		5				5,000			
							5,00	6,81	34,05
E28RC140	**ud MANDIL CUERO PARA SOLDADOR**								
	Mandil de cuero para soldador, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
		1				1,000			
							1,00	1,70	1,70
E28RM020	**ud PAR GUANTES DE LONA REFORZADOS**								
	Par guantes de lona reforzados. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								

VISADO 03/04/2019
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		5				5,000			
							5,00	1,41	7,05
E28RM100	**ud PAR GUANTES SOLDADOR**								
	Par de guantes para soldador, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
		1				1,000			
							1,00	0,44	0,44
E28RP070	**ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD**								
	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
		5				5,000			
							5,00	4,27	21,35
E28EV080	**ud CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE**								
	Chaleco de obras reflectante. Amortizable en 5 usos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.								
		5				5,000			
							5,00	1,77	8,85
	TOTAL SUBCAPÍTULO 16-01 PROTECCIONES INDIVIDUALES .								**99,07**
	SUBCAPÍTULO 16-02 PROTECCIONES COLECTIVAS								
c02001	**ud ACLARACIÓN PROTECCIONES COLECTIVAS**								
	NOTA DE ACLARACIÓN DE PROTECCIONES COLECTIVAS: Todas las partidas del presente proyecto disponen en su valoración económica de un 3% como importe necesario para cubrir los medios auxiliares que cada uno de los trabajos conlleva. Es por ello, que tanto el andamiaje como los medios de elevación necesarios en la ejecución de las obras, derribos y transportes de materiales, así como medios auxiliares de trabajo, se encuentran incluidos en los precios de proyecto como medios auxiliares al mismo, que también cabría considerar como medios de protección colectiva, pero que no se valoran dado que se duplicaría el concepto. En el presente capítulo se incluyen los conceptos específicos de protección general de recinto que no están incluidos en las partidas de referencia. El resto de medios auxiliares y protecciones colectivas se deberán colocar conforme a la normativa vigente y siguiendo los criterios establecidos en la correspondiente partida presupuestada. El presupuesto de las protecciones colectivas se considera como partida amortizable y no como elemento presupuestado exclusivo de la obra.								
		1				1,000			
							1,00	0,01	0,01
E28PB180	**ud VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES**								
	Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.								
		10				10,000			
							10,00	6,31	63,10
E28PE010	**ud LÁMPARA PORTATIL MANO**								
	Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante, (amortizable en 3 usos). s/ R.D. 486/97.								
		1				1,000			
							1,00	1,55	1,55
E28EB010	**m. CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.**								
	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.								
		200				200,000			
							200,00	0,18	36,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 16-02 PROTECCIONES COLECTIVAS								**100,66**

VISADO 03/04/2019
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 16-03 MEDICINA Y PREVENCIÓN								
E28BM110	**ud BOTIQUÍN DE URGENCIA**								
	Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y seigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.								
		1				1,000			
							1,00	34,12	34,12
	TOTAL SUBCAPÍTULO 16-03 MEDICINA Y PREVENCIÓN								**34,12**
	TOTAL CAPÍTULO CAPÍTULO 16 SAGURIDAD Y SALUD								**233,85**
	TOTAL								**247.184,92**

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

REFORMA DE PISCINA DE NATACION
INSTALACIONES DEPORTIVAS MUNICIPALES DE ARTAJONA

PRESUPUESTO

CAP.	DESCRIPCION		Importe	
1	DEMOLICIONES		4.129,29	€
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS		14.481,72	€
3	SANEAMIENTO HORIZONTAL		14.458,48	€
4	ESTRUCTURA DE HORMIGÓN		65.752,63	€
5	ALBAÑILERÍA		3.570,60	€
6	IMPERMEABILIZACIÓN		13.325,23	€
7	PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS		47.655,63	€
8	CERRAJERÍA		9.895,00	€
9	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA		2.855,00	€
10	INSTALACIÓN DE IMPULSIÓN Y DEPURACIÓN VASOS		39.519,75	€
11	INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD		13.378,97	€
12	EQUIPAMIENTO VASOS		13.076,30	€
13	REPOSICIÓN JARDINERÍA		2.756,00	€
14	CONTROL DE CALIDAD		1.120,47	€
15	GESTIÓN DE RESIDUOS		976,00	€
16	SEGURIDAD Y SALUD		233,85	€

IMPORTE EJECUCIÓN MATERIAL	**247.184,92** €

GASTOS GENERALES	10%	24.718,49 €
BENEFICIO INDUSTRIAL	5%	12.359,25 €
SUMA GASTOS GENERALES Y B.I.		37.077,74 €

SUMA PRESUPUESTO DE CONTRATA ANTES DE IMPUESTOS	**284.262,66** €

I.V.A.	21%	59.695,16 €

TOTAL PRESUPUESTO DE CONTRATA	**343.957,82** €

Artajona, febrero de 2019



Fdo: Víctor M. Mier Mendiguchía
arquitecto

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
03/04/2019
VISADO

REFORMA DE PISCINA DE NATACION
INSTALACIONES DEPORTIVAS MUNICIPALES DE ARTAJONA

PRESUPUESTO

CAP.	DESCRIPCION		Importe	
1	DEMOLICIONES		4.129,29	€
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS		14.481,72	€
3	SANEAMIENTO HORIZONTAL		14.458,48	€
4	ESTRUCTURA DE HORMIGÓN		65.752,63	€
5	ALBAÑILERÍA		3.570,60	€
6	IMPERMEABILIZACIÓN		13.325,23	€
7	PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS		47.655,63	€
8	CERRAJERÍA		9.895,00	€
9	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA		2.855,00	€
10	INSTALACIÓN DE IMPULSIÓN Y DEPURACIÓN VASOS		39.519,75	€
11	INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD		13.378,97	€
12	EQUIPAMIENTO VASOS		13.076,30	€
13	REPOSICIÓN JARDINERÍA		2.756,00	€
14	CONTROL DE CALIDAD		1.120,47	€
15	GESTIÓN DE RESIDUOS		976,00	€
16	SEGURIDAD Y SALUD		233,85	€

IMPORTE EJECUCIÓN MATERIAL	**247.184,92** €

GASTOS GENERALES	10%	24.718,49 €
BENEFICIO INDUSTRIAL	5%	12.359,25 €
SUMA GASTOS GENERALES Y B.I.		37.077,74 €

SUMA PRESUPUESTO DE CONTRATA ANTES DE IMPUESTOS	**284.262,66** €

I.V.A.	21%	59.695,16 €

TOTAL PRESUPUESTO DE CONTRATA	**343.957,82** €

HONORARIOS PROFESIONALES

ADAPTACION DEL PROYECTO	1,00%	2.471,85 €
DIRECCION DE INGENIERÍA	2,50%	6.179,62 €
DIRECCION FACULTATIVA	2,50%	6.179,62 €

SUMA HONORARIOS		14.831,10 €

I.V.A.	21%	3.114,53 €

TOTAL HONORARIOS	**17.945,63** €

PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	**361.903,44** €

Artajona, febrero de 2019



Fdo: Víctor M. Mier Mendiguchía
arquitecto

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
03/04/2019
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA