

APARCAMIENTO



VIAL PEATONAL Y MARQUESINA





COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E5DC62FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EX A2021A0366

PROYECTO DE EJECUCIÓN

INTERVENCIÓN EN ESPACIO LIBRE PÚBLICO DE CALLE ARCILLEROS EN MONTEVITE

SITUACIÓN:	**MONTEVITE - IRUÑA DE OCA (ARABA)**	
ENCARGO:	**JUNTA ADMINISTRATIVA DE MONTEVITE**	
ARQUITECTOS	**ANA EGUIA SOLAUN - JON EGUIA SOLAUN**	**383/21**

INDICE

- MEMORIA

1.- OBJETO DEL PROYECTO Y AGENTES INTERVINIENTES

2.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

3.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SUPERFICIES

4.- DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL

5.- JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA Y ORDENANZAS MUNICIPALES

6.- DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LAS OBRAS A REALIZAR

7.- CARGAS URBANÍSTICAS

8.- SERVICIOS EXISTENTES

9.- PAVIMENTOS Y MUROS AFECTADOS

10.- TERRENOS AFECTADOS

11.- DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LAS OBRAS

12.- JUSTIFICACIÓN DE LA NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD

13.- CÁLCULO DE LA RED DE ALCANTARILLADO

14.- MEMORIA DE ALUMBRADO

15.- MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL

16.- DIMENSIONAMIENTO DEL FIRME

17.- NORMATIVA DE APLICACIÓN

18.- PLAZO DE EJECUCIÓN

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E5DC62FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

- ANEXO 1. - FOTOGRAFÍAS
- ANEXO 2. - FICHA DE ACCESIBILIDAD
- ANEXO 3. - DB-SE AE / NCSE - 02 / EHE – 08
- ANEXO 4. - PLAN DE OBRA

- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

- PLIEGO DE CONDICIONES

- PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

- PRESUPUESTO

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E5DC62FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

MEMORIA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E5DC62FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

1.- OBJETO DEL PROYECTO Y AGENTES INTERVINIENTES

El presente Proyecto de ejecución se realiza para la Junta Administrativa de Montevite, con C.I.F. P0100140C, y domiciliada en c/ Oteros nº 10 de Montevite - Iruña de Oca.

Las actuaciones previstas incluyen una serie de obras de urbanización consistentes en la creación de una zona de aparcamiento de vehículos en un tramo de un vial de la localidad, el acondicionamiento de un vial peatonal, la dotación de una zona ajardinada y la sustitución de una marquesina de espera para el transporte público.

Las obras descritas se encuadran en la concesión de ayudas con cargo al Programa 2020-2021 del Plan Foral de Obras y Servicios a las Entidades locales de Alava, de la Diputación Foral de Alava, por el cual se concede una ayuda de 60.329,80 a la Intervención es espacio público c/ Arcilleros (aparcamiento y zona de recreo), expte. 10045 y con cargo a la anualidad 2021.

El Proyecto de ejecución se realiza por los Arquitectos Ana Eguia Solaun y Jon Eguia Solaun, colegiados respectivamente nº 1.520 y 2.474 en el Colegio Oficial de Arquitectos Vasco-Navarro.

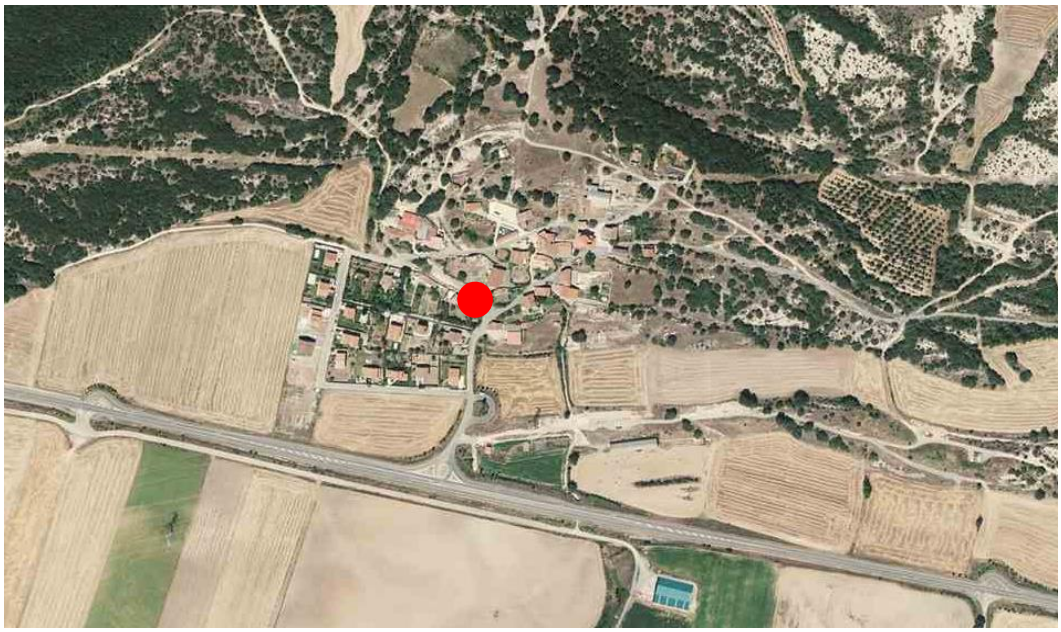
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E5DC62FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

2.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

La zona objeto de la intervención se sitúa en la localidad de Montevite, próxima al acceso a su núcleo urbano residencial.

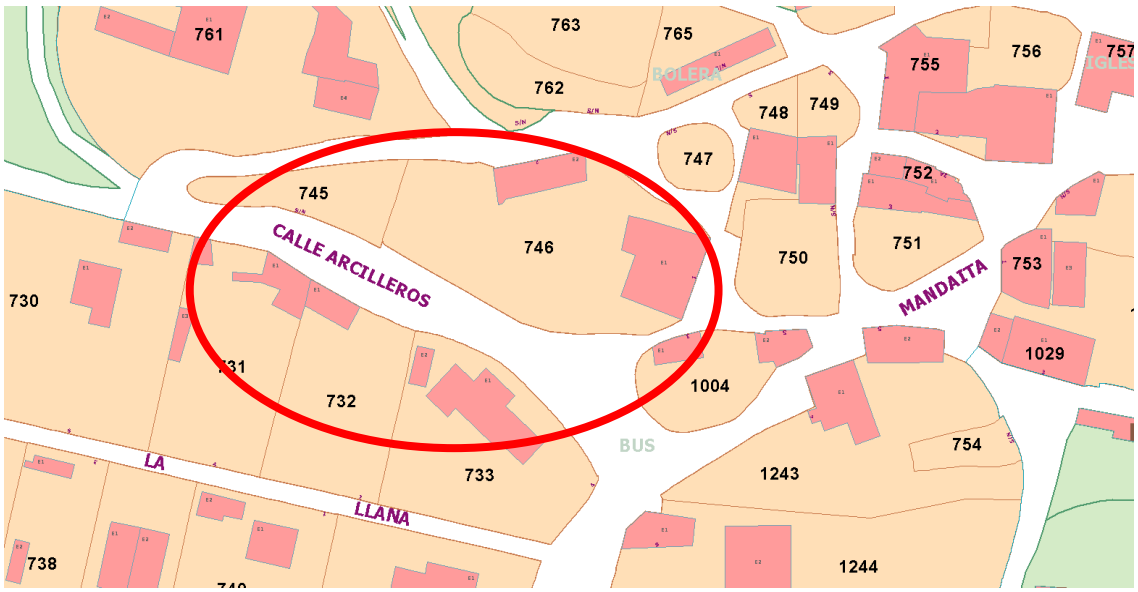
La delimitación de la zona a intervenir incluye una zona alargada que bordea un tramo de la c/ Arcilleros en su lado Sur, y otro espacio vinculado a la misma calle y situado al Este del anterior, que limita al Norte con la Parcela 746 del Polígono 2, y al Este con la Parcela 1004 del Polígono 2 y el entronque con la c/ Mandaita.

El espacio así delimitado se localiza en una zona central del núcleo de Montevite, y por su situación constituye el punto de encuentro y de llegada a la localidad. Es por ello que se dispone de marquesina para el transporte público en la zona.



Por tratarse de una zona de viales y espacios públicos, no consta referencia catastral de la zona, así que se presume que la titularidad corresponde a la Junta Administrativa de Montevite.

Se adjunta la información obtenida del Catastro de la Diputación Foral de Alava.



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E5DC62FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021



El espacio en el que va a desarrollarse la intervención no ha experimentado cambios significativos desde los años 90, tal y como se deduce de la consulta realizada en el Servicio de Catastro de la Excma. Diputación Foral de Alava.

A continuación se aportan cronológicamente las fotografías obtenidas:



Ortofoto año 1998

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E5DC62FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021



Ortofoto año 2004



Ortofoto año 2010

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E5DC62FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366



Ortofoto año 2016

3.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SUPERFICIES

En el proyecto se plantean las siguientes intervenciones:

- La creación de una zona de estacionamiento de vehículos en la c/ Arcilleros.
- El acondicionamiento y pavimentado de un vial peatonal de conexión entre la c/ Arcilleros y la c/ Custodia.
- La creación de una zona ajardinada entre el vial peatonal y la c/ Arcilleros.
- La sustitución de la actual marquesina de espera para el transporte público.

La superficie total de intervención es de **875,29 m²**, desglosada de la siguiente manera:

- Aparcamiento c/ Arcilleros: 384,92 m²
- Vial peatonal, muros y zona marquesina: 231,67 m²

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DC62FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

- Zona ajardinada: 258,70 m^2

Por otra parte, se ha previsto la reposición de la capa superficial del asfaltado del vial frente a la zona a intervenir, en previsión si fuera necesario.

- Reposición de vial existente: 299,39 m^2

4.- DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL

4.1. El medio físico

Topografía:

La zona en la que se acondicionará el aparcamiento dispone, al igual que la propia calzada, de una topografía sensiblemente horizontal en su eje longitudinal este-oeste. Esta calle acusa su pendiente en ambos extremos, siendo la más pronunciada la del lado este hacia el cruce de confluencia con la c/ Mandaita, que es de 2 m de desnivel aproximadamente entre el punto más alto del aparcamiento y la zona donde se sitúa la marquesina.

Por otro lado, el desnivel existente entre la zona del aparcamiento y la c/ Custodia es de 4,25 m aproximadamente, lo cual se evitará con el acondicionamiento del vial peatonal que se plantea en el presente proyecto.

Según la información facilitada por los responsables de la Junta Administrativa, la futura zona de aparcamiento parece tratarse de una zona de antiguos rellenos, mientras que la zona en la que se sitúa la marquesina del autobús y donde se ha previsto acondicionar el vial peatonal con su zona ajardinada, parecen tratarse de suelos originales y estables donde la roca aflora en superficie.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E5DC62FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

No se observa presencia de agua ni ningún otro elemento hidrológico.

Material de acabado:

La zona del futuro estacionamiento presenta en toda su superficie un acabado de suelo de todo-uno compactado, en la zona comprendida entre el asfalto de la calzada hasta los muros de cierre de las fachadas contiguas. Únicamente en la zona de los contenedores existe acabado de solera de hormigón.

Y en la zona del paso peatonal y marquesina, a salvedad del espacio que ocupa la marquesina, el terreno es el natural, con presencia de roca en superficie. La marquesina, de tipo metálico prefabricado, apoya sobre solera de hormigón y dispone a ambos lados de muretes de contención del terreno realizados en mampostería de piedra caliza de aproximadamente 1,20 m de altura y 0,70 m de espesor.

Instalaciones:

La zona dispone de red separativa de evacuación de aguas fecales y pluviales, que discurre enterrada por la calzada.

También dispone de red de alumbrado público aérea.

Vegetación:

No se observan elementos de interés en la zona a intervenir, a excepción de un nogal situado en el extremo oeste de la zona del futuro aparcamiento, el cual presenta gran desviación y está prácticamente seco.

4.1. El medio humano

El ámbito objeto de la intervención dispone de buen acceso directo desde la carretera, lo que le confiere una buena disposición para convertirse en un punto de encuentro y llegada a Montevite.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E5DC62FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

Su entorno inmediato es de carácter residencial, conformado principalmente por vivienda tradicional de baja densidad y tipología unifamiliar o bifamiliar.

Se adjunta en el apartado siguiente la imagen extraída del futuro PGOU aprobado inicialmente, en el cual se observa la secuencia de los espacios libres públicos, tanto existentes como previstos.

Teniendo en cuenta la ubicación central que ocupa la presente intervención, puede deducirse su importancia dentro del núcleo urbano.

5.- JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA Y ORDENANZAS MUNICIPALES

La normativa urbanística de aplicación son las Normas Subsidiarias (N.N.NS.S.) de Planeamiento municipal de Iruña de Oca, aprobadas definitivamente mediante Orden Foral nº 389/98 de 18 de Noviembre, y cuyo Texto Refundido fue aprobado por Orden Foral nº 158/99 de 23 de Marzo de 1999 (BOTHA nº 46 de 26 de Abril de 1999).

Por otra parte, con fecha 30 de Enero de 2019, el Pleno de la Corporación municipal del Ayuntamiento de Iruña de Oca, ha tomado el acuerdo de aprobar inicialmente el Plan General municipal, por lo cual se inició el plazo máximo de 2 años de suspensión de licencias según determina el artículo 85 de la Ley 2/2006, de 30 de Junio, de Suelo y Urbanismo del País Vasco.

Es por ello que la intervención prevista deberá ser conforme a las determinaciones de ambos documentos.

Normas Subsidiarias vigentes:

A continuación se adjuntan los planos de la normativa urbanística de aplicación (N.N.S.S.):

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E5DC62FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

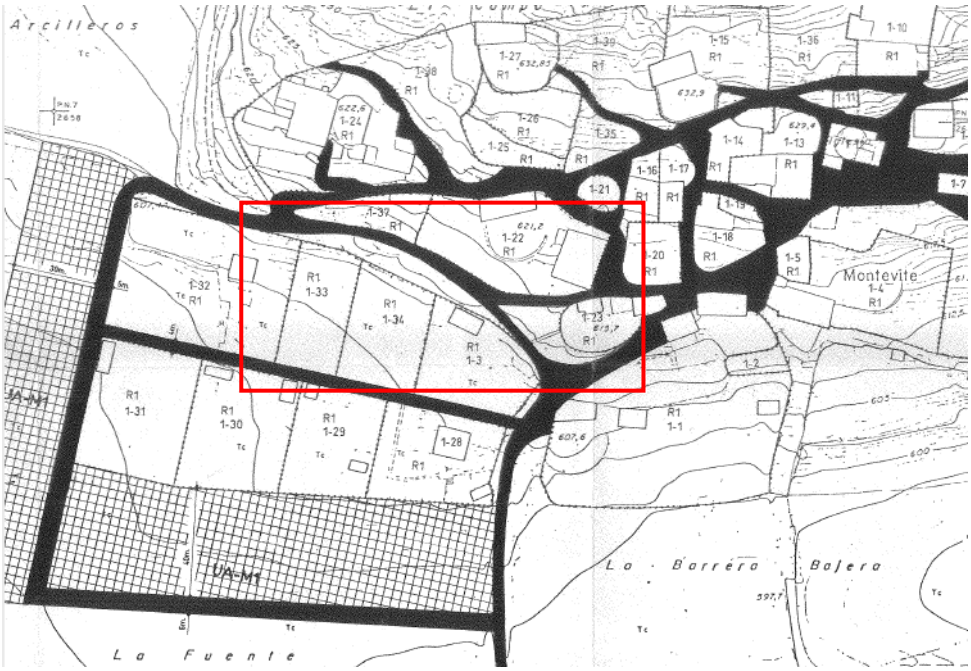


Imagen parcial del Plano M01 de las N.N.S.S.

PARCELARIO URBANO Y ORDENACIÓN URBANA

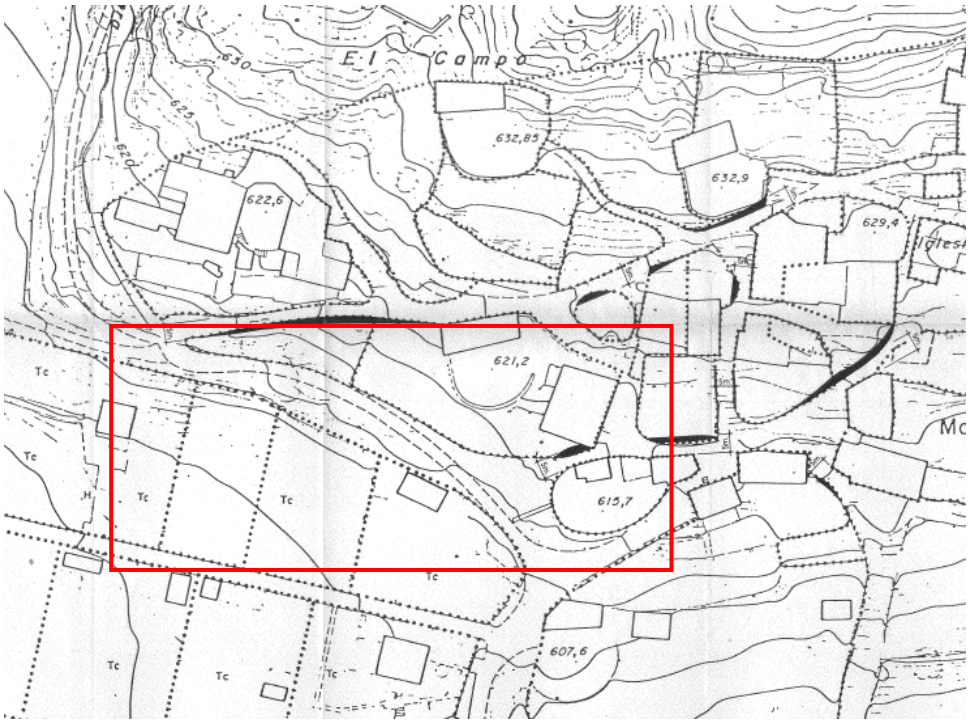


Imagen parcial del Plano M04 de las N.N.S.S.

ALINEACIONES DE PARCELAS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E5DC62FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

En los planos MO1 y M04 puede observarse que el futuro paso peatonal está calificado como vial.

Y el resto del ámbito afectado, al no encontrarse calificado como suelo residencial (R1), se deduce que se trata de un espacio libre perteneciente a la red de sistemas locales.

En todo caso, aun tratándose de suelo calificado como R1, según el artículo 63 de las N.N.S.S. se admitiría destinarlo a zona estancial y de juegos, así como a estacionamiento de vehículos cuando su titular así lo solicitase, como es este caso. Y si bien según el plano M04 se obligaría a realizar una cesión frente al edificio de la parcela 746 del polígono 2, no parece procedente el realizarlo debido a que la disposición de los edificios en la calle continúa produciendo un estrechamiento imposible de eliminar. En todo caso, al tratarse de un paso peatonal desde el cual no se realiza el acceso a las parcelas existentes, no parece necesario que alcance los 5,00 m de anchura.

Plan General en tramitación:

Respecto al P.G.O.U. aprobado inicialmente, se califica como zona e22 (Calles públicas de coexistencia vehículo/peatón) tanto el vial de conexión entre las calles Mandaita y Arcilleros como el espacio donde se prevé el aparcamiento. La zona de la actual marquesina también se encuentra en la zonificación anterior, con su espacio vinculado calificado como zona f11 (Parques y Jardines de la red pública de Espacios Libres).



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DC62FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

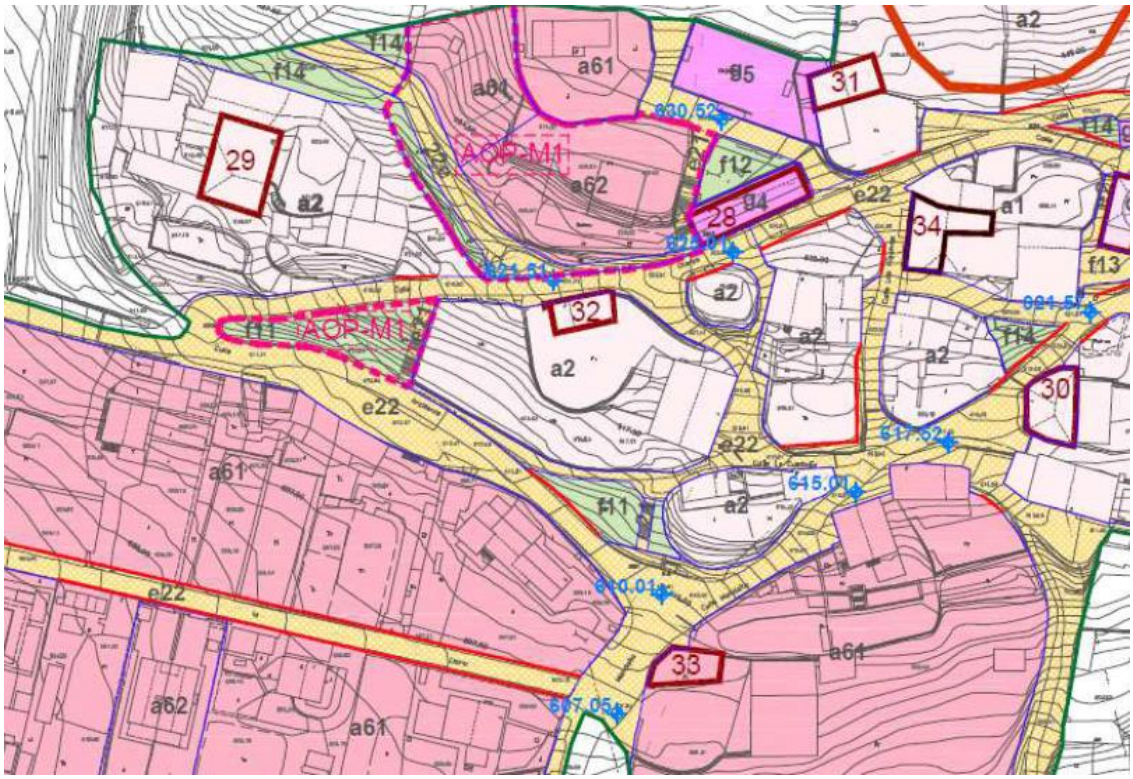


Imagen parcial del Plano del futuro P.G.O.U.
ORDENACIÓN PORMENORIZADA

Conclusión:

Por todo ello, se puede concluir que la intervención prevista es compatible con las determinaciones de ambos documentos urbanísticos, las N.N.S.S. vigentes y el P.G.O.U. en tramitación.

Y por otra parte, deberá cumplirse la **Ordenanza Municipal de calidad en el Diseño y Ejecución de los Proyectos u Obras de Urbanización,** en los artículos que le afectan que se citan a continuación:

El presente proyecto, salvo en aquellas condiciones impuestas por las preexistencias y otras que pudieran venir derivadas del carácter particular de la intervención, cumple con las exigencias mínimas recogidas en la citada Ordenanza.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E5DC62FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

Artículo 4.- Aceras e itinerarios peatonales:

a) Diseño.

Anchura mínima: 2,00 m

Los itinerarios peatonales se desarrollan, en su mayor parte, con pendientes en torno al 1,5%, y sólo debieran elevarse en determinadas zonas sin superar el 6%. Las pendientes transversales tampoco superan el 1,5%.

Se ha estudiado de manera cuidadosa el drenaje y la evacuación de aguas pluviales, las cuales serán recogidas y conducidas directamente al colector municipal que discurre por los viales.

En este caso, se ha optado por una anchura de 3,50 m para el vial peatonal, y con una pendiente que supera la exigida, tal y como se justificará en los apartados correspondientes.

El resto de anchuras superan en general los 2,00 m, si bien en puntos concretos disminuyen pero nunca son inferiores al 1,50 m admitido para zonas de baja densidad. El motivo se debe a la exigencia de aumentar y proteger la zona de residuos sólidos urbanos.

b) Pavimentación – Espacios libres: plazas, jardines, zonas peatonales, etc.

Se permite colocar pavimentos de hormigón en losas con un espesor comprendido entre 15 y 20 cm, realizados “in situ” mediante tendido del hormigón y ejecución de juntas.

El hormigón impreso cumple con estas características.

Artículo 7.- Diseño de las redes de saneamiento y alcantarillado:

COAVN ÁLAVA ARABA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
E5DC62FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

Únicamente se prevé la existencia de las aguas de lluvia del propio espacio de actuación.

El alcantarillado se diseñará de acuerdo con las preexistencias de la red municipal y las condiciones del propio terreno y su encuentro con la calzada. La recogida de las aguas se efectúa a base de un sistema mixto de rigolas y sumideros.

No se prevén vertidos de diferente naturaliza a los mencionados.

Artículo 10.- Diseño de la red de alumbrado público:

Se ha optado por una solución que consiste en aprovechar los postes existentes para añadir nuevos proyectores, de forma que se libera el espacio y se evitan obstáculos para el desarrollo de los usos previstos.

La Ordenanza establece con carácter general que para todos los espacios de recreo de uso y dominio público, se estudiarán en cada caso en función de sus peculiaridades, pero como regla general se deberá colocar un mínimo de una unidad luminosa cada 200 m^2 de superficie, por lo que de alguna manera se admiten soluciones particulares cuando existan condiciones que así lo demanden, como es el caso que nos ocupa.

1.- Niveles de iluminación:

La ordenanza establece un nivel de 20 lux para espacios públicos abiertos como el que nos ocupa.

En cualquier caso, se cumplen los estándares de eficiencia energética recogidos reglamentariamente.

2.-Uniformidad:

Uniformidad media de 0,5 y extrema de 0,25.

El enganche a la red general se realizará en el punto que indiquen los Servicios Técnicos Municipales y la Junta Administrativa competente. NO obstante, en todos

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA ARABA VISADO BISATUA E5DC62FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion EXP A2021A0366 FECHA DATA 24/06/2021

aquellos aspectos relativos a la instalación deberán realizarse las consultas a los servicios de la Junta Administrativa de Montevite

Artículo 14.- Disposiciones generales. Jardinería.

Según preexistencias en zonas próximas. Se han elegido especies que prefieren suelos drenados y que no admiten terrenos demasiado húmedos.

Artículo 15.- Condiciones mínimas. Jardinería.

Según preexistencias en zonas próximas.

Artículo 17.- Recogida de basuras:

Se ha aumentado y protegido la zona de residuos sólidos urbanos, de forma que quepan cuatro contenedores en total.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E5DC62FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

6.- DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LAS OBRAS A REALIZAR

La justificación de las obras se debe a un doble objetivo: por un lado, se pretende mejorar y adecuar la imagen del punto de llegada principal a Montevite; y por el otro, se ha planteado mejorar la funcionalidad de las redes viarias del núcleo urbano, mediante la urbanización de la conexión peatonal entre las calles Arcilleros y Custodia, y dotando a la localidad de un espacio para estacionamiento de vehículos en una zona estratégica dentro de su trama urbana, lo cual evitará el trasiego innecesario de vehículos por el núcleo urbano residencial.

Solución urbana:

La propuesta se fundamenta en las previsiones del futuro P.G.O.U. que son mejorar, adecuar y ordenar el espacio de llegada al núcleo urbano de Montevite, convirtiéndolo en un punto de encuentro y referencia.

Solución funcional:

ZONA DE APARCAMIENTO

En principio, se dota al acceso a Montevite de un espacio de estacionamiento de vehículos en la c/ Arcilleros, que permita reducir la circulación por las calles de su núcleo residencial más tradicional.

El aparcamiento se realizará en batería, con un total de 10 vehículos, siendo uno de ellos reservado para minusválidos. En dicha zona también se mantendrán los contenedores de residuos urbanos, y se realizará un cierre de madera junto a los mismos de forma que se posibilite un contenedor más.

La zona circundante a la delimitación de las propias plazas de aparcamiento se realizará en hormigón impreso. El motivo se debe a realizar una mejor resolución con la zona perimetral próxima a la valla que delimita con las propiedades colindantes situadas a una cota inferior, la cual por su propia composición puede ser la menos compactada. De esta manera, se consolidará de una forma más rigurosa esa zona límite.

Por otra parte, en dicha zona también van a ubicarse los contenedores de residuos, lo cual de cara a su mantenimiento y limpieza, será una elección positiva. Se ampliará la superficie ocupada y se protegerán con una pantalla de madera.

Y en cuanto a la delimitación entre el asfalto de las plazas de aparcamiento y la zona de hormigón de peatones y contenedores, se realizará con una rigola de recogida de aguas de ambos lados. De esta manera, se procura un material intermedio para realizar el encuentro entre los distintos materiales, y además, se evita que la zona peatonal se eleve en altura y se sobrecargue excesivamente junto a la valla existente que delimita las propiedades situadas a una cota inferior.

Entre la zona de aparcamiento y el vial peatonal se realizará un paso de peatones con su correspondiente pavimento de señalización a ambos lados de la calle.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E5DC62FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

La superficie del aparcamiento es de **384,92 m²**, de los cuales corresponden 190,99 m² a la zona peatonal circundante, y el resto, al propio estacionamiento de vehículos, rigolas y remates de solera.

VIAL PEATONAL

El paso de peatones será de 3,50 m de anchura y se realizará a nivel, según la normativa vigente.

Se mantiene y urbaniza el paso existente que asciende desde la c/ Arcilleros a la c/ Custodia, para darle un carácter de vial peatonal urbanizado manteniendo una anchura de 3,5 m en toda su longitud. Se prescindirá de la solución de escalera prevista en el P.G.O.U., que cruzaría atravesando la zona verde, si bien sería posible ejecutarla posteriormente.

El vial peatonal se realizará adecuando las pendientes lo más uniformemente posible, y se delimitará por un murete perimetral de altura 0,50 m sobre el pavimento acabado del vial.

En el lado próximo a la pared existente que delimita con propiedades privadas, se colocará un doble pasamanos metálico, como ayuda técnica en cumplimiento de la normativa de accesibilidad.

El resto del espacio público se acondicionará ajardinado.

ZONA AJARDINADA

La zona a ajardinar presenta una acusada pendiente, con lo cual no dispone de condiciones favorables para su utilización como jardín.

En principio, se realizará un relleno de tierra vegetal para regularizar su perfil y posibilitar la plantación de césped.

Y en cuanto a las especies vegetales a plantar, se plantean las siguientes intervenciones:

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA ARABA VISADO BISATUA E5DC62FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion FECHA DATA 24/06/2021 EXP A2021A0366

- Plantación de especies arbustivas florales de volumen, próximas al muro existente de la parcela 1004, con el objeto de ocultarlo parcialmente:

Se plantarán 10 arbustos del tipo Veigela “Brigela” – Weigelia “Brigela”, con flores en forma de campanillas de color rojo, cuyo volumen máximo será de 3 m de altura y 2 m de ancho.

- Plantación de especie floral perfumada de baja altura, paralelamente al murete que delimita el vial peatonal, que no impidan la contemplación del paisaje:

Se plantarán 10 unidades de lavándula – Lavandula angustifolia, cuyo volumen máximo será de 60 cm de altura y 60 cm de ancho.

- Plantación de especies ornamentales de baja altura, paralelamente al muro que delimita la actual calzada:

Se plantarán 10 unidades de tuyas de Cina “Aurea nana”, cuyo volumen máximo será de 80 cm de altura y 60 cm de ancho.

ZONA DE MARQUESINA

Se mantiene en su actual ubicación la marquesina, aunque se modifica su desarrollo y configuración.

Se elimina el peldaño existente conformado por un bordillo y se rebaja el actual solado situado a la cota superior, con objeto de eliminar la barrera arquitectónica existente y así dar cumplimiento a la normativa de Accesibilidad.

Se drena superficialmente la zona con conexión a la red general de alcantarillado.

Se remata el muro existente a ambos lados de la marquesina, para conectar con el comienzo del vial peatonal hacia el lado oeste, y por el otro lado delimitando el vial de la c/ Mandaita hasta el poste existente.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E5DC62FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

La superficie del vial peatonal y solera de marquesina, incluyendo todos los muros y rigola de este lado de la calzada es de **231,67 m²**.

Y finalmente, con el objeto de mejorar la iluminación del aparcamiento y vial junto a parada de bus, se incorporan 2 nuevas luminarias a los postes existentes en la zona.

Solución formal:

La solución formal se deriva de las preexistencias y de la estructura de la propiedad.

7.- CARGAS URBANÍSTICAS

Se trata de una obra de urbanización que consiste fundamentalmente en la pavimentación, alcantarillado y obras de fábrica puntuales, además de la realización de una marquesina de espera al transporte público.

Todas las obras se realizan en espacio público, y no existen cargas urbanísticas en ninguno de los casos.

8.- SERVICIOS EXISTENTES

Se ha realizado la toma de datos de redes existentes desde la cartografía oficial, contrastada con la información in situ aportada por la Junta Administrativa.

En los planos correspondientes se representa su localización, y se han tenido en cuenta sus interferencias con las obras a realizar, así como su consignación presupuestaria.

ZONA DE APARCAMIENTO

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E5DC62FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

Las redes de saneamiento y alcantarillado discurren por la calzada, entre los pozos respectivos existentes.

Respecto a la red de abastecimiento, debido a su menor profundidad, se mantendrán en todo momento las distancias de seguridad entre ésta y las redes de alcantarillado a realizar.

La excavación en las zonas contiguas a la red se realizará a mano.

Respecto a las luminarias a colocar sobre los postes existentes, se tendrá en cuenta la normativa vigente.

Con anterioridad al inicio de las obras, la empresa contratista contactará con la Compañía suministradora para informar de las obras a realizar, y concretar el protocolo de actuación en caso de rotura o modificación de la misma.

VIAL PEATONAL

Por el paso peatonal existente no discurre ninguna red; no obstante, se tendrán en cuenta los vertidos directos de las cubiertas existentes para recogerlos en la nueva red de alcantarillado a realizar.

ZONA DE MARQUESINA

Se procederá al traslado de la señal informativa, debido a su interferencia con el vuelo de la marquesina a realizar.

Se conducirán las aguas actualmente dirigidas tras el bordillo existente, a través de nueva rigola perimetral.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA ARABA VISADO BISATUA E5DC62FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion FECHA DATA 24/06/2021 EXP A2021A0366

9.- PAVIMENTOS Y MUROS AFECTADOS

ZONA VIAL EXISTENTE

Se realizarán los cortes para la ejecución de las acometidas a las redes existentes, así como ejecución de rigolas, paso de maquinaría, etc.. por lo que el pavimento existente sufrirá un deterioro importante y deberá repararse su capa de rodadura.

La superficie de la zona afectada es de 299,39 m^2.

ZONA DE APARCAMIENTO

Puntualmente, se realizará la reposición de solera en las zonas afectadas próximas a las rejillas sumidero de la entrada a la parcela 731 del polígono 2.

La superficie prevista es de 13,42 m^2.

VIAL PEATONAL

En esta zona, se tendrá en cuenta la repercusión del nuevo trazado del vial especialmente en su proximidad al muro de fábrica de mampostería de piedra existente en la parcela 746 del polígono 2. Debido a su mal estado, se preverá un recalce en hormigón armado por si fuera necesario.

ZONA DE MARQUESINA

Con la finalidad de dotar de accesibilidad al espacio subyacente a la marquesina, se rebajará la solera existente reponiéndola por otra con mínima pendiente.

La superficie de la solera a realizar es de 4,40 m^2.

En esta zona, se tendrá también en cuenta el estado de los muros inmediatos posteriores a la zona de la marquesina. Debido a su mal estado, la aproximación no será contigua si no hasta el poste existente.

Además, se eliminarán los bordillos adosados al muro, realizando en su lugar una rigola.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E5DC62FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

10.- TERRENOS AFECTADOS

No existen terrenos privados afectados en el presente proyecto. Las obras se realizarán en viales y zonas de espacios libres propiedad de la Junta Administrativa de Montevite.

11.- DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LAS OBRAS

ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES

Se procederá al levantado puntual del pavimento bajo los contenedores, y otros pavimentos existentes próximos al muro de delimitación de la zona prevista para el aparcamiento.

En la zona de la marquesina, se levantará la actual solera y se retirarán los bordillos adosados al muro.

La actual marquesina se desmontará y se retirará.

En la zona del futuro vial y zona ajardinada, se realizará el desbroce y limpieza del terreno por medios mecánicos, hasta conseguir las cotas señaladas en los planos, con acopio de la tierra vegetal aprovechable y retirada del resto a vertedero.

Se colocarán las casetas de obra y se procederá a la instalación de medidas de seguridad y señalización de la misma.

COAVN ÁLAVA ARABA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
E5DC62FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

MOVIMIENTO DE TIERRAS

Se rebajará la zona a pavimentar hasta las cotas señaladas en los planos, tanto en la zona de aparcamiento como en la del vial peatonal.

Por otra parte, se realizará la excavación para alojar las zapatas de los muretes de contención de tierras y de delimitación del vial peatonal.

En la zona del futuro aparcamiento, la excavación se realizará por medios mecánicos, pero en la zona del vial peatonal será necesario el martillo neumático en zonas puntuales, así como para alojar las canalizaciones de alcantarillado previstas.

Se excavará para realizar la nueva red de alcantarillado, y una vez colocadas las canalizaciones, se rellenará con zahorras compactadas ZA-40 y nivelará para su posterior pavimentación.

Se realizarán las zanjas según las dimensiones y trazados de proyecto tomando en todo momento las medidas de seguridad necesarias, como entibaciones en caso necesario, etc.

Tanto la excavación de zanjas como de arquetas será inspeccionada por la Dirección para su comprobación, antes de la colocación de los tubos y del hormigonado.

En general, la tierra vegetal se reutilizará en la medida de lo posible en la zona ajardinada.

Y en las zonas rebajadas, se aportará material para conformar la capa base de zonas pavimentadas a fin de conseguir las compactaciones adecuadas. En el aparcamiento se dispondrá de una sub-base de zahorras ZA-40 de 20 cm. de espesor, y en el vial peatonal se aportará material “relleno de zahorras” para conseguir una pendiente lo más regular posible, regularizando posteriormente la pendiente transversal y posteriormente se dispondrá de una sub-base de zahorras ZA-40 de 20 cm. de espesor.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E5DC62FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

RED DE ALCANTARILLADO

La red de alcantarillado se realizará mediante colector enterrado de PVC SN8 serie Teja, liso interior y exterior, de diámetros variables de 125 (acometidas bajantes), 160 (acometidas a sumideros), y 200 en colectores con enchufe de campana y junta de goma, con enchufe de campana y junta de goma, colocado sobre base de hormigón de 10 cm. HM-20 y arriñonamiento del tubo con hormigón.

En las conducciones de 125 mm. y 160 mm., se recubrirán de hormigón debido a su trazado más superficial.

Se recubrirán las conducciones con arena y hasta 15 cm. por encima de su generatriz.

Todas las zanjas que transcurren por las zonas pavimentadas se rellenarán con zahorra artificial ZA-40. extendida en tongadas de 30 cm. de espesor compactada hasta alcanzar el 95% del máximo porcentaje obtenido mediante el ensayo Proctor modificado, hasta la cota de las sub-bases que proceda en cada uno de los casos según detalle de proyecto

En los cruces transversales a la calzada, se recubrirán con hormigón HM-20, hasta 15 cm. por encima de la generatriz del tubo, y posteriormente con zahorra artificial ZA-40 ídem anterior.

Se dispondrá de las correspondientes arquetas de acometida, arquetas de registro y pozos de registro de sección circular formados por anillos prefabricados de hormigón armado y junta machihembrada.

En las acometidas desde las viviendas hasta los colectores, las arquetas contarán con tapa de fundición tipo C-250, serigrafiada con el nombre de cada servicio.

En los pozos situados en la calzada, se colocarán tapas de fundición tipo D-400 serigrafiadas en bilingüe.

Se dispondrán las correspondientes arquetas y conexiones desde algunas de las parcelas.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E5DC62FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

Se colocarán sumideros sifónicos para recogida de las aguas, serán prefabricados de hormigón y tendrán rejilla superior de hierro fundido de 50x25 cm. tipo C-250. Los sumideros se situarán en el lateral de la calzada, según detalle de proyecto.

Se realizarán las rigolas “in situ” en las zonas indicadas en los planos, colocando arquetas sumideros intermedios y su conexión a la red general.

Antes de su cubrición serán inspeccionados por la Dirección, la cual exigirá la comprobación de alineaciones, pendientes, juntas, asientos, etc., mediante equipo de topografía.

Se tomarán las medidas de seguridad necesarias a la hora de realizar las excavaciones, con el fin de evitar derrumbamientos de tierra, en especial en los sitios de mucha profundidad mediante las adecuadas entibaciones.

Las tuberías se alojarán en zanja según las secciones y detalles de los planos de proyecto.

Puntualmente, se conectará a la red pluvial una rejilla existente en el cruce del paso peatonal con la c/ Custodia, que actualmente estaría vertiendo a la red de fecales.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E5DC62FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

OBRAS DE FÁBRICA

Se realizará la prolongación de los muros existentes que delimitan el terreno a ajardinar con las mismas características que los existentes, es decir, en mampostería de piedra de 70 cm de espesor y altura según los planos correspondientes.

Se dispondrá de relleno con grava en su trasdós protegido con geotextil y se colocarán unos mechinales de drenaje.

El murete de delimitación del vial peatonal se realizará en mampostería de piedra caliza de 50 cm de espesor y 50 cm de altura.

Todos ellos dispondrán de albardilla de hormigón in situ con doble goterón.

Previamente se realizarán la excavación y ejecución de las zapatas correspondientes en hormigón armado HA-25/B/20/IIa, según detalle de proyecto.

PAVIMENTACIÓN

Los criterios de control, aceptación o rechazo de los distintos pavimentos se especificarán en el Programa de Control de Calidad.

Las arquetas y tapas de registro quedarán totalmente enrasadas con el pavimento, así como las rigolas y sumideros.

Las zanjas se rellenarán previamente con zahorra artificial ZA-40 zahorras en tongadas de hasta 30 cm., nivelado, riego y compactación por medios mecánicos hasta alcanzar el 95% del Próctor modificado, hasta el nivel de la sub-base granular que será de las siguientes características:

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA ARABA VISADO BISATUA E5DC62FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion FECHA DATA 24/06/2021 EXP A2021A0366

APARCAMIENTO

En la zona se diferenciarán los materiales de pavimentación, dotando de un acabado en aglomerado asfáltico para la zona de las plazas de aparcamiento, y de solera de hormigón con acabado impreso para las zonas circundantes de uso peatonal y bajo los contenedores de residuos.

Las dos zonas se delimitarán por una rigola en principio de hormigón prefabricado tipo caz-30, que servirá de recogida de aguas tanto de la zona peatonal como del aparcamiento, con sus correspondientes sumideros para su vertido a la red de alcantarillado. En el acceso al mismo desde el vial existente se colocará una rigola de hormigón prefabricada tipo caz-40.

Los firmes del aparcamiento se realizarán según se detalla en el proyecto:

La pavimentación de la zona de aparcamiento de vehículos estará formada por sub-base de 20 cm. de zahorras ZA-40 compactadas al 98% del próctor modificado, capa

intermedia de calzada realizada con aglomerado asfáltico en caliente de 6 cm. de espesor, tipo AC-22 BIN 50/70 S con árido calizo, extendida y compactada por medios mecánicos según cotas y pendientes de proyecto, incluso limpieza del soporte y aplicación previa de riego de imprimación ECI de 1,5 Kg/m² de emulsión bituminosa.

Además, sobre la misma se aplicará una capa de rodadura de calzada realizada con aglomerado asfáltico en caliente de 5 cm. de espesor, tipo AC-16 SURF 50/70 con árido ofítico, extendida y compactada por medios mecánicos según cotas y pendientes de proyecto, incluso limpieza del soporte y con aplicación previa de riego de adherencia ECR-1.

La sección propuesta conjuga robustez y flexibilidad debido al tráfico que va a soportar.

La zona circundante a las plazas de aparcamiento se realizará mediante sub-base de 20 cm. de zahorras ZA-40 compactadas al 98% del próctor modificado, y acabado con solera de hormigón HA-25/B/20/IIa, de 15 cm de espesor y acabado “impreso”, con juntas cada 25 m2 y con una profundidad de 1/3 de su espesor. El mallazo será electrosoldado de #6.6./15.15 colocado a 2/3 de su altura.

Los remates de la zona como son los paños próximos a las rejillas sumidero en el acceso a la parcela, se realizarán también en solera de hormigón armado.

<u>VIAL EXISTENTE</u>

En el vial existente en las zanjas perpendiculares a la calzada, se realizará un refuerzo superficial mediante solera de hormigón HA-25/B/20/IIa de 15 cm., previo a la aplicación de la capa de rodadura.

Se fresará la capa superficial del mismo debido al deterioro que sufrirá durante la ejecución de las obras, cortes, zanjas, ejecución de rigolas, etc.. y se le aplicará una capa superficial de rodadura de calzada realizada con aglomerado asfáltico en caliente de 5 cm. de espesor, tipo AC-16 SURF 50/70 con árido ofítico, extendida y compactada por medios mecánicos según cotas y pendientes de proyecto, incluso limpieza del soporte y con aplicación previa de riego de adherencia ECR-1.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E5DC62FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

VIAL PEATONAL

El vial peatonal se realizará en hormigón impreso, el cual dispondrá de una solera de hormigón HA-25/B/20/IIa, de 15 cm de espesor y acabado impreso de textura y color a elegir posteriormente; las juntas se realizarán cada 25 m^2 y con una profundidad de 1/3 de su espesor. El mallazo será electrosoldado de # 6.6 / 15.15.

Las bases de la solera serán las siguientes:

- Relleno previo de zahorra artificial ZA-40 compactada de espesor variable, hasta alcanzar las cotas s/proyecto

- Sub-base de 20 cm, zahorras compactadas ZA-40

En el encuentro del hormigón impreso con el asfalto de la calzada Arcilleros se utilizará rigola de hormigón “in situ”, y el encuentro con la c/ Custodia, se encuentra resuelto con rejilla de recogida de aguas.

Frente al paso de peatones, se realizará a ambos lados la franja de cuatro baldosas junto al bordillo con baldosas de tipo botones color rojo, así como la franja perpendicular central con una anchura de tres baldosas que será del tipo pododáctil con hendiduras según normativa.

Las baldosas se colocarán sobre solera de hormigón.

ZONA DE MARQUESINA

En la zona de la marquesina se realizará una solera de hormigón HA-25/B/20/IIa con mallazo #6.6/15.15, de 15 cm de espesor y acabado fratasado, con una pendiente del 2% hacia el vial.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E5DC62FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

MARQUESINA

ESTRUCTURA DE MADERA

La estructura principal de la marquesina se realizará en madera laminada de abeto clase GL24h, a base de pilares y vigas perimetrales a distinta altura y cabios del mismo material, s/ cálculo con normativa del DB-SE-M/CTE.

Las secciones de madera tendrán los cantos ligeramente biselados.

La dimensión de los pilares principales son de 16 x 16 cm, vigas principales de cubierta de 16 x 16 cm. y arriostramientos de 12x12 cm. Los cabios serán de 12 x 12 cm cada 56 cm máximo.

Las vigas de apoyo dispondrán de los correspondientes elementos de apoyo metálicos fijados a las caras de las mismas para apoyo de los cabios.

Toda la madera se tratará con barniz de poro abierto tipo laxur.

CUBIERTA

La cubierta dispondrá de canalón y bajante de zinc para la recogida de las aguas.

El material de cubrición será chapa de zinc, con sus correspondientes engatillados a junta alzada.

PINTURA

El barnizado de la madera será a base de barnices de poro abierto tipo laxur.

CERRAMIENTOS LATERALES

Los cerramientos laterales se realizarán con el sistema modular de policarbonato celular para paramentos verticales del tipo Arcoplus 347 de Gallina (Aislux), formado por paneles de policarbonato celular coextruido de 7 paredes de 40 mm de espesor, perfiles de aluminio tipo “U” perimetrales, gomas y demás accesorios.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E5DC62FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

ILUMINACIÓN

La zona dispone de iluminación a través lámparas sobre brazo colocadas sobre postes de hormigón.

La disposición aérea de la red no permite soterrar ni incorporar de manera fácil nuevos postes o luminarias, por lo que se utilizará como soporte los existentes, incorporando el cableado y conductores necesarios y reglamentarios.

Se pretende con la intervención mejorar la iluminación tanto en la zona del vial como en la zona aparcamiento mediante la colocación de 2 proyectores con lámparas tipo led de 80 w., orientables, colocadas sobre brazo y fijadas a los postes existentes, de forma que se mejore la iluminación en el vial contiguo a la marquesina del autobús, vial peatonal y zona de aparcamiento y contenedores de residuos.

La disposición aérea de la red no permite soterrar ni incorporar de manera fácil nuevos postes o luminarias, por lo que se utilizará como soporte los existentes, incorporando el cableado y conductores necesarios y reglamentarios.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E5DC62FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

AJARDINAMIENTO

Plantación de especies arbustivas florales de volumen, próximas al muro existente de la parcela 1004:

- 10 arbustos del tipo Veigela “Brigela” – Weigelia “Brigela”, con flores en forma de campanillas de color rojo, cuyo volumen máximo será de 3 m de altura y 2 m de ancho.

Plantación de especie floral perfumada de baja altura, paralelamente al murete que delimita el vial peatonal:

- 10 unidades de lavándula – Lavandula angustifolia, cuyo volumen máximo será de 60 cm de altura y 60 cm de ancho.

Plantación de especies ornamentales de baja altura, paralelamente al muro que delimita la actual calzada:

- 10 unidades de tuyas de Cina “Aurea nana”, cuyo volumen máximo será de 80 cm de altura y 60 cm de ancho.

EQUIPAMIENTO

DOBLE PASAMANOS

A lo largo del vial peatonal que dispone de una pendiente cercana al 10%, se colocará un doble pasamanos como ayuda técnica en cumplimiento de la normativa de accesibilidad.

Se realizará en acero para pintar en oxirón, sobre tubos cuadrados colocados cada 2 m, según detalle del plano correspondiente.

PAPELERAS

Se ha previsto colocar dos papeleras que se ubicarán una en la zona aparcamiento y otra junto a la marquesina de la parada de autobús.

El modelo será del tipo Barcelona C-23G de Fabregas, en chapa de acero esmaltado.

BANCO

En el interior de la marquesina se colocará un banco del tipo Diana C-109 de Fabregas, en lamas de madera y pedestal único.

CONTENEDORES DE RESIDUOS

Se colocará una pantalla cubre-contenedores realizada en madera. Las dimensiones serán de 8 x 1,80 m de ocupación, y 1,60 m de altura.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA ARABA VISADO BISATUA E5DC62FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion FECHA DATA 24/06/2021 EXP A2021A0366

12.- JUSTIFICACIÓN DE LA NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD

Se cumple la normativa de accesibilidad, según la Ley 20/1997, de Promoción de la accesibilidad, y Reglamento 68/2000, por el que se aprueban las Normas Técnicas sobre condiciones de Accesibilidad.

Se adjunta ficha justificativa de su cumplimiento.

13.- CÁLCULO DE LA RED DE ALCANTARILLADO

Con respecto a la red de Alcantarillado de aguas pluviales se ha considerado dos cuencas vertiente; por una parte el vial peatonal y calle superior con una superficie de unos 770 m2, y otra cuenca correspondiente a la zona de aparcamiento y vial existente de 443 m2, correspondiente a las zonas pavimentadas de viales, aparcamiento y zonas peatonales.

Para la obtención del máximo caudal para una avenida extraordinaria de 25 años de periodo de retorno se ha seguido el siguiente procedimiento;

1º) Obtención de las intensidades de precipitación mediante tablas tablas de “Máximas lluvias diarias en la España Peninsular”, desarrollado por el CEDEX, obteniéndose los siguientes resultados:

Vial peatonal:

Caudal de aguas pluviales (Qp)

- Pmedia .- 50 mm/día.
- Cv.- 0,365
- K.- 1,762

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E5DC62FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

- Pt.- 50 x 1,762 = 88,1 mm/día

Donde:

Pmedia.- Valor medio de la máxima precipitación anual.
Cv.- Coeficiente de variación.
K.- Coeficiente
Pt.- Precipitación diaria máxima correspondiente a un periodo de retorno de 25 años.

Con esto datos y aplicando posteriormente el método racional se obtiene el caudal.

Para el cálculo debido a la existencia de dos zonas “vial peatonal” y “vial existente y aparcamiento” que confluyen en un punto donde se conectan al colector general, determinaremos el caudal para cada una de ellas. En el vial peatonal se recoge la rejilla de calle custodia que recoge la escorrentía de dicha calle.

Inicialmente se calcula el tiempo de concentración:

$$T_C = 0{,}30 \times \left(\frac{L}{J^{0{,}25}} \right)^{0{,}76}$$

Donde:
L = Longitud de la cuenca
J = Pendiente media

Subcuenca vial superior: Dicho tiempo de concentración es de 6 minutos.
Subcuenca aparcamiento: Dicho tiempo de concentración es de 4 minutos

Para la transformación de la precipitación diaria máxima en intensidad media de precipitación para un tiempo de duración de la lluvia igual al de concentración y poder determinar el caudal procedente de la lluvia mediante el método racional, se ha empleado la fórmula propuesta por J.R. Témez, la cual es:

$$I = \frac{Id}{24} \times \left(\frac{I_1}{I_d} \right)^{\left(\frac{28^{0,1} - Tc^{0,1}}{28^{0,1} - 1} \right)}$$

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E5DC62FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

donde:

I (mm/h)	Intensidad media para un tiempo de duración de la lluvia igual al de concentración de la cuenca.
Id (mm/h)	Precipitación máxima anual en 24 horas (mm/día)
I_1/I_d	Parámetro característico del lugar (Montevite 10)
Tc (horas)	Tiempo de concentración de la cuenca

La Intensidad media resultante de la subcuenca “vial peatonal” es de 6,881 mm/h.

La Intensidad media resultante de la subcuenca “vial existente y aparcamiento” es de 6,626 mm/h.

Para la dos subcuencas se considera un coeficiente de escorrentía de 1,0 ya que las zonas se encuentran pavimentadas.

Para determinar el caudal procedente de las precipitaciónes y poder dimensionar los colectores se ha empleado el método racional, el cual se define mediante la siguiente ecuación:

$$Q = \frac{S \times I \times C}{3600}$$

donde:

Q (l/seg)	Caudal correspondiente a una avenida extraordinaria de 25 años
S (m2)	Superficie de la cuenca aportadora
C	Coeficiente de escorrentía
I (mm/h)	Intensidad media de la cuenca aportadora

El caudal resultante para la subcuenca “vial peatonal” es de:

$$Q = \frac{770 \times 6{,}881 \times 1{,}0}{3600} = 1{,}47 \text{ l/seg}$$

El caudal resultante para la subcuenca “vial y aparcamiento” es de:

$$Q = \frac{443 \times 6{,}626 \times 1{,}0}{} = 0{,}81 \text{ l/seg}$$

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
ÁLAVA ARABA
E5DC62FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
A2021A0366
24/06/2021
FECHA DATA
EXP

3600

La red de alcantarillado (aguas pluviales) se encuentra conformada por una tubería de PVC tipo teja, de diámetro 200 y con una pendiente mínima superior al 1,25% en sus colectores finales, cuya capacidad de evacuación a sección completa es de:

- Diámetro.- 200 mm.
- Pendiente.- 1,25 %
- Lámina.- 100 %
- Caudal.- 39,65 l/seg.
- Velocidad.- 1,5 m/seg.

Por lo que se comprueba, que teniendo en cuenta la topografía del trazado de los colectores en sus tramos finales, no se utilizan en ningún caso pendientes inferiores al 1,25%.

En cuanto al colector existente al que acometen los colectores de las dos subcuencas con un caudal total de aporte de las mismas de 2,28 l/seg, dispone de un diámetro de 250 mm. con una pendiente mínima del 2,5%, cuya capacidad de evacuación a sección completa es de:

- Diámetro.- 250 mm.
- Pendiente.- 2,5 %
- Lámina.- 100 %
- Caudal.- 103 l/seg.
- Velocidad.- 2,8 m/seg.

Por todo lo expuesto, se comprueba que el trazado, dimensiones y pendiente de los colectores de la red de alcantarillado proyectados, cumple para la evacuación de las aguas superficiales del vial peatonal, aparcamiento y vial existente.

14.- MEMORIA DE ILUMINACIÓN

En la localidad de Montevite se dispone de iluminación mediante luminarias colocadas sobre postes existentes y fachadas de edificaciones, mediante conducciones aéreas.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA ARABA VISADO BISATUA E5DC62FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion FECHA DATA 24/06/2021 EXP A2021A0366

La zona de actuación dispone de iluminación del vial con luminarias cada 40-50 metros. En esta zona se prevee la colocación de iluminación mediante proyectores sobre los postes existentes con el objeto de mejorar la iluminación y orientarla sobre la zona del vial peatonal y zona ajardinada.

Los alumbrados se clasifican por tipo de clase de vía según la ITC-EA-02, por lo que no encontramos en el caso un vial de baja velocidad-Tabla 1 (ITC-EA-02);

Clasificación:	D
tipo de vía:	de baja velocidad
Velocidad del tráfico rodado:	5 < v <= 30 km/h

La clase de alumbrado para este tipo de vía “D3 – D4”, en zonas de velocidad muy limitada y con un flujo de tráfico de peatones y ciclistas “normal”, en zonas con fondos claros, se aplicará la clase de alumbrado “S3”- Tabla 4 (ITC-EA-02).

Clase de alumbrado:	S3

Los parámetros para la serie S3, son los siguientes Tabla 8 (ITC-EA-02);

Iluminancia Media Em:	7,5 lux
Iluminancia mínima Emin:	1,5

La iluminación existente y la proyectada se garantiza la iluminancia media de 7,5 lux. en el vial, paso de cebra y zona ajardinada. Mejorando la iluminación existente mediante una iluminación a base de 2 proyectores orientables de 80 w. y 9440 lumenes, colocados sobre los postes de alumbrado existentes.

Para realizar una mejora de la iluminación en la zona del vial peatonal, paso de cebra y zona ajardinada, se propone una iluminación a base de 2 proyectores orientables de 80 w. y 9440 lumenes, colocados sobre los postes de alumbrado existentes.

A continuación se define la eficiencia energética de la instalación de alumbrado propuesta:

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E5DC62FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

$$Є = \frac{S \times Em}{P} = \frac{(m2 \times lux)}{W} = \frac{638 \times 7,5 \times 0,7\ (mantenimiento)}{160} = 20,93\ \frac{m2 \times lux}{W}$$

Esta mejora de la iluminación permite garantizar una iluminación de mínima de 1,5 luxes sobre la zona del vial peatonal y zona ajardinada.

Los requisitos mínimos de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado vial ambiental, para una iluminancia media en servicio de 7,5 lux., la eficiencia energética de la instalación debe ser > 5,0 $\frac{m2 \times lux}{W}$, y por lo tanto cumple.

Para obtener la clasificación energética, necesitamos el índice de eficiencia energética obtenido de la siguiente fórmula:

$$Iε = \frac{ε}{εR} = \frac{20,93}{7} = 2,99\ \frac{m2 \times lux}{W}$$

Iε = Indice de eficiencia energética
ε = Eficiencia energética, calculada anteriormente
εR = Eficiencia energética de referencia, a obtener de la siguiente tabla 3. Valores de eficiencia energética de referencia para iluminación de vial ambiental, que en nuestro caso para una Iluminancia media de 7,5 se aplicará 7.

Por lo tanto, el Iε = 2,99 > 1,1, lo que resulta una calificación de la instalación tipo A.

15.- MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL

SEGURIDAD ESTRUCTURAL (DB-SE/CTE)

El cálculo de la estructura de la Marquesina se ha realizado según las determinaciones, combinación de acciones y coeficientes de simultaneidad contenidos en el DB-SE-AE/CTE, con los valores de la sobrecarga de uso, reducción de sobrecargas, acciones de viento, cargas puntuales, coeficiente eólico para construcciones, y determinación de la carga de nieve que consta en dicho documento.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E5DC62FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

HORMIGÓN:

Se utiliza solera de hormigón a modo de cimentación para la colocación de la marquesina.

DOSIFICACIÓN ORIENTATIVA DEL HORMIGÓN:

Tipo de cemento: CEM I-42,5
Mínima dosificación Agua/ Cemento: 60%
Mínimo contenido de Cemento: 275 kg/m3
Tipo de hormigón: HA-25/B/20/IIa

SEGURIDAD ESTRUCTURAL. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN (DB-SE- AE/CTE)

VIENTO

Zona “C”: 0,52 KN/m2

Coeficiente de exposición Ce = 1,6

Zona III – Zona rural accidentada

La presión del viento se aplica según la siguiente expresión en el plano paralelo al viento:

qe (presión) = 0,52 x 1,6 x 0,8 = 0,665 KN/m2
qe (succión) = 0,52 x 1,6 x -0,5 = -0,416 KN/m2

HIPÓTESIS DE CÁLCULO (marquesina)

Cargas Gravitatorias:

CUBIERTA MADERA LAMINADA

Peso propio.....0,20 KN/m2

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E5DC62FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

Material de cobertura.....0,45 KN/m2
Sobrecarga de nieve 0,80 KN/m2
Sobrecarga de viento.....0,20 KN/m2

SEGURIDAD ESTRUCTURAL. MADERA (DB-SE-M/CTE):

TENSIONES s/ (DB-SE-M/CTE):

MADERA DE ABETO CLASE RESISTENTE GL24h

Tensiones admisibles a flexión.....24,00 N/mm2
Tensiones admisibles a compresión.....21,00 N/mm2
Tensiones admisibles a compresión transversal.....5,3 N/mm2
Tensiones admisibles a cortadura transversal.....2,5 N/mm2
Módulo de elasticidad paralela a fibra.....11,00 KN/mm2
Módulo de elasticidad ortogonal a fibra.....0,37 KN/mm2
Coeficiente de mayoración de cargas persistentes…….1,35 N/mm2
Coeficiente de mayoración de cargas transitorias……...1,50 N/mm2
Coeficiente parcial de seguridad del material ……..1,25 N/mm2

Coeficiente de reducción K mod:

c. permanente: 0,60 (peso propio)
c.corta: 0,90 (viento y nieve)
c. media: 0,80

16.- DIMENSIONAMIENTO DEL FIRME

El vial urbano principal está constituida por un aglomerado asfático como el resto de las calles urbanas de la localidad

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA ARABA VISADO BISATUA E5DC62FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion FECHA DATA 24/06/2021 EXP A2021A0366

Realizada la inspección de la calzada, se observa pequeños deterioros del firme existente en su capa superficial con algunas pequeñas fisuras debido a la antigüedad del mismo.

Teniendo en cuenta los datos anteriores, los mayores usuarios son los vehículos de la localidad, así como algunos vehículos agropecuarios de los agricultores para acceder a caminos de parcelaria.

Estamos en el interior de una pequeña localidad, por lo que consideraremos el tráfico como un T4.2, menos de 25 vehículos pesados diarios. La sección prevista es suficiente para uso de vial interior y zona de aparcamiento de vehículos prevista.

Vial principal existente

La explanada sobre la que se asienta la sub-base granular de todo-uno se encuentra muy compactada y consolidada al cabo de años de uso, por lo que a efectos de cálculo se podría considerar un tipo de explanada E2 (10<CBR<20).

En las zonas que no se realicen zanjas, se procederá al fresado de la capa de rodadura existente, aplicación de riego de adherencia ECR-1 y aglomerado asfáltico AC16 SURF 50/70 en la totalidad de la calzada, con un espesor de 5 cm.

En la reposición de las zanjas de servicios que afecten a la calzada, se rellenarán con zahorras ZA-40 compactadas al 98% del próctor modificado, y se reforzarán con solera de hormigón HA-25/B/20/IIa previo a la ejecución de la capa de rodadura prevista.

Zona de aparcamiento

La sección de firme elegida para la zona de aparcamiento, estará formada por lo siguiente:

- 20 cm. de zahorras ZA-40, compactadas al 98% del Próctor modificado y aplicación de riego de imprimación

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA ARABA VISADO BISATUA E5DC62FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion FECHA DATA 24/06/2021 EXP A2021A0366

- 6 cm. de M.B.C. AC22 BIN 50/70 S (S-20, árido calizo), previa aplicación de riego de imprimación

- 5 cm. de M.B.C. AC16 SURF 50/70 D (D-12, árido ofítico), previa aplicación de riego de adherencia ECR1.

Esta sección es suficiente para la zona de aparcamiento de vehículos prevista.

Vial peatonal – zonas peatonales

En el vial peatonal, así como en las zonas peatonales del aparcamiento se realizará un firme con las siguientes características;

- Relleno previo de zahorras ZA-40, compactadas al 95% hasta las cotas y alineaciones previstas.

- 20 cm. de zahorras ZA-40, compactadas al 98% del Próctor modificado

- Solera de hormigón armado HA/25/B/20/IIa de 15 cm. y mallazo #6.6/15.15 con acabado impreso

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E5DC62FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

17.- NORMATIVA DE APLICACIÓN

- Ley 20/1997, de Promoción de la accesibilidad, y Reglamento 68/2000, por el que se aprueban las Normas Técnicas sobre condiciones de Accesibilidad de los entornos urbanos, espacios públicos, edificaciones y sistemas de información y comunicación.

- DB-SE AE / DB-SE M / NCSE - 02 / EHE – 08.

- Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, y sus ITC BT 01 a 51. Real Decreto 1890/2008, de 14 de Noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Eficiencia energética en

instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

- Real Decreto 105/2008, de 1 de Febrero, y el Decreto 112/2012, de 26 de Junio, por los que se regula la Producción y Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición.

18.- PLAZO DE EJECUCIÓN

Se propone un plazo de ejecución de CUATRO (4) MESES, para la ejecución de las obras incluidas en el presente Proyecto.

El plazo ha sido justificado en el Plan de obra anexo.

El plazo de garantía será de un (1) año a partir de la fecha del Acta de Recepción de las obras.

AMURRIO – FEBRERO DE 2021

LOS ARQUITECTOS

COAVN ÁLAVA ARABA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
E5DC62FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DC62FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

COAVN ÁLAVA ARABA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
E5DC62FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

Anexo 1. FOTOGRAFÍAS



ACTUAL APARCAMIENTO SIN PAVIMENTAR (LADO ESTE)



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E5DC62FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366



ACTUAL APARCAMIENTO SIN PAVIMENTAR (LADO OESTE)



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E5DC62FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021



ACTUAL CAMINO EN ESTADO NATURAL (ZONA INFERIOR)



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E5DC62FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021



ACTUAL CAMINO EN ESTADO NATURAL (ZONA SUPERIOR)

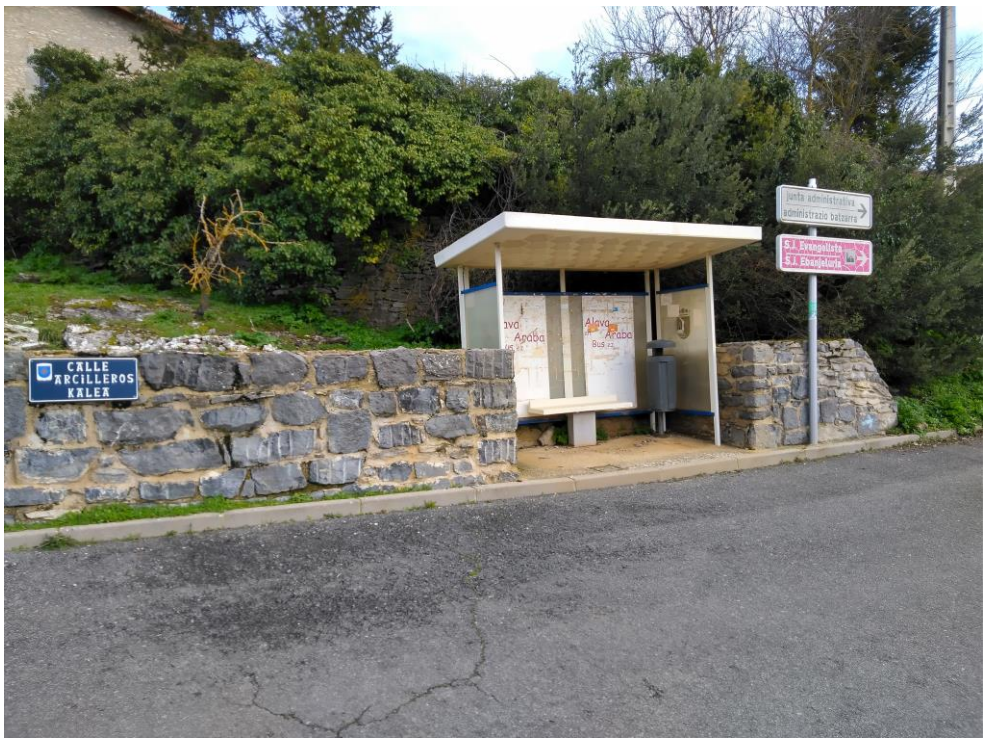


FUTURA ZONA AJARDINADA

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E5DC62FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021



ACTUAL MARQUESINA Y MURO EXISTENTE



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
ARABA
VISADO
BISATUA
E5DC62FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA
DATA
24/06/2021
EXP
A2021A0366

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E5DC62FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

Anexo 2. FICHA DE ACCESIBILIDAD

COAVN ÁLAVA ARABA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
E5DC62FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

Anexo 3. **DB-SE AE / NCSE - 02 / EHE - 08**

COAVN
ÁLAVA ARABA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
ESV
E5DC62FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

Anexo 4. PLAN DE OBRA

COAVN
ÁLAVA ARABA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
CSV
E5DC62FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E5DC62FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

PLIEGO DE CONDICIONES

COAVN ÁLAVA ARABA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
E5DC62FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

COAVN ÁLAVA ARABA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
E5DC62FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

LISTA DE PLANOS

1. – SITUACIÓN

2. – TOPOGRÁFICO ESTADO ACTUAL.
   PLANTA Y SECCIONES

3. – PAVIMENTACIÓN Y OBRA CIVIL.
   PLANTA Y SECCIONES

4. – ALCANTARILLADO.
   PLANTA Y SECCIONES

5. – PAVIMENTACIÓN Y OBRA CIVIL.
   DETALLES CONSTRUCTIVOS

6. – ALCANTARILLADO.
   DETALLES CONSTRUCTIVOS

7. – MARQUESINA.
   DETALLES CONSTRUCTIVOS

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E5DC62FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD | **PV . ACC**

LEY PARA LA PROMOCION PARA LA ACCESIBILIDAD

Decreto 68/2000, de 11 de Abril, del Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente del Gobierno Vasco / B.O.P.V. 12/06/2000 – nº 110.

Entrada en vigor: 12 de Diciembre de 2000. Será de aplicación a las Solicitudes de Licencia a partir del 12-12-00 y de aplicación a los Instrumentos de Planeamiento Urbanístico y Proyectos de Urbanización, aprobados inicialmente a la fecha de entrada en vigor, pendientes de aprobación provisional o definitiva, estableciéndose tres meses para su adaptación.

Ámbito de aplicación:

El definido por la Ley para la Promoción de la Accesibilidad.

Anejo I. Parámetros Antropométricos

- Su objeto es definir los conceptos básicos, identificar los grupos de personas con dificultades en la Accesibilidad, así como establecer las medidas, dimensiones corporales, situaciones de alcance y control y necesidades de espacio para movimientos y transferencias y aquellos aspectos que se deben tener en cuenta en el diseño del entorno urbano, la edificación, el transporte y los sistemas de comunicación.

Anejo II. Condiciones Técnicas sobre Accesibilidad en el entorno Urbano.

- Estas Normas serán de obligado cumplimiento en el diseño de planos, en la redacción de las determinaciones de los Instrumentos de Planeamiento, y en la redacción y ejecución de Proyectos de Urbanización, así como en el diseño, características y colocación del Mobiliario Urbano.

Anejo IV. Accesibilidad en la Comunicación.

- Recoge las condiciones Técnicas de Accesibilidad que han de reunir los diferentes sistemas de comunicación para garantizar el derecho de las personas a la información y/o comunicación básica y esencial.

- **EXCEPCIONES, CRITERIOS DE PRACTICABILIDAD: En los casos en que por circunstancias OROGRÁFICAS, ESTRUCTURALES O DE FORMA no sea posible aplicar los criterios de accesibilidad, o en aquellos en que atendiendo al PRESUPUESTO DISPONIBLE la adaptación sea de un gasto desproporcionado, se podrán aplicar criterios de practicabilidad, siempre debidamente justificado**.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
FECHA DATA 24/06/2021
EXP. A2021A0366
CSV E5DC72FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

NORMATIVA SOBRE ACCESIBILIDAD EN EL ENTORNO URBANO | **F.ACC/U RB.A.II**

AMBITO DE APLICACIÓN: El diseño de planos y la redacción de determinaciones de los instrumentos de planeamiento, y la redacción y ejecución de proyectos de Urbanización, así como el diseño, características y colocación de mobiliario urbano.



ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN: Se considerarán como tales; La pavimentación, abastecimiento y distribución de aguas, saneamiento y alcantarillado, distribución de energía eléctrica, gas, telefonía y telemática, alumbrado público, jardinería y aquellas otras que materialicen las indicaciones de los instrumentos de planeamiento urbanístico.

APARTADO	NORMATIVA. Decreto 68/2000 de 11 de Abril. **Anejo II**			PROYECTO
ITINERARIOS PEATONALES (Anejo II. Art.3.2) Públicos y Privados de uso comunitario.	**ANCHO** Min.	General	A ≥ 200 cm	A ≥ 150 cm / 350 cm
		Si densidad. d≤12viv/ha	A ≥ 150 cm, con rellanos intermedios ∅=180cm/20m máx.	
	PENDIENTE	Longitudinal	P ≤ 6%	P = 9,96 % (*)
		Transversal	P ≤ 2%. Recomd.1,5%	P = 1,5 %
	ALTURA Libre de paso		h ≥ 2,20m	h = libre
	BORDILLO acera Altura máxima.		h ≤ 12cm	h = 0 cm
	Excepcionalmente, cuando en la construcción de itinerarios peatonales aparezcan contradicciones con la normativa urbanística o sectorial concurrente en el área o sean de difícil materialización por razones topográficas, será preciso justificar la solución con un informe de los Servicios Municipales, previo a la concesión de licencia.			
PAVIMENTO (Anejo II, Art.3.3.)	**Pavimentos Duros**. Antideslizante y sin resaltos. **Pavimentos Blandos**. Suficientemente compactados, que impidan deslizamientos y hundimientos.			☒ SI (Baldosa hidráulica)
	Rejas y registros de los itinerarios y pasos peatonales, enrasados con el pavimento circundante de material antideslizante aún en mojado, serán de cuadrícula de apertura ≤ 1,0x1,0 cm, si invade el ancho mínimo del itinerario peatonal y sino de 2,5x2,5 cm.			☒ SI Registros de arqueta
	Alcorques. Serán elementos enrasados al pavimento y no deformables. De ser enrejados cumplirán con lo anteriormente dispuesto para Rejas y registros.			☐ NO
	SEÑALIZACIÓN Anejo IV: De Desniveles, Depresiones y Cambios de Cota, mediante **Franjas Señalizadoras,** Perpendiculares al sentido de marcha, de Anchura ≥ 1m y con Pavimento de textura y color diferentes.			
VADOS DE VEHÍCULOS (Anejo II, Art.3.4)	El itinerario peatonal que atraviesen no debe verse afectado por pendientes superiores a las definidas para los itinerarios peatonales. Cuando lo anteriormente expuesto no pueda conseguirse, al menos 150 cm de acera respetarán dichas pendientes. Si la acera fuese de 150 cm, se deberá rebajar el bordillo.			
PASO DE PEATONES (Anejo II, Art.3.5)	**VADO PEATONAL.** Planos inclinados:			Enrasado con calzada
	ANCHO mínimo a cota de calzada		= Paso peatones	A = .4,50 m
	PENDIENTE	Longitudinal	P ≤ 8%	P = 6,87 %
		Transversal	P ≤ 1,5%	P ≤ 1,5%
	ACERA a respetar de anchura		A ≥ 150 cm	A ≥ 150 cm
	En aceras estrechas rebajar la acera en todo el ancho del paso peatonal con planos inclinados que respeten pendientes fijadas			
	ISLETA		A nivel de calzada	
		ANCHO	A ≥ 2m. en viales con doble sentido y tres o más carriles:	
	SEÑALIZACIÓN Anejo IV: El pavimento en las isletas y en el ancho del vado peatonal ampliado en un metro en todo su perímetro será igual a la **franja señalizadora**, materializado a través de baldosas u otro tipo de material con protuberancias o tetones de 25mm de ∅, 6mm de altura y 67mm de separación entre centros, antideslizantes y contrastadas en color.			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
ÁLAVA ARABA
COAVN
EXP A20211A0366
FECHA 24/06/2021
CSV E5DC72FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

PARQUES, JARDINES, PLAZAS (Anejo II, Art.3.6)	**ANCHO** (CAMINOS y SENDAS)	A ≥ 2,00 m	NO SE PREVEN
	DESNIVELES	Mediante Itinerario Peatonal	
	DESNIVELES ≥ 0,40 m	Elementos continuos de protección	
ESCALERAS (Anejo II, Art.3.7)	**DIRECTRIZ** recta		NO SE PREVEN
	Directriz caracol o abanico, si huella mínima ≥ 35 cm		
	ANCHO	A ≥ 200 cm	
	HUELLA	h ≥ 35 cm	
	CONTRAHUELLA	t ≤ 15 cm	
	Prohibido sin contrahuellas		
	Nº PELDAÑOS mínimo -máximo	3 ≤ Nº ≤ 12	
	Extremo libre escalón resalto	h ≥ 3 cm	
	DESCANSILLO. FONDO	B ≥ 150 cm	
	PASAMANOS		
	Para cualquier ancho	Obligatorio a ambos lados	
	Para ancho ≥ 240 cm	Además intermedio	
	uno a	H = 100 ± 5 cm	
	otro a	H = 70 ± 5 cm	
	Prolongación en los extremos	L = 45 cm	
	ALTURA LIBRE bajo escalera	H ≥ 220 cm	
	Intrados del tramo inferior	Cerrarlo hasta 220cm	
	PAVIMENTO	Antideslizante	
	BANDAS en borde peldaño	A = 5-10cm, antideslizantes y de textura y color diferentes	
	SEÑALIZACIÓN Anejo IV: Se dispondrá señalización táctil en los accesos. y mediante franja señalizadora en los itinerarios peatonales. Se dispondrán placas de orientación en los pasamanos de los edificios públicos de interés general y vestíbulos con varias opciones		
RAMPAS (Anejo II, Art.3.8)	**ACCESOS**	∅ ≥ 180cm	NO SE PREVEN
	PENDIENTE		
	Longitudinal	P ≤ 8 %	
	Transversal	P ≤ 1,5 %	
	ANCHURA	A ≥ 200 cm	
	BORDILLO LATERAL	H ≥ 5 cm	
	LONGITUD máxima sin rellano	L ≤ 10m	
	RELLANO INTERMEDIO. Fondo	B ≥ 200 cm	
	PASAMANOS:		
	Para cualquier ancho	Obligatorio a ambos lados	
	uno a	H = 100 ± 5 cm	
	otro a	H = 70 ± 5 cm	
	Prolongación en los extremos	L = 45 cm	
	PAVIMENTO	Antideslizante	
	SEÑALIZACIÓN Anejo IV: Mediante franja señalizadora en los itinerarios peatonales. Se dispondrá placas de orientación en los pasamanos de los edificios públicos de interés general y vestíbulos con varias opciones.		
ESCAL. MECANICAS, TAPICES RODANTES Y ASCENSORES (Anejo II, Art.3.9)	Cuando se instalen en los espacios públicos este tipo de elementos se estará a lo dispuesto en esta ficha en cuanto a accesibilidad y señalización y en cuanto a construcción ficha referente al Anejo III.		NO SE PREVEN

COAVN EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ÁLAVA ARABA VISADO BISATUA E5DC72FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion CSV FECHA DATA 24/06/2021 EXP A2021A0366

APARCAMIENTOS (Anejo II, Art.3.11)	**RESERVA** 1 cada 40 plazas o fracción Recorrido peatonal entre dos reservas ≤ 250m Situación junto a accesos y cerca itinerarios peatonales Si reserva próxima a paso peatones. Espacio libre A ≥ 200 cm **ANCHO de plaza** A ≥ 360 cm **LARGO de plaza** L ≥ 600 cm (*) En batería, si no es posible L= 600 cm, se admite L = 500 cm. En LINEA si no es posible A = 360m se admite la del resto de vehículos manteniendo el largo establecido debiendo ser las reservadas colindantes al paso peatonal.. **SEÑALIZACIÓN:** Mediante símbolo internacional de accesibilidad en el plano vertical y horizontal y prohibición de aparcar al resto de vehículos.	1 plaza A ≥ 180 cm 360 cm 549 cm (*)
ASEOS PÚBLICOS (Anejo II, Art.3.12)	**RESERVA** Si se instalan aislados Accesibles Minusválidos 1 por sexo por /10 o fracción. Si hay agrupación ∅ ≥ 180cm **DISTRIBUIDOR ASEOS** A ≥ 90cm **PUERTAS,** De distribuidor y cabina adaptada. Zócalo protector en ambas caras de la hoja A ≥ 30cm **BATERÍA URINARIOS:** Al menos uno a h = 45 cm, sin pedestal **CABINA INODORO ADAPTADA** **ESPACIO LIBRE** ∅ ≥ 150cm, recomen. ∅ ≥ 180cm **LAVABO,** contará al menos con uno a h = 80cm **INODORO** h= 45-50cm Separación de exterior a pared d ≥ 70cm Espacio libre lateral a ≥ 80cm Barras laterales h = 80±5cm L = 80-90cm Distancia barras al eje inodoro d = 30-35cm **PAVIMENTO** Antideslizante en seco y mojado **SUMIDEROS** Enrasados. Rejillas de ranuras r ≥ 1,0cm x 1,0cm **ACCESORIOS** Espejos borde inferior a h ≤ 90cm Perchas, toalleros, etc h = 90-120cm **ALARMA** Tipo cordón o similar a h = 40cm **SEÑALIZACIÓN:** Mediante símbolo internacional de accesibilidad colocado en la puerta de la cabina de inodoro.	NO SE PREVEN
MOBILI. URBANO (Anejo II, Art.4)	Se entiende como tales, al conjunto de objetos a colocar en los espacios exteriores superpuestos a elementos de urbanización; Semáforos, Señales, Paneles Informativos, Carteles, Cabinas telefónicas, Fuentes públicas, Servicios Higiénicos, Papeleras, Marquesinas, Asientos y otros de análoga naturaleza. **NORMAS GENERALES** Se dispondrán de forma que no interfieran la accesibilidad Se diseñarán y ubicarán de forma que puedan ser utilizados por personas con dificultad de accesibilidad. En las aceras se colocaran en el borde exterior, sin invadir los 200 cm de itinerario peatonal o 150 cm densidades de 12viv/ha, ni invadir vados y pasos peatonales. Se dispondrán alineados longitudinalmente en el itinerario peatonal **Elementos salientes de fachada** fijos o móviles que interfieran un itinerario peatonal, Marquesinas, etc h ≥ 220cm Elemento fijo o móvil a h < 220cm, se prolongará hasta el suelo. **Elementos Trasparentes** 2 Bandas de colocadas a = 20cm, una a h = 90cm otra a h = 150cm	☒ ☐ NO SE PREVEN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
Nº E5DC72FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 24/06/2021
EXP A2021A0366

SEMAFOROS (Anejo II, Art.4.2.2.1)	Contarán con señal acústica, con emisores orientados hacia el otro lado de la calzada, recomendable emisor de activación a distancia por el discapacitados. h = 90-120cm **Semáforos manuales**, pulsador h = 90-120cm	☐ NO SE PREVEN
TELEFONOS (Anejo II, Art.4.2.2.2)	**RESERVA** Si se instalan Accesibles Minusválidos aislados 1 /10 o fracción. Si hay agrupación Un teléfono adaptado En los Locutorios (a personas con problemas de comunicación) **Cabinas y Locutorios** Cumplirán parámetros accesibilidad en los edificios **TELEFONO ACCESIBLE** Acceso frontal a su uso, espacio libre ∅ ≥ 180cm Aparatos, diales, monederos y tarjeteros h = 90cm Repisa h = 80cm Bajo libre h = 70cm Baterías Teléfonos Laterales primero y último hasta el suelo	NO SE PREVEN
MAQUINAS EXPENDEDORAS (Anejo II, Art.4.2.2.4)	Incorporarán sistema Braille, altorrelieve y macrocaracteres Diales y Monederos h = 90cm Recogida de billetes o productos h = 70cm	☐ NO SE PREVEN
CONTEDORES, PAPELER., BUZON, o análogos (Anejo II, Art.4.2.2.5)	**BOCAS** h = 90cm **CONTENEDORES** Fuera del itinerario peatonal	H = 90 cm ☒
FUENTES y BEBEDEROS (Anejo II, Art.4.2.2.6)	Aproximación a cota Rejillas antideslizantes en seco y mojado ≥2,5cm x 2,5cm Si el accionamiento es manual h ≤ 90cm	☐ NO SE PREVEN
BANCOS (Anejo II, Art.4.2.2.7)	Asiento con respaldo y reposabrazos h = 40/50 cm. Reposabrazos h = 20/25 cm. Distancia máxima entre varios bancos d ≤ 50 m. Complementariamente a los anteriores y ajustándose a las condiciones ergonómicas para sentarse y levantarse se podrán utilizar otros.	☐ NO SE PREVEN ☐
BOLARDOS (Anejo II, Art.4.2.2.8)	Los Bolardos o Mojones serán visibles por color y volumen, no susceptibles de enganches. NO SE PREVEN	
P. INFORMACION (Anejo II, Art.4.2.2.9)	Sistemas de Información Interactivo (Anejo IV) Acceso con espacio libre ∅ ≥ 180cm Teclado, ligeramente inclinado h = 90-120cm Pantalla entre 30-40º inclinación h = 100-140cm	NO SE PREVEN
PARADA AUTOBUS MARQUESINA (Anejo II, Art.4.2.2.10)	En zona de espera y andén un lateral de ancho libre 180cm Si tiene asientos h = 40-50cm Si tiene elementos trasparentes: 2 Bandas señal colocadas a = 20cm, una a h = 90cm otra a h = 150cm Parada por plataforma desde la acera, tendrá mismo pavimento que esta y podrá tener bordillo a 20cm. A NIVEL	A ≥ 180 cm 45 cm ☐ NO SE PREVEN
MOSTRADORES y VENTANILLAS (Anejo II, Art.4.2.2.11)	Altura máxima h ≤ 110cm Dispondrá de un tramo de mostrador de: L = 120cm h= 80cm con hueco libre inferior de F = 50cm h = 70cm	☐ NO SE PREVEN

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DC72FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

ELEMENTOS PROVISIONALES. Protección y Señalización (Anejo II, Art.4.3)	La protección será mediante vallas estables y continuas que no tengan cantos vivos, no sean autodeslizantes y resistan al vuelco. Prohibido la sustitución de vallas por mallas, cuerdas, cables o similares Distancia del vallado a zanjas, acopios, etc d ≥ 50cm **Luces Rojas,** deberán tener los elementos de protección y permanecerán encendidas en horarios de iluminación insuficiente. **Itinerario peatonal garantizado** a ≥ 150cm Si la acera fuese menor de 150cm a = Acera Elementos de andamiaje arriostrando a h ≤ 220m, deberán ser señalizados y protegidos adecuadamente hasta el suelo en longitudinal al itinerario.	d ≥ 50 cm a = ACERA
OBSERVACIONES	**Por criterio de practicabilidad** (*) P = 9,96% Se justifica debido a que la topografía existente impide realizar un trazado con mayor desarrollo. Se incorporará medida compensatoria de doble pasamanos en uno de los lados.	

AMURRIO - FEBRERO DE 2021
LOS ARQUITECTOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
CSV E5DC72FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021
COAVN ÁLAVA ARABA

ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN ADOPTADAS EN ESTE PROYECTO, SEGÚN NORMA (DB-SE-AE/CTE)

1.- ACCIÓN GRAVITATORIA

1.1. Forjado de pisos

1.1.1. *Planta bajo rasante*

Peso propio forjado.....		KN/m²
Peso propio solado.....		KN/m²
Sobrecarga uso		KN/m²
Sobrecarga tabiquería		KN/m²
.....		KN/m²

1.1.2. *Planta baja*

Peso propio forjado.....		KN/m²
Peso propio solado.....		KN/m²
Sobrecarga uso		KN/m²
Sobrecarga tabiquería		KN/m²
.....		KN/m²
Carga concentrada…….		KN

1.1.3. *Plantas sobre rasante*

Peso propio forjado.....		KN/m²
Peso propio solado.....		KN/m²
Sobrecarga uso		KN/m²
Sobrecarga tabiquería		KN/m²
Sobrecarga tabiquería (otros usos).....		KN/m²
.....		KN/m²
Carga concentrada ……..……...		KN

1.2. Forjado de cubierta *(madera)*

Peso propio o estructura portante	0,20	KN/m²
Peso propio elementos de cobertura	0,45	KN/m²
Sobrecarga nieve.....	0,80	KN/m²
Sobrecarga viento	0,20	KN/m²
.....	1,65	KN/m²

1.3. Forjado escaleras

Peso propio forjado.....		KN/m²
Peso propio peldaño y revestimiento		KN/m²
Sobrecarga uso		KN/m²
.....		KN/m²

1.4. Cerramientos

Peso propio muros fachada	0,05	KN/m/l
Peso propio muros patio ……..……		KN/m/l
Peso propio muros escalera ……...……		KN/m/l
Peso propio medianerías / habitaciones ……..		KN/m/l
Sobrecarga lineal en el extremo balcones volados	2,00	KN/m/l
Sobrecarga lineal horizontal en antepechos		KN m/l

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E5DC82FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

2.- ACCIÓN DEL VIENTO

2.1. Altura de coronación del edificio ..... 2,60 m.
2.2. Situación (zona rural accidentada III) ..... $c_e = 1,6$
2.3. Velocidad del viento..... 125 km/h
2.4. Presión dinámica ..... $q_{b\ (presión)} = 0,52 \times 1,60 \times 0,8 = 0,66\ KN/m^2$

$q_{b\ (succión)} = 0,52 \times 1,60 \times -0,5 = -0,41\ KN/m^2$

3.- ACCIÓN TÉRMICA NO SE CONSIDERA
4.- ACCIÓN REOLÓGICA NO SE CONSIDERA
5.- ACCIÓN SÍSMICA NO SE CONSIDERA (s/ Anexo adjunto)

6.- CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO E HIPÓTESIS EN QUE SE BASA EL CÁLCULO DE CIMENTACIÓN DB-SE-C /CTE.

6.1. Calidad del terreno o clasificación del mismo: ..... Arcilloso semiduro .....
6.2. Peso específico del terreno:..... 1,8 T/m^3 .....
6.3. Coeficiente de trabajo del terreno: ..... 0,15 Mpa.....
6.4. Asiento máximo admisible:..... 2 cm .....
6.5. Por cuál de las siguientes causas se han adquirido estos conocimientos:

[X] a) Experiencias semejantes y próximas.
[ ] b) Catas, examen efectuado.
[ ] c) Sondeos (en este caso se adjuntarán los resultados del mismo).

6.6. Se acompaña estudio del terreno: SI - NO - X

6.7. Otras características:
Tipo de construcción C-1, Grupo de terreno T-1: favorable con poca variabilidad.

7.- SISTEMA DE CIMENTACIÓN ADOPTADA
Losa de hormigón armada

8.- BASES DE CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA
s/ EHE-08, CTE / DB-SE-AE, y CTE / DB -SE M.

8.1. Descripción del tipo de estructura:
MARQUESINA; ESTRUCTURA DE PILARES, VIGAS, ARRIOSTRAMIENTOS Y CABIOS DE MADERA LAMINADA CON ENTARIMADO MACHIEMBRADO DE ABETO DE 22 MM.

8.2. Hipótesis de cálculo:…… MADERA: DB-SE-M
8.3. Tipo de acero empleado:.....Tipo de madera (laminada abeto): GL24h.
8.4. Características de resistencia empleada: …….Madera (laminada abeto) = 24 N/mm^2
8.5. Coeficiente de trabajo utilizado: Coef. de mayoración (cargas permanentes / transitorias) = 1,35 / 1,50; Madera (laminada abeto): Coef. de minoración =1,25; Factor reductor K mod: c. permanente = 0,60, c. media duración (sobrecargas) y c. corta (viento-nieve) = 0,90. .....

AMURRIO – FEBRERO – 2021
LOS ARQUITECTOS

"El presente documento es copia de su original, su utilización total o parcial así como cualquier reproducción o cesión a terceros requerirá la previa autorización expresa de sus autores quedando en todo caso prohibida cualquier reproducción expresa de sus autores quedando en todo caso prohibida cualquier modificación del mismo."

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366
E5DC82FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

-ACCION SISMICA (NCSE-02)

Clasificación de la construcción (art. 1.2.2.).....Moderada importancia
Aceleración sísmica básica (art. 2.1 y anejo 1)..... ..... 0,04g
Criterios de aplicación de la norma. No es de aplicación:

- En construcciones de moderada importancia. ....☒
- En edificaciones de importancia normal o especial si a_b<0,04g..... .....☐
- En construcciones de importancia normal con pórticos bien arriostrados entre sí en todas las direcciones si a_b<0,08g ....☐

Si la Norma debe ser aplicada:

Métodos generales de cálculo: (art 3.5 y 3.6)

- Mediante espectros de respuesta..... .....☐
- Mediante estudio dinámico por integración de registros de aceleración..... .....☐

Cumple requisitos para cálculo simplificado (art. 3.5.1) ....☐
Método simplificado (art. 3.7) ....☐
Clasificación del terreno. Coeficiente del terreno (art. 2.4).....Tipo T-1 0,15 Mpa
Modos de vibración a considerar (art. 3.7.2) ....
Coeficiente de comportamiento por ductilidad (art. 3.6.2.2.) □□□.....
Se tienen en cuenta las reglas de diseño y prescripciones constructivas en edificaciones..... .....☐

NORMATIVA BASICA.....EHE-08
.....DB-SE, DB-AE, DB-SE-C, DB-SE-M/CTE
OTRA NORMATIVA..... .....

OTROS APOYOS CIENTIFICOS..... .....

OBSERVACIONES:

AMURRIO – FEBRERO – 2021
LOS ARQUITECTOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COAVN
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DC82FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

EHE-08 **CARACTERISTICAS Y ESPECIFICACIONES**	Proyecto: **INTERVENCIÓN EN ESPACIO LIBRE PÚBLICO DE LA CALLE ARCILLEROS EN MONTEVITE** Emplazamiento: **C/ ARCILLEROS** Población: **MONTEVITE (ARABA)** Encargo: **JUNTA ADMINISTRATIVA DE MONTEVITE** Arquitecto/a: **Ana Eguia Solaun - Jon Eguia Solaun**

EHE-08 **CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGON**			**General**	Elementos que varían		
				Ciment.	Estrc	Muros
Componentes	Cemento RC-08	Tipo Tabla A.4.2 Resistencia	**CEM I 42,5 N/mm2.**			
	Agua Art. 27	Contenido máx. del ion cloruro	**3 gr./litro**			
	Aridos Art. 28	Clase	**machacado**			
		Tamaño máx.	**25 mm.**			
Hormigón	Tipo		**HA-25/ B/20/IIa**			
	Resistenc. Característica		**25 N/mm2.**			
	Consistencia Art. 31.5		**Blanda**			
	Ambiente Tabla 8.2.2		**IIa**			
	Recubrimiento mínimo armaduras. Tabla 37.2.4.1.a Vida útil de proyecto 75 años		**30 mm.**			
	Contenido mínimo cemento Tabla 37.3.2.a		**275 Kg.**			
	Relación máxima agua/cemento. Tabla 7.3.2.a		**0,60**			
	Compactación		**Vibrado**			
Acero	Tipo Acero Tabla 32.2.a Límite Elástico Tabla 32.2.a		**B-500 S** **500 N/mm2.**			
	Mallas electrosol. Tabla 32.3 Límite Elástico Tablas 32.3		**B500 T** **500 N/mm2.**			

EHE-08 **ESPECIFICACIONES DE CALCULO Y CONTROL DE CALIDAD**				
	Tipo	Coeficiente parcial de seguridad	Nivel Control	Forma elaboración
Hormigones	**HA-25/B/20/I**	**1,5**	**Normal**	**En central**
Acero	**B-500s**	**1,15**	**Marcado CE**	**Producto Certificado**
Ejecución		**C. Permanentes 1,35** **C. Variables 1,50**		
Control de Calidad	Nº Lotes Tabla 86.5.4.1 ≥ 3	**s/ plan de control calidad**		
	Nº Amasadas	**-**		
	Nº Probetas	**-**		

En AMURRIO, Febrero de 2021.
Los Arquitectos

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
ÁLAVA ARABA
A2021A0366
24/06/2021
FECHA DATA EXP
E5DC82FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

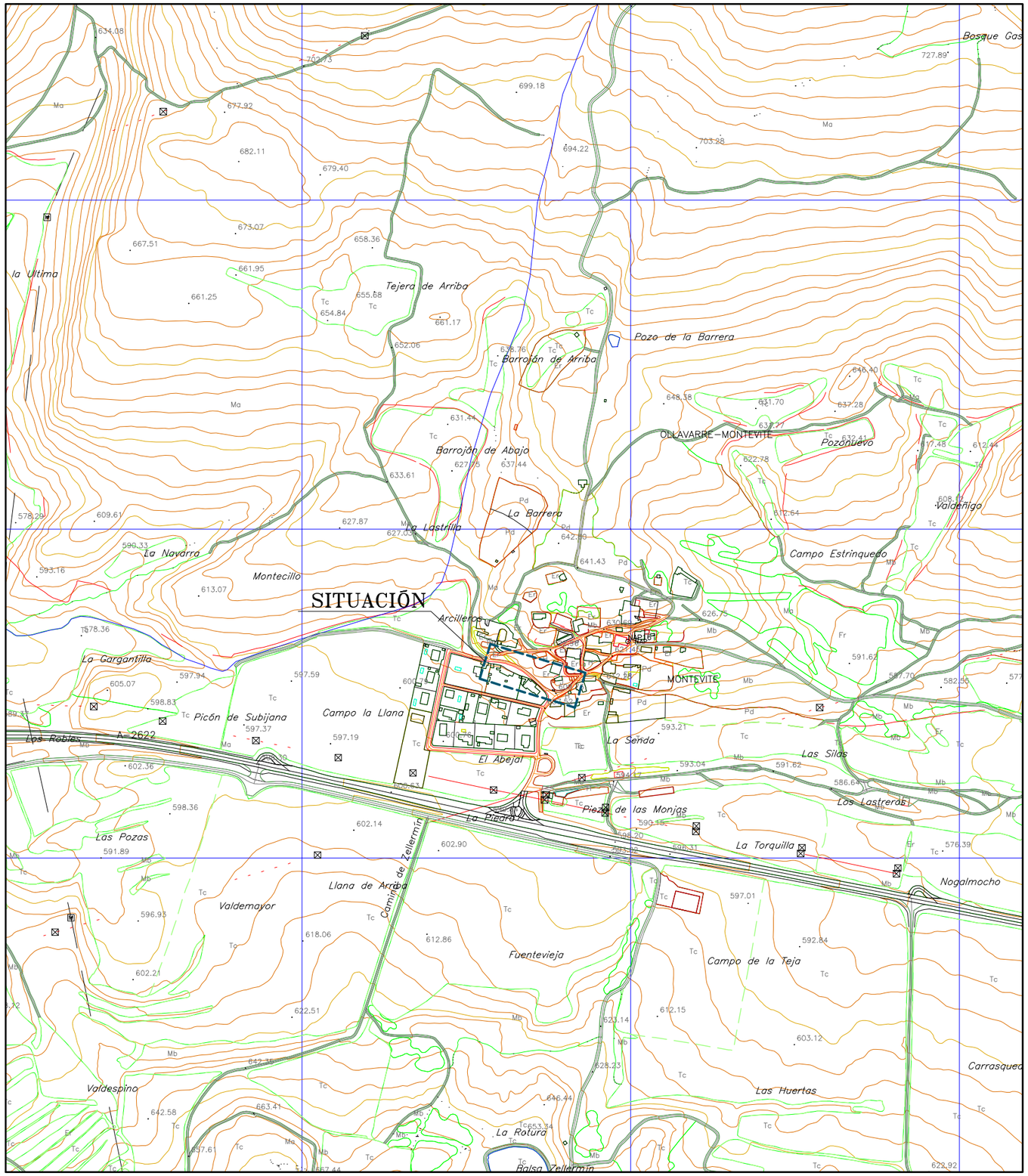
PLAN DE OBRA

INTERVENCIÓN EN ESPACIO PÚBLICO DE CALLE ARCILLEROS EN MONTEVITE

MESES

CAPÍTULOS		1	2	3	4
1.- ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES		3.479,52			
2.- RED DE ALCANTARILLADO		7.164,28	7.164,28		
3.- ALBAÑILERÍA Y OBRA CIVIL			10.914,90	10.914,90	
4.- PAVIMENTACIÓN				17.889,65	17.889,65
5.- SERVICIOS AFECTADOS			2.373,69	2.373,69	
6.- ALUMBRADO					2.007,91
7.- MARQUESINA					5.538,68
8.- ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO Y JARDINERÍA					3.150,93
9.- SEÑALIZACIÓN Y MOBILIARIO URBANO					8.973,14
10.- TRANSPORTE Y GESTIÓN DE RESIDUOS		1.584,45	1.584,45	1.584,45	1.584,45
11.- SEGURIDAD Y SALUD		410,08	410,08	410,08	410,08
12.- CONTROL DE CALIDAD				950,82	950,84
	PARCIAL	12.638,33	22.447,41	34.123,60	40.505,68
	PREVISIÓN ECONÓMICA	12.638,33	35.085,74	69.209,34	109.715,02
	TOTAL	**TOTAL PRESUPUESTO (P.E.M.+G.G+B.I.+I.V.A.): 109.715,02 EUROS**			

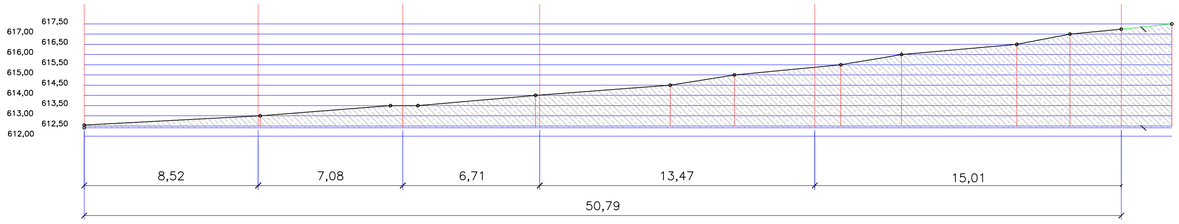
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E5DC92FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366



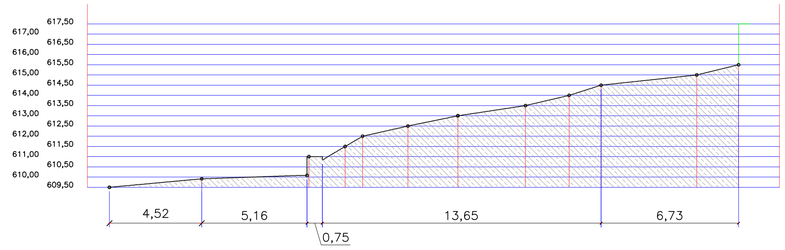
El presente documento es copia de su original del que son autores los Arquitectos Dña. ANA EGUIA SOLAUN Y D. JON EGUIA SOLAUN. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

PROYECTO DE EJECUCIÓN		INTERVENCIÓN EN ESPACIO LIBRE PÚBLICO DE CALLE ARCILLEROS	
SITUACIÓN		MONTEVITE – IRUÑA DE OCA (Araba)	
PLANO Nº	1	SITUACIÓN	ESCALA: 1/5000
PROMOTOR		JUNTA ADMINISTRATIVA DE MONTEVITE	REF. 383/21
ARQUITECTOS		ANA EGUIA SOLAUN JON EGUIA SOLAUN	FEB. 2021

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV E5DD32FE2B
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

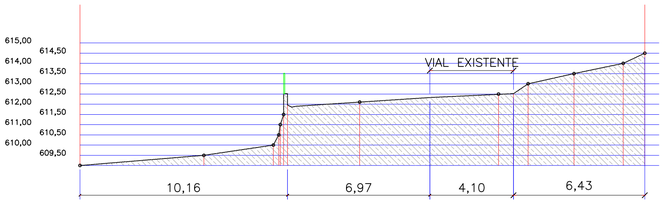


SECCIÓN D–D'

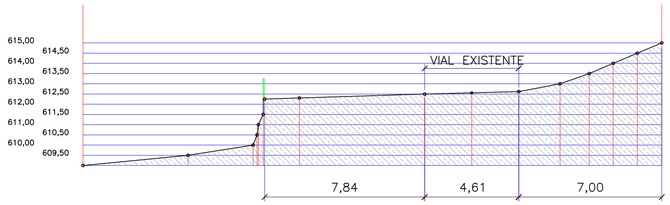


SECCIÓN E–E'

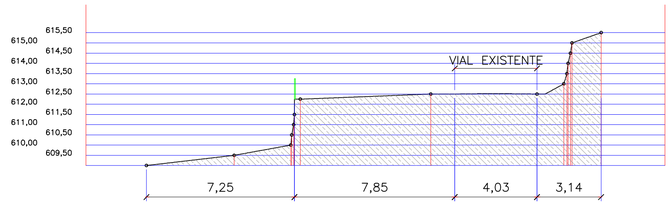
ESCALA: 1/150



SECCIÓN A–A'

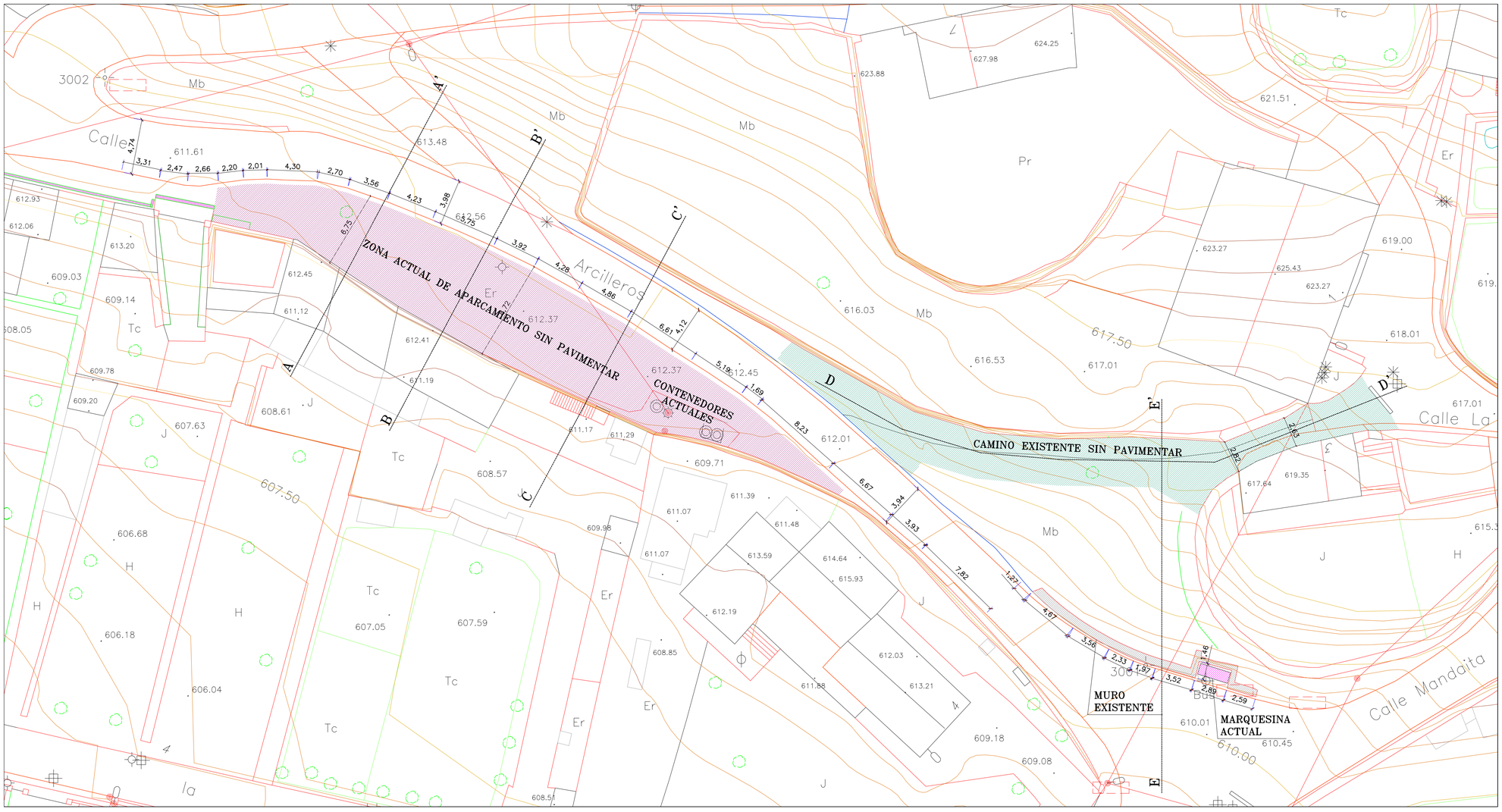


SECCIÓN B–B'



SECCIÓN C–C'

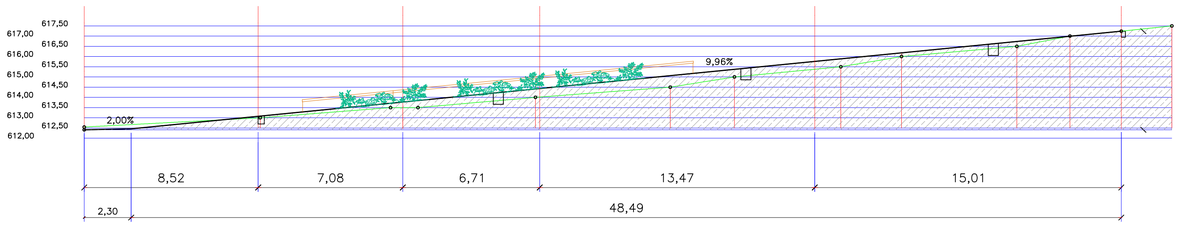
ESCALA: 1/150



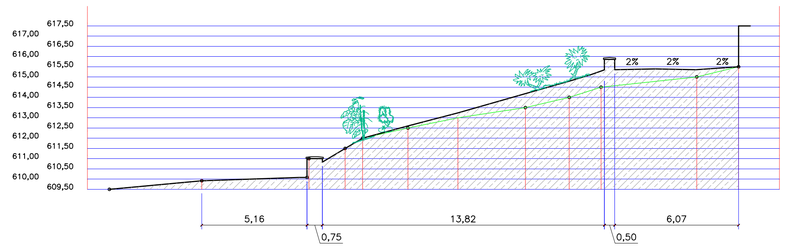
El presente documento es copia de su original del que son autores los arquitectos que lo firman, quedando reservados todos los derechos de propiedad intelectual y, en especial, los de comunicación pública y cesión a terceros, requiriendo la previa autorización expresa de su autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

PROYECTO DE EJECUCIÓN	INTERVENCIÓN EN ESPACIO LIBRE PÚBLICO DE CALLE ARCILLEROS
SITUACIÓN	MONTEVITE – IRUÑA DE OCA (Araba)
PLANO Nº 2	TOPOGRÁFICO ESTADO ACTUAL. PLANTA Y SECCIONES — ESCALA: 1/200
PROMOTOR	JUNTA ADMINISTRATIVA DE MONTEVITE — REF. 383/21
ARQUITECTOS	ANA EGUIA SOLAUN JON EGUIA SOLAUN — FEB. 2021

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTUREN ELKARGO OFIZIALA
ESCUELA DE ARQUITECTURA DE VITORIA-GASTEIZ
ARABA/ÁLAVA VISADO 3 A2021A0366 24/05/2021
BISATUA
DECRETO DE reconocimiento profesional

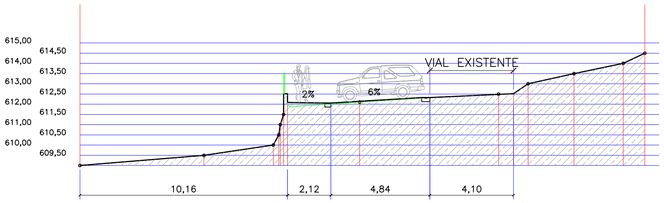


SECCIÓN D–D’

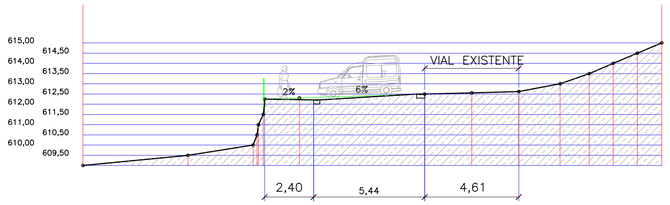


SECCIÓN E–E’

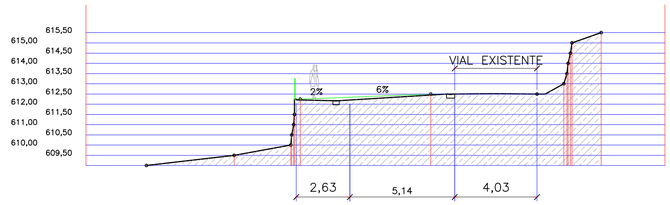
ESCALA: 1/150



SECCIÓN A–A’

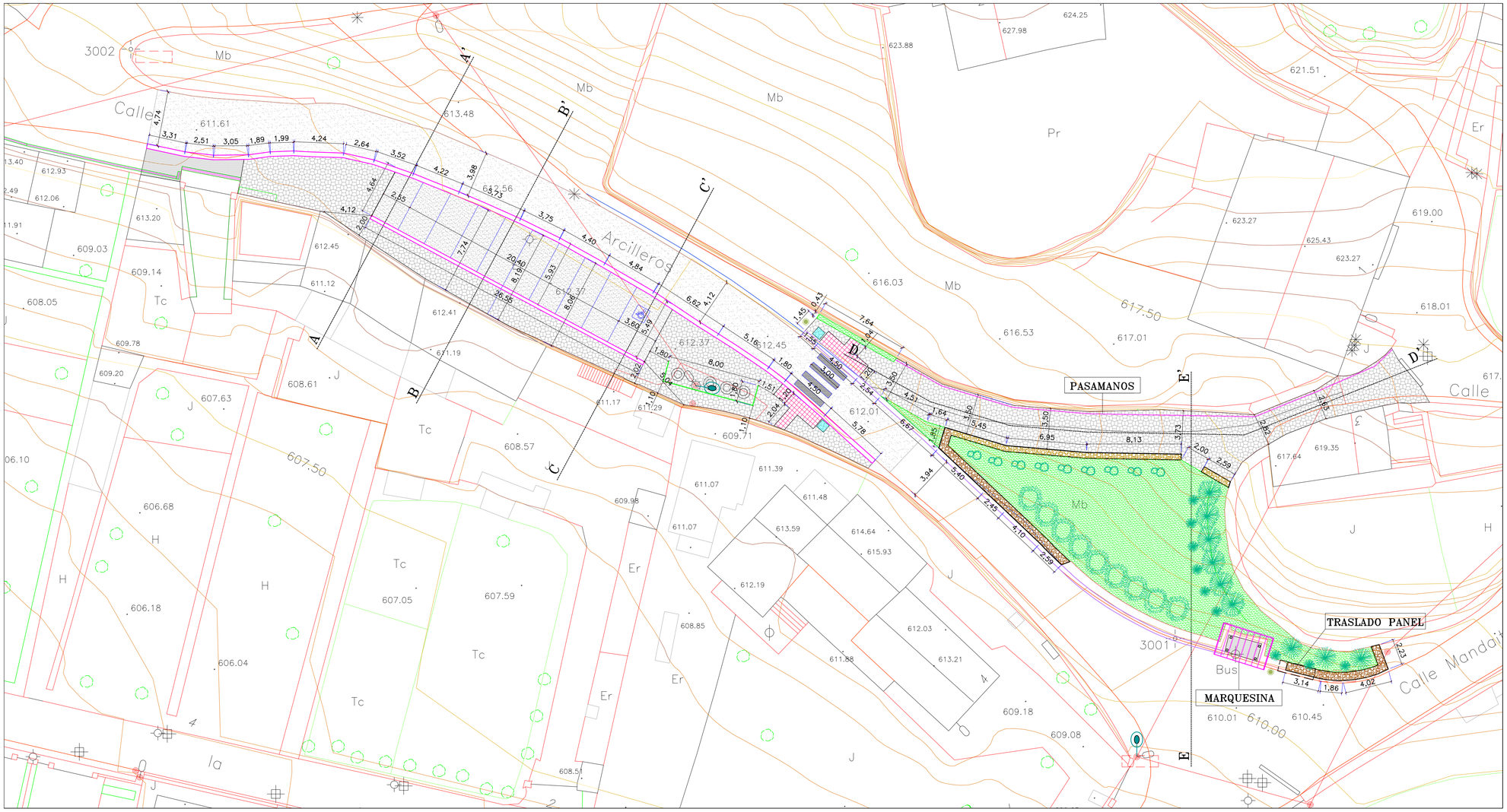


SECCIÓN B–B’



SECCIÓN C–C’

ESCALA: 1/150



PAVIMENTACIÓN

- AGLOMERADO ASFÁLTICO
- REPOSICIÓN DE AGLOMERADO ASFÁLTICO
- SOLERA DE HORMIGÓN
- HORMIGÓN IMPRESO
- MURO DE MAMPOSTERÍA CONTENCIÓN A UNA CARA
- MURO DE MAMPOSTERÍA A DOS CARAS
- BALDOSA DE SEÑALIZACIÓN
- RIGOLA DE HORMIGÓN PREFABRICADO
- RIGOLA DE HORMIGÓN IN SITU
- PAPELERA
- SEÑAL DE PASO DE PEATONES

ILUMINACIÓN

- FAROLA Y POSTE EXISTENTE
- PROYECTOR DE ILUMINACIÓN

VEGETACIÓN

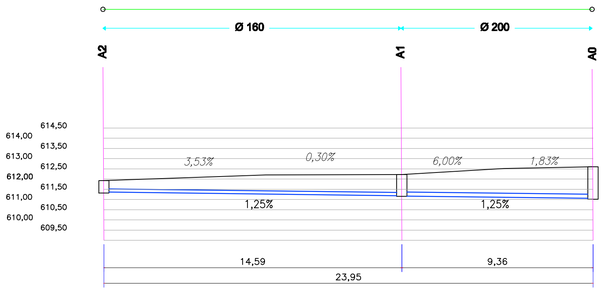
- LAVÁNDULA / LAVANDULA ANGUSTIFOLIA
- TUYA DE CHINA "AUREA NANA"
- VEIGELA "BRIGELA" / WEIGELIA "BRIGELA"

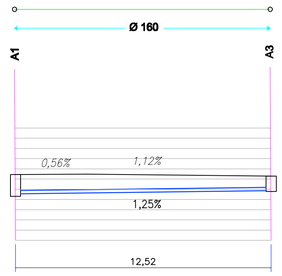
El presente documento es copia de su original del que son autores los arquitectos que lo firman, por cuanto queda prohibida su reproducción total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

PROYECTO DE EJECUCIÓN	INTERVENCIÓN EN ESPACIO LIBRE PÚBLICO DE CALLE ARCILLEROS	
SITUACIÓN	MONTEVITE – IRUÑA DE OCA (Araba)	
PLANO Nº 3	PAVIMENTACIÓN Y OBRA CIVIL. PLANTA Y SECCIONES	ESCALA: 1/200
PROMOTOR	JUNTA ADMINISTRATIVA DE MONTEVITE	REF. 383/21
ARQUITECTOS	ANA EGUIA SOLAUN JON EGUIA SOLAUN	FEB. 2021

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO 3A2021A0366 20/05/2021
ARABA BIZKAIA GIPUZKOA NAFARROA
VISADO ELEKTRONIKOA
DOCUMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

TRAMOS APARCAMIENTO Y CALZADA

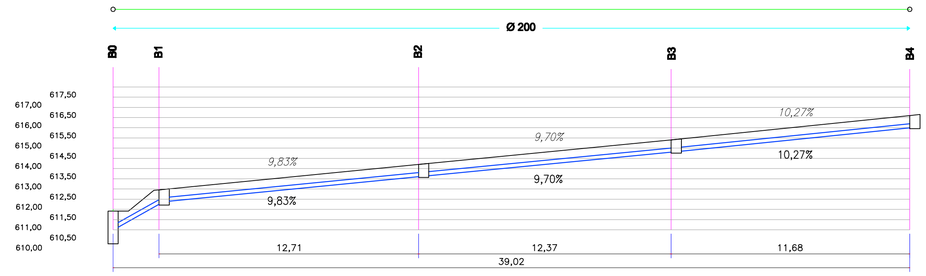




COTA DE LA ZANJA		0,60	1,07	1,59
ORDENADAS	DEL TERRENO	611,92	612,22	612,60
	DE LA TUBERIA	611,36	611,16	611,05
DISTANCIAS	AL ORIGEN	0	14,59	23,95
	PARCIALES	0	14,59	9,36

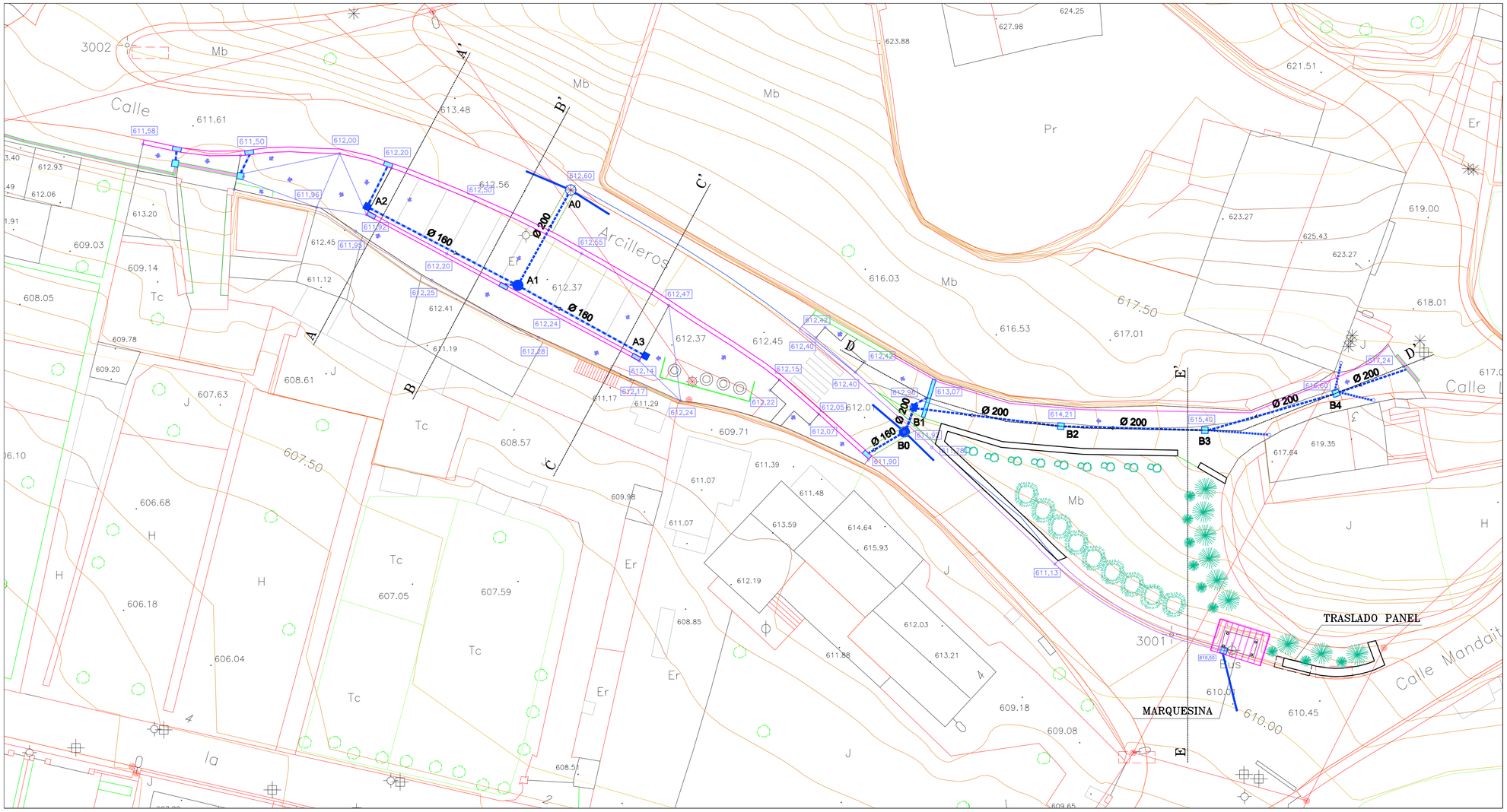
1,07	0,75
612,22	612,14
611,16	611,43
12,52	0
12,52	0

TRAMO VIAL PEATONAL



COTA DE LA ZANJA		1,60	0,75	0,75	0,75	0,75
ORDENADAS	DEL TERRENO	611,92	612,96	614,21	615,40	616,60
	DE LA TUBERIA	611,12	612,25	613,61	614,80	616,00
DISTANCIAS	AL ORIGEN	39,02	36,77	24,05	11,68	0
	PARCIALES	2,25	12,71	12,37	11,68	0

ESCALA: 1/150



RED DE ALCANTARILLADO

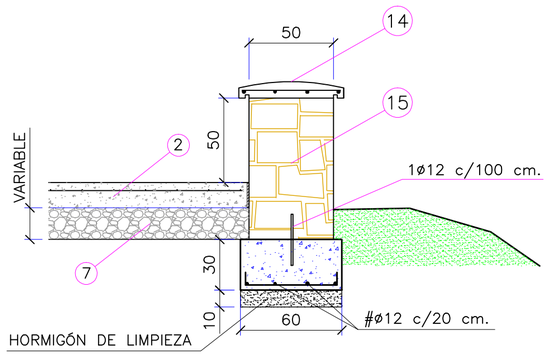
	COLECTOR PVC Ø 125 mm.
	COLECTOR PVC Ø 160 mm.
	COLECTOR PVC Ø 200 mm.
	COLECTOR EXISTENTE
	SUMIDERO SIFÓNICO
	REJILLA SUMIDERO
	REJILLA SUMIDERO EXISTENTE
	ARQUETA SUMIDERO 40 x 40
	ARQUETA 50 x 50
	POZO SANEAMIENTO
	POZO SANEAMIENTO EXISTENTE
	REFUERZO HORMIGÓN HM-20
	RIGOLA DE HORMIGÓN PREFABRICADO
	RIGOLA DE HORMIGÓN IN SITU

El presente documento es copia de su original del que son autores los arquitectos DNI. ANA EGUIA SOLAUN Y D. JON EGUIA SOLAUN, la difusión total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su titular prestando en todo caso protección cualquier modificación unilateral del mismo.

PROYECTO DE EJECUCIÓN	INTERVENCIÓN EN ESPACIO LIBRE PÚBLICO DE CALLE ARCILLEROS	
SITUACIÓN	MONTEVITE – IRUÑA DE OCA (Araba)	
PLANO Nº 4	ALCANTARILLADO. PLANTA Y SECCIONES	ESCALA: 1/200
PROMOTOR	JUNTA ADMINISTRATIVA DE MONTEVITE	REF. 383/21
ARQUITECTOS	ANA EGUIA SOLAUN JON EGUIA SOLAUN	FEB. 2021

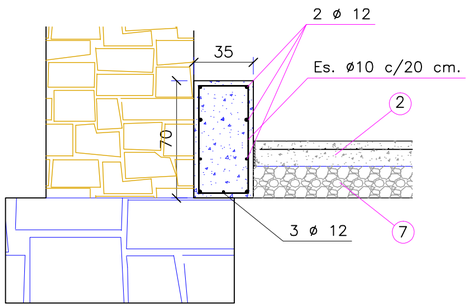
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO 3 A20210A0366 24/06/2021
VISADO BIDAIÚA 3 EGDDBGFEZB

OBRA CIVIL MUROS



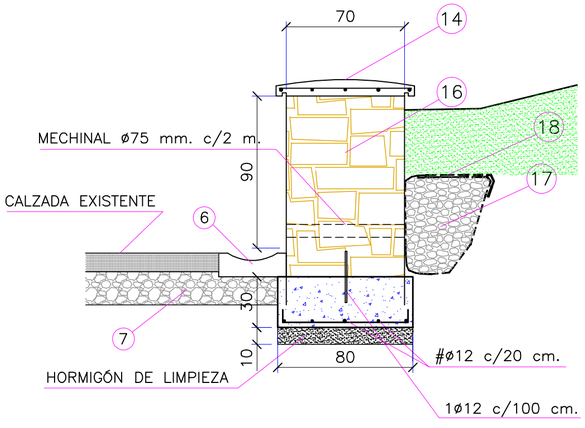
MURO – VIAL PEATONAL

E: 1/25



REFUERZO – MURO EXISTENTE

E: 1/25



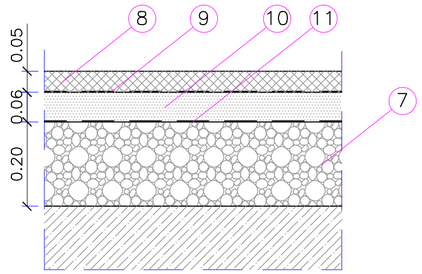
MURO CONTENCIÓN – CALZADA

E: 1/25

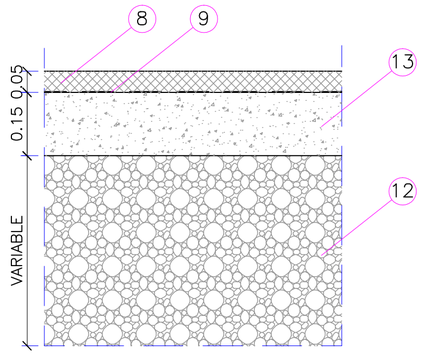
PAVIMENTACIÓN TRÁFICO RODADO

ESCALA 1:10

AGLOMERADO ASFÁLTICO – APARCAMIENTO



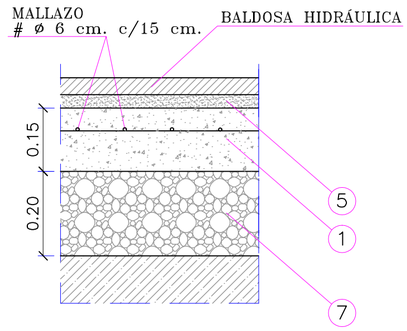
REPOSICIÓN DE ZANJAS – CALZADA



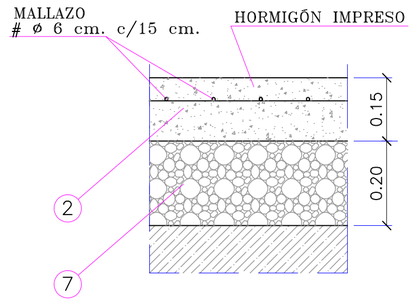
PAVIMENTACIÓN PEATONAL

ESCALA 1:10

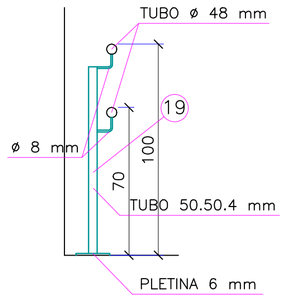
PASO PEATONAL



VIAL Y ZONA PEATONAL

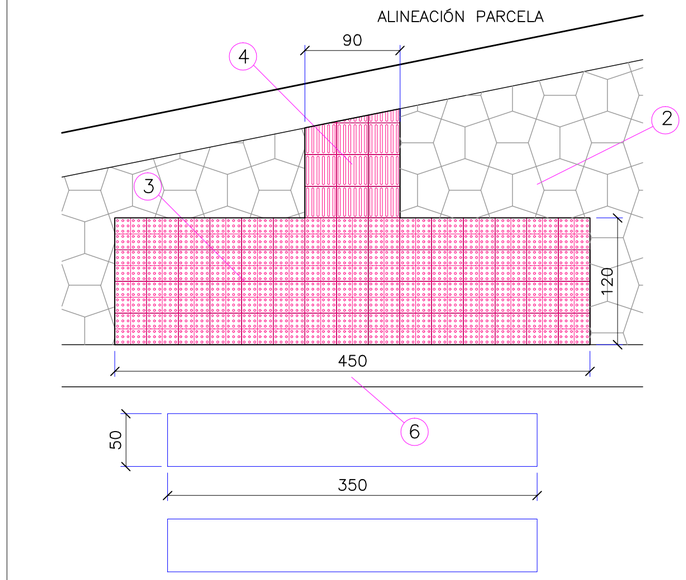


VIAL PEATONAL



PASAMANOS

E: 1/20



ZONA PASO DE PEATONES

E:1/40

1. SOLERA DE HORMIGÓN HA-25 #6.6.15.15 e = 15 cm
2. SOLERA DE HORMIGÓN IMPRESO HA-25 #6.6.15.15 e = 15 cm
3. BALDOSA HIDRÁULICA DE BOTONES COLOR ROJO
4. BALDOSA HIDRÁULICA PODODÁCTIL RAYADO TRANSVERSAL COLOR ROJO
5. MORTERO DE AGARRE
6. RIGOLA DE HORMIGÓN IN SITU
7. BASE GRANULAR ZA-40 20 cm
8. CAPA DE RODADURA TIPO AC-16 SURF 50/70 D OFITA DE 5 cm.
9. RIEGO DE ADHERENCIA ECR-1
10. CAPA INTERMEDIA TIPO AC-22 BIN 50/70 S CALIZA DE 6 cm.
11. RIEGO DE IMPRIMACIÓN ECI 1,5 Kg/m2
12. RELLENO DE ZAHORRA ZA-40
13. SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA HM-20
14. ALBARDILLA DE HORMIGÓN ARMADO CON MALLAZO #6.6.15.15
15. MURO DE MAMPOSTERÍA A DOS CARAS VISTA
16. MURO DE MAMPOSTERÍA CONTENCIÓN A UNA CARA VISTA
17. RELLENO DE GRAVA ø 30-40 mm
18. LÁMINA FILTRANTE DE GEOTEXTIL
19. PASAMANOS DE ACERO S-275 JR PINTADO

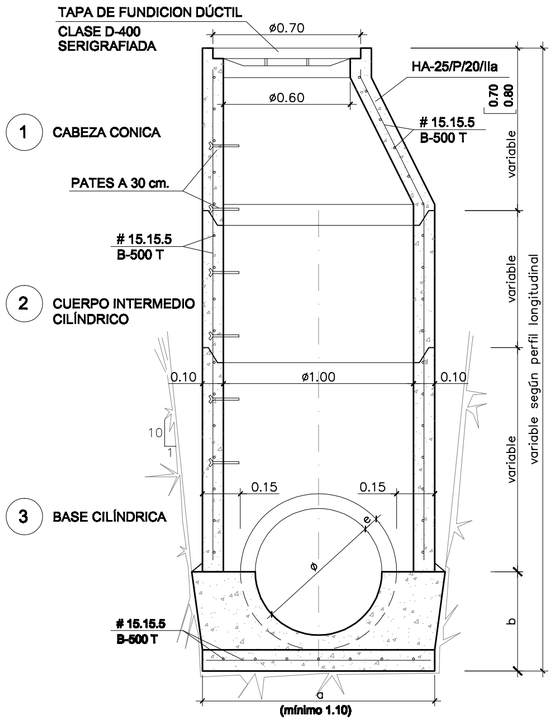
El presente documento es copia de su original del que son autores los Arquitectos Dña. ANA EGUIA SOLAUN Y D. JON EGUIA SOLAUN. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

PROYECTO DE EJECUCIÓN	INTERVENCIÓN EN ESPACIO LIBRE PÚBLICO DE CALLE ARCILLEROS		
SITUACIÓN	MONTEVITE – IRUÑA DE OCA (Araba)		
PLANO Nº 5	PAVIMENTACIÓN Y OBRA CIVIL. DETALLES CONSTRUCTIVOS	ESCALA: 1/40	
PROMOTOR	JUNTA ADMINISTRATIVA DE MONTEVITE	REF. 383/21	
ARQUITECTOS	ANA EGUIA SOLAUN JON EGUIA SOLAUN	FEB. 2021	

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ALAVA ARABA VISADO BISATUA A2021A0366 24/06/2021 ESDD72EE2B COMPROBAR EN http://www.coavn.org/verificado

POZO DE REGISTRO

ESCALA 1:20

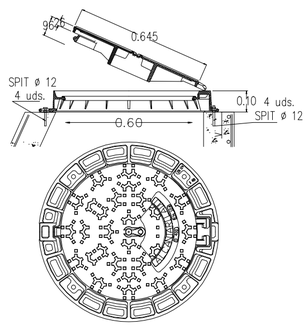


HORMIGON HA-25/P/20/IIa

Ø	e	a = Ø + 2e + 30	b= Ø/2 +e
0.20	0.02	1.10	0.11

DETALLE DE JUNTAS DE PIEZAS

* TODAS LAS PIEZAS PREFABRICADAS SON DE HORMIGON DE ALTA RESISTENCIA CON UNA MALLA ELECTROSOLDADA DE REPARTO DE 150 x 75 x 3 mm. DE ACERO CORRUGADO AEH-500 T
* LAS PIEZAS IRAN RECIBIDAS Y SUS JUNTAS SELLADAS CON MORTERO M-350



MARCO Y TAPA

ESCALA 1:20

-COTA DE PASO: Ø 600 mm.

-MATERIAL: FUNDICION NODULAR

-CARGA: 40 Tn.(400 KN)

-UBICACION: CALZADAS, ACERAS O ZONAS VERDES

-TAPA: ARTICULADA MEDIANTE CHARNELA, CON TOPES DE POSICIONAMIENTO

-DISPOSITIVO DE ACERROJADO: MEDIANTE APENDICE ELASTICO DE FUNDICION DUCTIL SOLIDARIO A LA TAPA

-INSONORIZACION: MEDIANTE JUNTA DE POLIETILENO EN EL MARCO

-FIJACION A LA ARQUETA: MEDIANTE 4 SPITS O HERRAJES O 12

-INSCRIPCION: SANEAMIENTO o PLUVIALES (EUSKERA Y CASTELLANO)

-NORMA DE APLICACION: EN-124, UNE-41300-41301

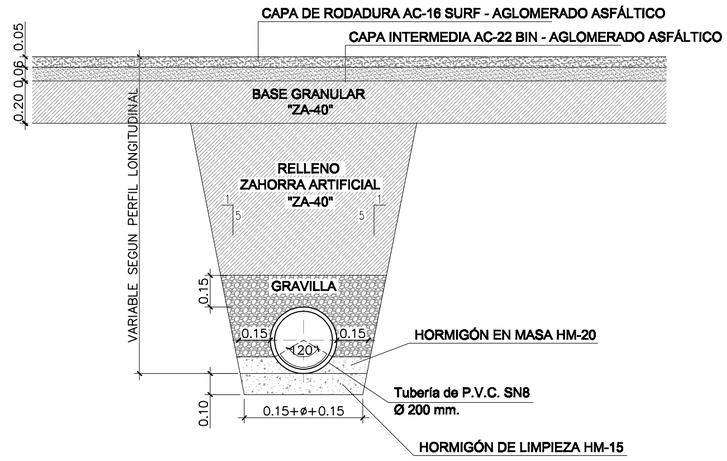
-TIPO: D400

-MARCADO: S/ EN-124 CON MARCA DE ORGANISMO DE CERTIFICACION ACREDITADO

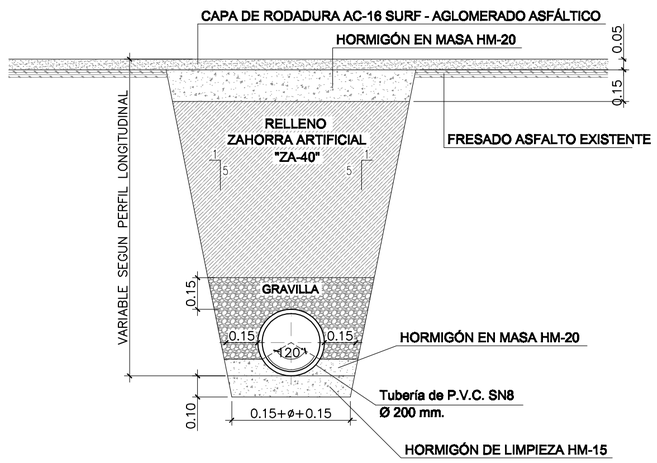
SECCIONES TIPO DE ZANJAS

ESCALA 1:20

SECCIÓN - APARCAMIENTO

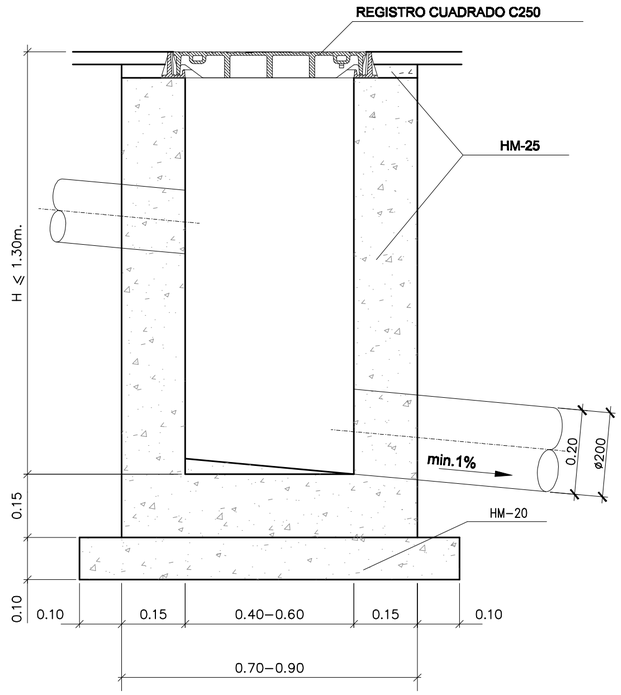


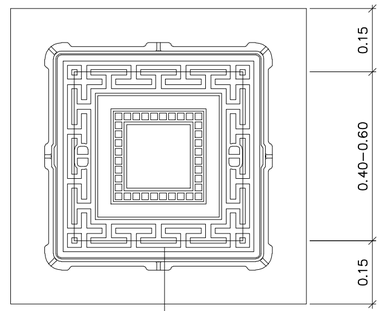
SECCIÓN - CALZADA



ARQUETA

ESCALA 1:10

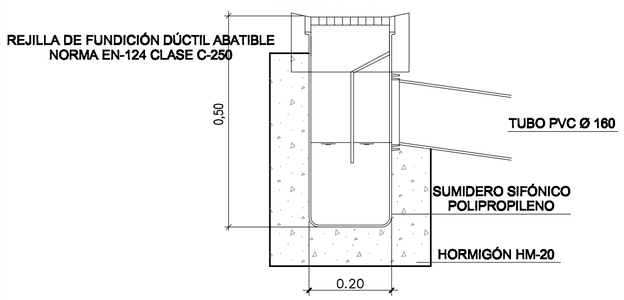




REGISTRO CUADRADO C250

SUMIDERO SIFÓNICO 50X20

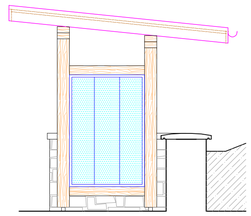
ESCALA 1:10



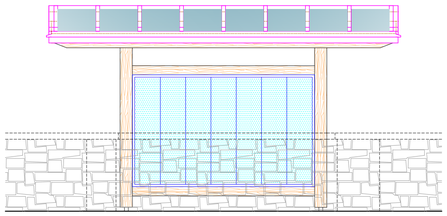
El presente documento es copia de su original del que son autores los Arquitectos Dña. ANA EGUIA SOLAUN Y D. JON EGUIA SOLAUN. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor quedando en todo caso prohibido cualquier modificación unilateral del mismo.

PROYECTO DE EJECUCIÓN	INTERVENCIÓN EN ESPACIO LIBRE PÚBLICO DE CALLE ARCILLEROS		
SITUACIÓN	MONTEVITE – IRUÑA DE OCA (Araba)		
PLANO Nº	6	ALCANTARILLADO. DETALLES CONSTRUCTIVOS	ESCALA: 1/50
PROMOTOR	JUNTA ADMINISTRATIVA DE MONTEVITE		REF. 383/21
ARQUITECTOS	ANA EGUIA SOLAUN JON EGUIA SOLAUN		FEB. 2021

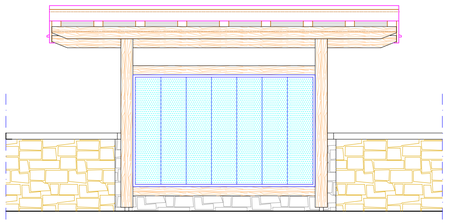
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ALAVA ARABA
VISADO BISATUA
Nº A2021A03666
FECHA 24/06/2021
CÓDIGO DE VERIFICACIÓN I.ESDD82FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion



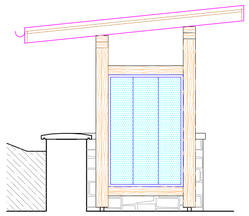
LATERAL DERECHO



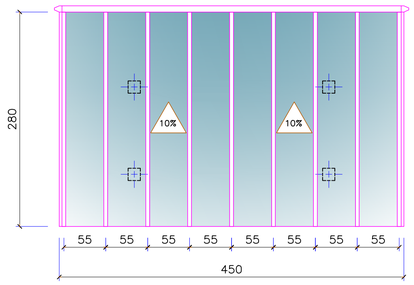
ALZADO POSTERIOR



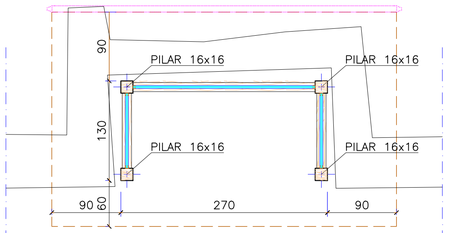
ALZADO FRONTAL



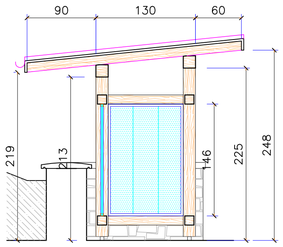
LATERAL IZQUIERDO



CUBIERTA



PLANTA



SECCIÓN

CARGAS CONSIDERADAS	
PLANTA PRIMERA	
Peso propio	0,20 KN/m²
Cobertura	0,45 KN/m²
Viento y Nieve	1,00 KN/m²
CARGA TOTAL	1,65 KN/m²

NOTA: Las longitudes de las vigas se comprobaran en obra.

ESCUADRÍAS DE MADERA LAMINADA - GL24h
PILARES 16 x 16 cm.
VIGAS 16 x 16 cm.
ARRIOSTRAMIENTO 12 x 12 cm.
CABIO 12 x 12 cm.

ESPECIFICACIONES DE MATERIALES

MADERA LAMINADA ENCOLADA

Especie ---------- ABETO
Fabricación ---------- Según DIN-1052.
Categorías ---------- GL24h

ACERO - ELEMENTOS AUXILIARES

Calidad ---------- Acero laminado S275-JR
Tratamiento ------ Galvanizado en caliente según EN-ISO-1461
Soldaduras ------ Todas las soldaduras no especificadas, serán continuas y de 0,7 del espesor mínimo a soldar, si son por un lado y de 0,4 si lo son por los dos.

COEFICIENTE DE TRABAJO DEL TERRENO 0,20 Mpa

CUADRO DE CARACTERISTICAS SEGUN EHE - 08

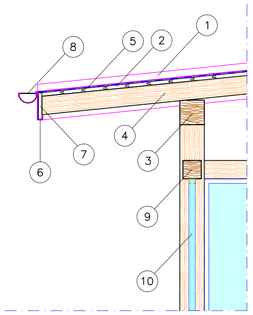
ELEMENTO	LOCALIZACION	ESPECIFICACION DEL ELEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE PONDERACION		
				γ_c	γ_s	γ_f
HORMIGON	Cimentación, Muros	HA-25/B/25/Ila	NORMAL	1.50		
	Pilares, Losas, Forjados, Vigas	HA-25/B/20/Ila	NORMAL	1.50		
ACERO	IGUAL EN TODA LA OBRA	B-500s	NORMAL		1.15	
	IGUAL EN TODA LA OBRA	EJECUCION	NORMAL			1,35/1.50

ESPECIFICACIONES PARA MATERIALES Y HORMIGONES

TIPO DE HORMIGON	ARIDO A EMPLEAR		CEMENTO	CONSISTENCIA	RES. CARACTERISTICA ESPECIFICA	
	Tipo de Ariido	Tamaño Máximo	Designación	Asiento cono de Abrahms UNE 7103	A los 7 días	A los 28 días
HA-25/B/25/Ila	MACHACADO	25 mm	I/42.5	BLANDA	165 Kg/cm2	275 Kg/cm2
HA-25/B/20/I	MACHACADO	20 mm	I/42.5	BLANDA	165 Kg/cm2	275 Kg/cm2

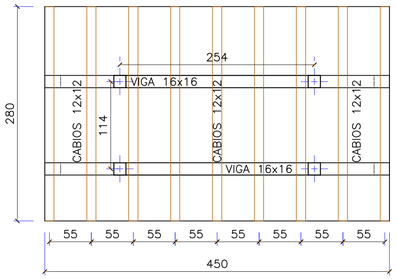
NOTAS

-Valor nominal del recubrimiento R nom.= 35 mm.
-Solapes según EHE-08
-El acero utilizado deberá estar garantizado con el sello CIETSID

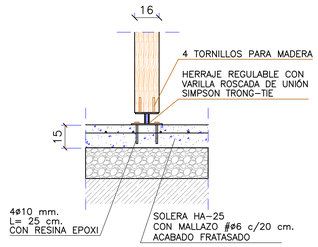


SECCIÓN CONSTRUCTIVA
E: 1/20

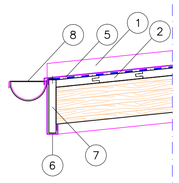
1. CHAPA DE ZINC DE 0,7 mm CON JUNTA ALZADA
2. TARIMA DE ABETO MACHIHEMBRADA DE 22 mm.
3. VIGA DE MADERA LAMINADA BARNIZADA 16x16 cm.
4. CABIO DE MADERA LAMINADA BARNIZADA 12x12 cm.
5. LÁMINA IMPERMEABILIZANTE TRANSPIRABLE MADYDILIT TYVEK
6. FORRO PERIMETRAL CON GOTERÓN EN CHAPA DE ZINC
7. TABLA DE REMATE PERIMETRAL DE ABETO DE 22 mm.
8. CANALÓN DE ZINC DE 25 mm CON GÁRGOLAS LATERALES
9. LARGUERO MADERA LAMINADA 12x12 cm.
10. POLICARBONATO CELULAR 330x40 mm de 7 CAPAS



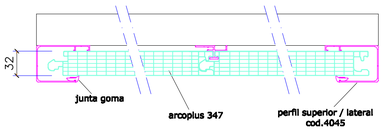
ESTRUCTURA CUBIERTA



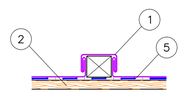
DETALLE CIMENTACIÓN
E: 1/20



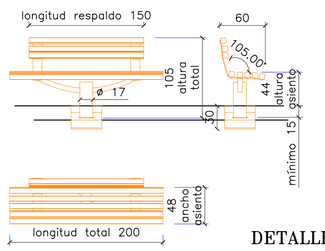
DETALLE ALERO
E: 1/10



DETALLE POLICARBONATO
E: 1/5



DETALLE CUBIERTA
E: 1/10



DETALLE BANCO
E: 1/40

SUPERFICIE CONSTRUIDA = 3,51 m2

El presente documento es copia de su original del que son autores los arquitectos ANA EGUIA SOLAUN Nº 5, JON EGUIA SOLAUN, la difusión total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTUREN ELKARGO OFIZIALA
VISADO 3 A/2021/A0366 24/05/2021
VISADO ELEKTRONIKOA
BIZKAIA

PROYECTO DE EJECUCIÓN	INTERVENCIÓN EN ESPACIO LIBRE PÚBLICO DE CALLE ARCILLEROS		
SITUACIÓN	MONTEVITE - IRUÑA DE OCA (Araba)		
PLANO Nº	7	MARQUESINA. DETALLES CONSTRUCTIVOS	ESCALA: 1/40
PROMOTOR	JUNTA ADMINISTRATIVA DE MONTEVITE		REF. 383/21
ARQUITECTOS	ANA EGUIA SOLAUN JON EGUIA SOLAUN		FEB. 2021

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCD2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

ÍNDICE

0.- Antecedentes.
1.- Estimación de la cantidad de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra.
2.- Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
3.- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
4.- Medidas para la separación de los residuos en obra.
5.- Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
6.- Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto.
7.- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición de la obra.

0.- ANTECEDENTES

Se prescribe el presente Estudio de Gestión de Residuos, como anejo al presente proyecto, con objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el **Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero**, y en el **Decreto 112/2012**, de 26 de Junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

El presente estudio servirá de base para que el Constructor redacte y presente al Promotor un Plan de Gestión en el que refleje como llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en cumplimiento del Artículo 5 del citado Real Decreto.

Este Plan de Gestión de Residuos, una vez aprobado por la Dirección Facultativa y aceptado por el Promotor, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E5DCD2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

1.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN EL DERRIBO

En la siguiente tabla se indican las cantidades de residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra. Los residuos están codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero.

Los tipos de residuos corresponden al capítulo 17 de la citada Lista Europea, titulado “Residuos de la construcción y demolición” y al capítulo 15 titulado “Residuos de envases”. También se incluye un concepto relativo a la basura doméstica generada por los operarios de la obra.

Los residuos que en la lista aparecen señalados con asterisco (*) se consideran peligrosos de conformidad con la Directiva 91/689/CEE.

La estimación de pesos y volúmenes de los residuos se realiza a partir de los datos de las demoliciones, actuaciones previas y movimientos de tierras de la obra prevista de urbanización y

pavimentación con una superficie de intervención total de **875,29 m2**, de los cuáles 384,82 se destinan a zona de aparcamiento, vial peatonal 231,76 m2 y zona ajardinada 258,70 m 2 y fresado y reposición del vial existente 300 m2.

Código	RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	Peso (t)	Vol. (m^3)
De naturaleza pétrea			
17 01 01	Hormigón	6,16	2,56
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas a las especificadas en el código 17 01 06 (1)	0,00	0,00
17 02 02	Vidrio		
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos a los especificados en los códigos 17 09 01(2), 17 09 02 (3) y 17 09 03 (4)	10,80	6,00
17 05 04	Tierras y rocas no contaminadas	713,08	339,56
De naturaleza no pétrea			
17 02 01	Madera	0,50	1,00
17 02 03	Plástico	4,00	4,80
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las especificadas en el código 17 03 01 (5)	45,93	19,13
17 04 05	Metales (acero)	0,10	0,05
17 04 11	Cables distintos a los especificados en el código 17 04 10 (6)	0,00	0,00
17 06 04	Materiales de aislamiento distintos a los especificados en los códigos 17 06 01(7) y 17 06 03 (8)	0,00	0,00
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los especificados en el código 17 08 01 (9)	0,00	0,00
Potencialmente peligrosos y otros			
15 01 06	Envases mezclados	0,50	0,60
15 01 10 *	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	0,00	0,00
17 04 10 *	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas	0,00	0,00
17 0605*	Placas de fibrocemento	0,00	0,00
20 03 01	Mezcla de residuos municipales (basura)	1,00	1,51

NOTAS :

(1) 17 01 06 – Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas.
(2) 17 09 01 – Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.
(3) 17 09 02 – Residuos de construcción y demolición que contienen PCB.
(4) 17 09 03 – Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.
(5) 17 03 01 – Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.
(6) 17 04 10 – Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.
(7) 17 06 01 – Materiales de aislamiento que contienen amianto.
(8) 17 06 03 – Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.
(9) 17 08 01 – Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021
E5DCD2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
ÁLAVA ARABA

2.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

En la lista anterior puede apreciarse que la mayor parte de los residuos que se generarán en la obra son de naturaleza no peligrosa. Entre ellos predominan los residuos procedentes de la demolición de aglomerado asfáltico, pavimentos de aceras, solera de aceras y demoliciones de bordillos, cunetas, arquetas, etc…, así como la excavación de las zanjas para alojar el

alcantarillado y saneamiento. Para este tipo de residuos no se prevé ninguna medida específica de prevención más allá de las que implica un manejo cuidadoso.

Con respecto a las moderadas cantidades de residuos contaminantes o peligrosos procedentes de restos de materiales o productos industrializados, así como los envases desechados de productos contaminantes o peligrosos, se tratarán con precaución y preferiblemente se retirarán de la obra a medida que se vayan empleando.

En este sentido, el Contratista se encargará de almacenar separadamente estos residuos hasta su entrega al "gestor de residuos" correspondiente y, en su caso, especificará en los contratos a formalizar con los subcontratistas la obligación que éstos contraen de retirar de la obra todos los residuos generados por su actividad, así como de responsabilizarse de su gestión posterior.

3.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

En la tabla siguiente se indican los tipos de residuos que van a ser objeto de **valorización** dentro de la obra, así como el sistema a emplear por el Constructor para conseguir dicha valorización.

Código	RESIDUOS A VALORIZAR EN LA OBRA	Sistema
17 01 01	Hormigón	-----
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas a las especificadas en el código 17 01 06	-----
17 02 02	Vidrio	-----
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los especificados en el código 17 08 01	-----
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos a los especificados en los códigos 17 09 01(2), 17 09 02 (3) y 17 09 03 (4)	-----
17 05 04	Tierras y rocas no contaminadas	Rellenos en zonas ajardinadas

Los residuos a valorizar en obra consistirán en la ejecución de rellenos de tierras ejecutados con el material de la excavación, solamente en las zonas ajardinadas y sin pavimentar.

Los residuos previstos para VALORIZAR en la obra mediante sistema de rellenos se irán vertiendo progresivamente en las zanjas, de la siguiente forma;

- Los escombros de tierra se extenderán en las zonas previstas y se compactarán mediante excavadora hasta las rasantes previstas, colocando posteriormente la reposición de la capa de tierra vegetal que se habrá separado previamente.

No se prevén más actividades de **reutilización** o **eliminación** de los residuos de construcción y demolición generados en la obra definida en el presente proyecto en general, que las definidas anteriormente, si bien posteriormente podrían ser desarrolladas por parte del "gestor de residuos" o las empresas con las que éste se relacione, una vez efectuada la retirada de la obra.

En la tabla siguiente se indican los tipos de residuos que van a ser objeto de **entrega a un gestor de residuos**, con indicación de la frecuencia con la que su retirada deberá llevarse a cabo.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
ÁLAVA
ARABA
E5DCD2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 24/06/2021
EXP A2021A0366

Código	RESIDUOS A ENTREGAR A UN GESTOR	Frecuencia
17 02 01	Madera	ESPORÁDICA
17 02 03	Plástico	ESPORÁDICA
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	ESPORÁDICA
17 04 07	Metales mezclados	ESPORÁDICA
17 04 10 *	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas	---------
17 04 11	Cables distintos a los especificados en el código 17 04 10	---------
17 06 04	Materiales de aislamiento distintos a los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03	---------
15 01 06	Envases mezclados	ESPORÁDICA
15 01 10 *	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	ACELERADA
20 03 01	Mezcla de residuos municipales (basura)	ACELERADA (1)
170605 *	Placas de fibrocemento de cubierta	--------

La frecuencia ESPORÁDICA puede consistir en la retirada de los residuos cada vez que el contenedor instalado a tal efecto esté lleno; o bien de una sola vez, en la etapa final de la ejecución del edificio.

La frecuencia ACELERADA indica que los residuos se irán retirando separadamente (preferiblemente cada día) a medida que se vayan generando. A esta categoría corresponden los residuos producidos por la actividad de los subcontratistas.

(1) – La basura doméstica generada por los operarios de la obra se llevará diariamente a los contenedores municipales.

4.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

Dado que las cantidades de residuos de construcción y demolición estimadas para la obra objeto del presente proyecto no son superiores a las fracciones indicadas en el punto 1 del artículo 8 del Decreto 112/2012 de la C.A.P.V., será obligatorio separar los residuos de la obra que se indican a continuación en fracciones; hormigón (LER 170101), Metal (LER 170405), Madera (LER 170201), Plástico (LER 170203). Los residuos de mezclados de demolición (mampostería, mortero, etc..) (LER 170904) debido a la ausencia de espacio físico serán separadas en la instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra.

Las mezclas bituminosas (LER 170302) objeto de la apertura de zanjas y fresado de pavimentos serán separadas mediante la carga en camión especifico hasta el vertedero.

Las tierras procedentes de las zanjas (LER 170504) serán separadas y apartadas en obra para su reutilización-valorización en rellenos exclusivamente de zonas ajardinadas, y el resto serán separadas mediante la carga en camión especifico hasta el vertedero ó lugar de empleo.

Se separará en obra el resto de los materiales de naturaleza no pétrea, con el objetivo de optimizar el transporte y el canon en el vertedero, así como un mejor tratamiento ó posible reutilización de los mismos por un gestor de residuos.

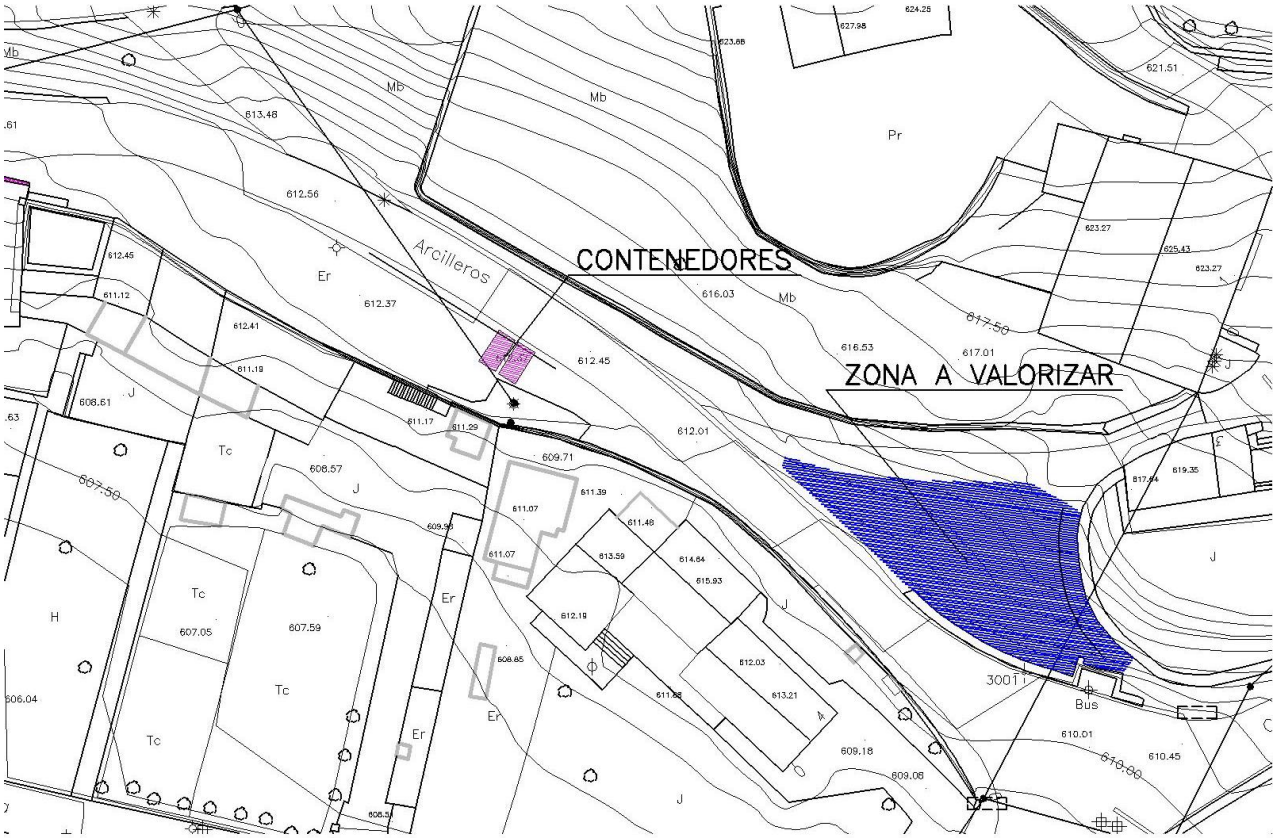
No obstante, los residuos de las categorías a las que se ha asignado una eliminación ACELERADA se retiraran de la obra separadamente, de acuerdo con sus características.

Aquellos a los que se les ha asignado una eliminación de tipo ESPORÁDICO, podrán ser almacenados en un contenedor temporal de modo conjunto.

Los residuos previstos para valorizar en la obra para la creación de rellenos se irán vertiendo progresivamente en las zonas señaladas para ello.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E5DCD2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

5.- PLANO 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



SITUACIÓN DE CONTENEDORES

6.- PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

- Se atenderán 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, la realización de 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.

- En la contratación de la gestión de los RCDs se deberá asegurar que los destinos finales (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de plásticos/madera …) sean centros autorizados. Así mismo el Constructor deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COAVN ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCD2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

realizará un control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.

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

- Los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas…) serán gestionados de acuerdo con los preceptos marcados por la legislación vigente y las autoridades municipales.(contenedor municipal)

7.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA

El coste previsto para la gestión de los residuos de construcción y demolición de la obra descrita en el presente proyecto está incluido en el Capítulo 10.- Transporte y Gestión de Residuos del Presupuesto de Proyecto, y asciende a la cantidad de 4.401,54 euros + G.G. y B.I. + I.V.A..

AMURRIO - FEBRERO DE 2021

LOS ARQUITECTOS

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E5DCD2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021
E5DCB2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

Obra
INTERVENCIÓN DE ESPACIO LIBRE PÚBLICO DE CALLE ARCILLEROS DE MONTEVITE
IRUÑA DE OCA / Alava
Fecha
17/02/2021
Autor
ANA EGUIA SOLAUN
JON EGUIA SOLAUN

INDICE

INTRODUCCIÓN

NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD

CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

ENSAYOS, ANÁLISIS Y PRUEBAS A REALIZAR

VALORACIÓN ECONÓMICA

PLANIFICACIÓN DEL CONTROL DE EJECUCIÓN

LISTADO DE DOCUMENTACIÓN

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E5DCB2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCB2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

Proyecto	**INTERVENCIÓN EN ESPACIO LIBRE PÚBLICO DE CALLE ARCILLEROS DE MONTEVITE**
Autor del proyecto	**ANA EGUIA SOLAUN** **JON EGUIA SOLAUN**
Promotor	**JUNTA ADMINISTRATIVA DE MONTEVITE**
Autor del Plan de Control de Calidad	**ANA EGUIA SOLAUN** **JON EGUIA SOLAUN**
Presupuesto de ejecución material	**76.196,28 €**

INTRODUCCIÓN

El Plan de Control se ha llevado a cabo de acuerdo a lo establecido en Código Técnico de la Edificación CTE y en el Decreto 209/2014 de 28 de Octubre del Gobierno Vasco, por el que se regula el Control de calidad en la construcción. Su objeto es garantizar la verificación y el cumplimiento de la normativa vigente, creando el mecanismo necesario para realizar el Control de Calidad que avale la idoneidad técnica de los materiales, unidades de obra e instalaciones empleadas en la ejecución y su correcta puesta en obra, conforme a los documentos del proyecto.

Para ello se ha extraído de los documentos del proyecto las características y requisitos que deben cumplir los materiales así como los datos necesarios para la elaboración del Plan que consta de los siguientes apartados:

- INTRODUCCIÓN
- NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD
- CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD
- ENSAYOS, ANALISIS Y PRUEBAS A REALIZAR
- VALORACIÓN ECONOMICA
- PLANIFICACIÓN DEL CONTROL DE EJECUCIÓN

Para la realización de los ensayos, análisis y pruebas se contratará, con el conocimiento de la Dirección Facultativa, los servicios de un Laboratorio de Ensayos debidamente registrado y antes del comienzo de la obra se dará traslado del “Plan de Control de Calidad” a dicho Laboratorio con el fin de coordinar de manera eficaz el control de calidad.

Una vez comenzada la obra la Dirección Facultativa elaborará el Libro de Control de Calidad que contendrá los resultados de cada ensayo y la identificación del laboratorio que los ha realizado, así como la documentación derivada de las labores de dicho control.

La Dirección Facultativa establecerá y documentará los criterios a seguir en cuanto a la aceptación o no de materiales, unidades de obra o instalaciones, en el caso de resultados discordes con la calidad definida en el Proyecto, y en su caso cualquier cambio con respecto a lo recogido en el Plan de Control.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por la Dirección de la ejecución de la obra en el colegio profesional correspondiente, o en su caso en la Administración Pública competente.

El Certificado Final de Obra será el documento oficial garante de que la obra cumple con las especificaciones de calidad del Proyecto de Ejecución.

COAVN ÁLAVA ARABA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
E5DCB2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

Cuando de conformidad con lo establecido en el Real Decreto 1000/2010, de 5 de agosto, sobre visado colegial obligatorio, o normativa que lo sustituya, sea obligatorio el visado del Certificado Final de Obra, será requisito necesario para la expedición del citado visado la verificación del cumplimiento de la obligación de depósito de la documentación obligatoria del seguimiento de la obra, incluido el Libro de Control de Calidad regulado en el artículo 12 del presente Decreto.

NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD

Se refiere a la normativa aplicable a cada producto, unidad de obra o instalación, según se establezca en cada caso y forme parte de este Proyecto de Ejecución.

De acuerdo con el Proyecto de Ejecución la normativa aplicable es la siguiente:

- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (CTE).

  -Ahorro de energía (HE).
  -Protección frente al ruido (HR).
  -Salubridad (HS).
  -Seguridad contra incendio (SI).
  -Seguridad de utilización y accesibilidad (SUA).
  -Seguridad estructural (SE)
    -acciones
    -cimientos
    -acero
    -fábricas
    -madera

- INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08).

- NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORESISTENTE (NCSE).

- INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCION DE CEMENTOS (RC-08).

- REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ICG 01 a 11 (GAS).

- REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN (RAP).

- REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES DE FRÍO INDUSTRIAL (RIF).

- REGLAMENTO DE INSTALACONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE).

- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN (REBT).

- DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 95/16/CE SOBRE ASCENSORES (RAEM).

- REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOSN (RIPCI).

- REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES (RSCIEI).

- CLASIFICACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS POR SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO.

- REGLAMENTO GENEREAL DE POLICÍA DE ESPECTÁCULOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS (RGPEAR).

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA OBRAS DE CARRETERAS Y PUENTES (PG-3/75).

- INSTRUCCIÓN SOBRE SECCIONES DE FIRMES EN AUTOVÍAS (ANEXOS) S/ORDEN MINISTERIAL DE 31 DE JULIO DE 1.986.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021
E5DCB2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

- ORDEN CIRCULAR 5/2001 SOBRE RIEGOS AUXILIARES, MEZCLAS BITUMINOSAS Y PAVIMENTOS DE HORMIGON. (DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS)

- NORMAS UNE PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA METODOLOGÍA DE LOS ENSAYOS A REALIZAR SOBRE LOS DIVERSOS MATERIALES.

- NORMAS NLT DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS.

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO DE EJECUCION.

CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD

Se recogen en este apartado las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad, en desarrollo de lo previsto en la disposición adicional segunda de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

El CTE establece dichas exigencias básicas para cada uno de los requisitos básicos de “seguridad estructural”, “seguridad en caso de incendio”, “seguridad de utilización y accesibilidad”, “higiene, salud y protección del medio ambiente”, “protección contra el ruido” y “ahorro de energía y aislamiento térmico”, establecidos en el artículo 3 de la LOE, y proporciona procedimientos que permiten acreditar su cumplimiento con suficientes garantías técnicas.

1.- Conformidad con el CTE de los productos, equipos y materiales

Los productos de construcción que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, se identificarán con la etiqueta del marcado CE y se acompañarán de la Declaración CE de Conformidad del fabricante o, en su caso, con la Declaración de Prestaciones, de conformidad con el Reglamento (UE) Nº 305/2011 de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción, u otras Directivas europeas que les sean de aplicación.

Estos productos podrán ostentar marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios que faciliten el cumplimiento de las exigencias del proyecto.

Se considerarán conformes también los productos, equipos y sistemas innovadores que demuestren el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE referentes a los elementos constructivos en los que intervienen, mediante una evaluación técnica favorable de su idoneidad para el uso previsto, concedida por las entidades autorizadas para ello por las Administraciones Públicas competentes.

2.- Condiciones del proyecto

Contendrá las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen a las obras, 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. Estas especificaciones se pueden hacer por referencia a pliegos generales que sean de aplicación, documentos reconocidos u otros que sean válidas a juicio del proyectista.

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,

COAVN ÁLAVA ARABA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
CSV E5DCB2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

ensayos y pruebas, garantías de calidad, criterios de aceptación y rechazo, criterios de medición y valoración de unidades, etc.

Finalmente describirá las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio.

3.- Condiciones en la ejecución de las obras

Durante la construcción de las obras el Director de Obra y el Director de la Ejecución de la Obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:
a) control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras.
b) control de ejecución de la obra
c) control de la obra terminada

3.1.- Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:
a) el control de la documentación de los suministros.
b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.
c) el control mediante ensayos.

3.2.- Control de ejecución de la obra

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.

3.3.- Control de la obra terminada

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

4.- Documentación del control de la obra

El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:

a) 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;

b) 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

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCB2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

c) 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.

5.- Certificado final de obra

En el Certificado Final de obra, el Director de la Ejecución de la Obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción.

El Director de la Obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

a) Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia; y

b) Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.

Control de Ejecución de la Estructura

Según se indica en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08) para el caso de la estructura de hormigón, en su Capítulo XVII, Control de la ejecución, se realizará según lo siguiente:

El control de la ejecución, establecido como preceptivo por esta Instrucción, tiene por objeto comprobar que los procesos realizados durante la construcción de la estructura, se organizan y desarrollan de forma que la Dirección Facultativa pueda asumir su conformidad respecto al proyecto, de acuerdo con lo indicado en esta Instrucción.

El Constructor elaborará el Plan de obra y el procedimiento de autocontrol de la ejecución de la estructura. Este último, contemplará las particularidades concretas de la obra, relativas a medios, procesos y actividades y se desarrollará el seguimiento de la ejecución de manera que permita a la Dirección Facultativa comprobar la conformidad con las especificaciones del proyecto y lo establecido en esta Instrucción. Para ello, los resultados de todas las comprobaciones realizadas serán documentados por el Constructor, en los registros de autocontrol. Además, efectuará una gestión de los acopios que le permita mantener y justificar la trazabilidad de las partidas y remesas recibidas en la obra, de acuerdo con el nivel de control establecido por el proyecto para la estructura.

La Dirección Facultativa, en representación de la Propiedad, tiene la obligación de efectuar el control de la ejecución, comprobando los registros del autocontrol del constructor y efectuando una serie de inspecciones puntuales, de acuerdo con lo establecido en esta Instrucción. Para ello, la Dirección Facultativa podrá contar con la asistencia técnica de una entidad de control de calidad. En su caso, la Dirección Facultativa podrá eximir de la realización de las inspecciones externas, para aquéllos procesos de la ejecución de la estructura que se encuentren en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E5DCB2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

Antes de iniciar la ejecución de la estructura, la Dirección Facultativa, deberá aprobar el Programa de control, que desarrolla el Plan de control definido en el proyecto, teniendo en cuenta el Plan de obra presentado por el Constructor para la ejecución de la estructura, así como, en su caso, los procedimientos de autocontrol de éste.

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

1. Condiciones generales de recepción de los productos

1.1. Código Técnico de la Edificación

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

7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.
1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:
a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;
b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y
c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.
1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:
a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.
1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:
a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y
b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E5DCB2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 24/06/2021
EXP A2021A0366

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.
1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por el Reglamento de Productos de la Construcción 35/2011 (RPC), del Consejo de las Comunidades Europeas.

El Reglamento de Productos de la Construcción 35/2011 (RPC), regula las condiciones que estos productos deben cumplir para poder importarse, comercializarse y utilizarse dentro del territorio europeo de acuerdo con el mencionado Reglamento.

1.2. Productos afectados por el Reglamento de Productos de la Construcción

Los productos de construcción relacionados en el RPC que disponen de norma UNE EN (para productos tradicionales) o Guía DEE (Documento de evaluación europeo, para el resto), y cuya comercialización se encuentra dentro de la fecha de aplicación del marcado CE, serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:
1. Deberá ostentar el marcado. El símbolo del marcado CE figurará en al menos uno de estos lugares:
- sobre el producto, o
- en una etiqueta adherida al producto, o
- en el embalaje del producto, o
- en una etiqueta adherida al embalaje del producto, o
- en la documentación de acompañamiento (por ejemplo, en el albarán o factura).
2. Se deberá verificar el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y por el proyecto, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el etiquetado del marcado CE.
3. Se comprobará la documentación que debe acompañar al marcado CE, la Declaración CE de conformidad o Declaración de Prestaciones cualquiera que sea el tipo de sistema de evaluación de la conformidad.
Podrá solicitarse al fabricante la siguiente documentación complementaria:
- Ensayo inicial de tipo, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 2 o 2+.
- Certificado CE de conformidad, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 1 o 1+.

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

1.3. Productos no afectados por el Reglamento de Productos de la Construcción

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

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCB2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

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

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:
Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica de idoneidad del producto en el que se reflejen las propiedades del mismo. Las entidades españolas autorizadas actualmente son: el Instituto de Ciencias de la Construcción "Eduardo Torroja" (lETcc), que emite el Documento de Idoneidad Técnica (DIT), y el Instituí de Tecnología de la Construcció de Catalunya (ITeC), que emite el Documento de Adecuación al Uso (DAU).

c) Control de recepción mediante ensayos:
Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un Laboratorio de Ensayo registrado o por ENAC.

1.4. Relación de documentos en la recepción de productos. Resumen

<table>
<tr><td>Documentación de identificación</td><td colspan="4">-Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Documentación de garantía y cumplimiento de características técnicas mínimas</td><td rowspan="3">Productos con marcado CE</td><td rowspan="2">Documentación necesaria</td><td colspan="2">-Etiquetado del marcado CE</td></tr>
<tr><td colspan="2">-Declaración de Prestaciones</td></tr>
<tr><td>Productos con norma y con distintivo de calidad</td><td colspan="2">-Documentación acreditativa de posesión de distintivo de calidad</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Productos sin marcado CE</td><td colspan="3">-Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física (*)
(Constancia de la totalidad de las características técnicas del producto)</td></tr>
<tr><td>Productos con norma y con distintivo de calidad</td><td colspan="2">-Documentación acreditativa de posesión de distintivo de calidad</td></tr>
<tr><td>Productos sin norma</td><td>Evaluación técnica de la idoneidad mediante:</td><td>-Documento de Idoneidad técnica DIT
-Documento de adecuación al uso DAU</td></tr>
<tr><td>Otros documentos</td><td colspan="3">-Certificados de ensayos realizados por un laboratorio</td></tr>
</table>

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
ÁLAVA ARABA
E5DCB2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

(*) Cuando el producto ostente un distintivo de calidad, puede ser emitido por el organismo certificador

1.5. Aceptación y rechazo

Los resultados del control se entenderán que son conformes, y por tanto aceptables, cuando se cumplan los requisitos establecidos en el Proyecto de Ejecución, Código Técnico de la Edificación, demás normativa de obligado cumplimiento, así como lo especificado y declarado por los fabricantes o suministradores en la documentación que acompañará a productos, equipos y sistemas.

La aceptación o rechazo de los materiales y unidades de obra se reflejará en el Libro de Control de Calidad

Cuando los resultados de ensayos, pruebas, análisis y demás controles realizados en obra no sean conformes a lo especificado en los documentos referidos en este apartado, la Dirección Facultativa establecerá y justificará las medidas correctoras oportunas.

2. Relación de productos con marcado CE

Se tendrán en cuenta la relación de productos con Marcado CE en vigor, publicada por la Dirección General de Industria, a través de la correspondiente Resolución donde se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCB2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

ENSAYOS, ANALISIS Y PRUEBAS A REALIZAR

COAVN
ÁLAVA ARABA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
CSV E5DCB2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

PCC	ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN	HORMIGON (EHE 08)

OBRA	INTERVENCIÓN EN ESPACIO LIBRE PÚBLICO C/ ARCILLEROS DE MONTEVITE

Identificación de Hormigones

Tipo	Tipificación s/EHE	Zona de empleo	Nivel de garantía	Modalidad de control	Amasadas por Lote
Armado	HA-25/P/20/IIa	SOLERAS - ACERAS	s/ apartado 5.1 anejo 19	Estadístico	4

(1) Art. 86. 5. 4. 2. (2) Art. 86. 5. 5. (3) Atr. 86. 5. 6.

Límites máximos para el establecimiento de los lotes de control (art. 86. 5. 4. 1)

Límite superior (*)	Tipo de elementos estructurales		
	Elementos a compresión (Pilares, pilas, muros portantes, pilotes)	**Elementos a flexión** (Vigas, forjados de hormigón, tableros de puente, muros de contención)	**Macizos** (zapatas, encepados, estribos de puente, bloques)
Volumen de hormigón	**100 m3**	**100 m3**	**100 m3**
Tiempo de hormigonado	**2 semanas**	**2 semanas**	**1 semana**
Superficie construida	**500 m2**	**1000 m2**	**-**
Número de plantas	**2**	**2**	**-**

(*) Distintivo de calidad s/ apartado 5.1 del Anejo 19: Valores de la tabla x 5 (max. 6 semanas)
Distintivo de calidad transitorio hasta 31/12/2010 s/ apartado 6 del Anejo 19: Valores de la tabla x 2

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Resistencia a la compresión	EHE	SE	50 m3	
2	Ensayo de Consistencia (cono Abrams)	EHE	SE	50 m3	

Control de Recepción (ensayos y pruebas)

Tipo	Unidad de Obra	Volumen (m3)	Tiempo (semanas)	Superficie (m2)	Nº Plantas/ Dias Hormigonado /Amasadas	Nº Lotes	Nº Ensayos	
							1	2
Armado	SOLERAS - ACERAS	59,73	6	398,24	4	2	2	2
TOTAL ENSAYOS A REALIZAR							2	2

Documentación:

Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

En el caso de hormigón elaborado en obra el control de recepción de los materiales componentes del hormigón se programará y efectuará conforme a lo establecido en la EHE-2008

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
ÁLAVA ARABA
COAVN
E5DCB2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EFECTUADO EXP DATA
A2021A0366 24/06/2021

PCC	ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN	ARMADURAS NORMALIZADAS (EHE 08)

OBRA	INTERVENCIÓN EN ESPACIO LIBRE PÚBLICO C/ ARCILLEROS DE MONTEVITE

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
MALLAS ELECTROSOLDADAS	MALLAZO 6.6.15.15	MALLAZO 6.6.15.15

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
MALLAZO 6.6.15.15	MALLAS ELECTROSOLDADAS	MALLAZO 6.6.15.15	Si	Si	Si	Si

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Sección equivalente y desviación masa	UNE -EN ISO 15630-1:2003	SE + EHE-2008	2/ 40t de un mismo suministrador, fabricante y serie (2)	
2	Geometría del corrugado	UNE -EN ISO 15630-1:2003	SE + EHE-2008	2/ 40t de un mismo suministrador, fabricante y serie (2)	
3	Doblado-Desdoblado(doblado simple alternativo)	UNE -EN ISO 15630-1:2003	SE + EHE-2008	2/ 40t de un mismo suministrador, fabricante y serie (2)	
4	Ensayo de tracción	UNE -EN ISO 15630-1:2003	SE + EHE-2008	1/ 40t (<300t)	
5	Alargamiento de rotura	UNE -EN ISO 15630-1:2003	SE + EHE-2008	1/ 40t (<300t)	
6	Alargamiento bajo carga máxima AGT	UNE -EN ISO 15630-1:2003	SE + EHE-2008	1/ 40t (<300t)	
7	Carga de despegue (arrancamiento del nudo)	UNE -EN ISO 15630-1:2003	SE + EHE-2008	2/40t	
8	Geometría del panel	UNE -EN ISO 15630-1:2003	SE + EHE-2008	4/40t	

(1) Aceros sin distintivos de calidad o marcado CE
(2) Series: Fina Ø <= 10mm. Media Ø de 12 a 20 mm. Gruesa Ø >= 25 mm.
(3) Por Ø y fabricante

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos						
				1	2	3	4	5	6	
MALLAZO 6.6.15.15	MALLAZO 6.6.15.15	1,288	1	0	0	0	0	0	0	2
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS				0	0	0	0	0	0	

Documentación:

Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

Las armaduras normalizadas con distintivo de calidad s/ art.81.1 EHE-08 se podrán eximir de ensayos para comprobaciones experimentales.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
A2021A03666 24/06/2021
EXP FECHA DATA
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
A-E5DCB26E2B
ÁLAVA ARABA
COAVN

PCC	ESTRUCTURAS DE MADERA	MADERA

OBRA	INTERVENCIÓN EN ESPACIO LIBRE PÚBLICO C/ ARCILLEROS DE MONTEVITE

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
MADERA LAMINADA ENCOLADA – ENTARIMADO DE ABETO	GL24H	MADERA LAMINADA GL24H / VARIABLE ENTARIMADO DE ABETO – C14

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	Sistema Constructivo / Producto	Marcado CE	Dist.Cal	Otros	Control
	MADERA LAMINADA ENCOLADA	Si	Si		Exento

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Identificación especie botánica		DB-SE-M		1 ud / tipo
2	Clase resistente	UNE EN 1912 y 56544 UNE EN 14081-4 UNE EN 408 y 1194	DB-SE-M		1 ud / tipo
3	Tolerancias dimensionales	UNE EN 336 ó 312-1 ó 300 ó 622-1 ó 315 ó 390	DB-SE-M		1 ud / tipo
4	Contenido en humedad	UNE-EN 13183-1	DB-SE-M		1ud / suministro
5	Control penetración tratamiento protector	UNE-EN 351-1	DB-SE-M		1ud / suministro

Control de recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Producto/Clase	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos				
			1	2	3	4	5
OTROS ELEMENTOS DE TALLER							
MADERA LAMINADA ENCOLADA	12,60 m2		0	0	0	0	
TABLERO ESTRUCTURAL	16,74 m2		0	0	0	0	
MADERA ASERRADA							
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS			0	0	0	0	

Documentación:

Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

Se aportará el Certificado CE y Distintivo de calidad.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
ÁLAVA
ARABA
COAVN
E5DCB2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
VISADO Nº A2021A0366

PCC	FABRICAS	MORTEROS

OBRA	INTERVENCIÓN EN ESPACIO LIBRE PÚBLICO C/ ARCILLEROS DE MONTEVITE

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
MORTEROS	MORTEROS DE CEMENTO	ENFOSCADOS / FÁBRICA MAMPOSTERÍA

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
MORTEROS DE CEMENTO	MORTEROS	REJUNTEOS DE CEMENTO FÁBRICA MAMPOSTERÍA	Si	Si		Exento

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Resistencia a compresión	UNE EN 1015-11:2000	DB-SE-F		1/1.000 m2
2	Consistencia en mesa de sacudidas	UNE 83258:2005 ó UNE 83811:1992 Ex			1/1.000 m2
3	Absorción de agua por capilaridad (1)	UNE EN 1015-18:2003			1/1.000 m2
4	Densidad aparente (1)	UNE EN 1015-10:2000			1/1.000 m2
5	Adherencia al soporte	UNE EN 1015-12:2000			1/1.000 m2
6	Eflorescencias (ladrillo + mortero)	UNE 67029:1995 EX			1/1000 m2

(1) Ensayos para monocapas e hidrófugos

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos					
				1	2	3	4	5	6
1	Rejunteo de cemento / fábrica mampost.	76,84 m2		0	0	0	0	0	0
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS				0	0	0	0	0	0

Documentación:

Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

Se aportará Certificado CE y Distintivo de calidad.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
ÁLAVA
ARABA
E5DCB2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0368
FECHA 24/06/2021

PCC	SALUBRIDAD Y URBANIZACIÓN	SUMINISTRO DE AGUA

OBRA	INTERVENCIÓN EN ESPACIO LIBRE PÚBLICO C/ ARCILLEROS DE MONTEVITE

Identificación de la Instalación

INSTALACIÓN	TIPO	DESCRIPCIÓN Y/O LOCALIZACIÓN
INSTALACIÓN DE ABASTECIMIENTO	TUBERIA POLIETILENO 90 MM	90 MM - 10 AT / 90 MM.

Niveles de Control

Tipo	Instalación	Homolog./Certif.	Ensayo/Pruebas
	INSTALACIÓN ABASTECIMIENTO	Si	Si

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control- INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA CALIENTE	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Prueba de Resist. Mecánica–Estanqueidad *	UNE 100151:1988(metálicas) UNE ENV 12108 :2002 (termoplás.)	DB-HS-4	TOTAL	
2	Prueba en ACS: -Caudal y Tª en puntos de consumo -Caudal exigido a Tª fijada con grifos abiertos -Tiempo que tarda el agua en salir en los grifos más alejados a Tª de funcionamiento -Temperatura de la red -Tª a la salida del acumulador y en grifos	DB-HS-4(ACS)	DB-HS-4	TOTAL	
Ref	Ensayos de Control - INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA FRIA	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
4	Prueba de Resist. Mecánica–Estanqueidad *	UNE 100151:1988(metálicas) UNE ENV 12108 :2002 (termoplás.)	DB-HS-4	TOTAL	
Ref	Ensayos de Control - INSTALACIÓN EXTERIOR DE ABASTECIMIENTO Y RIEGO	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
3	Prueba de Resistencia Mecánica y Estanqueidad	s/ PPTGTAA		1/500 m	

* Pruebas con certificado del instalador

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	INSTALACIÓN EXTERIOR DE ABASTECIMIENTO Y RIEGO	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos
				3
TUBERIA POLIETILENO 90 MM	90 MM - 10 AT	reposición	1	0
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS				0

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

COVN 1 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA VISADO BISATUA ÁLAVA ARABA E5DCB2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion FECHA DATA 24/06/2021 EXP A2021A03366

PCC	SALUBRIDAD Y URBANIZACIÓN	RED DE SANEAMIENTO

OBRA	INTERVENCIÓN EN ESPACIO LIBRE PÚBLICO C/ ARCILLEROS DE MONTEVITE

Identificación de la Instalación

INSTALACIÓN	TIPO	DESCRIPCIÓN Y/O LOCALIZACIÓN
RED EXTERIOR PLUVIALES	PVC SN-8 125 MM.	PLUVIALES 125 MM.
RED EXTERIOR PLUVIALES	PVC SN8 160 MM.	PLUVIALES / FECALES 160 MM.
RED EXTERIOR PLUVIALES	PVC SN8 200 MM.	PLUVIALES / FECALES 200 MM.

Niveles de Control

Tipo	Instalación	Homolog./Certif.	Ensayo/Pruebas
	RED EXTERIOR PLUVIALES Y RESIDUALES	Si	Si

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control-RED INTERIOR DE EVACUACIÓN PLUVIALES Y RESIDUALES	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Prueba de Estanqueidad (Aparatos)*	DB-HS-5	DB-HS-5	TOTAL	
2	Prueba de Estanqueidad (Red Horizontal)*	DB-HS-5	DB-HS-5	TOTAL	
3	Prueba de Estanqueidad (Arquet. y pozos)*	DB-HS-5	DB-HS-5	TOTAL	
4	Prueba de Estanqueidad Total (Aire, agua o humo) *	DB-HS-5	DB-HS-5	TOTAL	
Ref	Ensayos de Control - RED EXTERIOR PLUVIALES Y RESIDUALES	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Prueba de Estanqueidad red fecales o pluviales	s/ PPTGTSP		10%	
15	Inspección con cámara de Televisión (1 jornada)				1/500 m

* Pruebas con certificado del instalador
** Ensayo complementario

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	RED EXTERIOR PLUVIALES Y RESIDUALES	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos	
				1	15
PVC SN-8 125 MM.	PLUVIALES / FECALES 125 MM.	10,70	1	1	0
PVC SN8 160 MM.	PLUVIALES / FECALES 160 MM.	47,75	1	1	0
PVC SN8 200 MM.	PLUVIALES / FECALES 200 MM.	56,21	1	1	0
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS				3	0

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
ÁLAVA
ARABA
COAVN
A2021A03666
24/06/2021
EXP
FECHA
DATA
E5DCB2FE2B
VERIF CABLEEN http://www.coavn.org/verificacion

PCC	REVESTIMIENTOS	BALDOSAS DE CEMENTO Y PAVIMENTOS IN-SITU

OBRA	INTERVENCIÓN EN ESPACIO LIBRE PÚBLICO C/ ARCILLEROS DE MONTEVITE

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
BALDOSAS DE CEMENTO Y PAVIMENTOS IN-SITU	BALDOSAS 25X25	BALDOSAS HIDRAÚLICA / 25 X 25 CM.

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
BALDOSAS 30x30	BALDOSAS DE CEMENTO Y PAVIMENTOS IN-SITU	BALDOSAS HIDRAÚLICA	Si	Si		Si

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Resistencia a flexión	UNE-EN 1339:04. Ap. F			1/ tipo
2	Absorción de agua	UNE-EN 1339:04. Ap. E			1/ tipo
3	Absorción de agua y permeabilidad cara vista	UNE-EN 13748:05			1/ tipo
4	Resistencia al choque (impacto)	UNE 127748:06			1/ tipo
5	Resistencia al desgaste por abrasión	UNE-EN 1339:04. Ap. G			1/ tipo
6	Heladicidad	UNE-EN 1339:04. Ap. D			1/ tipo
7	Resistencia al deslizamiento / resbalamiento	UNE-ENV 12633:03	DB-SU-1		1/ tipo

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos						
				1	2	3	4	5	6	7
BALDOSAS 30x30	BALDOSAS HIDRAÚLICA	14,60	1	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS				0	0	0	0	0	0	0

Documentación:

Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

Se aportará certificado de resistencia al deslizamiento / resbalamiento mediante ensayo normalizado aportado por el fabricante. En el caso que no disponga del mismo, se realizará el ensayo tipo 7 con cargo al Contratista.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA ARABA VISADO BISATUA A2021A0366 FECHA DATA 24/06/2021 E5DCB2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

PCC	FIRMES Y PAVIMENTOS	ZAHORRAS (SUB-BASES CIMIENTOS SE-C)

OBRA	INTERVENCIÓN EN ESPACIO LIBRE PÚBLICO C/ ARCILLEROS DE MONTEVITE

Identificación del Producto

TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES	ESPESOR
ZA-40	RELLENO ZANJAS	ZA40
ZA 40	BASE GRANULAR	ZA40

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
ZA-40	ZAHORRAS (SUB-BASES) CIMIENTOS SE-C	RELLENO ZANJAS	Si	Si	Si	Si
ZA 40 / ZA25 (75%)	ZAHORRAS (SUB-BASES) CIMIENTOS SE-C	BASE GRANULAR	Si	Si		Si

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Granulometría	UNE EN 933-1:1998			1/2.000 m3
2	Límites Atterberg	UNE 103103:1993 UNE 103104:1994			1/5.000 m3
3	Coeficiente de limpieza	NLT172/86			1/5.000 m3
4	Próctor modificado	UNE103501:1994			1/5.000 m3
5	Equivalente de arena	UNE EN 933-8:2000			1/2.000 m3
6	Coef. los ángeles	UNE EN 1097-2:1999			1/20.000 m3
7	Índice de lajas	UNE EN 933-3:1997 UNE EN 933-3/A1:2004			1/5.000 m3
8	Partículas trituradas	UNE EN 933-5:1999 UNE EN 933-5/A1:2005			1/5.000 m3
9	Densidad humedad "in situ"	ASTM D3017/D2922			7/3.500 m2
10	Ensayo carga con placa	NLT357/98			1/3.500 m2

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos							
				1	2	3	4	5	6	7	8
ZA-40	RELLENO ZANJAS	75,65	1	0	0	0	0	0	0	0	0
ZA 40	BASE GRANULAR	122,29	1	1	0	0	1	1	1	0	0
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS				1	0	0	1	1	1	0	0

Documentación:

Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
ÁLAVA ARABA
COAVN
CSV E5DCB26EF2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

PCC	FIRMES Y PAVIMENTOS	MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

OBRA	INTERVENCIÓN EN ESPACIO LIBRE PÚBLICO C/ ARCILLEROS DE MONTEVITE

Identificación del Producto

TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES	ESPESOR
AC22 BIN 50/70 S CALIZA	BASE ASFÁLTICA	5 CM.
AC16 SURF 50/70 D OFITA	RODADURA ASFÁLTICA	5 CM.

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
AC22 BIN 50/70 S CALIZA	MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE	BASE ASFÁLTICA	Si	Si		Si
AC16 SURF 50/70 D OFITA	MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE	RODADURA ASFÁLTICA	Si	Si		Si

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Preparación de probetas	UNE EN 12697-30			1/3.500 m2
2	Densidad aparente y máxima	UNE EN 12697-6/5			1/3.500 m2
3	Granul. del árido extraído	UNE EN 12697-2:2003			1/3.500 m2
4	Dosificación de ligante	UNE EN 12697-1:2006			1/3.500 m2
5	Contenido de huecos en mezcla	UNE EN 12697-8			1/3.500 m2
6	Pérdida por desgaste (PA)	NLT352/86			1/5.000 m2
7	Extracción de testigo en capa				3/5.000 m2
8	Densidad-espesor de testigo	NLT168/90			3/5.000 m2
9	Permeabilidad (PA)	NLT327/88			1/3.500 m2
10	Macrotextura superficial	NLT 335/87			2/5000 m2

Tipo de mezcla: D=densa S=semidensa G=gruesa PA=drenante

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos									
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
AC22 BIN 50/70 S CALIZA	BASE ASFÁLTICA	142	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AC16 SURF 50/70 D OFITA	RODADURA ASFÁLTICA	451	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS				1	1	1	1	1	0	1	1	1	1

Documentación:

Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
ÁLAVA ARABA
E5DCB2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A03866

VALORACIÓN ECONOMICA

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCB2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

Ensayo	S. Constructivo	Cantidad	Precio	Total
Resistencia a la compresión	HORMIGON (EHE 08)	2	135,00	270,00
Ensayo de Consistencia (cono Abrams)	HORMIGON (EHE 08)	2	14,53	29,06
Carga de despegue (arrancamiento del nudo)	MALLAS ELECTROSOLDADAS	2	46,34	92,68
Geometría del panel	MALLAS ELECTROSOLDADAS	4	32,24	128,96

SALUBRIDAD Y URBANIZACIÓN

Ensayo	S. Constructivo	Cantidad	Precio	Total
Prueba de Estanqueidad red fecales o pluviales	RED EXTERIOR PLUVIALES Y RESIDUALES	3	20,00	60,00

FIRMES Y PAVIMENTOS

Ensayo	S. Constructivo	Cantidad	Precio	Total
Granulometría	ZAHORRAS (SUB-BASES) CIMIENTOS SE-C	1	45,00	45,00
Próctor modificado	ZAHORRAS (SUB-BASES) CIMIENTOS SE-C	1	83,79	83,79
Equivalente de arena	ZAHORRAS (SUB-BASES) CIMIENTOS SE-C	1	32,34	32,34
Coef. los ángeles	ZAHORRAS (SUB-BASES) CIMIENTOS SE-C	1	98,69	98,69
Densidad humedad "in situ"	ZAHORRAS (SUB-BASES) CIMIENTOS SE-C	1	29,67	29,67
Ensayo carga con placa	ZAHORRAS (SUB-BASES) CIMIENTOS SE-C	1	105,63	105,63
Preparación de probetas	MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE	1	58,10	58,10
Densidad aparente y máxima	MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE	1	58,10	58,10
Granul. del árido extraído	MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE	1	44,16	44,16
Dosificación de ligante	MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE	1	59,43	59,43
Contenido de huecos en mezcla	MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE	1	21,79	21,79
Extracción de testigo en capa	MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE	1	44,89	44,89
Densidad-espesor de testigo	MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE	1	32,98	32,98
Permeabilidad (PA)	MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE	1	25,42	25,42

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
ÁLAVA ARABA
COAVN
CSV E5DCB2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

RESUMEN POR CAPÍTULOS

CAPÍTULO	TOTAL
ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN	520,70
SALUBRIDAD Y URBANIZACIÓN	60,00
FIRMES Y PAVIMENTOS	739,99

PRESUPUESTO		**1.320,69**
G.G. + B.I. (%)	**19,00**	**250,93**
SUBTOTAL		**1.571,62**
IVA (%)	**21,00**	**330,04**
TOTAL PRESUPUESTO		**1.901,66**

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCB2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

CONTROL DE EJECUCIÓN

El Control de la ejecución de la presente obra se realizará según las determinaciones de este Plan de control de calidad, por laboratorios acreditados para la ejecución de los ensayos programados.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCB2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

LISTADO DE DOCUMENTACIÓN

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

HORMIGON (EHE 08)
HORMIGON (EHE 08)
..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
..... Certificado del hormigón suministrado s/ EHE art. 86, 6
..... Inscripción de la instalación en el registro industrial

ARMADURAS NORMALIZADAS (EHE 08)
MALLAS ELECTROSOLDADAS
MALLAZO 5.5.15.15
..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
..... Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física
..... Certificados de ensayos realizados por un laboratorio

ESTRUCTURAS DE MADERA

MADERA
MADERA LAMINADA ENCOLADA
..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
..... Etiquetado del marcado CE
..... Declaración de prestaciones y/o Certificado de garantía del fabricante

FABRICAS

MORTEROS
MORTEROS
ENFOSCADOS
..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
..... Etiquetado del marcado CE
..... Declaración de prestaciones y/o Certificado de garantía del fabricante

SALUBRIDAD Y URBANIZACIÓN

SUMINISTRO DE AGUA
INSTALACIÓN EXTERIOR DE ABASTECIMIENTO - reposición
..... Documentación de Calidad de Materiales Componentes
..... Certificados de ensayos y pruebas realizadas por un laboratorio o instalador

RED DE SANEAMIENTO
RED EXTERIOR PLUVIALES
..... Documentación de Calidad de Materiales Componentes
..... Certificados de ensayos y pruebas realizadas por un laboratorio o instalador

REVESTIMIENTOS

BALDOSAS DE CEMENTO Y PAVIMENTOS IN-SITU
BALDOSAS DE CEMENTO Y PAVIMENTOS IN-SITU
BALDOSAS HIDRAÚLICA
..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
..... Etiquetado del marcado CE
..... Declaración de prestaciones y/o Certificado de garantía del fabricante

COAVN ÁLAVA ARABA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
CSV E5DCB2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

FIRMES Y PAVIMENTOS

ZAHORRAS (SUB-BASES CIMIENTOS SE-C)

ZAHORRAS (SUB-BASES) CIMIENTOS SE-C

RELLENO ZANJAS

- ..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- ..... Etiquetado del marcado CE
- ..... Certificados de ensayos realizados por un laboratorio
- ..... Declaración de prestaciones y/o Certificado de garantía del fabricante

BASE GRANULAR

- ..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- ..... Etiquetado del marcado CE
- ..... Declaración de prestaciones y/o Certificado de garantía del fabricante

MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

BASE ASFÁLTICA

- ..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- ..... Etiquetado del marcado CE
- ..... Declaración de prestaciones y/o Certificado de garantía del fabricante

RODADURA ASFÁLTICA

- ..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- ..... Etiquetado del marcado CE
- ..... Declaración de prestaciones y/o Certificado de garantía del fabricante

AMURRIO, 15 de FEBRERO de 2021

ANA EGUIA SOLAUN
ARQUITECTO

JON EGUIA SOLAUN
ARQUITECTO



ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

INDICE

1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.
1.1.- Objeto y autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud.
1.2.- Proyecto al que se refiere.
1.3.- Descripción del emplazamiento y la obra.
1.4.- Instalaciones provisionales y asistencia sanitaria.
1.5.- Maquinaria de obra.
1.6.- Medios auxiliares.

2.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.
Identificación de los riesgos laborales que van a ser totalmente evitados.
Medidas técnicas que deben adoptarse para evitar tales riesgos.

3.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.
Relación de los riesgos laborales que van a estar presentes en la obra.
Medidas preventivas y protecciones técnicas que deben adoptarse para su control y reducción.
Medidas alternativas y su evaluación.

4.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.
Trabajos que entrañan riesgos especiales.
Medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir estos riesgos.

5.- PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.
5.1.- Elementos previstos para la seguridad de los trabajos de mantenimiento.
5.2.- Otras informaciones útiles para trabajos posteriores.

6.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LA OBRA.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
ESD
E5DCC2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.

1.1.- OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. Sus autores son ANA EGUIA SOLAUN Y JON EGUIA SOLAUN, arquitectos, y su elaboración ha sido encargada por la JUNTA ADMINISTRATIVA DE MONTEVITE.

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o mas de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabora el correspondiente Plan de Seguridad y Salud el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

1.2.- PROYECTO AL QUE SE REFIERE.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se refiere al Proyecto cuyos datos generales son:

PROYECTO DE REFERENCIA	
Proyecto de Ejecución de	INTERVENCIÓN EN ESPACIO LIBRE PÚBLICO DE CALLE ARCILLEROS DE MONTEVITE
Arquitecto autor del proyecto	ANA EGUIA SOLAUN - JON EGUIA SOLAUN
Titularidad del encargo	JUNTA ADMINISTRATIVA DE MONTEVITE
Emplazamiento	C/ ARCILLEROS - MONTEVITE – IRUÑA DE OCA (ARABA)
Presupuesto de Ejecución Material	76.196,28 euros
Plazo de ejecución previsto	4 MESES
Número máximo de operarios	5
Total aproximado de jornadas	76.196,28 (p.e.m.) x 0,40 (mano de obra)= 160 jornadas 190 euros (coste diario)
OBSERVACIONES:	

1.3.- DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA.

En la tabla siguiente se indican las principales características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará la obra:

DATOS DEL EMPLAZAMIENTO	
Accesos a la obra	POR LOS VIALES EXISTENTES
Topografía del terreno	INCLINADA ZONA VERDE – LIGERAMENTE INCLINADA VIALES
Edificaciones colindantes	ALMACENES
Suministro de energía eléctrica.	RED DEL NÚCLEO URBANO
Suministro de agua	RED DEL NÚCLEO URBANO
Sistema de saneamiento	RED MUNICIPAL
Servidumbres y condicionantes	SERVICIOS EXISTENTES (electricidad, abastecimiento, saneamiento y alcantarillado)
OBSERVACIONES:	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
ÁLAVA
ARABA
COAVN
EXP. A2021A0366
FECHA 24/06/2021
E5DCC2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

En la tabla siguiente se indican las características generales de la obra a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, y se describen brevemente las fases de que consta:

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SUS FASES	
Movimiento de tierras. Demoliciones	Excavación para zanjas de servicio de alcantarillado Demoliciones de pavimentación
Hormigón en zanjas	Hormigón en masa HM-20, en relleno de zanjas
Canalizaciones y servicios	Canalizaciones soterradas para red de alcantarillado Trabajos en zanjas y relleno de las mismas.
Pavimentación	Relleno de bases de calzada, compactación y pavimentación con aglomerado asfáltico en calzadas. Realización de solera de hormigón impreso. Realización de solera de hormigón y cunetas de hormigón
Obras civil - muretes	Cimentación y ejecución de muretes de mampostería
Marquesina – parada bus	Cimentación, estructura y cubierta.
OBSERVACIONES:	

1.4.- INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA.

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D.1627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican en la tabla siguiente:

SERVICIOS HIGIÉNICOS		
	Vestuarios con asientos y taquillas individuales, provistas de llave.	10 m²
	Lavabos con agua fría, agua caliente, y espejo.	1
	Duchas con agua fría y caliente.	1
	Retretes.	1
OBSERVACIONES: 1.- La utilización de los servicios higiénicos será no simultánea en caso de haber operarios de distintos sexos.		

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, en la que se incluye además la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitaria mas cercanos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA		
NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACIÓN	DISTANCIA APROX. (Km)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia Primaria (Urgencias)	Consultorio médico Iruña de Oca tl. 945 37 11 20	3,0 Km.
Asistencia Especializada (Hospital)	Hospital de Txagorritxu tl. 945 00 70 00	18 Km.
OBSERVACIONES:		

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
COAVN
ÁLAVA ARABA
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A03666
CSV E5D8CC2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

1.5.- MAQUINARIA DE OBRA.

La maquinaria que se prevé emplear en la ejecución de la obra se indica en la relación (no exhaustiva) de tabla adjunta:

MAQUINARIA PREVISTA			
1	Camión grúa	1	Hormigoneras
-	Montacargas	1	Camiones
1	Maquinaria para movimiento de tierras, nivelación, apisonadora y asfaltado.	1	Máquina excavación para ejecución de zanjas
1	Sierra circular	1	Camión hormigonera
OBSERVACIONES:			

1.6.- MEDIOS AUXILIARES.

En la tabla siguiente se relacionan los medios auxiliares que van a ser empleados en la obra y sus características mas importantes:

MEDIOS AUXILIARES		
MEDIOS		CARACTERÍSTICAS
NO	Andamios colgados móviles	Deben someterse a una prueba de carga previa. Correcta colocación de los pestillos de seguridad de los ganchos. Los pescantes serán preferiblemente metálicos. Los cabrestantes se revisarán trimestralmente. Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié. Obligatoriedad permanente del uso de cinturón de seguridad.
NO	Andamios tubulares apoyados	Deberán montarse bajo la supervisión de persona competente. Se apoyarán sobre una base sólida y preparada adecuadamente. Se dispondrán anclajes adecuados a las fachadas. Las cruces de San Andrés se colocarán por ambos lados. Correcta disposición de las plataformas de trabajo. Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié. Correcta disposición de los accesos a los distintos niveles de trabajo. Uso de cinturón de seguridad de sujeción Clase A, Tipo I durante el montaje y el desmontaje.
NO	Andamios s/ borriquetas	La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3,5 m.
SI	Escaleras de mano	Zapatas antideslizantes. Deben sobrepasar en 1 m la altura a salvar. Separación de la pared en la base = ¼ de la altura total.
SI	Instalación eléctrica	Cuadro general en caja estanca de doble aislamiento, situado a h>1m.
		I. diferenciales de 0,3A en líneas de máquinas y fuerza.
		I. diferenciales de 0,03A en líneas de alumbrado a tensión > 24V.
		I. magnetotérmico general omnipolar accesible desde el exterior.
		I. magnetotérmicos en líneas de máquinas, tomas de cte. y alumbrado.
		La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro.
		La puesta a tierra (caso de no utilizar la del edificio) será $\leq$ 80 ohmios.
OBSERVACIONES:		

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
ÁLAVA ARABA
COAVN
CSV E5DCC2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

2.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.

La tabla siguiente contiene la relación de los riesgos laborables que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen:

RIESGOS EVITABLES			
x	Derivados de la rotura de instalaciones existentes	x	Neutralización de las instalaciones existentes
x	Presencia de líneas eléctricas de alta tensión aéreas o subterráneas	x	Corte del fluido, puesta a tierra y cortocircuito de los cables

OBSERVACIONES:

Se dispondrá de elementos y piezas especiales para la reparación de las instalaciones de agua en caso de rotura, previo corte del suministro.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCC2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

3.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.

Este apartado contienen la identificación de los riesgos laborales que no pueden ser completamente evitados, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos. La primera tabla se refiere a aspectos generales afectan a toda la obra, y las restantes a los aspectos específicos de cada una de las fases en las que ésta puede dividirse.

TODA LA OBRA		
RIESGOS		
X	Caídas de operarios al mismo nivel	
X	Caídas de operarios a distinto nivel	
X	Caídas de objetos sobre operarios	
-	Caídas de objetos sobre terceros	
X	Choques o golpes contra objetos	
-	Fuertes vientos	
X	Trabajos en condiciones de humedad	
X	Contactos eléctricos directos e indirectos	
X	Cuerpos extraños en los ojos	
X	Sobreesfuerzos	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCIÓN
X	Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra	permanente
X	Orden y limpieza de los lugares de trabajo	permanente
X	Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T.	permanente
X	Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)	permanente
X	No permanecer en el radio de acción de las máquinas	permanente
X	Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	permanente
X	Señalización de la obra (señales y carteles)	permanente
X	Cintas de señalización y balizamiento a 10 m de distancia	alternativa al vallado
X	Vallado de las zanjas y señalización de las mismas	permanente
-	Marquesina rígidas sobre accesos a la obra	permanente
X	Pantalla inclinada rígida sobre aceras, vías de circulación o colindantes	permanente
X	Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B	permanente
X	Evacuación de escombros	frecuente
X	Escaleras auxiliares	ocasional
X	Información específica	para riesgos concretos
X	Cursos y charlas de formación	frecuente
X	Señalización de la obra, boyas, boyas intermitentes, vallas y resto de señalización para la vía pública, incluso señalización nocturna.	permanente
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Cascos de seguridad	permanente
X	Calzado protector	permanente
X	Ropa de trabajo	permanente
X	Ropa impermeable o de protección	con mal tiempo
X	Gafas de seguridad	frecuente
X	Cinturones de protección del tronco	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:		
Se realizará el balizamiento de las obras de la calzada, así como la señalización de la obra con vallas y paneles direccionables, discos manuales, señalización triangular de obra, hitos de goma de 70 cm. de altura, semáforos provisionales y boyas intermitentes (noche)		

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
ÁLAVA ARABA
A2021-00366
24/06/2021
E5DCC2FE2B
http://www.coavn.org/verification
VERIFICABLE EN

FASE: ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES		
RIESGOS		
X	Desplomes, hundimientos y desprendimientos del terreno	
X	Caídas de materiales transportados	
X	Atrapamientos y aplastamientos	
X	Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de máquinas	
-	Contagios por lugares insalubres	
X	Ruidos	
X	Vibraciones	
X	Ambiente pulvígeno	
X	Interferencia con instalaciones enterradas	
-	Electrocuciones	
X	Condiciones meteorológicas adversas	
X	Caída de muros de mampostería colindantes	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCIÓN
X	Observación y vigilancia del terreno	diaria
X	Talud natural del terreno	permanente
X	Entibaciones	frecuente
-	Limpieza de bolos y viseras	frecuente
-	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
X	Apuntalamientos y apeos	ocasional
X	Achique de aguas	frecuente
X	Pasos o pasarelas	permanente
X	Separación de tránsito de vehículos y operarios	permanente
X	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)	permanente
X	No acopiar junto al borde de la excavación	permanente
X	Plataformas para paso de personas, en bordes de excavación	ocasional
X	No permanecer bajo el frente de excavación	permanente
X	Barandillas en bordes de excavación (0,9 m)	permanente
-	Rampas con pendientes y anchuras adecuadas	permanente
X	Acotar las zonas de acción de las máquinas	permanente
X	Topes de retroceso para vertido y carga de vehículos	permanente
X	Señalización de la obra, boyas, boyas intermitentes, vallas y resto de señalización para la vía pública, incluso señalización nocturna.	permanente
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Botas de seguridad	permanente
X	Botas de goma	ocasional
X	Guantes de cuero	ocasional
X	Guantes de goma	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN		GRADO DE EFICACIA
X	Observación de muros colindantes – (ejecución de excavación por bataches)	observación permanente
OBSERVACIONES:		

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
ÁLAVA ARABA
CSV E5DCC2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 24/06/2021
EXP A2021A0366

Se realizarán las siguientes ACTUACIONES PREVIAS antes de iniciarse las obras de excavación en ZANJAS;

Antes de iniciarse la apertura de una zanja, deberá conocerse la naturaleza y estado del terreno, para en lo técnicamente posible, preveer su comportamiento durante la obra (talud natural, capacidad portante, nivel freático, etc…)

Se considerará la influencia que puede tener sobre la zanja la proximidad de construcciones, focos de vibración, circulación de vehículos, etc…, es decir, todo lo referente a sobrecargas estáticas y dinámicas.

Se deberá conocer la profundidad a que se encuentra el nivel freático, así como sus posibles variaciones, con el fin de disponer del equipo de achique de aguas necesario, u otro procedimiento que se estime oportuno.

Se determinará la posible existencia de otras conducciones, tales como agua, saneamiento, alcantarillado, etc…, que se encuentren en la zona de afección de la zanja, tomando las medidas que se estimen oportunas para evitar riesgos y señalizándolas de forma fija y clara.

Si la seguridad lo exige, se deberán cortar o desconectar los conductos de agua, etc…, antes de comenzar los trabajos de excavación, de acuerdo con el propietario de la conducción.

Deberán tenerse en cuenta las influencias de los factores meteorológicos, hielo, lluvias, cambios bruscos de temperatura, etc…

Conocidas las características del suelo, factores existentes en la zona de afección y dimensiones de la zanja, se escogerá el realizar las obras con o sin entibación.

Si es posible, tanto por razones de espacio como económicas, a las paredes de la excavación se les dará una pendiente que estará en función del talud natural del terreno.

Si no es factible adoptar la medida indicada en el punto anterior, a partir de 1,30 m. o antes incluso en terreno suelto y poco estable, deberán entibarse las paredes de la excavación.

Para determinar las características necesarias de la entibación, así como las dimensiones y separaciones de los elementos que la configuran, el cálculo puede efectuarse según lo que determina la N.T.E.-A.D.Z.

Se observará diariamente el talud de la excavación, para adoptar las medidas necesarias de entibación en caso necesario y garantizar la seguridad de los trabajadores.

Los trabajos de demolición se realizarán a máquina, exceptuando las labores que deban realizarse a mano, especialmente en las zonas contiguas a los muros perimetrales.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
ÁLAVA
ARABA
COAVN
VISADO Nº A2021A00366
FECHA DATA 24/06/2021
E5DCC2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

FASE: HORMIGONADO DE ZANJAS

RIESGOS	
X	Desplomes y hundimientos del terreno
X	Desplomes en edificios colindantes
X	Caídas de operarios al vacío
X	Caídas de materiales transportados
X	Atrapamientos y aplastamientos
X	Atropellos, colisiones y vuelcos
-	Contagios por lugares insalubres
X	Lesiones y cortes en brazos y manos
X	Lesiones, pinchazos y cortes en pies
X	Dermatosis por contacto con hormigones y morteros
X	Ruidos
X	Vibraciones
-	Quemaduras producidas por soldadura
-	Radiadores y derivados de la soldadura
X	Ambiente pulvígeno
X	Electrocuciones

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCIÓN
X	Apuntalamientos y apeos	permanente
X	Achique de aguas	frecuente
X	Pasos o pasarelas	permanente
X	Separación de tránsito de vehículos y operarios	ocasional
X	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)	permanente
X	No acopiar junto al borde de la excavación	permanente
X	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
X	No permanecer bajo el frente de excavación	permanente
X	Entibaciones	frecuente
X	Andamios y plataformas para trabajos estructurales	permanente
X	Señalización de la obra, boyas, boyas intermitentes, vallas y resto de señalización para la vía pública, incluso señalización nocturna.	permanente
X	Barandillas resistentes (0,9 m de altura, con listón intermedio y rodapié)	permanente
X	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
X	Escaleras peldañeadas y protegidas, y escaleras de mano	permanente

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Gafas de seguridad	ocasional
X	Guantes de cuero o goma	frecuente
X	Botas de seguridad	permanente
X	Botas de goma o P.V.C. de seguridad	ocasional
-	Pantallas faciales, guantes, manguitos, mandiles y polainas para soldar	en estructura metálica
X	Cinturones y arneses de seguridad	frecuente
X	Mástiles y cables fiadores	frecuente

MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN		GRADO DE EFICACIA
X	Observación de los muros colindantes	permanente

OBSERVACIONES:

Se observará diariamente el talud de la excavación, para adoptar las medidas necesarias de entibación en caso necesario y garantizar la seguridad de los trabajadores.

En zanjas o pozo de profundidad mayor de 1,30 m. siempre que haya operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de retén en el exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma en caso de emergencia.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
ÁLAVA
ARABA
COAVN
CSV E5DCC2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 24/06/2021
EXP A2021A0366

FASE: CANALIZACIONES Y SERVICIOS - ZANJAS

RIESGOS	
X	Desplomes, hundimientos y desprendimientos del terreno
X	Caídas de materiales transportados
X	Atrapamientos y aplastamientos
X	Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de máquinas
-	Contagios por lugares insalubres
X	Ruidos
X	Vibraciones
X	Ambiente pulvígeno
-	Interferencia con instalaciones enterradas
-	Electrocuciones
X	Condiciones meteorológicas adversas

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCIÓN
X	Observación y vigilancia del terreno	diaria
X	Talud natural del terreno	permanente
X	Entibaciones	frecuente
-	Limpieza de bolos y viseras	frecuente
X	Observación y vigilancia de los muros colindantes	diaria
X	Apuntalamientos y apeos	ocasional
X	Achique de aguas	frecuente
X	Pasos o pasarelas	permanente
X	Separación de tránsito de vehículos y operarios	permanente
X	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)	permanente
X	No acopiar junto al borde de la excavación	permanente
X	Plataformas para paso de personas, en bordes de excavación	ocasional
X	No permanecer bajo el frente de excavación	permanente
X	Barandillas en bordes de excavación (0,9 m)	permanente
X	Rampas con pendientes y anchuras adecuadas	permanente
X	Acotar las zonas de acción de las máquinas	permanente
X	Topes de retroceso para vertido y carga de vehículos	permanente
X	Señalización de la obra, boyas, boyas intermitentes, vallas y resto de señalización para la vía pública, incluso señalización nocturna.	permanente
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Botas de seguridad, casco de seguridad	permanente
X	Botas de goma	ocasional
X	Guantes de cuero	ocasional
X	Guantes de goma	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN		GRADO DE EFICACIA
X	Observación de los muros p	permanente

OBSERVACIONES:

Se observará diariamente el talud de la excavación, para adoptar las medidas necesarias de entibación en caso necesario y garantizar la seguridad de los trabajadores.

En zanjas o pozo de profundidad mayor de 1,30 m. siempre que haya operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de retén en el exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma en caso de emergencia.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BSATUA
CSV E5DCC2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 24/06/2021
EXP A2021A0366
ÁLAVA ARABA

FASE: CANALIZACIONES Y SERVICIOS – ARQUETAS, POZOS, RIGOLAS Y MUROS

	RIESGOS
-	Caídas de operarios al vacío
-	Caídas de materiales transportados, a nivel y a niveles inferiores
-	Atrapamientos y aplastamientos en manos durante el montaje de andamios
X	Atrapamientos por los medios de elevación y transporte
X	Lesiones y cortes en manos
X	Lesiones, pinchazos y cortes en pies
X	Dermatosis por contacto con hormigones, morteros y otros materiales
-	Incendios por almacenamiento de productos combustibles
X	Golpes o cortes con herramientas
X	Electrocuciones
X	Proyecciones de partículas al cortar materiales

	MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCIÓN
-	Apuntalamientos y apeos	permanente
X	Pasos o pasarelas	permanente
-	Redes verticales	permanente
-	Redes horizontales	frecuente
-	Andamios (constitución, arriostramiento y accesos correctos)	permanente
-	Plataformas de carga y descarga de material en cada planta	permanente
X	Barandillas rígidas (0,9 m de altura, con listón intermedio y rodapié)	permanente
X	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
X	Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
-	Evitar trabajos superpuestos	permanente
-	Bajante de escombros adecuadamente sujetas	permanente
X	Atropellos por trabajo con máquinas - dumper	permanente
X	Señalización de la obra, boyas, boyas intermitentes, vallas y resto de señalización para la vía pública, incluso señalización nocturna.	permanente

	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)	EMPLEO
X	Gafas de seguridad	frecuente
X	Guantes de cuero o goma	frecuente
X	Botas de seguridad	permanente
X	Cinturones y arneses de seguridad	frecuente
-	Mástiles y cables fiadores	frecuente

	MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN	GRADO DE EFICACIA

OBSERVACIONES:

Se observará diariamente el talud de la excavación, para adoptar las medidas necesarias de entibación en caso necesario y garantizar la seguridad de los trabajadores.

Los huecos de arquetas, pozos, etc.., quedarán totalmente tapados con chapas de acero ó madera hasta la colocación definitiva de las tapas para tránsito de vehículos.

Al final de cada jornada se dejarán vallados y señalizados los elementos ó huecos, así como colocación de tapas sobre arquetas, pozos, etc..

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
ÁLAVA
ARABA
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021
CSV E5DCC2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

FASE: PAVIMENTACIÓN (SOLERAS H.A. Y AGLOMERADO ASFÁLTICO)		
RIESGOS		
X	Desplomes, hundimientos y desprendimientos del terreno	
X	Caídas de materiales transportados	
X	Atrapamientos y aplastamientos	
X	Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de máquinas	
-	Contagios por lugares insalubres	
X	Ruidos	
X	Vibraciones	
X	Ambiente pulvígeno	
-	Interferencia con instalaciones enterradas	
X	Quemaduras	
X	Condiciones meteorológicas adversas	
X	Dermatosis	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCIÓN
X	Señalización y encargado para las maniobras de las máquinas	permanente
X	Talud natural del terreno	permanente
-	Entibaciones	frecuente
-	Limpieza de bolos y viseras	frecuente
-	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
X	Apuntalamientos y apeos	ocasional
-	Achique de aguas	frecuente
-	Pasos o pasarelas	permanente
X	Separación de tránsito de vehículos y operarios	permanente
X	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)	permanente
-	No acopiar junto al borde de la excavación	permanente
-	Plataformas para paso de personas, en bordes de excavación	ocasional
-	No permanecer bajo el frente de excavación	permanente
-	Barandillas en bordes de excavación (0,9 m)	permanente
X	Rampas con pendientes y anchuras adecuadas	permanente
X	Acotar las zonas de acción de las máquinas	permanente
X	Topes de retroceso para vertido y carga de vehículos	permanente
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Botas de seguridad	permanente
X	Botas de goma	ocasional
X	Guantes de cuero	ocasional
X	Guantes de goma	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:		
Se dispondrá de un encargado con señalización para ayuda de los maquinistas y máquinas de asfaltado. Se dispondrán de la señalización adecuada para los vehículos en todo momento.		

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
EXP A2021A0366
FECHA 24/06/2021
CSV E5DCC2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
ÁLAVA ARABA

FASE: INSTALACIONES Y SERVICIOS

RIESGOS	
-	Caídas a distinto nivel por el hueco del ascensor
X	Lesiones y cortes en manos y brazos
X	Dermatosis por contacto con materiales
-	Inhalación de sustancias tóxicas
X	Quemaduras
X	Golpes y aplastamientos de pies
-	Incendio por almacenamiento de productos combustibles
X	Electrocuciones
X	Contactos eléctricos directos e indirectos
-	Ambiente pulvígeno

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCIÓN
-	Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	permanente
X	Escalera portátil de tijera con calzos de goma y tirantes	frecuente
X	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
-	Plataforma provisional para ascensoristas	permanente
X	Realizar las conexiones eléctricas sin tensión	permanente
X	Señalización de la obra, boyas, boyas intermitentes, vallas y resto de señalización para la vía pública, incluso señalización nocturna.	permanente
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Gafas de seguridad	ocasional
X	Guantes de cuero o goma	frecuente
X	Botas de seguridad	frecuente
-	Cinturones y arneses de seguridad	ocasional
-	Mástiles y cables fiadores	ocasional
X	Guantes de protección (electricista)	
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN		GRADO DE EFICACIA

OBSERVACIONES:

Las instalaciones y reposición de servicios se realizarán de acuerdo con las Compañías suministradoras y las indicaciones que impongan los reglamentos en vigor de las mismas.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN LAN-GARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
ÁLAVA
ARABA
COAVN
CSV E5DCC2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 24/06/2021
DATA
EXP A2021A0366
EXP

FASE: MARQUESINA

	RIESGOS
X	Caídas de operarios a distinto nivel
X	Caídas de materiales transportados, a nivel y a niveles inferiores
-	Atrapamientos y aplastamientos en manos durante el montaje de andamios
X	Atrapamientos por los medios de elevación y transporte
X	Lesiones y cortes en manos
X	Lesiones, pinchazos y cortes en pies
X	Dermatosis por contacto con hormigones, morteros y otros materiales
-	Incendios por almacenamiento de productos combustibles
X	Golpes o cortes con herramientas
-	Electrocuciones
X	Proyecciones de partículas al cortar materiales

	MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCIÓN
-	Apuntalamientos y apeos	permanente
-	Pasos o pasarelas	permanente
-	Redes verticales	permanente
-	Redes horizontales	frecuente
X	Andamios perimetrales (constitución, arriostramiento y accesos correctos)	permanente
X	Andamios de borriquetas	permanente
X	Barandillas rígidas (0,9 m de altura, con listón intermedio y rodapié)	permanente
X	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
-	Escaleras portátil de tijera con calzos de goma y tirantes	permanente
-	Evitar trabajos superpuestos	permanente
-	Bajante de escombros adecuadamente sujetas	permanente
X	Atropellos por trabajo con máquinas	permanente
-	Señalización de la obra, boyas, boyas intermitentes, vallas y resto de señalización para la vía pública, incluso señalización nocturna.	permanente
	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)	EMPLEO
X	Gafas de seguridad	frecuente
X	Guantes de cuero o goma	frecuente
X	Botas de seguridad	permanente
X	Cinturones y arneses de seguridad	frecuente
-	Mástiles y cables fiadores	frecuente
	MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN	GRADO DE EFICACIA

OBSERVACIONES:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
ÁLAVA
ARABA
COAVN
EXP A2021A0366
FECHA 24/06/2021
CSV E5DCC2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

4.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.

En la siguiente tabla se relacionan aquellos trabajos que siendo necesarios para el desarrollo de la obra definida en el Proyecto de referencia, implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores, y están por ello incluidos en el Anexo II del R.D. 1627/97. También se indican las medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos.

TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES		
X	Zanjas en profundidad superior a 1,30 m.	Entibación de la zanja mediante elementos prefabricados para zanjas superiores 1,30 m. ó suelos de poca compactación con riesgo de derrumbe.
X	En proximidad de líneas eléctricas de alta tensión	Señalizar y respetar la distancia de seguridad (5m). Pórticos protectores de 5 m de altura. Calzado de seguridad.
	Con exposición a riesgo de explosión	Se dispondrán de aparatos detectores de gases combustibles, portátiles, de funcionamiento continuo y equipados con pre-alarma acústica.
	Con exposición a intoxicación por gases tóxicos	Se dispondrán en las zonas próximas a las zanjas, bombas impulsoras de aire con capacidad suficiente para la conducción de aire hasta el interior de la zanja donde pudieran haberse acumulado gases tóxicos.
X	Que requieren el montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados	No estar bajo la zona de acción de las grúas en tareas de izado de materiales. Programa de montaje de estructura de madera de marquesina y personal cualificado para la correcta ejecución de los trabajos.
X	Demoliciones	No estar bajo la zona de acción de las máquinas, vallado y señalización
OBSERVACIONES:		

5.- PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.

5.1.- ELEMENTOS PREVISTOS PARA LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO

En el Proyecto de Ejecución a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, se han especificado una serie de elementos que han sido previstos para facilitar las futuras labores de mantenimiento y reparación en condiciones de seguridad y salud, y que una vez colocados, también servirán para la seguridad durante el desarrollo de las obras.
Estos elementos son los que se relacionan en la tabla siguiente:

UBICACIÓN		
	Ganchos de servicio	
	Elementos de acceso a cubierta (ventana)	
	Barandillas en cubiertas planas	
	Grúas desplazables para limpieza de fachadas	
	Ganchos en ménsula (pescantes)	
	Pasarelas de limpieza	
OBSERVACIONES:		

5.2.- OTRAS INFORMACIONES ÚTILES PARA TRABAJOS POSTERIORES.

En este proyecto no existente información al respecto.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
CSV 5D1C22FE2B
VERIFICACIÓN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 24/08/2021
EXP A202A0366
ÁLAVA ARABA
COAVN

6.- NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA.

GENERAL				
[] Ley de Prevención de Riesgos Laborales.	Ley 31/95	08-11-95	J.Estado	10-11-95
[] Reglamento de los Servicios de Prevención.	RD 39/97	17-01-97	M.Trab.	31-01-97
[] Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. (transposición Directiva 92/57/CEE)	RD 1627/97	24-10-97	Varios	25-10-97
[] Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud.	RD 485/97	14-04-97	M.Trab.	23-04-97
[] Modelo de libro de incidencias.	Orden	20-09-86	M.Trab.	13-10-86
Corrección de errores.	--	--	--	31-10-86
[] Modelo de notificación de accidentes de trabajo.	Orden	16-12-87		29-12-87
[] Reglamento Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Construcción.	Orden	20-05-52	M.Trab.	15-06-52
Modificación.	Orden	19-12-53	M.Trab.	22-12-53
Complementario.	Orden	02-09-66	M.Trab.	01-10-66
[] Cuadro de enfermedades profesionales.	RD 1995/78	--	--	25-08-78
[] Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.	Orden	09-03-71	M.Trab.	16-03-71
Corrección de errores. (derogados Títulos I y III. Titulo II: cap: I a V, VII, XIII)	--	--	--	06-04-71
[] Ordenanza trabajo industrias construcción, vidrio y cerámica.	Orden	28-08-79	M.Trab.	--
Anterior no derogada.	Orden	28-08-70	M.Trab.	05 09-09-70
Corrección de errores.	--	--	--	17-10-70
Modificación (no derogada), Orden 28-08-70.	Orden	27-07-73	M.Trab.	
Interpretación de varios artículos.	Orden	21-11-70	M.Trab.	28-11-70
Interpretación de varios artículos.	Resolución	24-11-70	DGT	05-12-70
[] Señalización y otras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones.	Orden	31-08-87	M.Trab.	--
[] Protección de riesgos derivados de exposición a ruidos.	RD 1316/89	27-10-89	--	02-11-89
[] Disposiciones mín. seg. y salud sobre manipulación manual de cargas (Directiva 90/269/CEE)	RD 487/97	23-04-97	M.Trab.	23-04-97
[] Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.	Orden	31-10-84	M.Trab.	07-11-84
Corrección de errores.	--	--	--	22-11-84
Normas complementarias.	Orden	07-01-87	M.Trab.	15-01-87
Modelo libro de registro.	Orden	22-12-87	M.Trab.	29-12-87
[] Estatuto de los trabajadores.	Ley 8/80	01-03-80	M-Trab.	-- -- 80
Regulación de la jornada laboral.	RD 2001/83	28-07-83	--	03-08-83
Formación de comités de seguridad.	D. 423/71	11-03-71	M.Trab.	16-03-71
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)				
[] Condiciones comerc. y libre circulación de EPI (Directiva 89/686/CEE).	RD 1407/92	20-11-92	MRCor.	28-12-92
Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de colocación.	RD 159/95	03-02-95		08-03-95
Modificación RD 159/95.	Orden	20-03-97		06-03-97
[] Disp. mínimas de seg. y salud de equipos de protección individual. (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 773/97	30-05-97	M.Presid.	12-06-97
[] EPI contra caída de altura. Disp. de descenso.	UNEEN341	22-05-97	AENOR	23-06-97
[] Requisitos y métodos de ensayo: calzado seguridad/protección/trabajo.	UNEEN344/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
[] Especificaciones calzado seguridad uso profesional.	UNEEN345/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
[] Especificaciones calzado protección uso profesional.	UNEEN346/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
[] Especificaciones calzado trabajo uso profesional.	UNEEN347/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA				
[] Disp. min. de seg. y salud para utilización de los equipos de trabajo (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 1215/97	18-07-97	M.Trab.	18-09-97
[] MIE-BT-028 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión	Orden	31-10-73	MI	27 31-12-73
[] ITC MIE-AEM 3 Carretillas automotoras de manutención.	Orden	26-05-89	MIE	09-06-89
[] Reglamento de aparatos elevadores para obras.	Orden	23-05-77	MI	14-06-77
Corrección de errores.	--	--	--	18-07-77
Modificación.	Orden	07-03-81	MIE	14-03-81
Modificación.	Orden	16-11-81	--	
[] Reglamento Seguridad en las Máquinas.	RD 1495/86	23-05-86	P.Gob.	21-07-86
Corrección de errores.	--	--	--	04-10-86
Modificación.	RD 590/89	19-05-89	M.R.Cor.	19-05-89
Modificaciones en la ITC MSG-SM-1.	Orden	08-04-91	M.R.Cor.	11-04-91
Modificación (Adaptación a directivas de la CEE).	RD 830/91	24-05-91	M.R.Cor.	31-05-91
Regulación potencia acústica de maquinarias. (Directiva 84/532/CEE).	RD 245/89	27-02-89	MIE	11-03-89
Ampliación y nuevas especificaciones.	RD 71/92	31-01-92	MIE	06-02-92
[] Requisitos de seguridad y salud en máquinas. (Directiva 89/392/CEE).	RD 1435/92	27-11-92	MRCor.	11-12-92
[] ITC-MIE-AEM2. Grúas-Torre desmontables para obra.	Orden	28-06-88	MIE	07-07-88
Corrección de errores, Orden 28-06-88	--	--	--	05-10-88
[] ITC-MIE-AEM4. Grúas móviles autopropulsadas usadas	RD 2370/96	18-11-96	MIE	24-12-96

"El presente documento es copia de su original, su utilización total o parcial así como cualquier reproducción o cesión a terceros requerirá la previa autorización de su autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo."

AMURRIO - FEBRERO - 2021
LOS ARQUITECTOS

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
GUIPUZKOAKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO 24/06/2021
FECHA
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
BISATUA
ARABA
LAN-2021-A3866
E-18CC2E25

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS Y PARTICULARES PARA OBRAS DE URBANIZACION.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

PROYECTO: INTERVENCIÓN EN ESPACIO LIBRE PÚBLICO DE LA C/ ARCILLEROSEN MONTEVITE

PROMOTOR: JUNTA ADMINISTRATIVA DE MONTEVITE

SITUACIÓN: C/ ARCILLEROS – MONTEVITE (ARABA)

ARQUITECTOS: ANA EGUIA SOLAUN – JON EGUIA SOLAUN

INDICE

1 1ª PARTE - INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES 5
100.- DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN 5
101.- DEFINICION Y AMBITO DE APLICACIÓN 7
102.- DESCRIPCION DE LAS OBRAS 8
103.- INICIACION DE LAS OBRAS 17
104.- DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS 18
105.- RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA 24
106.- MEDICION Y ABONO 25
107.- OFICINA DE OBRA 27
108.- RECEPCIONES 27
109.- SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCION 27
110.- GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN 28
2 CAPITULO 2 – CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES 29
200.- CEMENTO 29
201.- AGUAS A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES 30
202.- ADITIVOS A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES 30
203.- MADERAS 31
204.- BETUNES ASFÁLTICOS 32
205.- EMULSIONES ASFÁLTICAS 32
206.- BARRAS CORRUGADAS PARA HORMIGÓN ARMADO 32
207.- TUBOS DE FUNDICIÓN 32
208.- TUBERIAS DE POLIETILENO 33
209.- ARQUETAS PREFABRICADAS 34
210.- TAPAS DE FUNDICIÓN Y REJILLAS 35
211.- BORDILLOS 37
212.- BACULOS Y COLUMNAS DE ALUMBRADO 39
213.- LUMINARIAS 40
214.- CABLES 41
215.- CAZ PREFABRICADO 43
216.- VALVULAS 44
217.- VENTOSAS 45
3 CAPITULO 3. MOVIMIENTO DE TIERRAS 46
300.- DESBROCE DEL TERRENO 46
301.- DEMOLICIONES 46
302.- ESCARIFICACIÓN Y COMPACTACIÓN 48
303.- EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN 49
304.- TERRAPLENES O PEDRAPLENES 51
4 CAPITULO 4. RED DE SANEAMIENTO 58
400.- EXCAVACION Y RELLENO DE ZANJAS 58
401.- CUNETAS Y ACEQUIAS 59
402.- ARQUETAS 60
403.- POZOS DE REGISTRO 62

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
ÁLAVA
ARABA
FECHA 24/06/2021
EXP A2021A0366

404.- COLECTOR DE PVC O POLIETILENO 66
405.- DRENES LONGITUDINALES 67
406.- IMBORNALES Y SUMIDEROS 69
5 CAPITULO 5. RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE 71
500.- EXCAVACION Y RELLENO DE ZANJAS 71
501.- CONDUCCIONES DE TUBERIAS DE FUNDICIÓN DUCTIL 72
502.- CONDUCCIONES DE TUBOS DE POLIETILENO 72
503.- BOCAS DE INCENDIO 73
504.- PIEZAS ESPECIALES 74
505.- VALVULA 75
506.- VENTOSA 77
507.- CARRETE DE DESMONTAJE 78
508.- DESAGÜE 79
509.- TORNILLERÍA 80
510.- PRUEBAS EN LOS TUBOS 80
511.- PRUEBAS DE LA TUBERÍA INSTALADA 85
512.- INSTALACIÓN DE TUBERÍAS. 90
513.- ARQUETA DE REGISTRO EN ABASTECIMIENTO 97
514.- PATES 100
515.- MACIZO DE ANCLAJE PARA TUBERIAS DE ABASTECIMIENTO 100
6 CAPITULO 6. AFIRMADO Y PAVIMENTACIÓN 103
600.- ZAHORRAS ARTIFICIALES 103
601.- RIEGOS DE IMPRIMACIÓN O DE CURADO 117
602.- RIEGOS DE ADHERENCIA 118
603.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE TIPO HORMIGÓN BITUMINOSO 119
604.- BORDILLOS 144
605.- PAVIMENTOS DE ADOQUIN 145
606.- SOLERA DE HORMIGÓN FRATASADO 152
7 CAPITULO 7. RED DE ENERGIA ELÉCTRICA 156
700.- CANALIZACION ELECTRICA 156
701.- ARQUETAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA 156
8 CAPITULO 8. RED DE TELEFONÍA 158
800.- CANALIZACION TELEFÓNICA 158
801.- ARQUETAS DE RED DE TELEFONÍA 158
9 CAPITULO 9. RED DE ALUMBRADO PUBLICO 160
900.- CANALIZACION PARA ALUMBRADO PÚBLICO 160
901.- ARQUETAS DE RED DE ALUMBRADO PÚBLICO 160
10 CAPITULO 10. RED DE GAS 162
1000.- CANALIZACION PARA GAS 162
1001.- ARQUETAS DE RED DE GAS 162
11 CAPITULO 11. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO 164
1100.- MARCAS VIALES 164
1101.- SEÑALES Y CARTELES VERTICALES DE CIRCULACIÓN RETRORREFLECTANTES 172
12 CAPITULO 12. OBRAS DE FABRICA 186
1200.- ARMADURAS A EMPLEAR EN HORMIGÓN ARMADO 186
1201.- HORMIGONES 186
1202.- ENCOFRADOS Y MOLDES 199

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
A2021A0366
24/06/2021
EXP
FECHA DATA

1203.- MAMPOSTERÍA 201
12 CAPITULO 12. VARIOS 204
1200.- PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR EN VARIOS E IMPREVISTOS 204
1201.- REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS..... 204

COAVN ÁLAVA ARABA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

1 1ª PARTE - INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES

100.- DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

100.1.- **Definición**

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (P.P.T.P.) tiene como objeto definir las condiciones singulares que complementan, concretan o modifican las establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales (PG-3/75) aprobado por Orden Ministerial de 6 de Febrero de 1976, del Ministerio de Obras Públicas, y sus modificaciones sucesivamente aprobadas. En este P.P.T.P. se seguirá la misma numeración que tiene el PG-3/75 y también las mismas definiciones y nomenclatura adoptada en ese último, excepto en los casos en que de manera explícita se exprese en el presente P.P.T.P.

100.2.- **Ámbito de aplicación**

El presente P.P.T.P. regirá en la construcción, dirección, control e inspección de las obras del " PROYECTO DE INTERVENCIÓN EN ESPACIO LIBRE PÚBLICO DE LA C/ ARCILLEROS EN MONTEVITE (ARABA)" además de las Prescripciones establecidas en el PG-3/75, debiendo prevalecer las de este P.P.T.P. sobre las del PG-3/75.

Serán de aplicación, además, en su caso, como supletorias, complementarias de las contenidas en este Pliego las disposiciones que a continuación se relacionan, en cuanto no modifiquen o se opongan a lo que en él se especifica:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes PG-3/75, aprobado por O.M. de Febrero de 1.976 y modificaciones realizadas del mismo por orden circular.
- Instrucción de trazado 3.1.-IC, aprobada por Orden Ministerial del 27 de diciembre de 1999.
- Norma 6.1-IC “Secciones de firme” de la Instrucción de Carreteras según Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre.
- Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-08).
- Instrucción de Hormigón Estructural, EHE-08, aprobada por Real Decreto 1247/2008, de 18 de Julio.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones. Orden de 15 de septiembre de 1986.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua. Orden de 28 de julio de 1974.

COAVN ÁLAVA ARABA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

- Código Técnico de la Edificación (CTE). Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

- Instrucción 5.2.-IC “Drenaje superficial” aprobada por O.M. de 14 de Mayo de 1.990.

- Recomendaciones para la fabricación, transporte de montaje de tubos de hormigón en masa, T.H.M.-73, del Instituto Eduardo Torroja de la construcción y del cemento.

- Norma de Carreteras 8.1-I.C “Señalización vertical”, aprobada por O.M. de 28 de diciembre de 1999.

- Norma de Carreteras 8.2-I.C “Marcas viales”, aprobada por O.M. de 16 de julio de 1987.

- Norma de Carreteras 8.3-I.C “Señalización, balizamiento y, en su caso, defensas de obras fijas en vías fuera de poblado”, aprobada por O.M. de 31 de agosto de 1987.

- Recomendaciones para redacción de los proyectos de plantaciones, 1.984, de la Dirección General de Carreteras del MOPU.

- Texto refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre).

- Real Decreto 1627/97 de 25 de Octubre sobre la Seguridad y Salud en el Trabajo (B.O.E. 256/97).

- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado aprobado por Decreto 3854/70 del 31 de Diciembre.

- Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que se establecen para la contratación de estas obras.

- Pliego de condiciones constructivas y de rendimiento de las lámparas incandescentes (O.M. de 3 de Marzo de 1.980-B.O.E. de 26 de Marzo).

- Normas para la instalación de la red de canalización telefónica de la C.T.N.E.

- Normas de UNE, ISO, ASTEM, DIN, NLT, INTA, MELC, etc.

- LEY 20/1997 para la promoción de la accesibilidad y el Decreto 68/2000 del GV/EJ sobre normativa “Normas Técnicas sobre condiciones de accesibilidad de los entornos urbanos, espacios públicos, edificaciones y sistemas de información y comunicación.

- Real Decreto 1890/2008 de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

- Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

- Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

101.- DEFINICION Y AMBITO DE APLICACIÓN

101.1.- **Dirección de las obras**

La dirección de las obras objeto del presente P.P.T.P. corresponde a Dirección Facultativa de las Obras, que será designada por el promotor de las obras.

101.2.- **Funciones del Director**

El Director de las obras será el representante de la Administración ante el Contratista, siendo de su competencia todas y cada una de las expresadas en el apartado 101.3 del PG-3.

El Contratista estará obligado a prestar su colaboración al Director para el normal cumplimiento de las funciones a éste encomendadas.

101.3.- **Personal del Contratista**

El Contratista está obligado a tener un representante a pie de obra, con experiencia de al menos tres (3) años en obras de características análogas a la que es objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Antes de iniciarse las obras, el Contratista propondrá a la Dirección de la persona que ha de representarle en obra, siendo potestativo de esta Dirección su aceptación o rechazo.

El Director podrá exigir en cualquier momento del desarrollo de las obras, la remoción y la adecuada sustitución del representante del contratista y la de cualquier facultativo responsable de la ejecución de los trabajos, por motivo fundado de mala conducta, incompetencia o negligencia en el cumplimiento de sus obligaciones, o por cualquier razón que haga inconveniente su presencia en obra para la buena marcha de los trabajos o de las relaciones entre el Contratista y el Promotor.

La recusación de cualquier persona dependiente del Contratista, no dará derecho a éste a exigir ninguna indemnización de la Administración por los perjuicios que pudieran derivarse del uso de esta facultad de recusación. El Contratista deberá reemplazar en el plazo de quince (15) días a las personas recusadas por sustitutos competentes previamente aceptados por el Director.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

101.4.- **Ordenes al Contratista**

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo correspondiente del PG-3. Las órdenes al Contratista se darán por escrito a través del Libro de Ordenes diligenciado previamente, quedando aquel obligado a firmar el oportuno acuse de recibo, o bien mediante oficio.

101.5.- **Libro de Incidencias**

Será de aplicación lo dispuesto en el artículo correspondiente del PG-3.

102.- DESCRIPCION DE LAS OBRAS

102.1.- **Descripción de las obras**

Para una mejor exposición de las obras proyectadas se describe cada una de ellas por separado:

ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES

Se procederá al levantado puntual del pavimento bajo los contenedores, y otros pavimentos existentes próximos al muro de delimitación de la zona prevista para el aparcamiento.

En la zona de la marquesina, se levantará la actual solera y se retirarán los bordillos adosados al muro.

La actual marquesina se desmontará y se retirará.

En la zona del futuro vial y zona ajardinada, se realizará el desbroce y limpieza del terreno por medios mecánicos, hasta conseguir las cotas señaladas en los planos, con acopio de la tierra vegetal aprovechable y retirada del resto a vertedero.

Se colocarán las casetas de obra y se procederá a la instalación de medidas de seguridad y señalización de la misma.

MOVIMIENTO DE TIERRAS

Se rebajará la zona a pavimentar hasta las cotas señaladas en los planos, tanto en la zona de aparcamiento como en la del vial peatonal.

Por otra parte, se realizará la excavación para alojar las zapatas de los muretes de contención de tierras y de delimitación del vial peatonal.

En la zona del futuro aparcamiento, la excavación se realizará por medios mecánicos, pero en la zona del vial peatonal será necesario el martillo neumático en zonas puntuales, así como para alojar las canalizaciones de alcantarillado previstas.

Se excavará para realizar la nueva red de alcantarillado, y una vez colocadas las canalizaciones, se rellenará con zahorras compactadas ZA-40 y nivelará para su posterior pavimentación.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

Se realizarán las zanjas según las dimensiones y trazados de proyecto tomando en todo momento las medidas de seguridad necesarias, como entibaciones en caso necesario, etc.

Tanto la excavación de zanjas como de arquetas será inspeccionada por la Dirección para su comprobación, antes de la colocación de los tubos y del hormigonado.

En general, la tierra vegetal se reutilizará en la medida de lo posible en la zona ajardinada.

Y en las zonas rebajadas, se aportará material para conformar la capa base de zonas pavimentadas a fin de conseguir las compactaciones adecuadas. En el aparcamiento se dispondrá de una sub-base de zahorras ZA-40 de 20 cm. de espesor, y en el vial peatonal se aportará material "relleno de zahorras" para conseguir una pendiente lo más regular posible, regularizando posteriormente la pendiente transversal y posteriormente se dispondrá de una sub-base de zahorras ZA-40 de 20 cm. de espesor.

RED DE ALCANTARILLADO

La red de alcantarillado se realizará mediante colector enterrado de PVC SN8 serie Teja, liso interior y exterior, de diámetros variables de 125 (acometidas bajantes), 160 (acometidas a sumideros), y 200 en colectores con enchufe de campana y junta de goma, con enchufe de campana y junta de goma, colocado sobre base de hormigón de 10 cm. HM-20 y arriñonamiento del tubo con hormigón.

En las conducciones de 125 mm. y 160 mm., se recubrirán de hormigón debido a su trazado más superficial.

Se recubrirán las conducciones con arena y hasta 15 cm. por encima de su generatriz.

Todas las zanjas que transcurren por las zonas pavimentadas se rellenarán con zahorra artificial ZA-40. extendida en tongadas de 30 cm. de espesor compactada hasta alcanzar el 95% del máximo porcentaje obtenido mediante el ensayo Proctor modificado, hasta la cota de las sub-bases que proceda en cada uno de los casos según detalle de proyecto

En los cruces transversales a la calzada, se recubrirán con hormigón HM-20, hasta 15 cm. por encima de la generatriz del tubo, y posteriormente con zahorra artificial ZA-40 ídem anterior.

Se dispondrá de las correspondientes arquetas de acometida, arquetas de registro y pozos de registro de sección circular formados por anillos prefabricados de hormigón armado y junta machihembrada.

En las acometidas desde las viviendas hasta los colectores, las arquetas contarán con tapa de fundición tipo C-250, serigrafiada con el nombre de cada servicio.

En los pozos situados en la calzada, se colocarán tapas de fundición tipo D-400 serigrafiadas en bilingüe.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA ARABA VISADO BISATUA CSV E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion FECHA DATA 24/06/2021 EXP A2021A0366

Se dispondrán las correspondientes arquetas y conexiones desde algunas de las parcelas.

Se colocarán sumideros sifónicos para recogida de las aguas, serán prefabricados de hormigón y tendrán rejilla superior de hierro fundido de 50x25 cm. tipo C-250. Los sumideros se situarán en el lateral de la calzada, según detalle de proyecto.

Se realizarán las rigolas “in situ” en las zonas indicadas en los planos, colocando arquetas sumideros intermedios y su conexión a la red general.

Antes de su cubrición serán inspeccionados por la Dirección, la cual exigirá la comprobación de alineaciones, pendientes, juntas, asientos, etc., mediante equipo de topografía.

Se tomarán las medidas de seguridad necesarias a la hora de realizar las excavaciones, con el fin de evitar derrumbamientos de tierra, en especial en los sitios de mucha profundidad mediante las adecuadas entibaciones.

Las tuberías se alojarán en zanja según las secciones y detalles de los planos de proyecto.

Puntualmente, se conectará a la red pluvial una rejilla existente en el cruce del paso peatonal con la c/ Custodia, que actualmente estaría vertiendo a la red de fecales.

OBRAS DE FÁBRICA

Se realizará la prolongación de los muros existentes que delimitan el terreno a ajardinar con las mismas características que los existentes, es decir, en mampostería de piedra de 70 cm de espesor y altura según los planos correspondientes.

Se dispondrá de relleno con grava en su trasdós protegido con geotextil y se colocarán unos mechinales de drenaje.

El murete de delimitación del vial peatonal se realizará en mampostería de piedra caliza de 50 cm de espesor y 50 cm de altura.

Todos ellos dispondrán de albardilla de hormigón in situ con doble goterón.

Previamente se realizarán la excavación y ejecución de las zapatas correspondientes en hormigón armado HA-25/B/20/IIa, según detalle de proyecto.

PAVIMENTACIÓN

Los criterios de control, aceptación o rechazo de los distintos pavimentos se especificarán en el Programa de Control de Calidad.

Las arquetas y tapas de registro quedarán totalmente enrasadas con el pavimento, así como las rigolas y sumideros.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

Las zanjas se rellenarán previamente con zahorra artificial ZA-40 zahorras en tongadas de hasta 30 cm., nivelado, riego y compactación por medios mecánicos hasta alcanzar el 95% del Próctor modificado, hasta el nivel de la sub-base granular que será de las siguientes características:

APARCAMIENTO

En la zona se diferenciarán los materiales de pavimentación, dotando de un acabado en aglomerado asfáltico para la zona de las plazas de aparcamiento, y de solera de hormigón con acabado impreso para las zonas circundantes de uso peatonal y bajo los contenedores de residuos.

Las dos zonas se delimitarán por una rigola en principio de hormigón prefabricado tipo caz-30, que servirá de recogida de aguas tanto de la zona peatonal como del aparcamiento, con sus correspondientes sumideros para su vertido a la red de alcantarillado. En el acceso al mismo desde el vial existente se colocará una rigola de hormigón prefabricada tipo caz-40.

Los firmes del aparcamiento se realizarán según se detalla en el proyecto:

La pavimentación de la zona de aparcamiento de vehículos estará formada por sub-base de 20 cm. de zahorras ZA-40 compactadas al 98% del próctor modificado, capa intermedia de calzada realizada con aglomerado asfáltico en caliente de 6 cm. de espesor, tipo AC-22 BIN 50/70 S con árido calizo, extendida y compactada por medios mecánicos según cotas y pendientes de proyecto, incluso limpieza del soporte y aplicación previa de riego de imprimación ECI de 1,5 Kg/m² de emulsión bituminosa.

Además, sobre la misma se aplicará una capa de rodadura de calzada realizada con aglomerado asfáltico en caliente de 5 cm. de espesor, tipo AC-16 SURF 50/70 con árido ofítico, extendida y compactada por medios mecánicos según cotas y pendientes de proyecto, incluso limpieza del soporte y con aplicación previa de riego de adherencia ECR-1.

La sección propuesta conjuga robustez y flexibilidad debido al tráfico que va a soportar.

La zona circundante a las plazas de aparcamiento se realizará mediante sub-base de 20 cm. de zahorras ZA-40 compactadas al 98% del próctor modificado, y acabado con solera de hormigón HA-25/B/20/IIa, de 15 cm de espesor y acabado “impreso”, con juntas cada 25 m2 y con una profundidad de 1/3 de su espesor. El mallazo será electrosoldado de #6.6./15.15 colocado a 2/3 de su altura.

Los remates de la zona como son los paños próximos a las rejillas sumidero en el acceso a la parcela, se realizarán también en solera de hormigón armado.

VIAL EXISTENTE

En el vial existente en las zanjas perpendiculares a la calzada, se realizará un refuerzo superficial mediante solera de hormigón HA-25/B/20/IIa de 15 cm., previo a la aplicación de la capa de rodadura.

Se fresará la capa superficial del mismo debido al deterioro que sufrirá durante la ejecución de las obras, cortes, zanjas, ejecución de rigolas, etc.. y se le aplicará una capa superficial de rodadura de

COAVN ÁLAVA ARABA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

calzada realizada con aglomerado asfáltico en caliente de 5 cm. de espesor, tipo AC-16 SURF 50/70 con árido ofítico, extendida y compactada por medios mecánicos según cotas y pendientes de proyecto, incluso limpieza del soporte y con aplicación previa de riego de adherencia ECR-1.

VIAL PEATONAL

El vial peatonal se realizará en hormigón impreso, el cual dispondrá de una solera de hormigón HA-25/B/20/IIa, de 15 cm de espesor y acabado impreso de textura y color a elegir posteriormente; las juntas se realizarán cada 25 m2 y con una profundidad de 1/3 de su espesor. El mallazo será electrosoldado de # 6.6 / 15.15.

Las bases de la solera serán las siguientes:

- Relleno previo de zahorra artificial ZA-40 compactada de espesor variable, hasta alcanzar las cotas s/proyecto

- Sub-base de 20 cm, zahorras compactadas ZA-40

En el encuentro del hormigón impreso con el asfalto de la calzada Arcilleros se utilizará rigola de hormigón “in situ”, y el encuentro con la c/ Custodia, se encuentra resuelto con rejilla de recogida de aguas.

Frente al paso de peatones, se realizará a ambos lados la franja de cuatro baldosas junto al bordillo con baldosas de tipo botones color rojo, así como la franja perpendicular central con una anchura de tres baldosas que será del tipo pododáctil con hendiduras según normativa.

Las baldosas se colocarán sobre solera de hormigón.

ZONA DE MARQUESINA

En la zona de la marquesina se realizará una solera de hormigón HA-25/B/20/IIa con mallazo #6.6/15.15, de 15 cm de espesor y acabado fratasado, con una pendiente del 2% hacia el vial.

MARQUESINA

ESTRUCTURA DE MADERA

La estructura principal de la marquesina se realizará en madera laminada de abeto clase GL24h, a base de pilares y vigas perimetrales a distinta altura y cabios del mismo material, s/ cálculo con normativa del DB-SE-M/CTE.

Las secciones de madera tendrán los cantos ligeramente biselados.

La dimensión de los pilares principales son de 16 x 16 cm, vigas principales de cubierta de 16 x 16 cm. y arriostramientos de 12x12 cm. Los cabios serán de 12 x 12 cm cada 56 cm máximo.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

Las vigas de apoyo dispondrán de los correspondientes elementos de apoyo metálicos fijados a las caras de las mismas para apoyo de los cabios.

Toda la madera se tratará con barniz de poro abierto tipo laxur.

CUBIERTA

La cubierta dispondrá de canalón y bajante de zinc para la recogida de las aguas.

El material de cubrición será chapa de zinc, con sus correspondientes engatillados a junta alzada.

PINTURA

El barnizado de la madera será a base de barnices de poro abierto tipo laxur.

CERRAMIENTOS LATERALES

Los cerramientos laterales se realizarán con el sistema modular de policarbonato celular para paramentos verticales del tipo Arcoplus 347 de Gallina (Aislux), formado por paneles de policarbonato celular coextruido de 7 paredes de 40 mm de espesor, perfiles de aluminio tipo “U” perimetrales, gomas y demás accesorios.

ILUMINACIÓN

La zona dispone de iluminación a través lámparas sobre brazo colocadas sobre postes de hormigón.

La disposición aérea de la red no permite soterrar ni incorporar de manera fácil nuevos postes o luminarias, por lo que se utilizará como soporte los existentes, incorporando el cableado y conductores necesarios y reglamentarios.

Se pretende con la intervención mejorar la iluminación tanto en la zona del vial como en la zona aparcamiento mediante la colocación de 2 proyectores con lámparas tipo led de 80 w., orientables, colocadas sobre brazo y fijadas a los postes existentes, de forma que se mejore la iluminación en el vial contiguo a la marquesina del autobús, vial peatonal y zona de aparcamiento y contenedores de residuos.

La disposición aérea de la red no permite soterrar ni incorporar de manera fácil nuevos postes o luminarias, por lo que se utilizará como soporte los existentes, incorporando el cableado y conductores necesarios y reglamentarios.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

AJARDINAMIENTO

Plantación de especies arbustivas florales de volumen, próximas al muro existente de la parcela 1004:

- 10 arbustos del tipo Veigela “Brigela” – Weigelia “Brigela”, con flores en forma de campanillas de color rojo, cuyo volumen máximo será de 3 m de altura y 2 m de ancho.

Plantación de especie floral perfumada de baja altura, paralelamente al murete que delimita el vial peatonal:

- 10 unidades de lavándula – Lavandula angustifolia, cuyo volumen máximo será de 60 cm de altura y 60 cm de ancho.

Plantación de especies ornamentales de baja altura, paralelamente al muro que delimita la actual calzada:

- 10 unidades de tuyas de Cina “Aurea nana”, cuyo volumen máximo será de 80 cm de altura y 60 cm de ancho.

EQUIPAMIENTO

DOBLE PASAMANOS

A lo largo del vial peatonal que dispone de una pendiente cercana al 10%, se colocará un doble pasamanos como ayuda técnica en cumplimiento de la normativa de accesibilidad.

Se realizará en acero para pintar en oxirón, sobre tubos cuadrados colocados cada 2 m, según detalle del plano correspondiente.

PAPELERAS

Se ha previsto colocar dos papeleras que se ubicarán una en la zona aparcamiento y otra junto a la marquesina de la parada de autobús.

El modelo será del tipo Barcelona C-23G de Fabregas, en chapa de acero esmaltado.

BANCO

En el interior de la marquesina se colocará un banco del tipo Diana C-109 de Fabregas, en lamas de madera y pedestal único.

CONTENEDORES DE RESIDUOS

Se colocará una pantalla cubre-contenedores realizada en madera. Las dimensiones serán de 8 x 1,80 m de ocupación, y 1,60 m de altura.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

PAVIMENTOS Y MUROS AFECTADOS

ZONA VIAL EXISTENTE

Se realizarán los cortes para la ejecución de las acometidas a las redes existentes, así como ejecución de rigolas, paso de maquinaría, etc.. por lo que el pavimento existente sufrirá un deterioro importante y deberá repararse su capa de rodadura.

La superficie de la zona afectada es de 299,39 m2.

ZONA DE APARCAMIENTO

Puntualmente, se realizará la reposición de solera en las zonas afectadas próximas a las rejillas sumidero de la entrada a la parcela 731 del polígono 2.

La superficie prevista es de 13,42 m2.

VIAL PEATONAL

En esta zona, se tendrá en cuenta la repercusión del nuevo trazado del vial especialmente en su proximidad al muro de fábrica de mampostería de piedra existente en la parcela 746 del polígono 2. Debido a su mal estado, se preverá un recalce en hormigón armado por si fuera necesario.

ZONA DE MARQUESINA

Con la finalidad de dotar de accesibilidad al espacio subyacente a la marquesina, se rebajará la solera existente reponiéndola por otra con mínima pendiente.

La superficie de la solera a realizar es de 4,40 m2.

En esta zona, se tendrá también en cuenta el estado de los muros inmediatos posteriores a la zona de la marquesina. Debido a su mal estado, la aproximación no será contigua si no hasta el poste existente.

Además, se eliminarán los bordillos adosados al muro, realizando en su lugar una rigola.

SERVICIOS AFECTADOS

Como principales servicios afectados se encuentran los siguientes:
- Red de alcantarillado de aguas pluviales a conservar durante la ejecución de las obras.
- Red de distribución de agua potable a conservar.

CONTROL DE CALIDAD

Se elaborará el Plan de Control de Calidad que tiene por objeto garantizar la verificación y el cumplimiento de la normativa vigente, creando el mecanismo necesario para realizar los Ensayos y

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

Pruebas que avalen la idoneidad técnica de los materiales empleados en la ejecución y su correcta puesta en obra, conforme con los documentos del proyecto.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Se ha incluido en el Proyecto un Estudio de Seguridad y Salud, de acuerdo al Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por lo que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

El presente Proyecto ha tenido muy en cuenta el valor ecológico y paisajístico de la zona de Rivabellosa afectada por las obras, proponiendo el trazado menos agresivo posible.

La estética de la obra ha sido igualmente considerada y se ha pretendido la integración en el paisaje de todas las obras civiles proyectadas.

102.2.- **Planos**

Se entiende por Planos los del contrato y los que oficialmente entregue el Director al Contratista, y las modificaciones a los mismos, para la ejecución de la obra, así como los dibujos, croquis e instrucciones complementarias que para mejor definición de las obras a realizar entregue el Director al Contratista.

También se considerarán “planos” aquellos que el Contratista proponga y sobre los que recaiga la aprobación expresa del Director.

Las obras se construirán con estricta sujeción a los planos, sin que el Contratista pueda introducir ninguna modificación que no haya sido previamente aprobada por el Director.

No tendrán carácter ejecutivo ni contractual los planos de información que aparezcan en la documentación del proyecto y que no tengan la calificación de planos del contrato y asimismo cuantos dibujos o informes técnicos que hayan sido facilitados al Contratista, para una mejor comprensión de la obra a realizar, con un carácter puramente informativo.

Todos los planos de detalle preparados durante la ejecución de las obras deberán estar suscritos por el Director, sin cuyo requisito no podrán ejecutarse los trabajos correspondientes.

102.3.- **Contradicciones, omisiones o errores**

En caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalece lo prescrito en este último. En todo caso, ambos documentos prevalecen sobre el PG-3/75. Lo mencionado en el P.P.T.P. y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese en ambos documentos; siempre que, a juicio del Director, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente, y ésta tenga precio en el Contrato.

En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos por el Director, o por el Contratista, deberán reflejarse preceptivamente en el Acta de Comprobación del replanteo.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

102.4.- **Documentos que se entregan al Contratista**

Los documentos, tanto del Proyecto como otros complementarios, que la Administración entregue al Contratista, pueden tener un valor contractual o meramente informativo.

102.4.1.- Documentos contractuales:

Los documentos que quedan incorporados al Contrato como documentos contractuales, salvo en el caso de que queden expresamente excluidos en el mismo, son los siguientes:

- Planos
- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (P.P.T.P.)
- Cuadro de Precios
- Presupuestos parciales
- Presupuesto total

102.4.2.- Documentos informativos

Los datos sobre sondeos y reconocimientos geotécnicos, procedencia de materiales, informes geológicos, ensayos, condiciones locales, diagramas de movimiento de tierras, estudios de maquinaria, de programación, de condiciones climáticas y en general todos los que figuran habitualmente en la Memoria del Proyecto, son documentos informativos. Dichos documentos representan una opinión fundada de la Administración. Sin embargo, ello no supone que se responsabilice de la certeza de los datos que se suministran; y, en consecuencia deben aceptarse solamente como complementos de la información que el Contratista debe adquirir directamente por sus propios medios.

Por tanto, el Contratista será responsable de los errores que se puedan derivar de su defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afectan al Contrato, al planeamiento y a la ejecución de las obras.

103.- INICIACION DE LAS OBRAS

103.1.- **Inspección de las obras**

La inspección de las obras corresponde al personal que destine para ello el Promotor de la obra.

103.2.- **Comprobación del replanteo**

Una vez adjudicado definitivamente el Contrato, la Dirección de Obra hará entrega de las bases de replanteo y de los datos y señales de los puntos principales al representante autorizado del Contratista. A partir de este momento se aplicará lo establecido en el Artículo 104.1 del presente Pliego de Prescripciones, extendiéndose la correspondiente Acta.

103.3.- **Programa de trabajos**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
ÁLAVA
ARABA
COAVN
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

Una vez adjudicado definitivamente el Contrato, el Contratista está obligado a presentar un Programa de Trabajos que incluirá los siguientes documentos:

a) Gráfico de barras (diagrama de Gant), con expresión de las valoraciones de obra mensuales y al origen previstas

b) Desarrollo del programa por el método PERT, C.P.M. o análogos.

c) Descripción detallada de la forma en que se ejecutarán las diversas partes de la obra.

d) Equipos de maquinaria que serán empleados, su situación en el momento de redactar el Programa y justificación de los rendimientos de obra en función de la capacidad efectiva de las máquinas.

e) Organización del personal superior, medio y operario que se destina a la ejecución de la obra, su situación actual y fecha de incorporación a la obra.

f) Procedencia de los materiales a emplear, ritmo de suministro, situación de los acopios, situación y capacidad de los terrenos de préstamos, vertederos y canteras que se propone

g) Anteproyecto de las instalaciones auxiliares incluidas las obras auxiliares, accesos, oficinas, talleres, alojamientos, almacenes, explanadas de acopios y demás obras y medios auxiliares para la ejecución de la obra contratada, necesario para asegurar el cumplimiento del programa de trabajos.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
ÁLAVA ARABA
E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

103.4.- **Orden de iniciación de las obras**

El Director dará la orden de iniciación de los trabajos cuando estime conveniente, teniendo en cuenta la situación de los trabajos de replanteo que incumben al Contratista y la elaboración del Programa de Trabajos, así como la disponibilidad de los terrenos necesarios para iniciar la obra definitiva de acuerdo con el programa de trabajos aprobado.

104.- DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

104.1.- **Replanteo**

- La Diputación Foral de Alava pondrá a disposición del Contratista una relación escrita de las bases que constituyen la red primera del replanteo, con las coordenadas horizontales de cada base y la cota de un número suficiente de las mismas; un listado de los puntos de replanteo; los datos geométricos que determinan el replanteo de las obras de fábrica, de drenaje, explanada y terminación que constituyen el Proyecto.

  Una vez entregada al Contratista la red primera de bases de replanteo, correrá de su cuenta la vigilancia y conservación de la misma, debiendo aquél dar cuenta inmediata, al Director, de la destrucción o remoción de cualquier base y reponerla de acuerdo con las instrucciones que a este fin reciba del Director.

- La Dirección de la Obra, antes de iniciarse las obras, entregará al Contratista los datos para el replanteo de las obras, a su vez el Contratista propondrá un plan de replanteo, a partir de la red de bases antes citada y de los datos y referencias entregados. El Contratista realizará los replanteos detallados de los ejes, así como de todas y cada una de las obras de fábrica, de drenaje, de terminación de explanada y demás obras singulares especificadas en el Proyecto.

  En dicho plan de replanteo se detallará el sistema o sistemas topográficos que se emplearán, los cálculos a realizar, y la petición de aclaraciones y aquellos datos complementarios que el Contratista necesite para el replanteo de las obras que no puedan ser deducidos de los planos entregados por la Dirección de la Obra.

  Todos los gastos de replanteo son de cuenta del Contratista. También serán de cuenta del contratista la colocación e incorporación de las bases de replanteo que fueren necesarias para el replanteo de detalle de las obras.

- La Dirección de Obra podrá realizar, en cualquier momento, las comprobaciones de los replanteos que estime conveniente, para lo cual el Contratista prestará a su cargo la asistencia y ayuda que requiera aquélla y cuidará de que en la ejecución de las obras no interfieran tales comprobaciones, sin que por ello tenga derecho a indemnización alguna. No obstante dichas comprobaciones, la responsabilidad del replanteo es del Contratista y los perjuicios que ocasionen los errores de replanteo deberán ser subsanados por cuenta y riesgo de aquél.

  Será responsabilidad del Contratista y correrá asimismo por su cuenta la realización de todos los replanteos previos a las comprobaciones geométricas de todas las unidades de obra ejecutadas que lo precisen a juicio de la Dirección de Obra y que necesariamente deberá controlar el equipo de topografía de esta última.

104.2.- **Equipos y Maquinaria**

- El Contratista está obligado, bajo su responsabilidad, a disponer en obra de todas las máquinas, útiles y demás medios auxiliares necesarios para la ejecución de las obras en las condiciones de calidad, capacidad y cantidad suficiente para cumplir todas las condiciones del contrato.

- De la maquinaria y medios auxiliares que con arreglo al Programa de Trabajos se haya comprometido a tener en obra, no podrá el Contratista disponer para otros trabajos ni retirarla de la zona de obras, salvo autorización expresa del Director.

- El Contratista no podrá reclamar si, en el curso de los trabajos y para el cumplimiento del contrato, se viese precisado a aumentar la importancia del equipo de maquinaria y medios auxiliares, en calidad o en cantidad, o a modificarlo respecto de sus previsiones iniciales de la oferta. De cada nueva aportación de maquinaria se formalizará una relación análoga a la que forma parte del contrato, y se unirá como anexo a éste.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

104.3.- **Ensayos**

- Aunque la inspección de la calidad de los materiales y obras corresponde a la Administración, el control permanente de la calidad es de cuenta y riesgo del Contratista, debiendo para ello disponer de suficientes y adecuados medios, tanto de personal técnico como materiales, equipos y laboratorios para asegurar que la obra se realiza en todo momento, en las condiciones exigidas por el Proyecto y órdenes dadas por el Director de las Obras.

  Serán de la exclusiva responsabilidad del Contratista los retrasos y demoliciones que se deriven de resultados negativos de la inspección de la calidad realizada por la Dirección de Obra.

- Correrán a cargo del Contratista los gastos originados por los ensayos a realizar en la admisión de materiales y control durante la ejecución de las obras, descritos en PPTG y PPTP, hasta un máximo del uno por ciento (1%) del Presupuesto de Ejecución por Contrata.

- Serán de cuenta del Contratista aquellos tipos de ensayo que siendo precisos para que la Dirección de obra pueda llevar a cabo la inspección de Calidad antes citada, también serán de cuenta del Contratista el personal no cualificado necesario en el campo para los ensayos y pruebas de inspección de la calidad realizada por la Dirección de obra, así como el transporte al laboratorio de las muestras y probetas.

104.4.- **Materiales**

Todos los materiales y la ejecución de las obras deberán ser de la calidad exigida en el Proyecto, estarán de acuerdo con las instrucciones del Director y estarán sujetos en cualquier momento a los ensayos y pruebas que ordene el Director. El Contratista proporcionará todas las facilidades necesarias para que se efectúen las tomas de muestras, así como la mano de obra no cualificada para la toma de muestras y el transporte de éstas al laboratorio o lugar de almacenamiento que indique el Director.

Cuando las procedencias de materiales no estén fijadas en el Proyecto, los materiales requeridos para la ejecución de las obras serán obtenidos por el Contratista en canteras, yacimientos o fuentes de suministro que estime oportuno. No obstante deberán cumplirse todas las condiciones exigidas en este Pliego y en los planos, así como las específicas que en cada caso imponga la Administración, tanto en el aspecto técnico como desde los puntos de vista ecológico y estético del paisaje.

El Contratista notificará con suficiente antelación la procedencia de los materiales que se propone emplear, aportando, cuando así lo solicite el Director, las muestras y los datos necesarios para demostrar la posibilidad de su aceptación, tanto en lo que se refiere a su calidad como a su cantidad. En ningún caso podrán ser acopiados ni utilizados en obra materiales cuya procedencia no haya sido previamente aprobada por el Director.

Si durante las excavaciones se encontrasen materiales adecuados para la ejecución de unidades de obra de superior calidad o exigencia que las que estén en fases de ejecución simultánea a la excavación, el Contratista quedará obligado a acopiar estos materiales de superior calidad por su

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

cuenta y para su posterior empleo, sin que por ello tenga derecho a plantear reclamación de ningún tipo a no ser que de manera expresa notifique al Director que se responsabiliza de la provisión de aquellos materiales de otras procedencias por su cuenta y riesgo.

104.5.- **Acopios**

Los lugares de acopio de materiales dentro del ámbito de la Obra habrán de ser previamente autorizados por el Director. Para ello el Contratista propondrá el plan de Obra, indicando los accesos y todas las obras o medidas que se compromete a llevar a cabo para garantizar la preservación de la calidad de los materiales, el mantenimiento de los servicios y desagües y la no interferencia con la propia obra, así como la evitación de posibles daños a terceros.
Las superficies utilizadas deberán acondicionarse una vez retirado el acopio, restituyéndolas a su natural estado. Todos los gastos e indemnizaciones, en su caso, que se deriven de la utilización de superficies para acopios serán de cuenta del Contratista.

104.6.- **Trabajos nocturnos**

Los trabajos nocturnos deberán ser previamente autorizados por el Director y realizados solamente en las unidades de obra que él indique. El Contratista deberá instalar los equipos de iluminación del tipo e intensidad que el Director ordene, y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los trabajos nocturnos.

104.7.- **Trabajos no autorizados y trabajos defectuosos**

104.7.1.- Los trabajos ejecutados por el Contratista modificando lo prescrito en los documentos contractuales del Proyecto sin la debida autorización, deberán ser derruidos si el Director lo exigiera, y en ningún caso serán abonables. El Contratista será además responsable de los daños y perjuicios que por esta causa puedan derivarse para el Promotor.

104.7.2.- Si por excepción se hubiese ejecutado alguna obra o parte de ellas que no se ajuste exactamente a las condiciones fijadas en el contrato pero sin embargo aunque defectuosa pudiese ser tolerable a juicio del Director, éste podrá aceptarla con la rebaja de precio que considere justa pudiendo el Contratista, en este caso, optar por admitir esta rebaja, a no ser que prefiera demoler la obra a su costa y rehacerla con arreglo a las condiciones del contrato.

104.7.3.- En el caso de demolición y reconstrucción de cualquier obra defectuosa, el Director podrá exigir del Contratista la propuesta de las pertinentes modificaciones en el Programa de Trabajos, maquinaria, equipo y personal facultativo que garanticen el cumplimiento de los plazos o la recuperación, en su caso, del retraso padecido.

104.8.- **Construcción y conservación de desvíos**

Si por preverlo en los documentos contractuales, o por necesidades surgidas posteriormente, fuera necesaria la construcción de desvíos provisionales o rampas de acceso a los tramos parcial o totalmente terminados, se construirán con arreglo a las características del tráfico que han de soportar y según ordene el Director. Su construcción y su conservación durante el plazo de utilización, serán de cuenta del Contratista, así como su demolición, en su caso, a excepción de aquellos desvíos

COAVN ÁLAVA ARABA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

provisionales contemplados en el Proyecto, que serán de abono de acuerdo con las condiciones fijadas.

104.9.- **Señalización de obras e instalaciones**

El Contratista queda obligado a señalizar, a su costa, las obras objeto del contrato con arreglo a las instrucciones y modelos que ordene el Director, y aquél será responsable del estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en la materia.

Cuando la señalización se aplique sobre instalaciones dependientes de otros organismos públicos, el Contratista estará además obligado a lo que sobre el particular establezcan las normas del organismo público al que se encuentre afecta la instalación, siendo de cuenta del Contratista, además de los gastos de señalización, los del organismo citado en ejercicio de las facultades inspectoras que sean de su competencia.

104.10.- **Precauciones especiales durante la ejecución de las obras**

Se mantiene lo establecido en el Artículo 104.10 del PG-3/75 en cuanto a:

- 1 Drenaje
- 2 Heladas
- 3 Incendios
- 4 Uso de explosivos

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

104.11.- **Modificaciones de obra**

La Administración tendrá en todo caso y momento absoluta libertad para introducir en el curso de la ejecución de las obras, las modificaciones, cambios, adiciones, reducciones y supresiones que estime convenientes, así como para precisar los detalles de las obras. El Contratista está obligado a realizar las obras con estricta sujeción a las modificaciones que se fijen sin que por ningún motivo pueda disminuir el ritmo de los trabajos ni suspender la ejecución de las partes modificadas.

104.12.- **Aumento o disminución del volumen de obra**

104.12.1.- No se considerarán a efectos del presente Artículo, como aumento o disminución de volumen de obra, las variaciones de cubicación que resulten entre las mediciones que figuran en el Proyecto y las que realmente se obtengan de la obra realizada siempre que no sean motivadas por modificaciones de los planos de contrato o de las instrucciones y normas dadas en el Proyecto y ordenada su aplicación por el Director. Estas variaciones tendrán el carácter de simple ajuste del proyecto a la realidad del terreno observada e interpretada por el Director en el curso de las obras.

104.12.2.- En caso de aumento o de disminución del volumen de los trabajos respecto de lo previsto en el Presupuesto del Proyecto, la valoración y abono de la obra se realizará en las condiciones económicas del contrato siempre que el aumento global de la obra, evaluado a los precios de origen considerando únicamente las unidades de obra que figuran en dicho presupuesto no sobrepase el veinte por ciento (20%) del importe de dicho presupuesto.

A efectos de la evaluación del aumento del volumen de obra realizada respecto del presupuesto de contrato, no se incluirá el importe de las obras realizadas con precios contradictorios. En cambio para la evaluación, en su caso, de la disminución del volumen de obra se incluirá el importe de la obra valorada con precios contradictorios y la ejecutada por administración.

Si el aumento o la disminución excediere del veinte por ciento (20%), las partes examinarán de común acuerdo las variaciones que deben considerarse en determinados precios. La parte interesada en esta revisión está, sin embargo, obligada a dar cuenta a la otra parte de todas las justificaciones del caso en un plazo de dos (2) meses a partir de la comprobación de la existencia de un aumento igual o superior al antes citado.

Si no se presenta ninguna petición por una u otra parte dentro del plazo fijado en el párrafo anterior, la valoración de los trabajos se realizará en las condiciones iniciales del contrato.

104.13.- **Conservación del paisaje**

El Contratista prestará especial atención al efecto que pueden tener las distintas operaciones e instalaciones que sean precisas para la ejecución de las obras en lo que se refiere a estética y cuidado del paisaje en las que aquellas se ubiquen.

A estos efectos, cuidará de que puedan producirse daños a plantaciones, bosques o masas arbóreas. Evitará la modificación de cauces, la desaparición de la capa vegetal en las zonas en las que intervenga; y procurará por todos los medios que el aspecto paisajístico quede en las mismas condiciones en que se hallaba antes del comienzo de sus actividades.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
ÁLAVA ARABA
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

La negligencia o mal uso de sus equipos en esta materia dará lugar a que tenga que reponer y reparar los daños causados al paisaje, a su costa, sin que exista abono alguno por parte de la Administración.

105.- RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA

105.1.- **Daños y perjuicios**

El Contratista será responsable, durante la ejecución de las obras, de todos los daños y perjuicios directos e indirectos, que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio, público o privado, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo, o de una deficiente organización de las obras.

Los servicios y propiedades públicos y privados que resulten dañados, deberán ser reparados por el Contratista a su costa restableciendo los mismos a sus condiciones primitivas o compensando adecuadamente los daños y perjuicios causados.

Las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas a costa del Contratista, adecuadamente.

De los daños o perturbaciones producidos por negligencia del Contratista o por no haber seguido las órdenes o instrucciones del Director, será responsable el Contratista y reparados por su cuenta en la forma que indique el Director.

105.2.- **Objetos encontrados**

Será de aplicación el Artículo 105.2 del PG-3/75.

105.3.- **Evitación de contaminaciones**

Se cumplirá lo establecido en 105.3 del PG-3/75.

105.4.- **Permisos y licencias**

El Contratista deberá obtener a su costa todos los permisos o licencias necesarios para la ejecución de las obras, con excepción de los correspondientes a las expropiaciones que requiere la obra definitiva y para la reposición de los servicios afectados por ésta.

El Contratista se atendrá a las limitaciones de peso establecidas por la Administración en las carreteras locales y en los caminos vecinales, forestales o rurales, salvo que previamente obtenga el correspondiente permiso especial del Servicio de Carreteras en las condiciones que éste fije. Los gastos para la obtención de estos permisos, las tasas, las fianzas y las reparaciones en su caso, serán de cuenta del Contratista, todo ello en la forma y tiempo que señale el Promotor.

Las averías o deterioros ocasionados con motivo de la ejecución de las obras en cualquier clase de servicios existentes, se repararán inmediatamente por el Contratista.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021
COAVN ÁLAVA ARABA

105.5.- **Reposición de los Servicios Afectados**

Todos los trámites necesarios para la reposición de los servicios afectados por la construcción de las obras, tales como líneas eléctricas, líneas telegráficas y telefónicas, conducciones de agua, caminos, cursos de agua, acequias, etc., serán gestionados por el Contratista, que también llevará a cabo, la realización de las obras correspondientes a esas reposiciones, salvo en el caso de que las obras sean ejecutadas por la propia entidad afectada. El Contratista asume la total y exclusiva responsabilidad de los retrasos que pudieran originarse por los motivos señalados en ese apartado.

105.6.- **Vertederos, préstamos y canteras**

La ubicación, disposición y forma de utilización de los vertederos, prestamos y canteras que el Contratista requiere para la ejecución de las obras, deberán ser previamente aprobadas por el Director, quien impondrá en cada caso las condiciones que estime conveniente atendiendo, entre otras consideraciones, a la estética del paisaje y no afección al entorno.

Los gastos de gestión, ocupación o compra de los terrenos, explotación y arreglo final, así como todas las obras de acceso y evacuación de las aguas, nivelación, ataluzado y plantación o siembra en su caso, de acuerdo con los condicionantes impuestos por la Dirección de Obra, serán de cuenta y riesgo del Contratista.

105.7.- **Terminación y limpieza final de la obra**

El Contratista realizará cuantas labores de terminación, demolición y retirada de instalaciones fijas, materiales, acopios sobrantes y limpieza final de la obra objeto del contrato, para que ésta presente buen aspecto a juicio del Director, no siendo de abono estas labores de terminación y limpieza salvo las que expresamente figuren valoradas en los Presupuestos del Proyecto.

Una vez finalizadas las obras el Contratista está obligado a presentar una colección de los Planos "As Built" o Planos de Obra Realmente Ejecutada, siendo de su cuenta los gastos ocasionados por tal motivo. Estos planos serán generados en formato CAD y GIS según estándares de codificación aportados por la Dirección de Obra.

106.- MEDICION Y ABONO

106.1.- **Medición de las obras**

La forma de realizar la medición y las unidades de medida a utilizar serán las definidas en el presente P.P.T.P. o en el Cuadro de Precios de este Proyecto.

Cuando en este P.P.T.P. se indique la necesidad de pesar materiales directamente, el Contratista deberá situar en los puntos que designe el Director, las básculas o instalaciones necesarias, debidamente contrastadas, para efectuar las mediciones por peso requeridas; su utilización deberá ir precedida de la correspondiente aprobación del citado Director. Dichas básculas o instalaciones serán a costa del Contratista, salvo que se especifique lo contrario en los documentos contractuales correspondientes.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

106.2.- **Abono de las obras**

106.2.1.- Certificaciones

El importe de las obras ejecutadas se acreditará mensualmente al Contratista por medio de certificaciones expedidas por el Director de obra en la forma establecida por la Administración.

106.2.2.- Precios unitarios

Los precios unitarios establecidos en el Cuadro de Precios del Contrato para cada unidad de obra, cubrirán todos los gastos efectuados para la ejecución material de la unidad correspondiente, incluidos los trabajos auxiliares de acuerdo con lo establecido en el presente P.P.T.P.

Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios.

106.2.3.- Partidas alzadas

Se abonarán integras al Contratista las partidas alzadas que se consignen en el Presupuesto bajo esta forma de pago.

Las partidas alzadas a justificar se abonarán consignando las unidades de obra que comprenden a los precios unitarios del Contrato, o a los precios contradictorios aprobados si se trata de unidades de obra no figuradas en el Cuadro de Precios.

Los materiales acopiados no serán abonados al Contratista, excepto en el caso de que lo estime conveniente el Director de Obra, previa autorización de la Administración.

106.3.- **Otros gastos por cuenta del Contratista**

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 106.3 del PG-3.

Además de los gastos señalados en el referido Artículo y de los señalados explícitamente en otros apartados del presente Pliego, el Contratista vendrá obligado a soportar a su cargo, entre otros, los gastos que origine el replanteo general de las obras o su comprobación, y los replanteos parciales; los de construcción y conservación durante el plazo de su utilización de pequeñas rampas provisionales de acceso a tramos parcial o totalmente terminados; los de conservación durante el mismo plazo de toda clase de desvíos; los derivados de mantener tráficos intermitentes mientras que se realicen los trabajos; los de adquisición de aguas y energía, así como los correspondientes a ensayos de los materiales y unidades de obra a emplear en la ejecución de las obras, hasta una cuantía máxima del uno por ciento (1%) del Presupuesto de Adjudicación y los correspondientes al Proyecto de Liquidación de las obras.

En los casos de rescisión de contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, serán de cuenta del Contratista los gastos originados por la liquidación, así como los de retirada de los medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las obras.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

Una vez finalizadas las obras el Contratista está obligado a presentar una colección de los Planos "As Built" o Planos de Obra Realmente Ejecutada, siendo de su cuenta los gastos ocasionados por tal motivo. Estos planos serán generados en formato CAD y GIS según estándares de codificación de la Diputación Foral de Álava

107.- OFICINA DE OBRA

Como complemento de la Cláusula 7 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación en Obras del Estado, Decreto 3954/1970 de 31 de diciembre, se prescribe la obligación por parte del Contratista de poner a disposición del Ingeniero Director, las dependencias suficientes (dentro de su oficina de obra) para las instalaciones que pueda necesitar para el control y vigilancia de las obras.

108.- RECEPCIONES

108.1.- **Generalidades**

A la recepción de las obras a su terminación y a los efectos establecidos en el artículo 222.2 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, concurrirá un facultativo designado por la Administración representante de ésta, el facultativo encargado de la dirección de las obras y el contratista asistido, si lo estima oportuno, de su facultativo.

Si se encuentran las obras en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, el funcionario técnico designado por la Administración contratante y representante de ésta las dará por recibidas, levantándose la correspondiente acta y comenzando entonces el plazo de garantía.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas se hará constar así en el acta y el director de las mismas señalará los defectos observados y detallará las instrucciones precisas fijando un plazo para remediar aquéllos. Si transcurrido dicho plazo el contratista no lo hubiere efectuado, podrá concedérsele otro nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato.

109.- SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCION

Se define como seguridad y salud en las obras de construcción a las medidas y precauciones que el contratista está obligado a realizar y adoptar durante la ejecución de las obras para prevención de riesgos, accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y las instalaciones preceptivas de salud y bienestar de los trabajadores.

De acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, en el presente Proyecto, el Contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo ajustado a su forma y medios de trabajo, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
ÁLAVA ARABA
E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

En el Plan de Seguridad y Salud elaborado, las propuestas de medidas alternativas de prevención, incluirán la valoración económica de las mismas, que no podrá implicar disminución del importe total del presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud.

El Contratista será responsable de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan de Seguridad y Salud y responderá solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

El Contratista designará una persona responsable de Seguridad y Salud, que deberá encargarse de que se cumplan correctamente todas las medidas preventivas fijadas en el Plan de Seguridad y Salud.

Las prescripciones contenidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas de Estudio de Seguridad y Salud, tendrán carácter contractual.

El presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud va incorporado al presupuesto general de la obra como un capítulo más del mismo. El abono del Presupuesto correspondiente al Estudio de Seguridad y Salud, se realizará de acuerdo con el correspondiente Cuadro de Precios que figura en el mismo o en su caso en el Plan de Seguridad y Salud aprobado por la Administración y que se considera documento del Contrato a dichos efectos.

110.- GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El contratista estará obligado a presentar a la Dirección de Obra un Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le sean aplicables en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, y que den cumplimiento a lo establecido en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE nº 38 de 13 de febrero de 2008) y el Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y cuyo objetivo es objeto establecer el régimen jurídico de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

Dicho Plan se redactará tomando como base el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición incluido en el presente proyecto, y cumplirá las determinaciones establecidas en el artículo 4.1.a) del referido Real Decreto.

El Plan, una vez aprobado por la Dirección de Obra, pasará a formar parte de los documentos contractuales de las obras.

El presupuesto del Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición va incorporado al presupuesto general de la obra como un capítulo más del mismo. El abono del Presupuesto correspondiente al Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, se realizará de acuerdo con el correspondiente Cuadro de Precios que figura en el mismo o, en su caso en el Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición aprobado por la Administración.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

2 CAPITULO 2 – CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

200.- CEMENTO

200.1.- **Clases de cemento**

En todas las obras objeto de este P.P.T.P., excepto en los hormigones pretensados, postensados y prefabricados de hormigón se empleará cemento CEM-II-42,5 R, según especifica la RC-08.

Para los casos exceptuados en el párrafo anterior, el Contratista someterá a la aprobación del Director el tipo y marca del cemento a emplear.

En cualquier caso el Contratista queda obligado a someter a la aprobación del Director la marca, fábrica y características físicas, químicas (incluida la composición potencial según Bogue), resistencias mecánicas y dispersión de éstas correspondientes a los cementos que se han de emplear en las obras.

La aprobación a que se refieren los párrafos anteriores no exime al Contratista de su responsabilidad en cuanto a la calidad de los hormigones y morteros que exige el proyecto y los planos.

200.2.- **Condiciones generales**

Todos los cementos empleados cumplirán lo exigido en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos (RC-08)

200.3.- **Limitaciones de empleo**

Los cementos a emplear en el presente Proyecto serán los correspondientes a los tipos especificados en la tabla 26.1 del Artículo 26º de la Instrucción EHE-08.

La categoría de estos cementos será al menos la mínima necesaria para que los hormigones en que se emplee alcancen las características especificadas para cada uno de ellos conforme se define en el Art. 30º de la Instrucción EHE-08.

El cemento a emplear como polvo mineral de aportación (filler de aportación) en las mezclas bituminosas en caliente, será del tipo CEM-II/A-V-42,5 R, en las proporciones que se determine en la fórmula de trabajo definitiva.

200.4.- **Medición y abono**

El coste del cemento está incluido en los precios unitarios de las distintas unidades de obra de mortero u hormigón. Únicamente se medirá y abonará aparte el cemento empleado en trabajos de inyecciones para tratamientos del terreno.

COAVN ÁLAVA ARABA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

201.- AGUAS A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES

Se denomina agua para emplear en el amasado o en el curado de morteros y hormigones, tanto a la natural como a la depurada, sea o no potable, que cumpla los requisitos que se señalan en el apartado 280.3 del presente artículo.

Lo dispuesto en este articulo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/92 (modificado por el Real Decreto 1328/95), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación, en aplicación de la Directiva 89/106 CE. En particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

En general, podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de morteros y hormigones, todas las aguas que la práctica haya sancionado como aceptables.

En los casos dudosos o cuando no se posean antecedentes de su utilización, las aguas deberán ser analizadas. En ese caso, se rechazarán !as aguas que no cumplan alguno de los requisitos indicados en el artículo 27 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya, salvo justificación especial de que su empleo no altera de forma apreciable las propiedades exigibles a los morteros y hormigones con ellas fabricados.

202.- ADITIVOS A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES

202.1.- **Definición**

Se denominan aditivos a emplear en morteros y hormigones aquellos productos que, incorporados al mortero u hormigón en pequeña proporción [salvo casos especiales, una cantidad igual o menor del cinco por ciento (5 por 100) del peso de cemento], antes del amasado, durante el mismo y/o posteriormente en el transcurso de un amasado suplementario, producen las modificaciones deseadas de sus propiedades habituales, de sus características, o de su comportamiento, en estado fresco y/o endurecido.

En los documentos del Proyecto figurará la designación del aditivo de acuerdo con lo indicado en la norma UNE EN 934(2).

202.2.- **Materiales**

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/92 (modificado por el Real Decreto 1328/95), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación, en aplicación de la Directiva 89/106 CE. En particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará los tipos y las características de aquellos aditivos precisos para modificar las propiedades del mortero u hormigón requeridas en el Proyecto, indicando las dosificaciones y forma de obtenerlas.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

No se podrá utilizar ningún tipo de aditivo modificador de las propiedades de morteros y hormigones, sin la aprobación previa y expresa del Director de las Obras.

Serán de aplicación las prescripciones del artículo 29.1 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

El aditivo dispondrá de una consistencia tal que su mezcla sea uniforme y homogénea en la masa del mortero y hormigón.

203.- MADERAS

203.1.- **Condiciones generales**

La madera para entibaciones, apeos, cimbras, andamios, encofrados, demás medios auxiliares y carpintería de armar, deberá cumplir las condiciones siguientes:
Proceder de troncos sanos apeados en sazón.

Haber sido desecada al aíre, protegida del sol y de la lluvia, durante no menos dos (2) años.
No presentar signo alguno de putrefacción, atronaduras, carcomas o ataque de hongos.

Estar exenta de grietas, lupias y verrugas, manchas, o cualquier otro defecto que perjudique su solidez y resistencia. En particular, contendrá el menor número posible de nudos, los cuales, en todo caso, tendrán un espesor inferior a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión de la pieza.

Tener sus fibras rectas y no reviradas o entrelazadas; y paralelas a la mayor dimensión de la pieza.

Presentar anillos anuales de aproximada regularidad, sin excentricidad de corazón ni entrecorteza.

Dar sonido claro por percusión.

203.2.- **Forma y dimensiones**

La forma y dimensiones de la madera serán, en cada caso, las adecuadas para garantizar su resistencia y cubrir el posible riesgo de accidentes.

La madera de construcción escuadrada será madera de sierra, de aristas vivas y llenas.

203.3.- **Medición y abono**

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forme parte.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA ARABA VISADO BISATUA CSV E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion EXP A2021A0366 FECHA DATA 24/06/2021

204.- BETUNES ASFÁLTICOS

Será de aplicación todo lo preceptuado en el Artículo 211 y subsiguientes del PG-3 en lo referente a condiciones generales, transporte y almacenamiento, recepción, medición y abono de betunes asfálticos.

El betún que se empleará, será, salvo que el Ingeniero Director de la Obra considere oportuna su modificación:

- B 60/70 con la dosificación correspondiente al tipo de áridos a emplear y según determinen los ensayos correspondientes.

205.- EMULSIONES ASFÁLTICAS

Será de aplicación lo dispuesto en el artículo 213 y subsiguientes del PG-3.

El tipo de emulsión a emplear, será salvo que el Ingeniero Director determine su modificación.

- ECR-2 en tratamientos superficiales
- ECL-1 en riegos de imprimación
- ECR-1 en riegos de adherencia

206.- BARRAS CORRUGADAS PARA HORMIGÓN ARMADO

Será de aplicación lo preceptuado en el artículo 240 y subsiguientes del PG-3.

Se empleará exclusivamente acero del tipo B-500-S.

207.- TUBOS DE FUNDICIÓN

207.1.- **Definición y clasificación**

Esta unidad de obra consiste en el suministro, ejecución y tendido de las tuberías de fundición dúctil C64 con revestimiento exterior de Zn y pintura bituminosa y con revestimiento interior de mortero de cemento CHF centrifugado hasta diámetro 800 mm., siendo de aplicación las Normas ISO 2.531, 8.179-1, 4.633 y UNE-EN 545:2011 en lo relativo a su ejecución con todos los elementos necesarios para el completo acabado de la unidad.. Esta definición abarca aparte de los propios tubos, accesorios, piezas especiales y juntas.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

207.2.- **Características técnicas**

La calidad de los materiales a utilizar en la fabricación de estos tubos de fundición dúctil con revestimiento interior de mortero de cemento para conducciones de abastecimiento, así como de sus accesorios, piezas especiales y juntas, se indican explícitamente en las Normas ISO 2.531 y 4.179 y en la española UNE EN 545.

Salvo indicación expresa del Director de la obra, se utilizarán tubos de 6 metros de longitud con los siguientes diámetros nominales: 80, 100, 125, 150, 200, 250 y 300 milímetros.

Las características mecánicas de la fundición se comprobarán de acuerdo con las normas de ensayo que figuran en el presente Pliego para tuberías de abastecimiento de agua, y los resultados deberán ser los expresados en el citado Pliego.

Los tubos, uniones y piezas de las conducciones deberán poder ser cortados, perforados y trabajados; en caso de discusión, las piezas se considerarán aceptables si la dureza en unidades Brinell no sobrepasa lo indicado en la citada Norma ISO 2.531, admitiéndose las tolerancias que se indican en la misma.

207.3.- **Control de recepción**

El control de calidad se llevará a cabo de acuerdo con los criterios fijados en el Programa de Control de Calidad y en las Normas ISO 2.531 y 4.179 para este tipo de tuberías.

Se realizarán los ensayos y comprobaciones indicadas en las citadas Normas cumpliéndose en todo momento las exigencias de las mismas.

La Dirección de obra podrá exigir en todo momento, los resultados de todos los ensayos que estime oportunos para garantizar la calidad de los distintos componentes, con objeto de proceder a la recepción o rechazo de los tubos y demás accesorios.

Los tubos se revisarán antes de su puesta en obra y, si a juicio del Ingeniero Director, incumpliera de algún modo la citada norma, este facultativo, podrá rechazarlas.

Se limpiarán de todo tipo de cuerpos extraños y se mantendrán así hasta la recepción definitiva de las obras.

Se adoptarán las precauciones necesarias en los terrenos susceptibles de asentamiento para garantizar las cotas teóricas y evitar la rotura de tubos.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

208.- TUBERIAS DE POLIETILENO

208.1.- **Definición y clasificación**

Las tuberías de polietileno se ajustarán a las condiciones recogidas en la norma UNE 53.133 en lo relativo a tuberías de alta densidad en las reposiciones de conducciones a presión y la

Norma UNE 53.131 para tuberías de baja densidad para la ejecución de desvíos provisionales.

Los tubos se revisarán antes de su puesta en obra, y si a juicio del Ingeniero Director, incumpliera de algún modo la citada norma, este facultativo podrá rechazarlas.

Se limpiarán de todo tipo de cuerpos extraños y se mantendrán así hasta la recepción definitiva de las obras.

Se adoptarán las precauciones necesarias en los terrenos susceptibles de asentamiento para garantizar las cotas teóricas y evitar la rotura de los tubos.

208.2.- **Características técnicas**

La calidad de los materiales a utilizar en la fabricación de estos tubos de polietileno, así como de sus accesorios, piezas especiales y juntas, se indican explícitamente en las Normas UNE 53.133 (Tuberías de alta densidad) y UNE 53.131 (Tuberías de baja densidad).

Salvo indicación expresa del Director de la obra, se utilizarán bobinas de 100 m de longitud para diámetros de 25,32 y 40 mm y de 50 m para diámetros de 50, 63, 75, 90 y 110 mm.
Los tubos tendrán una presión de trabajo que se indique en cada unidad de obra.

208.3.- **Control de recepción**

El control de calidad se llevará a cabo de acuerdo con los criterios fijados en el Programa de Control de calidad del proyecto, y en la norma UNE 53.133 para las tuberías de alta densidad y UNE 53.131 para las tuberías de baja densidad.

Se realizarán los ensayos y comprobaciones indicadas en las citadas Normas, cumpliéndose en todo momento las exigencias de las mismas.

La Dirección de obra podrá exigir, en todo momento, los resultados de todos los ensayos que estime oportunos para garantizar la calidad de los distintos componentes, con objeto de proceder a la recepción o rechazo de los tubos y demás accesorios.

209.- ARQUETAS PREFABRICADAS

209.1.- **Definición**

Se definen como tales aquellos elementos constructivos de hormigón, fabricados "in situ" o en taller, que se colocan o montan una vez fraguados, en forma de cavidades para decantación, registro y limpieza de las diversas instalaciones.

209.2.- **Características técnicas**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
ÁLAVA ARABA
E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

Los materiales a emplear en la fabricación deberán cumplir las condiciones establecidas en el presente Pliego General para las obras de hormigón armado.

Salvo indicación en contra en los Planos o por parte de la Dirección de Obra, los materiales a emplear serán los siguientes:

- Hormigón HA-35
- Armadura B-500-S

Los elementos prefabricados se ajustarán totalmente a la forma, dimensiones y características mecánicas especificadas en los Planos y el Proyecto.

209.3.- **Control de recepción**

El Director de Obra efectuará los ensayos que considere necesarios para comprobar que los elementos prefabricados de hormigón cumplen las características exigidas. Las piezas deterioradas en los ensayos de carácter no destructivo por no haber alcanzado las características previstas, serán de cuenta del Contratista.

210.- TAPAS DE FUNDICIÓN Y REJILLAS

210.1.- **Definición**

Se definen como tapas de fundición los elementos móviles del dispositivo de cierre o de cubrición que cubre la abertura de un pozo de visita o de un sumidero (imbornal) construidos con aleación de hierro-carbono siendo la proporción de este último entre el 2,2 y 4%.

Se definen como rejillas de fundición los elementos móviles del dispositivo de cierre o de cubrición análogo a la definición anterior pero que permite la evacuación de las aguas de escorrentía.

Atendiendo a la forma en que el carbono en forma de grafito se presenta en la masa metálica, se distinguen los tipos de fundición:

- Fundición gris (de grafito laminar)
- Fundición dúctil (de grafito esferoidal)

Los dispositivos de cubrición y cierre se dividen en las clases que se enumeran a continuación en función de la fuerza de control que es la fuerza en KN aplicada a los dispositivos de cierre o de cubrición durante los ensayos según la Norma Europea EN 124: A15, B125, C250, D400, E600 y F900.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021
COAVN ÁLAVA ARABA

210.2.- **Características técnicas**

210.2.1.- TAPAS

Los dispositivos de cubrición y de cierre deben estar exentos de defectos susceptibles de comprometer el uso de los mismos.

Cuando se utiliza un metal en combinación con hormigón u otro material ha de obtenerse entre ellos una adherencia satisfactoria.

Las superficies superiores en fundición de los dispositivos de cierre deberán llevar un dibujo, haciendo estas superficies no deslizantes y libres de agua de escorrentía.

Es necesario tener previsto un medio para asegurar el desbloqueo efectivo de las tapas antes de su levantamiento y la seguridad de éste.

La fabricación de los distintos dispositivos de cubrición y de cierre debe ser de tal forma que se asegure la compatibilidad de sus asientos.

En particular para las clases D400 a F900, el estado de los asientos debe ser tal que la estabilidad y la ausencia de ruido estén aseguradas. Estas condiciones podrán conseguirse por cualquier medio apropiado, por ejemplo mecanización, soportes elásticos, asientos trípodes, etc.

Las tapas llevarán leyendas del servicio a que pertenece la arqueta correspondiente.

210.2.2.- REJILLAS

Las dimensiones de los intervalos entre barrotes deben ser determinadas en función de la capacidad de desagüe de la rejilla.

Los intervalos de las rejillas de clases A15 y B125 deben tener las dimensiones dadas en la siguiente tabla:

Anchura (mm)	**Longitud (mm)**
de 8 a 18	sin límite
> 18 a 25	□ 170

Las dimensiones de los intervalos de las rejillas de clases C250 a F900 dependen de la orientación del eje longitudinal de estos intervalos en relación con la dirección del tráfico

Orientación	**Anchura (mm)**	**Longitud (mm)**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
A2021A0366
24/06/2021
EXP
FECHA
DATA
COAVN
ÁLAVA
ARABA

de 0□ a 45□ y de 135□ a 180□	□ 32	□ 170
de 45□ a 135□	20 a 42*	sin límite
*Clase C250: 16 a 42		

La superficie superior de las rejillas de las clases D400 a F900 deberá ser plana.

210.2.3.- Control de recepción

La fabricación, la calidad y los ensayos de los materiales designados más abajo deben estar conformes con las Normas ISO siguientes:

- Fundición de grafito laminar .... ISO/R185-1961. Clasificación de la fundición gris.

- Fundición de grafito esferoidal .... ISO/1083-1976. Fundición de grafito esferoidal o de grafito nodular.

Todas las tapas, rejillas y marcos deben llevar un marcado claro y duradero, indicando:

a) EN 124 (como indicación del cumplimiento de la Norma Europea análoga a la Norma UNE 41.300-87).

b) La clase correspondiente (por ejemplo D400) o las clases correspondientes para los marcos que se utilicen en varias clases (por ejemplo D400 - E600).

c) El nombre y/o las siglas del fabricante.

d) Eventualmente la referencia a una marca o certificación.

En la medida de lo posible, los indicativos deben ser visibles después de la instalación de los dispositivos.

La Dirección de Obra podrá exigir, en todo momento, los resultados de todos los ensayos que estime oportunos para garantizar la calidad del material con objeto de proceder a su recepción o rechazo.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

211.- BORDILLOS

211.1.- **Definición**

Se definen como bordillos las piezas de piedra o elementos prefabricados de hormigón colocados sobre una solera adecuada, que constituyen una faja o cinta que delimita la superficie de la calzada, la de una acera o la de un andén.

211.2.- **Características técnicas**

211.2.1.- BORDILLOS DE PIEDRA

Los bordillos de piedra deberán ser homogéneos, de grano fino y uniforme, de textura compacta y deberán carecer de grietas, pelos, coqueras, nódulos, zonas meteorizadas y restos orgánicos.

Darán sonido claro al golpearlos con martillo y tendrán suficiente adherencia a los morteros.

La forma y dimensiones de los bordillos de piedra serán las señaladas en los Planos o en su defecto según las indicaciones de la Dirección de Obra.

Las partes vistas de los bordillos deberán estar labradas con puntero o escoda; y las operaciones de labra se terminarán con burjada media. Los dos centímetros (2 cm) superiores de las caras interiores se labrarán a cincel. El resto del bordillo se trabajará a golpe de martillo; refinándose a puntero las caras de junta, hasta obtener superficies aproximadamente planas y normales a la directriz del bordillo.

211.2.2.- BORDILLOS PREFABRICADOS DE HORMIGON

Los bordillos prefabricados de hormigón, se ejecutarán con hormigones de tipo H-200 o superior, fabricados con áridos procedentes de machaqueo, cuyo tamaño máximo será de veinte milímetros (20 mm) y cemento portland P-350.

La forma y dimensiones de los bordillos de hormigón serán las señaladas en los Planos o en su defecto según las indicaciones de la Dirección de Obra.

211.3.- **Control de recepción**

A la recepción en obra del material, se comprobará que sus dimensiones son las especificadas en el proyecto.

Se comprobará que la sección transversal de los bordillos curvos sea la misma que la de los rectos; y que su directriz se ajusta a la curvatura del elemento constructivo en que vayan a ser colocados.

El peso específico neto se comprobará que no sea inferior a 2.300 kg/m3 en los prefabricados y a 2.500 kg/m3 en los de piedra.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

En los bordillos de piedra, el peso específico neto, la resistencia a compresión, el coeficiente de desgaste y la resistencia a la intemperie se determinarán de acuerdo con las Normas UNE 7.067, UNE 7.068, UNE 7.069 y UNE 7.070.

Las calidades exigibles en estos ensayos serán las marcadas en el Artículo 570 del PG-3/75.

Respecto a las calidades a exigir a los bordillos prefabricados de hormigón, la absorción de agua será como máximo un 6% en peso y con respecto a la heladicidad se comportará inerte a □ 20□C.

La Dirección de Obra podrá exigir, en todo momento, los resultados de todos los ensayos que estime oportunos para garantizar la calidad del material con objeto de proceder a su recepción o rechazo.

212.- BACULOS Y COLUMNAS DE ALUMBRADO

212.1.- **Definición y clasificación**

Los materiales objeto de este artículo quedan definidos por las características que se describen en los siguientes apartados.

212.2.- **Características técnicas**

212.2.1.- COLUMNA MIXTA

Columna modelo MIXTA del fabricante SALVI, de 4 metros de altura formada por una base de fundición de hierro gris (EN1564ENGJL-200) y un fuste de tubo de hierro electrocincado.

CLASE II.

Color gris oxirón.

Las características químicas del acero se acreditarán mediante análisis de colada facilitado por el proveedor o mediante análisis según UNE 36.400 con toma de muestras según UNE 36.401.

Incluirán los pernos de anclaje con arandela, tuerca y contratuerca.

Dispondrán de una puerta de registro con mecanismo de cierre normalizado e IP-33 y llevará borna para puesta a tierra fácilmente accesible y resistente a la corrosión.

Serán compatibles con cualquier tipo de luminaria normalizada.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

212.3.- **Control de recepción**

El adjudicatario pondrá en conocimiento de la Dirección de Obra todos los acopios de material que realiza, para que ésta compruebe que corresponde al tipo y fabricante aceptados y que cumplen las prescripciones técnicas correspondientes.
La ejecución de los ensayos y pruebas necesarias para comprobar la calidad de los materiales empleados se ordenará por la Dirección de Obra y se realizará a cargo del Contratista.

Los ensayos a que serán sometidos los diferentes elementos de las instalaciones de alumbrado público que se incluyen en este capítulo, se describen en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares para Instalaciones de Alumbrado Público del Ayuntamiento correspondiente.

Se comprobarán la altura y longitud de los soportes, así como el espesor y su acabado.

La Dirección de Obra podrá realizar cualquier otro ensayo que estime conveniente para decidir la aceptación o rechazo.

213.- LUMINARIAS

213.1.- **Definición y clasificación**

Los materiales objeto de este artículo quedan definidos por las características que se describen en los siguientes apartados.

213.2.- **Características técnicas**

213.2.1.- LUMINARIA OCHOCENTISTA LED

Armadura en chapa metálica electrozincada. Remate de aluminio A1050. Conexión terminal roscado de 3/4". Fijación vertical. Disipador de calor integrado en el cuerpo. Tecnología Led de alta eficiencia. Temperatura de color 3500K. Rendimiento óptico: 91%.Durabilidad más de 50.000 h (est.) FHS <0.1% Alimentación red 220 -240 a.c. 50-60Hz IP 66 / IK 09 / clase I. Eficiencia electrónica 90% Factor de potencia >0.9 Acabado con imprimación Epoxy. Color: Negro N1 Peso: 10Kg (aprox.). Equipado con placa de 16 LEDs y potencia total 50W.

213.2.2.- EQUIPO AUXILIAR A.F.

El equipo auxiliar indicado está compuesto por:

213.2.2.1.- Balasto

Tendrá sus partes en tensión protegidas, no admitiéndose barnizado, esmaltado y oxidación como medio protector. Será para un valor de la intensidad nominal In prescrita con una tolerancia de + 5%, - 10%. Tendrá un factor de cresta inferior a 1,7.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021
COAVN ÁLAVA ARABA

Las piezas conductoras serán de cobre, o aleación de cobre no corrosible, llevará marcado de forma indeleble el nombre del fabricante, las características eléctricas y el esquema de conexión. Las exigencias dieléctricas y resistencia del aislamiento será de clase I.

Las pérdidas admisibles serán inferiores a 1,36 W/kg y tendrá una vida media de 10 años.

Tendrá un factor de potencia de 0,95 □ 0,05

213.2.2.2.- Condensador

Tendrá sus partes en tensión protegidas y la conexión se hará mediante terminales rápidos fijados según UNE 20.425.

Será de ejecución estanca y llevará marcado de forma indeleble el nombre del fabricante, las características eléctricas y los límites de temperatura de funcionamiento.
Deberá superar los ensayos UNE 20.010.

213.2.2.3.- Arrancador

Serán para el tipo de lámpara adecuado y se indicarán las características eléctricas y eléctricas y el esquema de conexión.

213.3.- **Control de recepción**

El Contratista podrá en conocimiento de la Dirección de Obra los acopios de materiales, para comprobar que éste corresponde al tipo y fabricante aceptados y que cumplen las Prescripciones Técnicas correspondientes.

El resultado de los ensayos y mediciones serán firmados por la Dirección de Obra y el Contratista.

Los ensayos y pruebas necesarias para comprobar la calidad de los materiales se realizarán a cargo del Contratista, siendo encomendados a un Laboratorio Oficial acordado previamente por la Dirección de Obra. Se tomará una muestra del material considerado, y si los resultados no cumplen las condiciones exigidas, se tomará el 5% del total de unidades que se prevé instalar, rechazándose si no se ajustasen todas las unidades a las condiciones exigidas.

Los ensayos a que serán sometidos los diferentes elementos de las instalaciones de alumbrado público que se incluyen en este capítulo se describen en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares para Instalaciones de Alumbrado Público del Ayuntamiento correspondiente.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

214.- CABLES

214.1.- **Definición y clasificación**

Los cables utilizados en las instalaciones de distribución de alumbrado público y fuerza, cumplirán las prescripciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, con especial atención a las características del aislamiento y de las densidades de corriente admisibles. Quedarán definidos por las características descritas en los apartados siguientes.

Se distinguen los siguientes materiales:

- Cables con aislamiento RV-K 0,6/1 kV

214.2.- **Características técnicas**

214.2.1.- CARACTERISTICAS GENERALES

Las características físico-químicas, mecánicas y eléctricas de la cubierta y el aislamiento se ajustarán a lo indicado en la Normativa vigente.

El aislamiento será para 0,6/1 kV según UNE 21.123. La resistencia de los conductores serán según UNE 21.022. Los metales que conforman el conductor estarán de acuerdo a las normas UNE 20.003 y 21.085.

Los conductores serán con agrupación de alambres clase 5. La temperatura permanente admisible en servicio podrá alcanzar los 90□C y la temperatura admisible en cortacircuito podrá alcanzar los 250□C.

214.2.2.- CABLES CON AISLAMIENTO RV-K 0,6/1 kV

Tendrá un aislamiento de polietileno reticulado.

1. Conductor	Cobre electrolítico flexible (clase V) según UNE-EN 60228, EN 60228 e IEC 60228
2. Aislamiento	Polietileno reticulado (XLPE) tipo DIX-3 según UNE 21123 y HD 603S1
3. Cubierta	PVC tipo DMV-18 según UNE 21123 y HD 603S1
Tensión nominal	0,6/1kV
Tensión de ensayo	3.500V en C.A.
Temperatura máxima	90ºC
Otras características	• Colores según UNE 21089 y HD 308S2 • No propagación de la llama UNE-EN60332, EN 60332 e IEC 60322 • Cubierta de PVC de reducida emisión de ácido clorhídrico (HCL) • El uso de polietileno reticulado (XLPE) admite una mayor densidad de corriente, a igualdad de sección, respecto al aislamiento con PVC

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
A2021A0366 EXP
24/06/2021 FECHA DATA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
VISADO BISATUA
ÁLAVA ARABA

214.3.- **Control de recepción**

Serán realizados los ensayos normalizados, mencionados a continuación, de acuerdo a las prescripciones descritas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

El Contratista pondrá en conocimiento de la Dirección de Obra los acopios de materiales para comprobar que éste corresponde al tipo y fabricante aceptados y que cumplen las Prescripciones Técnicas correspondientes.

El resultado de los ensayos y mediciones serán firmados por el representante de la Propiedad, la Dirección de Obra y el Contratista.

Los ensayos y pruebas necesarias para comprobar la calidad de los materiales se realizarán a cargo del Contratista, siendo encomendados a un Laboratorio Oficial acordado previamente por la Dirección de Obra. Se tomará una muestra del material considerado, y si los resultados no cumplen las condiciones exigidas, se tomará el cinco por ciento (5%) del total de unidades que se prevé instalar, rechazándose si no se ajustasen todas las unidades a las condiciones exigidas.

Los ensayos a realizar son:

- Medida de la resistencia óhmica de los conductores.
- Ensayo de tensión.
- Medida de la resistencia de aislamiento.
- Ensayo de envejecimiento.
- Ensayo de propagación a la llama.
- Ensayo de resistencia a la humedad.
- Ensayo de tensión a impulsos.
- Ensayo de la tg δ.
- Prueba de características químicas.
- Ensayo de dobladura.
- Ensayo de medida de ángulos de pérdida.
- Verificación de la temperatura de funcionamiento.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 24/06/2021
EXP A2021A0366
ÁLAVA ARABA

215.- CAZ PREFABRICADO

215.1.- **Definición y clasificación**

Comprende esta definición las piezas prefabricadas de hormigón cuya finalidad es la evacuación de las aguas superficiales de escorrentía de calzadas o aceras.

215.2.- **Características técnicas**

Las cunetas prefabricadas de hormigón se ejecutarán con hormigones tipo HM-20, fabricados con áridos procedentes de machaqueo, cuyo tamaño máximo será de veinte milímetros (20 mm) y cemento Portland P-350.

La forma y dimensiones de las cunetas de hormigón serán las señaladas en los Planos.

La sección transversal de las cunetas curvas será la misma que las rectas, y su directriz se ajustará a la curva del elemento constructivo en que vayan a ser colocadas.

La longitud mínima de las piezas será de medio metro (0,50 m).

Se admitirá una tolerancia en las dimensiones de la sección transversal, de diez milímetros (□ 10 mm).

215.3.- **Control de recepción**

Para proceder a la recepción del material se comprobará que se dan las siguientes características:

- Peso específico neto no inferior a dos mil trescientos kilogramos por metro cúbico (2.300 kg/m3).

- Carga de rotura a compresión mayor o igual que ciento setenta y cinco kilogramos fuerza por centímetro cuadrado (□ 200 kg/cm2).

- Tensión de rotura en flexotracción no inferior a cuarenta kilogramos fuerza por centímetro cuadrado (□ 40 kg/cm2).

- Absorción máxima de agua de un 7% en peso.
- En la prueba de heladicidad será inerte a □ 20□C.

La Dirección de obra podrá exigir documentación acreditativa de estas características en su caso y en todo momento, los resultados de todos los ensayos que estime oportunos para garantizar la calidad del material.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366
COAVN ÁLAVA ARABA

216.- VALVULAS

216.1.- **Definición y clasificación**

Se definen como válvulas aquellos elementos que instalados en conducciones a presión, permiten obturar o abrir completamente el paso del fluido que circula por la tuberías.

En función del mecanismo de obturación se clasifican en válvulas de compuerta, válvulas de bola, válvulas de mariposa, válvulas de asiento, etc.

216.2.- **Características técnicas**

La unión a las tuberías se realizará con bridas.

Las válvulas de bola no se usarán para diámetros mayores de 80 mm.

Las válvulas de compuerta serán de cierre elástico con cuerpo de fundición nodular, husillo en acero inoxidable, tuerca de bronce y tornillería de acero forjado.

Las válvulas tendrán una presión nominal entre 10 y 16 atmósferas.

216.3.- **Control de recepción**

Todos los materiales a utilizar se regirán por lo que se indica sobre las válvulas en la Norma ISO 2.531 y estarán probados a la presión de prueba, lo que se acreditará con la correspondiente hoja de ensayos.

Con independencia de lo anteriormente establecido, cuando el Director de las Obras lo estime conveniente, se llevarán a cabo las series de ensayos que considere necesarias para la comprobación de las características reseñadas.

217.- VENTOSAS

217.1.- **Definición y clasificación**

Se definen como ventosas aquellos elementos mecánicos que colocados en los puntos altos de las conducciones a presión, tienen como misión la purga del aire acumulado en las mismas.

Serán de una o dos bolas, en función del diámetro de la tubería.

217.2.- **Características técnicas**

Las bolas serán de vulcanita y el cuerpo de fundición, con guarnición de bronce.

La unión a las tuberías se realizará con bridas.

217.3.- **Control de recepción**

Todos los materiales a utilizar se regirán por lo que se indica sobre las ventosas en la Norma ISO 2.531.

Se comprobará que las bridas corresponden a la presión nominal marcada.

Con independencia de lo anteriormente establecido, cuando el Director de las Obras lo estime conveniente, se llevarán a cabo las series de ensayos que considere necesarias para la comprobación de las características reseñadas.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366
COAVN ÁLAVA ARABA

3 CAPITULO 3. MOVIMIENTO DE TIERRAS

300.- DESBROCE DEL TERRENO

300.1.- **Medición y abono**

Todos los gastos del desbroce del terreno están incluidos en el precio de la excavación que figura en el Cuadro de Precios, por lo que no serán objeto de abono independiente.

301.- DEMOLICIONES

301.1.- **Definición**

Consiste en el derribo de todas las construcciones o elementos constructivos, tales como aceras, firmes, edificios, fábricas de hormigón u otros, que sea necesario eliminar para la adecuada ejecución de la obra.

Incluye las siguientes operaciones:

> Trabajos de preparación y de protección.
> Derribo, fragmentación o desmontaje de construcciones.
> Retirada de los materiales.

301.2.- **Clasificación**

Según el procedimiento de ejecución, las demoliciones pueden clasificarse del modo siguiente:

> Demolición con máquina excavadora.
> Demolición por fragmentación mecánica.
> Demolición con explosivos.
> Demolición por impacto de bola de gran masa.
> Desmontaje elemento a elemento.
> Demolición mixta.
> Demolición por otras técnicas.

301.3.- **Estudio de la demolición**

Previamente a los trabajos de demolición se elaborará un estudio de demolición, que deberá ser sometido a la aprobación del Director de las Obras, siendo el Contratista responsable del contenido de dicho estudio y de su correcta ejecución. En el estudio de demolición deberán definirse como mínimo:

> Métodos de demolición y etapas de su aplicación.
> Estabilidad de las construcciones remanentes en cada etapa, así como los apeos y cimbras necesarios.

COAVN ÁLAVA ARABA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

> Estabilidad y protección de construcciones remanentes que no vayan a ser demolidas.
> Protección de las construcciones e instalaciones del entorno.
> Mantenimiento o sustitución provisional de servicios afectados por la demolición.
> Medios de evacuación y definición de zonas de vertido de los productos de la demolición.
> Cronogramas de trabajos.
> Pautas de control.
> Medidas de seguridad y salud.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

301.4.- **Ejecución de las obras**

301.4.1.- Derribo de construcciones

El Contratista será responsable de la adopción de todas las medidas de seguridad y del cumplimiento de las disposiciones vigentes al efectuar las operaciones de derribo, así como de evitar que se produzcan daños, molestias o perjuicios a las construcciones, bienes o personas próximas y del entorno, sin perjuicio de su obligación de cumplir las instrucciones que eventualmente dicte el Director de las Obras.

Antes de iniciar la demolición se neutralizarán las acometidas de las instalaciones, de acuerdo con las entidades administradoras o propietarias de las mismas. Se deberá prestar especial atención a conducciones eléctricas y de gas enterradas.

El empleo de explosivos estará condicionado a la obtención del permiso de la autoridad competente con jurisdicción en la zona de la obra. Permisos cuya obtención será de cuenta y responsabilidad del contratista.

La profundidad de demolición de los cimientos, será, como mínimo, de cincuenta centímetros (50m) por debajo de la cota más baja del terraplén o desmonte, salvo indicación en contra del Proyecto o del Director de las Obras.

En el caso particular de existir conducciones o servicios enterrados fuera de uso deberán ser excavados y eliminados hasta una profundidad no inferior a metro y medio (1,5 m) bajo el terreno natural o nivel final de excavación, cubriendo una banda de al menos metro y medio (1,5 m) alrededor de la obra, salvo especificación en contra del Proyecto o del Director de las Obras Los extremos abiertos de dichas conducciones deberán ser sellados debidamente.

La demolición con máquina excavadora, únicamente será admisible en construcciones, o parte de ellas, de altura inferior al alcance de la cuchara.

Se prohíbe el derribo por empuje de edificaciones de altura superior a tres metros y medio (3,5m).

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

En la demolición de edificios elemento a elemento será de aplicación la Norma Tecnológica de Edificación correspondiente a demoliciones (N.T.E.-ADD).

En situaciones de demolición que aconsejaran el uso de explosivos y no fuesen éstos admisibles por su impacto ambiental, deberá recurrirse a técnicas alternativas tales como fracturación hidráulica o cemento expansivo.

Al finalizar la jornada de trabajo no deberán quedar elementos de la obra en estado inestable o peligroso.

301.4.2.- Retirada de los materiales de derribo

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, el Director de las Obras establecerán el posterior empleo de los materiales procedentes de las demoliciones.

Los materiales de derribo que hayan de ser utilizados en la obra se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y a los lugares que señale el Director de las Obras.

Los materiales no utilizables se llevarán a vertedero aceptado por el Director de las Obras, siendo responsabilidad del Contratista la obtención de las autorizaciones pertinentes, debiendo presentar al Director de las Obras copia de los correspondientes contratos.

Dentro de los límites de expropiación no se podrán hacer vertidos no contemplados en el proyecto, salvo especificación del Director de las Obras.

En caso de eliminación de materiales mediante incinerado, deberán adoptarse las medidas de control necesarias para evitar cualquier posible afectación al entorno, dentro del marco de la normativa legal vigente.

301.5.- **Medición y abono**

El coste de todas las operaciones de demolición de obras de fábrica y cuantas instalaciones y obras existentes hayan de ser eliminadas para la ejecución de la obra definitiva esta incluido en el precio unitario del Cuadro de Precios correspondiente a excavación.

302.- ESCARIFICACIÓN Y COMPACTACIÓN

302.1.- **Medición y abono**

La escarificación y compactación del terreno se realizará en la forma indicada en el PG-3/75 y su coste está incluido en los terraplenes. En consecuencia estas operaciones no son objeto de abono independiente.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
ÁLAVA ARABA
COAVN
CSV E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

303.- EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN

303.1.- **Definición**

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar y nivelar las zonas donde ha de asentarse la carretera, incluyendo la plataforma, taludes y cunetas y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

En todas las unidades de obra correspondientes a la excavación de la explanación que figuran en el Cuadro de Precios están incluidos los trabajos previos y auxiliares y los de la propia excavación, hasta su total terminación. Por tanto se incluyen, entre otros, y sin que la relación de los mismos tenga carácter exhaustivo, las siguientes operaciones o trabajos: El despeje y desbroce del terreno y de antiguos pavimentos y firmes donde hayan de apoyarse los rellenos compactados y para el emplazamiento de las obras de fábrica; las demoliciones de todas las construcciones e instalaciones que obstaculicen la obra o que sea necesario hacer desaparecer para dar por terminada la misma, excepto las líneas eléctricas, telegráficas o telefónicas; los agotamientos y evacuación de las aguas; las entibaciones y apuntalamientos si fuesen necesarios; la carga y transporte hasta los lugares de empleo o depósito a vertedero autorizado de los productos de excavación, incluso canon de vertido; todos los gastos de gestión y utilización de terrenos para vertederos, así como la conservación y arreglo final de éstos, incluida su nivelación y ataluzado; la evacuación definitiva de las aguas mediante cunetas, canales o conducciones cerradas, así como las obras y trabajos que a juicio del Director sean necesarios para mantener las escombreras con suficiente estabilidad y buen aspecto estético; la formación de banquetas, retallos, dentado o plataformas y toda la preparación de la superficie de la excavación final para el apoyo de los rellenos; los andamios, escalas sendas y vías de acceso necesarias para la ejecución de las excavaciones y para mantener el acceso a los tajos durante los trabajos hasta la recepción definitiva de las obras, las cunetas no revestidas de borde de plataforma de l sección tipo en desmonte.

En los precios de las excavaciones también se incluyen todas las transformaciones necesarias para que el material resultante cumpla las especificaciones exigidas para los pedraplenes o terraplenes en todas y cada una de las partes o capas. En el caso de que aún existiendo material adecuado el Contratista no consiguiera la granulometría necesaria, deberá recurrir a préstamos por su cuenta. Si el material procedente de las excavaciones, excluyendo lo referente a la granulometría, a juicio de la Dirección de Obra, no fuera adecuado para su empleo en rellenos compactados, pedraplén o terraplén, se recurrirá a préstamos.

303.2.- **Clasificación de las excavaciones**

No se establece clasificación del tipo de terreno a excavar para las unidades de obra de excavación para la explanación ni para las excavaciones para el emplazamiento de las obras de drenaje, ni tampoco para el resto de las excavaciones: en cimientos de obra de fábrica, zanjas y pozos para obras de drenaje y conducciones en general.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

Se trata pues de una excavación sin clasificar, aplicándose un precio medio único en cualquiera de los diferentes tipos de terrenos o materiales que puedan aparecer, tanto suelo cohesivo coluvial, como roca consistente, considerándose incluido en este caso todas las operaciones correspondientes a la utilización de martillo picador, si fuese necesario y no teniendo el Contratista derecho por ninguno de estos conceptos o incremento alguno sobre los precios que figuran en el Cuadro de Precios.

303.3.- **Ejecución de las obras**

303.3.1.- Generalidades

Se mantiene lo preceptuado en 320..3.1. del PG-3/75.

303.3.2.- Drenaje

Idem. A lo prescrito en el artículo 320.3.2. del PG-3/75.

303.3.3.- Tierra vegetal

La tierra vegetal que se obtenga de las excavaciones será acopiada en los lugares que indique el Director para su posterior empleo como recubrimiento de los terraplenes y extensión en zonas verdes. En cualquier caso, la tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados.

303.3.4.- Empleo de los productos de excavación

Idem. a lo prescrito en el artículo 320.3.4. del PG-3/75.

303.3.5.- Excavación en roca

Idem. a lo prescrito en el artículo 320.3.5. del PG-3/75.

303.3.6.- Préstamos y vertederos

Además de lo señalado en el artículo 320.3.6. del PG-3/75, se establece lo siguiente:

En el caso de que no exista suficiente material idóneo a juicio de la Dirección de Obra, para la formación de terraplenes o pedraplenes procedentes del conjunto de las excavaciones para la explanación y de los ensanchamientos o excavaciones que en los viales el Director ordene para suplir la deficiencia de material apropiado, cualquiera que sea la distancia de transporte en ambos casos, el Contratista propondrá el empleo de material de préstamos situados fuera de los límites del ámbito de la obra. La Dirección de Obra podrá aceptar la propuesta del Contratista o bien sustituirla por otra alternativa de obtención de préstamos de otra procedencia.

En ningún caso será de abono el material de préstamos dado que todos los gastos necesarios para su obtención, excavación, transporte, puesta en obra y restauración final

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

del préstamo están incluidos dentro del precio del cuadro de precios, correspondiente a terraplenes.

303.3.7.- Taludes

Se mantiene lo preceptuado en el artículo 320.3.7. del PG-3/75.

303.4.- **Medición y abono**

Las excavaciones se abonarán a los precios correspondientes del Cuadro de Precios, aplicados a los volúmenes que resulten de superponer a los perfiles tomados del terreno, previamente al inicio de las excavaciones, las secciones o perfiles teóricos de la excavación ordenados en los planos por la Dirección de Obra, no siendo de abono ningún tipo de sobreancho o exceso respecto de los perfiles teóricos expresados en Proyecto.
El precio incluye todo lo recogido en el apartado 303.1.

Los perfiles de origen para cubicar la excavación abonable se tomarán del terreno natural incluida la capa de tierra vegetal, en los que exista, y los pavimentos de los caminos y carreteras existentes.

304.- TERRAPLENES O PEDRAPLENES

304.1.- **Definición**

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de materiales procedentes de las excavaciones que sean aptos para la construcción de rellenos compactados para formación de la plataforma o infraestructura de los viales, ya sean suelos, o bien rocas que sin necesidad de alcanzar la calidad exigida para el concepto de pedraplén definido en el Artículo 321 del PG-3/75 cumplan los requisitos del presente Artículo.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie de asiento
- Extensión de una tongada.
- Humectación o desecación de una tongada
- Compactación de una tongada

Estas tres últimas, reiteradas cuantas veces preciso.

304.2.- **Zonas de los terraplenes o pedraplenes**

Se distinguirán cuatro zonas:

CORONACIÓN: Es la parte superior del relleno tipo terraplén, sobre la que, a juicio del Director de obra, se apoya el firme, con un espesor mínimo de dos tongadas y siempre mayor de cincuenta centímetros (50 cm).

COAVN ÁLAVA ARABA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

NÚCLEO: Es la parte del relleno tipo terraplén comprendida entre el cimiento y la coronación.

ESPALDÓN: Es la parte exterior de relleno tipo terraplén que, ocasionalmente, constituirá o formará parte de los taludes del mismo. No se considerarán parte del espaldón los revestimientos sin misión estructural en el relleno entre los que se consideran, plantaciones, cubierta de tierra vegetal, encachados, protecciones antierosión, etc.

CIMIENTO: Es la parte inferior del terraplén en contacto con la superficie de apoyo y que ha sido vaciada durante el desbroce, o al hacer la excavación adicional por presencia de material inadecuado definida en los planos u ordenadas por la Dirección de las Obras. Su espesor será como mínimo de un metro (1 m).

304.3.- **Materiales**

304.3.1.- Criterios generales

Los materiales a emplear en rellenos tipo terraplén serán, con carácter general, suelos o materiales locales que se obtendrán de las excavaciones realizadas en obra, de los préstamos que se definan en el Proyecto o que se autoricen por el Director de las Obras.

Los criterios para conseguir un relleno tipo terraplén que tenga las debidas condiciones irán encaminados a emplear los distintos materiales, según sus características, en las zonas más apropiadas de la obra, según las normas habituales de buena práctica en las técnicas de puesta en obra.

En todo caso, se utilizarán materiales que permitan cumplir las condiciones básicas siguientes:

.- Puesta en obra en condiciones aceptables.
.- Estabilidad satisfactoria de la obra.
.- Deformaciones tolerables a corto y largo plazo, para las condiciones de servicio que se definan en proyecto.

El Proyecto o, en su defecto, el Director de las Obras, especificará el tipo de material a emplear y las condiciones de puesta en obra, de acuerdo con la clasificación que en los apartados siguientes se define, así como las divisiones adicionales que en el mismo se establezcan, según los materiales locales disponibles.

304.3.2.- Características de los materiales

A los efectos del presente artículo, los rellenos tipo terraplén estarán constituidos por materiales que cumplan alguna de las dos condiciones granulométricas siguientes:

Cernido, o material que pasa, por el tamiz 20 (mm) UNE mayor del setenta por ciento (# 20 > 70%), según UNE 103 101.
Cernido por el tamiz 0,080 UNE mayor o igual del treinta y cinco por ciento (# 0,080 > 35%).

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

Además de los suelos naturales, se podrán utilizar en terraplenes los productos procedentes de procesos industriales o de manipulación humana, siempre que cumplan las especificaciones de este artículo y que sus características físicoquímicas garanticen la estabilidad presente y futura del conjunto. En todo caso se estará en lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

El Director de las Obras tendrá facultad para rechazar como material para terraplenes, cualquiera que así lo aconseje la experiencia local. Dicho rechazo habrá de ser justificado expresamente en el Libro de Ordenes.

304.3.3.- Clasificación de los materiales

Desde el punto de vista de sus características intrínsecas los materiales se clasificarán en los tipos siguientes (cualquier valor porcentual que se indique, salvo que se especifique lo contrario, se refiere a porcentaje en peso).

SUELOS SELECCIONADOS: Se considerarán como tales aquellos que cumplen las siguientes condiciones:

.- Contenido en materia orgánica inferior al cero con dos por ciento (MO< 0,2%), según UNE 103-204.
.- Contenido en sales solubles en agua, incluido el yeso, inferior al cero con dos por ciento (SS< 0,2%), según NLT 114.
.- Tamaño máximo no superior a cien milímetros (Dmáx < 100 mm)
.- Cernido por el tamiz 0,40 UNE menor o igual que el quince por ciento (# 0,40 < 15%) o que en caso contrario cumpla todas y cada una de las condiciones siguientes:
– Cernido por el tamiz 2 UNE, menor del ochenta por ciento (# 2 < 80%).
– Cernido por el tamiz 0,40 UNE, menor del setenta y cinco por ciento (# 0,40 < 75%).
– Cernido por el tamiz 0,080 UNE inferior al veinticinco por ciento (# 0,080 < 25%).
– Límite líquido menor de treinta (LL< 30), según UNE 103 103.
– Índice de plasticidad menor de diez (IP< 10), según UNE 103 104.
SUELOS ADECUADOS: Se considerarán como tales los que no pudiendo ser clasificados como suelos seleccionados cumplan las condiciones siguientes:

.- Contenido en materia orgánica inferior al uno por ciento (MO< 1%).
.- Contenido en sales solubles, incluido el yeso, inferior al cero con dos por ciento (SS< 0,2%).
.- Tamaño máximo no superior a cien milímetros (Dmáx < 100 mm).
.- Cernido por el tamiz 2 UNE, menor del ochenta por ciento (# 2 < 80%).
.- Cernido por el tamiz 0,080 UNE inferior al treinta y cinco por ciento (# 0,080 < 35%).
.- Límite líquido inferior a cuarenta (LL< 40).
.- Si el límite líquido es superior a treinta (LL> 30) el índice de plasticidad será superior a cuatro (IP> 4).
SUELOS TOLERABLES: Se considerarán como tales los que no pudiendo ser clasificados como suelos seleccionados ni adecuados, cumplen las condiciones siguientes:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

.- Contenido en materia orgánica inferior al dos por ciento (MO< 2%).
.- Contenido en yeso inferior al cinco por ciento (Yeso < 5%), según NLT 115.
.- Contenido en otras sales solubles distintas del yeso inferior al uno por ciento (SS < 1%).
.- Límite líquido inferior a sesenta y cinco (LL< 65).
.- Si el límite líquido es superior a cuarenta (LL> 40) el índice de plasticidad será mayor del setenta y tres por ciento del valor que resulta de restar veinte al límite líquido [IP> 0,73 (LL– 20)].
.- Asiento en ensayo de colapso inferior al uno por ciento (1%), según NLT 254.
.- Hinchamiento en ensayo de expansión inferior al tres por ciento (3%), según UNE 103-601.

SUELOS MARGINALES: Se considerarán como tales los que no pudiendo ser clasificados como suelos seleccionados ni adecuados ni tampoco como suelos tolerables, por el incumplimiento de alguna de las condiciones indicadas para estos, cumplan las siguientes condiciones:

.- Contenido en materia orgánica inferior al cinco por ciento (MO< 5 %).
.- Hinchamiento en ensayo de expansión inferior al cinco por ciento (5%).
.- Si el límite líquido es superior a noventa (LL> 90) el Indice de plasticidad será inferior al setenta y tres por ciento del valor que resulta de restar veinte al límite líquido [IP< 0,73 (LL– 20)].

SUELOS INADECUADOS: Se considerarán suelos inadecuados:

.- Los que no se puedan incluir en las categorías anteriores.
.- Las turbas y otros suelos que contengan materiales perecederos u orgánicos tales como tocones, ramas, etc.
.- Los que puedan resultar insalubre para las actividades que sobre los mismos se desarrollen.

304.3.4.- Empleo

Teniendo en cuenta las condiciones básicas indicadas en los apartados 305.3.1 «Criterios generales», 330.3.2 «Características de los materiales», y 330.3.3 «Clasificación de los materiales para terraplenes», se utilizarán, en las diferentes zonas del relleno tipo terraplén, Los suelos que en este apartado se indican.

CORONACIÓN: Se utilizarán suelos adecuados o seleccionados siempre que su capacidad de soporte sea la requerida para el tipo de explanada previsto en el proyecto o indicada por el Director y su índice CBR, correspondiente a las condiciones de compactación de puesta en obra, sea como mínimo de cinco (CBR > 5), según UNE 103 502.

Se podrán utilizar otros materiales en forma natural o previo tratamiento, siempre que cumplan las condiciones de capacidad de soporte exigidas, y previo estudio justificativo aprobado por el Director de las Obras.

COAVN ÁLAVA ARABA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

No se usarán en este zona suelos expansivos o colapsables. Cuando bajo la coronación exista material expansivo o colapsable o con contenido de sulfatos mayor del dos por ciento (S04 > 2%), la coronación habrá de evitar la infiltración de agua hacia el resto del relleno tipo terraplén, bien por el propio tipo de material o bien mediante la utilización de medidas complementarias.

CIMIENTO: En el cimiento se utilizarán suelos tolerables, adecuados ó seleccionados siempre que las condiciones de drenaje o estanqueidad lo permitan, que las características del terreno de apoyo sean adecuadas para su puesta en obra y siempre que el índice CBR, correspondiente a las condiciones de compactación de puesta en obra, sea igual o superior a tres (CBR > 3).

NÚCLEO: Se utilizarán suelos tolerables, adecuados ó seleccionados, siempre que su índice CBR, correspondiente a las condiciones de compactación de puesta en obra, sea igual o superior a tres (CBR > 3).

La utilización de suelos marginales o de suelos con índice CBR menor de tres (CBR < 3) puede venir condicionada por problemas de resistencia, deformabilidad y puesta en obra, por lo que su empleo queda desaconsejado y en todo caso habrá de justificarse mediante un estudio especial, aprobado por el Director de las Obras, se regirá por lo indicado en el apartado 330.4.4. del PG-3/2001.

Asimismo la posible utilización de suelos colapsables, expansivos, con yesos, con otras sales solubles, con materia orgánica o de cualquier otro tipo de material marginal (según la clasificación del apartado 305.3.3), se regirá por lo indicado en el apartado 330.4.4. del PG-3/2001.

ESPALDONES: Se utilizarán materiales que satisfagan las condiciones que defina el proyecto en cuanto a impermeabilidad, resistencia, peso estabilizador y protección frente a la erosión.

No se usarán en esta zona suelos expansivos o colapsables, según lo definido en el apartado 330.4.4. del PG-3/2001

Cuando en el núcleo exista material expansivo o colapsable o con contenido en sulfatos mayor del dos por ciento (S04 > 2%), los espaldones evitarán la infiltración de agua hacia el mismo, bien por el propio tipo de material, bien mediante la adopción de medidas complementarias.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

304.4.- **Ejecución de las obras**

Se mantiene íntegramente lo prescrito en 330.5 del PG-3/75 cuando se trate de emplear suelos y lo establecido en 331.5 del PG-3/75 cuando se trate de material rocoso.

En cuanto a las tolerancias de las superficies acabadas se cumplirá lo establecido en 331.6 del PG-3/75, que será aplicable exclusivamente a la superficie acabada del núcleo, sobre la que posteriormente se extenderá la capa de coronación de explanada.

304.4.1.- Compactación

En terraplenes la densidad obtenida no será inferior a:

La máxima obtenida en el ensayo Próctor normal, en coronación de los terraplenes.

En cimientos y núcleos de terraplenes, no será inferior al noventa y siete por ciento (97%) de la máxima obtenida en dicho ensayo.

Los ensayos se harán según la norma NLT-107/72.

En pedraplenes, mediante las pruebas de obra pertinentes se establecerá la densidad mínima que deberá alcanzar el material una vez compactado. Los resultados mínimos exigibles en las pruebas con placa de carga de 30 cm de diámetro, realizados según la Norma NLT/257/86, referidos al segundo ciclo de carga y a la relación E2/E1 (K) serán:

En coronación de explanada: E2 > 100 Mpa y K < 2'2

En cimiento y núcleo de pedraplén: E2 > 70 Mpa y K< 2,2.

304.5.- **Limitaciones de la ejecución**

Se mantiene el artículo 330.6 del PG-3/75. No obstante el Director podrá suavizar las exigencias en cuanto a la suspensión de los trabajos en tiempo frío mediante las correspondientes instrucciones.

304.6.- **Medición y Abono**

Todos los terraplenes o pedraplenes, incluso la coronación de explanada, se abonarán al precio correspondiente del Cuadro de Precios, cualquiera que sea su situación, la procedencia de los materiales y la distancia de transporte desde el punto de extracción al empleo.

El volumen abonable se cubicará a partir de los perfiles transversales tomados del terreno, una vez realizados el desbroce y las excavaciones de remoción del material inadecuado para el apoyo de terraplén así como el escalonado y preparación de la superficie de asiento del terraplén o pedraplén.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

En los precios anteriores están incluidas todas las operaciones necesarias para ejecutar los terraplenes o pedraplenes, incluso la obtención y coste de material de préstamos si así fuese necesario, cualquiera que sea la distancia de transporte.

Salvo en caso de autorización expresa del Director, no se permitirá recrecer los taludes de los terraplenes o pedraplenes por encima del perfil teórico. No obstante, aún en caso de autorización especial, el volumen de relleno compactado correspondiente al exceso sobre el perfil teórico no será abonable.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

4 CAPITULO 4. RED DE SANEAMIENTO

400.- EXCAVACION Y RELLENO DE ZANJAS

400.1.- **Definición**

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir prezanjas y zanjas o pozos para la instalación de redes de saneamiento, tanto de pluviales como de fecales, o en su caso, unitarias, tanto para las señaladas en proyecto como para cualquier otro trazado nuevo o modificado que sea necesario ejecutar con motivo de la realización de las obras y su posterior relleno con los materiales que se indican en las secciones tipo de proyecto hasta la total terminación de la unidad.

Su ejecución incluye:

- El replanteo.
- El despeje y desbroce en aquellos lugares fuera de los límites de explanación.
- La habilitación de pistas para maquinaria y su conexión con las redes viarias.
- La demolición del firme o pavimento existente.
- La retirada y acopio de la tierra vegetal.
- La excavación de la plataforma de ataque y trabajo de la maquinaría.
- La excavación de la prezanja o zanja, a máquina o mano si fuera necesario.
- La entibación, agotamiento y achique.
- La nivelación.
- La retirada hasta vertedero autorizado de aquellos productos no aprovechables procedentes de la excavación, incluido canon de vertido en su caso o hasta el lugar de acopio de aquellos otros que posteriormente se vayan a aprovechar en obra, así como la carga, transporte y descarga desde el último almacenamiento hasta el lugar de empleo.
- El relleno de cubrición de la conducción con todo-uno según las secciones tipo.
- La búsqueda, carga y transporte del material de relleno desde el lugar de acopio.
- La humectación y desecación del material.
- La extensión y compactación de las tongadas.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

- La reposición del firme o pavimento existente con anterioridad a la realización de la prezanja.

- La extensión de 20 cm de tierra vegetal en toda la superficie donde no existiera pavimento o firme con anterioridad a la realización de la prezanja.

- El arreglo de la superficie definitiva y su siembra si así fuera preciso.

- Cuantas operaciones fueran necesarias para una correcta ejecución de la unidad.

400.2.- **Medición y abono**

La unidad de "ml de excavación" se abonará por metros lineales realmente ejecutados, al precio que se detalla en el Cuadro de Precios.

En el precio se incluyen todas las operaciones descritas en el apartado 400.1 del presente Pliego, salvo el relleno de la zanja con todo-uno que se abonará aparte, de acuerdo con su correspondiente precio.

401.- CUNETAS Y ACEQUIAS

401.1.- **Definición**

Este Artículo comprende la ejecución de las cunetas y acequias definidas en los Planos del Proyecto y todas las que durante la ejecución de las obras ordene realizar o modificar el Director, a la vista de las circunstancias reales que se presenten en el terreno, tanto para el drenaje superficial longitudinal y transversal como para la reposición de los riegos y zanjas de saneamiento existentes que hayan de ser modificadas por motivo de la obra definitiva del Proyecto.

No se incluyen las obras de carácter provisional que el Contratista queda obligado a realizar, por su cuenta y riesgo, para la evacuación y encauzamiento de las aguas durante la ejecución de las obras, para el mantenimiento del saneamiento de la zona afectada por las obras y de los tajos en las debidas condiciones de drenaje y agotamiento de forma que no se produzca deterioro de la calidad ni de la conservación de las unidades de obra en fase de ejecución y de las terminadas, hasta la recepción de las obras.

401.2.- **Ejecución de las obras**

La ejecución de las obras se llevará a cabo con estricta sujeción a los planos y a las órdenes o instrucciones que dé la Dirección de las obras.

401.3.- **Medición y Abono**

Las cunetas tipificadas en los Planos del Proyecto se abonarán por metro lineal realmente ejecutado, de acuerdo con los planos, al precio que corresponda del Cuadro de Precios.

COAVN ÁLAVA ÁRABA COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA VISADO BISATUA CSV E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion FECHA DATA 24/06/2021 EXP A2021A0366

En los precios anteriores están incluidos todos los materiales y operaciones hasta la total terminación de la unidad de obra, incluso las excavaciones, rellenos y revestimiento, en su caso.

No será de abono la excavación de las cuentas de pie de talud que discurren paralelamente al eje de la carretera en los desmontes, al estar incluidas en el precio de la excavación para la explanación.

402.- ARQUETAS

402.1.- **Definición**

Se definen como arquetas las pequeñas obras que completan el sistema de saneamiento y de drenaje longitudinal o transversal. Serán de hormigón o de fábrica de ladrillo construidos "in situ", según se definen en los Planos.

La ejecución de estos elementos comprende:

La ejecución de estos elementos necesarios para el mantenimiento y conservación del sistema de drenaje comprende:

- Excavación necesaria para el emplazamiento de la obra de fábrica, incluso la carga y transporte de sobrantes a vertedero y canon de vertido. Con sobreancho para poder desplazarse los operarios entre taludes y encofrados.

- Agotamiento y entibación necesarios para mantener en condiciones de seguridad las excavaciones realizadas.

- Suministro y puesta en obra del hormigón, incluso encofrado y desencofrado, ladrillos, morteros y todos los elementos auxiliares indicados en los Planos, como pates o escaleras, barandillas, cadenas, tapas y/o rejillas con sus marcos, etc.

- Relleno y compactación del trasdós de la arqueta con material seleccionado de la excavación.

Se incluirán también en esta unidad todas aquellas operaciones tendentes a mantener limpias las arquetas a lo largo de todas las fases de la obra. También se entenderán comprendidos los elementos de seguridad como las entibaciones.

402.2.- **Materiales**

Los materiales a utilizar cumplirán las siguientes características:

- El hormigón será del tipo HM-20 para la solera de las o arquetas prefabricadas y HA-25 para las construidas in-situ y cumplirá lo estipulado en el Artículo 204 de este Pliego.

- El acero será del tipo B-500-S y cumplirá lo estipulado en el Artículo 206 de este Pliego.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA ARABA VISADO BISATUA CSV E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion FECHA DATA 24/06/2021 EXP A2021A0366

- Las tapas y/o rejillas con sus marcos serán reforzadas y de fundición en todos los casos, siempre cumpliendo lo especificado en la EN-124.

- Los pates estarán compuestos por una varilla de acero protegida con polipropileno.

- En caso de utilizar una escalera en lugar de pates, barandillas, cadenas u otros elementos de seguridad que se indiquen en los Planos o lo fije la Dirección de la Obra, éstos serán de acero galvanizado.

402.3.- **Ejecución de las obras**

La excavación y posterior relleno de las zanjas para el emplazamiento de estas obras se ejecutarán según lo prescrito en el presente Pliego en la unidad de excavación y relleno de zanjas y pozos para conducciones. Se dispondrá de un sobreancho a lo largo de todo el perímetro de 0,80 m de manera que se pueda desplazar el personal de obra y facilitando las labores del encofrado.

Una vez efectuada la excavación se procederá a construir o colocar las piezas prefabricadas con la situación y dimensiones definidas en los Planos, cuidando especialmente el cumplimiento de las cotas definidas en los mismos o fijadas por el Director de las Obras.

En el caso de tratarse de arquetas ejecutadas "in situ" se procederá al hormigonado de las soleras hasta los taludes de excavación.

La junta entre solera y alzados será tipo llave. A partir de los arranques de solera se procederá a colocar los laterales de ambas caras del encofrado. En ningún caso se podrá hormigonar contra el terreno.

Durante la excavación, encofrado, hormigonado, desencofrado y relleno se mantendrán los dispositivos que garanticen el agotamiento y evacuación de las aguas infiltradas. Asimismo se considerarán las medidas de estabilización de taludes de las paredes de excavación.

Se cuidará especialmente los puntos de conexión de los tubos y sistema de drenaje con pozos y arquetas, tanto en lo referente a acabados como a cotas, evitando los rebases de los extremos de los tubos en el interior de pozos y arquetas.

El relleno y compactación del trasdós de la arqueta se realizará en tongadas de 30 cm compactándose mediante plancha vibrante, debiéndose alcanzar al menos el 98% del Proctor Normal.

El hormigonado no podrá progresar más de 2 m en cada hormigonado, se pondrá en obra uniformemente a lo largo de toda la sección de la arqueta. No se verterá en alturas superiores a 2 m por lo que se dispondrá de "trompas de elefante" que permitan un hormigonado "sumergido". Si la anchura de paredes no lo permitiera, se deberá abrir ventanas en al menos tres caras del encofrado a modo de vertedero para el llenado vertical. En todo caso se usará vibrador de aguja.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

Las rejillas y tapas se ajustarán perfectamente al cuerpo de obra y se colocarán de la forma y a la cota que se indica en los Planos o fije la Dirección de la Obra.

Los pates, escaleras, barandillas y demás accesorios, se colocarán después de haber hormigonado el pozo o arqueta y con la pared totalmente libre del encofrado, perforándose la pared en los puntos necesarios para empotrar posteriormente el elemento de que se trate.

402.4.- **Control de calidad**

La cota de la cara superior de los pozos y/o arquetas no podrá variar en más/menos dos centímetros (□ 2 cm) de la rasante definitiva del terreno.

Los niveles de entrada y/o salida de las conducciones no tendrán una variación superior a más/menos un centímetro (□ 1 cm) respecto a los fijados en los Planos.

La resistencia del hormigón se medirá de acuerdo con la EHE-08, mediante ensayos de control a nivel normal.

402.5.- **Medición y abono**

La medición se realizará por unidades (ud) completamente ejecutadas, según lo especificado en el presente Artículo, en función de cada tipo de pozo o arqueta.

Todos ellos se abonarán de acuerdo con los precios contenidos en el Cuadro de Precios N□ 1 del Proyecto.

Se hace especial referencia a que cuantas operaciones se hayan indicado anteriormente, o sean necesarias para una correcta y completa ejecución de la unidad, se encuentran incluidas en el precio de la misma, particularmente la excavación y relleno.

403.- POZOS DE REGISTRO

403.1.- **Definición**

Se definen como pozos de registro las obras que completan el sistema de saneamiento. Serán de hormigón, construidos "in situ" o prefabricados, según se definen en los Planos o lo que indique la Dirección de la Obra.

La ejecución de estos elementos necesarios para el mantenimiento y conservación del sistema de drenaje comprende:

- Excavación necesaria para el emplazamiento de la obra de fábrica, incluso la carga y transporte de sobrantes a vertedero y canon de vertido. Con sobreancho para poder desplazarse los operarios entre taludes y encofrados.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
ÁLAVA ARABA
E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

- Agotamiento y entibación necesarios para mantener en condiciones de seguridad las excavaciones realizadas.

- Suministro y puesta en obra del hormigón, incluso encofrado y desencofrado y todos los elementos auxiliares indicados en los Planos, como pates o escaleras, barandillas, cadenas, tapas y/o rejillas con sus marcos, etc.

- Relleno y compactación del trasdós de la arqueta con material seleccionado de la excavación.

Se incluirán también en esta unidad todas aquellas operaciones tendentes a mantener limpias las arquetas a lo largo de todas las fases de la obra. También se entenderán comprendidos los elementos de seguridad como las entibaciones.

403.2.- **Materiales**

Los materiales a utilizar cumplirán las siguientes características:

Para elementos prefabricados:

- Los pozos prefabricados deberán cumplir lo especificado en la Norma UNE 127011:1995 EX, salvo en lo que se modifique en este Artículo.

- Los materiales a emplear en la fabricación deberán cumplir las condiciones establecidas en el presente Pliego para las tuberías de hormigón armado para redes de saneamiento, dentro del Artículo 2.5.1.1.: “Tubos de hormigón para redes de pluviales y/o fecales”.

Salvo indicación en contra, los materiales a emplear serán los siguientes:

- Hormigón HA-35.
- Armadura B 400 S.

- En el diseño de estos elementos se seguirá lo indicado en los apartados 4 “Características Generales” y 5”Características especiales de la Norma UNE 127011:1995 EX. Los elementos prefabricados se ajustarán totalmente a la forma, dimensiones y características mecánicas especificadas en los planos y el Pliego; si el Contratista pretende modificaciones de cualquier tipo, su propuesta debe ir acompañada de la justificación de que las nuevas características cumplen, en iguales o mejores condiciones, la función encomendada en el conjunto de la obra al elemento de que se trate.

- La aprobación por la Dirección de Obra, en su caso, no libera al Contratista de la responsabilidad que le corresponde por la justificación presentada.
- Las tolerancias dimensionales serán las indicadas en el apartado 4.3.2.2. de la Norma UNE 127011:1995 EX.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021
COAVN ÁLAVA ARABA

- En los Planos y/o Cuadro de Precios del Proyecto se definirá si los módulos circulares son de la serie normal o de la reforzada.

- En los casos en que el Contratista proponga la prefabricación de elementos que no estaban proyectados como tales, acompañará a su propuesta la descripción, planos, cálculos y justificación de que el elemento prefabricado propuesto cumple, en iguales o mejores condiciones que el no prefabricado proyectado, la función encomendada en el conjunto de la obra al elemento de que se trate. La aprobación de la Dirección de Obra, en su caso, no libera al Contratista de la responsabilidad que le corresponde en este sentido.

- Las juntas entre los distintos elementos que forman el pozo y las conexiones con los tubos se realizarán con un anillo de material elástico. Las características de estas juntas cumplirán con las especificaciones recogidas dentro del Artículo 2.5.1.1.: “Tubos de hormigón para redes de pluviales y/o fecales” en el presente Pliego para las juntas de tubos de hormigón.

- El diseño de estas juntas deberá ser aprobado por la Dirección de Obra.

Para elementos in-situ:

- El hormigón será del tipo HA-25 para la construidas in-situ y cumplirá lo estipulado en el Artículo 701 de este Pliego.

- El acero será del tipo B-500-S y cumplirá lo estipulado en el Artículo 700 de este Pliego.

- Las tapas y/o rejillas con sus marcos serán reforzadas y de fundición en todos los casos, siempre cumpliendo lo especificado en la EN-124.

- Los pates estarán compuestos por una varilla de acero protegida con polipropileno.

- En caso de utilizar una escalera en lugar de pates, barandillas, cadenas u otros elementos de seguridad que se indiquen en los Planos o lo fije la Dirección de la Obra, éstos serán de acero galvanizado.

403.3.- **Ejecución de las obras**

La excavación y posterior relleno de las zanjas para el emplazamiento de estas obras se ejecutarán según lo prescrito en el presente Pliego en la unidad de excavación y relleno de zanjas y pozos para conducciones. Se dispondrá de un sobreancho a lo largo de todo el perímetro de 0,80 m de manera que se pueda desplazar el personal de obra y facilitando las labores del encofrado.

Una vez efectuada la excavación se procederá a construir o colocar las piezas prefabricadas con la situación y dimensiones definidas en los Planos, cuidando especialmente el cumplimiento de las cotas definidas en los mismos o fijadas por el Director de las Obras.

En el caso de tratarse de arquetas ejecutadas "in situ" se procederá al hormigonado de las soleras hasta los taludes de excavación.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021
COAVN ÁLAVA ARABA

La junta entre solera y alzados será tipo llave. A partir de los arranques de solera se procederá a colocar los laterales de ambas caras del encofrado. En ningún caso se podrá hormigonar contra el terreno.

Durante la excavación, encofrado, hormigonado, desencofrado y relleno se mantendrán los dispositivos que garanticen el agotamiento y evacuación de las aguas infiltradas. Asimismo se considerarán las medidas de estabilización de taludes de las paredes de excavación.

Se cuidará especialmente los puntos de conexión de los tubos y sistema de drenaje con pozos y arquetas, tanto en lo referente a acabados como a cotas, evitando los rebases de los extremos de los tubos en el interior de pozos y arquetas.

El relleno y compactación del trasdós de la arqueta se realizará en tongadas de 30 cm compactándose mediante plancha vibrante, debiéndose alcanzar al menos el 98% del Proctor Normal.

El hormigonado no podrá progresar más de 2 m en cada hormigonado, se pondrá en obra uniformemente a lo largo de toda la sección de la arqueta. No se verterá en alturas superiores a 2 m por lo que se dispondrá de "trompas de elefante" que permitan un hormigonado "sumergido". Si la anchura de paredes no lo permitiera, se deberá abrir ventanas en al menos tres caras del encofrado a modo de vertedero para el llenado vertical. En todo caso se usará vibrador de aguja.
Las rejillas y tapas se ajustarán perfectamente al cuerpo de obra y se colocarán de la forma y a la cota que se indica en los Planos o fije la Dirección de la Obra.

Los pates, escaleras, barandillas y demás accesorios, se colocarán después de haber hormigonado el pozo o arqueta y con la pared totalmente libre del encofrado, perforándose la pared en los puntos necesarios para empotrar posteriormente el elemento de que se trate.

403.4.- **Control de calidad**

Las comprobaciones y ensayos se realizarán según se indica en la Norma UNE 127011:1995 EX.

Se efectuará un ensayo de aplastamiento, fisuración y carga de rotura por cada cincuenta (50) unidades prefabricadas o fracción de un mismo lote, repitiéndose el ensayo con otra pieza si la primera no hubiese alcanzado las características exigidas y rechazándose el lote completo si el segundo ensayo es también negativo. Las piezas utilizadas en estos ensayos serán de cuenta del Contratista.

Cualesquiera otros ensayos destructivos que ordene la Dirección de Obra los hará abonando las piezas al Contratista si cumplen las condiciones, pero no abonándoselas si no las cumplen, y en cualquier caso, el incumplimiento en dos ensayos de un mismo lote de cincuenta piezas o menos, autoriza a rechazar el lote completo.

Previamente a la aceptación del tipo de junta entre los distintos elementos, se realizará una prueba para comprobar la estanqueidad tanto de las juntas de los elementos del pozo como

COAVN ÁLAVA ARABA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

de las conexiones con las tuberías con una columna de agua de 5 m de acuerdo con lo establecido en el apartado 4.3.4. “Estanquidad” de la Norma UNE 127011:1995 EX.

La prueba de estanquidad se efectuará cada 50 módulos o fracción.

Todos los módulos, cualquier que sea su tipo, deberán incluir en su marcado los siguientes conceptos:
Marca del fabricante.

- HM para módulos de hormigón en masa.
- HA para módulos de hormigón armado.
- HF por módulo de hormigón con fibra de acero.
- Diámetro nominal.
- Altura útil.
- Fecha de fabricación.
- Serie resistente (N-Normal, R-Reforzada).
- Tipo de cemento.
- Marcas de los controles a que ha sido sometido.
- En los módulos base: diámetros de las incorporaciones de entrada y salida.
- Las siglas UNE 127011:1995 EX.

La cota de la cara superior de los pozos y/o arquetas no podrá variar en más/menos dos centímetros (□ 2 cm) de la rasante definitiva del terreno.

Los niveles de entrada y/o salida de las conducciones no tendrán una variación superior a más/menos un centímetro (□ 1 cm) respecto a los fijados en los Planos.

La resistencia del hormigón se medirá de acuerdo con la EHE-08, mediante ensayos de control a nivel normal.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

403.5.- **Medición y abono**

La medición se realizará por unidades (ud) completamente ejecutadas, según lo especificado en el presente Artículo, en función de cada tipo de pozo o arqueta.

Todos ellos se abonarán de acuerdo con los precios contenidos en el Cuadro de Precios N□ 1 del Proyecto.

Se hace especial referencia a que cuantas operaciones se hayan indicado anteriormente, o sean necesarias para una correcta y completa ejecución de la unidad, se encuentran incluidas en el precio de la misma, particularmente la excavación y relleno.

404.- COLECTOR DE PVC O POLIETILENO

404.1.- **Definición**

Se define como colector, aquella obra de evacuación de aguas pluviales o fecales que se generan en el ámbito urbanizado.

Esta unidad de obra consiste en la instalación de la conducción en la zanja preparada al efecto, quedando incluidas en el alcance de la misma las siguientes operaciones:

- El suministro, nivelación y colocación de la tubería.
- La conexión con arquetas.
- Las juntas de unión de los tubos.
- El relleno alrededor del colector con gravillín o con hormigón según secciones tipo.
- Las pruebas sobre la funcionalidad de la conducción.

404.2.- **Materiales**

Los tubos serán de PVC o polietileno según se indique en la unidad de obra correspondiente.

Los tubos de PVC cumplirán lo especificado en el Artículo 211 del presente Pliego.

404.3.- **Medición y abono**

La unidad se abonará por metros lineales realmente ejecutados al precio que se detalla en el Cuadro de Precios, estando incluidos en el precio todos los conceptos detallados en el apartado 404.1.

405.- DRENES LONGITUDINALES

405.1.- **Definición**

Se definen como drenes longitudinales, las zanjas en cuyo fondo se coloca un tubo para captación de aguas (tubo de drenaje) rodeado de un cierto espesor de material filtrante adecuadamente compactado, que normalmente se disponen bajo las cunetas o caces.

Esta unidad comprende:

- La nivelación y el replantéo.
- Excavación de la zanja precisa para alojar el dren desde el terreno natural.
- Ejecución de la solera de asiento del dren.
- Suministro, nivelación y colocación del dren y su conexión con otros elementos de drenaje.

COAVN ÁLAVA ARABA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

- Suministro y colocación del geotextil.
- Suministro y colocación de material filtrante.
- Las pruebas sobre la funcionalidad de la conducción.
- El relleno, compactación y reperfilado de la superficie resultante.
- Cuantas operaciones fueran necesarias para una correcta ejecución de la unidad.

405.2.- **Materiales**

Los tubos de los drenes cumplirán las especificaciones que sobre ellos se indican en el Artículo 209 del presente Pliego. El material filtrante será piedra de cantera sin finos de espesor mínimo cinco centímetros (5 cm) y máximo treinta centímetros (30 cm) y ser inalterable al agua y a la intemperie. Por lo menos un 50% del volumen total estará formado por piedra cuyo espesor será como mínimo de veinte centímetros (20 cm).

405.3.- **Ejecución de las obras**

La ejecución se adaptará a las secciones tipo, recogidas en los Planos.
La preparación del asiento consistirá en la preparación del terreno natural del lecho de la zanja (limpieza, nivelación, compactación, etc.) y la ejecución de un asiento de hormigón para el correcto asiento de los tubos, juntas, etc.

Una vez preparado el asiento y colocado el geotextil, se procederá a la colocación de los tubos, en sentido ascendente, con las pendientes y alineaciones indicadas en los Planos. Los tubos se revisarán minuciosamente, rechazando los que presenten defectos.

Se preverá y cuidará la inmovilidad de los tubos durante la operación de relleno.

Una vez instalada la tubería se iniciará el relleno con material filtrante hasta la cota inferior del material granular de la capa del firme. Se realizará mediante canaleta, pudiendo aprovecharse para esta operación el empleo del camión hormigonera, cuidando de no alterar la alineación del tubo durante su colocación, evitándose siempre la posible contaminación del material filtrante por materiales extraños.

Este extendido se realizará en el plazo más breve que sea posible para evitar la entrada de agua de lluvia procedente de la escorrentía de la explanación.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

El abono se realizará, en función del diámetro del tubo drenante, de acuerdo con el correspondiente precio del Cuadro de Precios Nº 1.

406.- IMBORNALES Y SUMIDEROS

406.1.- **Definición**

Se define como imbornal el elemento cuyo plano de entrada es sensiblemente vertical, por donde se recoge el agua de escorrentía de la calzada de un vial. Se define como sumidero la boca de desagüe, cuyo plano de entrada es sensiblemente horizontal, generalmente protegida por una rejilla, que cumple una función análoga a la del imbornal, pero de forma que la entrada del agua es casi vertical.

Se incluye en esta unidad:

- El suministro de elementos prefabricados o de los materiales necesarios para su ejecución.

- La puesta en obra de los elementos prefabricados, y de los materiales necesarios para su ejecución (refuerzo con hormigón en masa HM-20)

- El remate e impermeabilización del encuentro del elemento de drenaje con la arqueta del sumidero y/o imbornal.

- El suministro y colocación de tapas, rejillas y marcos.
- El suministro y colocación del tubo necesario de diámetro 160 en caso de que la arqueta del sumidero se encuentre alejado de la boca de desagüe, hasta una longitud máxima de 2 metros.

- La perforación de la obra de fábrica si fuese necesario

406.2.- **Materiales**

Se empleará hormigón tipo H-20 en los elementos prefabricados de hormigón, o polipropileno si se opta por modelos de plástico, H-20 para el hormigón colocado "in situ", siendo las tapas, rejillas y sus marcos, reforzados y de fundición.

406.3.- **Ejecución de las obras**

La forma y dimensiones del imbornal y de los sumideros se ajustarán a lo señalado en los Planos y su disposición será tal que permita la eficaz recogida de la totalidad del agua que llegue hasta él.

La unión del elemento de drenaje, cuneta, bajante o dren, con la arqueta del sumidero y/o imbornal deberá estar cuidadosamente rematada e impermeabilizada a base de tela asfáltica.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 24/06/2021
EXP A2021A0366
COAVN ÁLAVA ARABA

En el caso de sumideros en tableros, tendrán respecto a éstos la inclinación y dimensiones que figuran en los Planos, debiendo rejuntarse sus paredes tras la perforación hasta que éstas queden perfectamente lisas.

406.4.- **Medición y abono**

La medición se realizará por unidades (ud) para cada uno de los tipos fijados en los Planos y realmente ejecutados en obra.

Cada uno de estos elementos se medirá independientemente del resto de los que forman el sistema de drenaje, como pozos o arquetas.

Se abonará dé acuerdo con los precios que figuran en el Cuadro de Precios.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

5 CAPITULO 5. RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

500.- EXCAVACION Y RELLENO DE ZANJAS

500.1.- **Definición**

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir prezanjas y zanjas o pozos para la instalación de redes de abastecimiento de agua potable, tanto para las señaladas en proyecto como para cualquier otro trazado nuevo o modificado que sea necesario ejecutar con motivo de la realización de las obras y su posterior relleno con los materiales que se indican en las secciones tipo de proyecto hasta la total terminación de la unidad.

Su ejecución incluye:

- El replanteo.
- El despeje y desbroce en aquellos lugares fuera de los límites de explanación.
- La habilitación de pistas para maquinaria y su conexión con las redes viarias.
- La demolición del firme o pavimento existente.
- La retirada y acopio de la tierra vegetal.
- La excavación de la plataforma de ataque y trabajo de la maquinaría.
- La excavación de la prezanja o zanja, a máquina o mano si fuera necesario.
- La entibación, agotamiento y achique.
- La nivelación.
- La retirada hasta vertedero autorizado de aquellos productos no aprovechables procedentes de la excavación, incluido canon de vertido en su caso o hasta el lugar de acopio de aquellos otros que posteriormente se vayan a aprovechar en obra, así como la carga, transporte y descarga desde el último almacenamiento hasta el lugar de empleo.
- El relleno de cubrición de la conducción con arena, todo-uno y material seleccionado de la excavación según las secciones tipo.
- La búsqueda, carga y transporte del material de relleno desde el lugar de acopio.
- La humectación y desecación del material.
- La extensión y compactación de las tongadas.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

- La reposición del firme o pavimento existente con anterioridad a la realización de la zanja o prezanja.

- La extensión de 20 cm de tierra vegetal en toda la superficie donde no existiera pavimento o firme con anterioridad a la realización de la prezanja.

- El arreglo de la superficie definitiva y su siembra si así fuera preciso.

- Cuantas operaciones fueran necesarias para una correcta ejecución de la unidad.

500.2.- **Medición y abono**

La unidad de "ml de excavación" se abonará por metros lineales realmente ejecutados, al precio que se detalla en el Cuadro de Precios.

En el precio se incluyen todas las operaciones descritas en el apartado 500.1 del presente Pliego, salvo el relleno de la zanja con todo-uno que se abonará aparte, de acuerdo con su correspondiente precio.

501.- CONDUCCIONES DE TUBERIAS DE FUNDICIÓN DUCTIL

501.1.- **Definición**

Consiste en el conjunto de operaciones destinadas a la realización de una conducción formada por tubería de fundición dúctil destinada al transporte de agua potable en zanjas realizadas según el artículo 500 del presente Pliego.

501.2.- **Materiales**

Los tubos serán de fundición dúctil, y cumplirán lo establecido en el artículo 207 del presente Pliego.

501.3.- **Medición y abono**

Se abonará por metros lineales realmente ejecutados, al precio correspondiente para cada diámetro fijado en el Cuadro de Precios nº 1.

No se incluyen en la unidad las válvulas, ventosas, hidrantes de la instalación, pero sí toda clase de piecerío preciso para la ejecución del trazado, como codos, tapones y demás elementos auxiliares.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

502.- CONDUCCIONES DE TUBOS DE POLIETILENO

502.1.- **Definición**

Consiste en el conjunto de operaciones destinadas a la realización de una conducción formada por tubería de polietileno destinada al transporte de agua potable en zanjas realizadas según el articulo 500 del presente Pliego.

502.2.- **Materiales**

Los tubos serán de polietileno de diámetro y presión nominal variable, y cumplirán lo establecido en el artículo 208 del presente Pliego.

502.3.- **Medición y abono**

Se abonará por metros lineales realmente ejecutados, al precio correspondiente para cada diámetro fijado en el Cuadro de Precios nº 1.

No se incluyen en la unidad las válvulas, ventosas, hidrantes de la instalación, pero sí toda clase de piecerío preciso para la ejecución del trazado, como codos, tapones, manguitos y demás elementos auxiliares.

503.- BOCAS DE INCENDIO

503.1.- **Definición**

Son los elementos destinados a suministrar agua a los equipos de emergencia en caso de incendios.

503.2.- **Tipos**

Las bocas de incendio se clasifican en función del diámetro de la boca y en el número de éstas.

En general, se dispondrán bocas de incendios de 80 ó 100 mm, con cofre de fundición C-250 que cumpla la UNE-EN-124.

503.3.- **Medición y abono**

Se abonará por unidad, al precio correspondiente para cada diámetro fijado en el Cuadro de Precios nº 1.

En esta unidad se incluyen todos los trabajos precisos para su completa terminación, incluido el cofre correspondiente.

Se instalará una válvula de corte entre la boca de riego y la conducción principal, estando estas incluidas en el precio.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 24/06/2021
EXP A2021A0366
COAVN
ÁLAVA
ARABA

504.- PIEZAS ESPECIALES

504.1.- **Definición y alcance**

Se entiende por piezas especiales los siguientes elementos:

- Codos
- Tes de derivación
- Piezas de unión a válvulas, contadores u otros elementos hidráulicos
- Reducciones
- Tubos de acometida a hidrantes, ventosas y desagües
- Manguitos de tubería que unen las válvulas u otros elementos dentro de las arquetas.
- …

504.2.- **Materiales**

Las piezas especiales serán del mismo material y fabricante que el de la tubería en la que se integran para las tuberías de fundición dúctil y de polietileno y de fundición dúctil para las de PVC-O.

La resistencia mecánica de las piezas especiales será por lo menos, igual a la de las tuberías a la que se acoplen, con un coeficiente de seguridad de 4 ante rotura.

Todas las piezas de acero serán inoxidables para la protección contra la corrosión.

El acero empleado en la construcción de las piezas especiales cumplirá las prescripciones señaladas en el apartado "Aceros en perfiles y calderería".

Las bridas cumplirán las normas DIN 2576, DIN 2502 ó DIN 2503 según sean para presión nominal de 1 MPa, 1,6 MPa ó 2,5 MPa.

504.3.- **Ejecución de las obras**

Se colocarán piezas especiales en los puntos en que sean necesarias para instalar válvulas de corte, ventosas, desagües, ramales, cambios de diámetro...

Cuando la unión sea por brida se colocará una junta de cartón grafitado.

Si fuera necesario realizar alguna unión especial, se utilizarán piezas intermedias para conseguir dicha unión, previa autorización por parte de AMVISA.

Todas estas piezas irán ancladas mediante hormigón armado HA-25.

504.4.- **Medición y abono**

Esta unidad de obra incluye los siguientes conceptos:

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

- La pieza especial necesaria (Codos, Tes de derivación, piezas de unión, reducciones, manguitos,…).
- Las juntas y los materiales que las componen.
- Las pruebas en zanjas.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

Esta unidad está incluida como parte proporcional en el precio de la tubería y de la valvulería.

505.- VALVULA

505.1.- **Definición y alcance**

Esta unidad de obra consiste en la colocación de válvulas en las conducciones a presión, que obturen o abran completamente el paso del fluido que circula por las tuberías.

a) Válvulas de compuerta

- La válvula de compuerta con asiento elástico es de vueltas múltiples, en la cual se cierra el orificio con un disco vertical de cara plana que se desliza en ángulos rectos sobre el asiento.

b) Válvulas de mariposa

- La válvula de mariposa es de ¼ de vuelta y controla la circulación por medio de un disco circular, con el eje de su orificio en ángulos rectos con el sentido de la circulación.

505.2.- **Materiales**

505.2.1.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Todo tipo de válvulas deberán cumplir con los requisitos de funcionamiento que figuran en la norma UNE-EN 1074.

a) Válvulas de compuerta

Se utilizarán válvulas de compuerta para diámetros desde 65 mm hasta 350 mm motorizadas.

Estas válvulas compuerta serán del tipo husillo interior no ascendente y tapa puente atornillado o no, según modelo aprobado por la Dirección de Obra.

Las válvulas compuerta tendrán un cuerpo envolvente en fundición nodular, estando situados en su parte superior el prensa-estopas.
El cierre se realizará por medio de un plato recubierto de material elastomérico, no debiendo existir ranuras de cierre en la parte inferior.

Deberán estar proyectadas de tal forma que la rosca del husillo no esté en contacto con el agua.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

La presión superficial del obturador sobre el cuerpo de la válvula en el contacto con el material elastomérico será inferior a 50 kg/cm².

El esfuerzo sobre los volantes de accionamiento para las válvulas compuerta en todos los puntos de su carrera, tanto de cierre como en apertura y sean cuales fueran las circunstancias hidráulicas, no excederá de diez kilogramos (10 kg).

El cuerpo de la válvula será de fundición nodular ASTM A-395 pintado electroestáticamente con resina de epoxi. El eje será de acero inoxidable F-314. La estanqueidad se realizará mediante juntas tóricas.

La empaquetadura de cualquier válvula compuerta podrá cambiarse cuando estén bajo presión y la posición completamente abierta.

b) Válvulas de mariposa

Se utilizarán válvulas de mariposa de doble excentricidad para diámetros desde 350 mm. en adelante. Se podrán también utilizar en diámetros inferiores si la Dirección Facultativa así lo expresa.

El revestimiento epoxi del cuerpo y mariposa y la junta de la mariposa satisfacen las exigencias de alimentaridad KTW, WRC.

Perfil de la mariposa optimizado que asegura una buena resistencia al par hidrodinámico y pérdidas de carga mínimas. Su centrado se realizará mediante una arandela de rozamiento ajustable situada al inicio del eje permite un posicionamiento preciso en el cuerpo. Permitirá en caso necesario una instalación con árbol vertical.

El guiado del árbol se realizará mediante casquillos de débil rozamiento y juntas de estanqueidad compuestas tórica-junta labial.doble excentración

Los mecanismos de maniobra resisten a la penetración de agua exterior. Todos los elementos de protección serán IP-68.

En caso de utilizar unión a bridas, estas serán PN 16.

Si por el contrario la unión es con enchufe automático, su geometría deberá ser tal que permita la conexión de todo tipo de tuberías (plásticas, fundición,…).

505.2.2.- CONTROL DE RECEPCIÓN

Todo tipo de válvulas deberán cumplir con los requisitos de funcionamiento que figuran en la norma UNE-EN 1074.

Todas las válvulas deberán haber sido probadas a la presión de prueba, lo que se acreditará con la correspondiente hoja de ensayos a suministrar por el fabricante.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

Con independencia de lo anteriormente establecido, cuando el Director de las Obras lo estime conveniente, se llevarán a cabo las series de ensayos que considere necesarias para la comprobación de las características reseñadas.

505.3.- **Ejecución de las obras**

Irán provistas de juntas de desmontaje para permitir con facilidad esta operación.
El cuerpo y tapa irán protegidas convenientemente con pintura bituminosa, que no cubrirá las partes móviles que irán engrasadas.

Se colocarán perfectamente alineadas a fin de evitar deformaciones, estando en posición cerrada. En la rosca del tubo, se colocará cinta teflonada en su unión con válvulas roscadas.

505.4.- **Medición y abono**

Esta unidad incluye:

- La válvula y su puesta en obra, incluyendo tornillería y tuerca para unión, bridas y carretes necesarios, pruebas hidráulicas, pintura, etc.

- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

La medición y abono se hará por unidades (ud) totalmente colocadas y probadas, a los precios indicados en el Cuadro de Precios Nº 1, según tipos y características.

506.- VENTOSA

506.1.- **Definición y alcance**

Se define esta unidad de obra como el elemento mecánico colocado en los puntos altos de las tuberías, para la purga del aire acumulado en la conducción.

Todas las ventosas deben ser trifuncionales.

506.2.- **Materiales**

Todas las ventosas deben cumplir con los requisitos de funcionamiento que figuran en la norma UNE-EN 1074.

Serán trifuncionales de una o dos bolas, en función del diámetro de la tubería. Las bolas serán de vulcanita y el cuerpo de fundición, con guarnición de bronce. Las bridas corresponderán a la presión nominal marcada.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
COAVN ÁLAVA ARABA

506.3.- **Ejecución de las obras**

Para el fácil mantenimiento de la ventosa irá ésta provista de una válvula en el tubo vertical. Irán protegidas con pintura bituminosa.

La arqueta, en donde está ubicada la ventosa, irá provista de desagüe al terreno.

506.4.- **Medición y abono**

Esta unidad de obra incluye:

- La ventosa y su puesta en obra, incluyendo tortillería y tuercas para la unión, así como las bridas, carretes, etc. necesarios.
- La tubería de unión con la tubería principal y la pieza en "T" correspondiente.
- Válvula en su tubo vertical.
- Pintura.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

La medición y abono se hará por unidades (ud) totalmente colocadas y probadas, a los precios indicados en el Cuadro de Precios Nº 1, según tipos y características.

507.- CARRETE DE DESMONTAJE

507.1.- **Definición y alcance**

Es un elemento que facilita el desmontaje de válvulas. Consiste en dos cilindros que deslizan uno dentro de otro. Cada cilindro va embridado en uno de sus extremos. En la parte opuesta de una de estas bridas, la correspondiente al tubo exterior, se encuentra una brida y una contrabrida con un diseño especial que comprime una junta de caucho.

507.2.- **Materiales**

Las virolas serán de acero inoxidable aisi-304. Bridas de acero st-37.2 din 2633. junta de cuatro labios de 5mm. nbr. Tornillería a-2 espárragos inox a-2. Soldadura entre acero inoxidable y acero al carbono con material de aporte en acero inoxidable. Bridas con cantos redondeados. Bridas realizadas a partir de chapa. No se admite soldadura en la brida. Bridas con: impresión epoxi de 50 micras y acabado de 100-150 micras.

507.3.- **Ejecución de las obras**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

Se instalarán adosados a cualquier válvula de mariposa y a las válvulas de compuerta que no sean del tipo enterrado. Estos carretes facilitarán su desmontaje de la tubería donde se encuentran instaladas.

En los carretes se colocarán para mayor seguridad, tornillos pasantes que rigidicen el movimiento longitudinal de éstos.

El contratista debera realizar las pruebas de presión en taller.
El contratista permitirá a la dirección de obra la inspección visual de las bridas antes de soldar.

El contratista deberá entregar a la dirección de obra el radiografiado de soldaduras.

El Concesionario presentará, con suficiente antelación, a AMVISA el modelo de carrete de desmontaje que pretende instalar. AMVISA aprobará el carrete que estime que, cumpliendo las características técnicas necesarias, sea de fácil manejo.

507.4.- **Medición y abono**

Esta unidad de obra incluye:

- El carrete de desmontaje y su puesta en obra, incluyendo tortillería y tuercas para la unión, así como las bridas, carretes, etc. necesarios.
- Pintura.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

La medición y abono se hará por unidades (ud) totalmente colocadas y probadas, a los precios indicados en el Cuadro de Precios Nº 1, según tipos y características.

508.- DESAGÜE

508.1.- **Definición y alcance**

Los desagües son elementos que, ubicados en ciertos puntos bajos o finales de la red, permiten la limpieza de la misma eliminando piedras y otras suciedades que pudieran interrumpir, con el tiempo, el flujo.

Desaguan a cauce próximo. El manguito hasta la válvula se hará con tubería de fundición ductil o polietileno de 200 mm de diámetro y 6 mm de espesor, provista de válvula de compuerta del mismo diámetro y presión de trabajo que la tubería de servicio.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

508.2.- **Materiales**

Las virolas serán de acero inoxidable AISI 304, las bridas en acero al carbono A-42 b, recubiertas de epoxi, junta de estanqueidad en N.B.R., contrabrida de ajuste en acero al carbono A-42 b y tornillería en acero inoxidable.

508.3.- **Ejecución de las obras**

El desagüe se conectará directamente a la base de la tubería con un carrete de acero de diámetro 200 mm, válvula de compuerta y tubería de salida de fundición nodulas PN-1,6 MPa, de 200 mm de diámetro, la cual tendrá una suave pendiente hasta aflorar al terreno natural. En la zona de vertido se construirá una pequeña embocadura de hormigón, y el cauce se protegerá convenientemente con escollera.

Todos los desagües de la red general se protegerán con arqueta de hormigón completa, tapa de perfil laminado o de fundición y candado con llave maestreada.

508.4.- **Medición y abono**

Esta unidad de obra incluye:

- El desagüe y su puesta en obra, incluyendo tortillería y tuercas para la unión, así como las bridas, carretes, etc. necesarios.
- La tubería será medida como ml de tubo de polietileno en su correspondiente precio unitario..
- Pintura.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

La medición y abono se hará por unidades (ud) totalmente colocadas y probadas, a los precios indicados en el Cuadro de Precios Nº 1, según tipos y características.

509.- TORNILLERÍA

La tornillería empleada en las uniones, embridadas o no, de todos los componentes e instalaciones comprendidas en el proyecto, serán de acero galvanizado.

El número de tornillos y su tipo será el adecuado según normas DIN de bridas a atornillar. Su valoración se encuentra incluida en las piezas que une, ya sean válvulas, carretes o piezas especiales, según metro lineal de tubería o kilogramo de calderería o acero en perfiles.

510.- PRUEBAS EN LOS TUBOS

510.1.- **Generalidades.**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

Las verificaciones y pruebas de recepción se ejecutarán en fábrica, sobre tubos cuya suficiente madurez sea garantizada por los fabricantes y la aceptación o rechazo de los tubos se regulará por lo que se prescribe anteriormente.

Estas pruebas se efectuarán previamente a la pintura o enlucidos de protección sobre el tubo. Los mecanismos de llaves y fontanería (ventosas, etc.) serán, por otra parte, sometidos a prueba de buen funcionamiento.

Las llaves de compuerta serán sometidas a prueba de resistencia y estanqueidad.

Serán obligatorias las siguientes verificaciones y pruebas para cualquier clase de tubos:

- 1° Examen visual del aspecto general de todos los tubos (3.3).
- 2° Comprobación de dimensiones, espesores y rectitud de los tubos (3.3).
- 3° Pruebas de estanqueidad (3.4).
- 4° Pruebas de rotura por presión hidráulica interior sobre un tubo de cada lote

Serán pruebas obligatorias, según el tipo de material las siguientes:

En tubos de plástico:

- 1° Prueba de aplastamiento o flexión transversal (3.6).

Según la importancia de la tubería se aconseja incluir en el pliego de prescripciones particulares de la obra ensayos de la soldadura mediante presión hidráulica interior, radiografía, ultrasonidos, isótopos radiactivos, etc.

510.2.- **Lotes y ejecución de las pruebas.**

El proveedor clasificará el material por lotes de 200 unidades antes de los ensayos, salvo que el Director de obra autorice expresamente la formación de lotes de mayor número y salvo lo dispuesto en anteriormente para características mecánicas de la fundición.

El Director de obra escogerá los tubos, elementos de juntas o piezas que deberán probarse. Por cada lote de 200 o fracción de lote, si no se llegase en el pedido al número citado, se tomarán el menor número de unidades que permitan realizar la totalidad de los ensayos.

En primer lugar se realizarán las pruebas mecánicas, y si los resultados son satisfactorios, se comprobarán las circunstancias primera y segunda anteriormente citadas y después se procederá a la realización de las pruebas de tipo hidráulico.

510.3.- **Examen visual del aspecto general de los tubos y comprobación de dimensiones, espesores y rectitud de los mismos.**

Cada tubo se presentará separadamente, se le hará rodar por dos carriles horizontales y paralelos, con una separación entre ejes igual a los dos tercios (2/3) de la longitud nominal de

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

los tubos. Se examinará por el interior y exterior del tubo y se tomarán las medidas de sus dimensiones, el espesor en diferentes puntos y la flecha para determinar la posible curvatura que pueda presentar. Además se tendrá presente lo prescrito.

Los tubos de fundición se golpearán moderadamente para asegurarse que no tienen coqueras ni sopladuras.

510.4.- **Pruebas de estanqueidad.**

Los tubos que se van a probar se colocan en una máquina hidráulica, asegurando la estanqueidad en sus extremos mediante dispositivos adecuados.

Se dispondrá de un manómetro debidamente contrastado y de una llave de purga.

En el caso de tubería de hormigón, el contratista o fabricante tendrá el tubo lleno de agua veinticuatro (24) horas antes de iniciarse la prueba. Al comenzar la prueba se mantendrá abierta la llave de purga, iniciándose la inyección de agua y comprobando que ha sido expulsada la totalidad del aire y que, por consiguiente, el tubo está lleno de agua. Una vez conseguida la expulsión del aire se cierra la llave de purga y se eleva regular y lentamente la presión hasta que el manómetro indique que se ha alcanzado la presión máxima de prueba.

La presión máxima de prueba de estanqueidad será la normalizada para los tubos de fundición, acero y amianto-cemento; el doble de la presión de trabajo para los tubos de hormigón y cuatro veces la presión de trabajo para los tubos de plástico.

Esta presión se mantiene en los tubos de plástico, acero y fundición treinta (30) segundos y en los de hormigón dos horas.

Durante el tiempo de la prueba no se producirá ninguna pérdida ni exudación visible en las superficies exteriores de los tubos de amianto-cemento, plástico, acero y fundición; en esta última clase de tubos, podrán golpearse éstos durante la prueba moderadamente con un martillo de setecientos (700) gramos de peso.

También se efectuará la prueba de estanqueidad de cada llave, debiendo ser absoluta bajo la presión de prueba, bien ejerciendo la presión normalizada sobre el conjunto de la llave abierta y los dos tubulares cerrados con bridas ciegas, o bien no actuando más que sobre cada lado de la llave con la compuerta cerrada y alternativamente. La pieza será rechazada cuando se observe perlado o resudación o fugas.

El ensayo del tipo de juntas se hará en forma análoga a la de los tubos, disponiéndose dos trozos de tubo, uno a continuación de otro, unidos por su junta, cerrando los extremos libres con dispositivos apropiados y siguiendo el mismo procedimiento indicado para los tubos. Se comprobará que no existe pérdida alguna.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
A2021A0366
24/06/2021
EXP
FECHA
DATA
COAVN
ÁLAVA
ARABA

510.5.- **Prueba a presión hidráulica interior.**

El tubo objeto del ensayo será sometido a presión hidráulica interior, utilizando en los extremos y para su cierre dispositivos herméticos, evitando cualquier esfuerzo axil, así como flexión longitudinal. En tuberías de amianto-cemento, plástico y fundición esta prueba de rotura podrá llevarse a cabo en tubos completos o trozos de tubo de cincuenta (50) centímetros de longitud como mínimo cortados de sus extremos, de forma que las bases sean totalmente paralelas. Cuando se trate del amianto-cemento, el tubo o trozo del mismo se mantendrá durante cuarenta y ocho (48) horas sumergido en agua. A petición del fabricante, cuando se trate de tubos de hormigón pretensado, la prueba de presión hidráulica interior a fisuración se llevará a efecto sin el revestimiento exterior.

Se someterá a una presión creciente de forma gradual con incremento no superior a dos (2) kilogramos por centímetro cuadrado y segundo hasta llegar a la rotura o a la fisuración según los casos.

Se registrarán las tensiones normales (□r) que produzcan roturas dentro de los siguientes intervalos de tiempo en horas: (0,6-1), (6-10), (60-100), (600-1.000). Los resultados se representarán en un diagrama logarítmico (las dos escalas), los tiempos en abcisas y las tensiones en ordenadas. Los puntos representativos de los resultados obtenidos, deberán definir aproximadamente una recta. En caso de duda el ajuste de esta recta deberá realizarse por mínimos cuadrados. El ángulo agudo, formado por esta recta y el eje de tiempos, será inferior al ángulo formado por el eje de tiempos y la recta definida por los puntos (□ = 170 kgf/cm2 , t = 1 hora) (□ = 100 kgf/cm2 , t = 1.000 horas).

El ensayo se realizará a 60°C.

En los tubos de polietileno de baja densidad la prueba se efectuará con los valores dados en el cuadro siguiente:

Requisito de resistencia	Temperatura del ensayo ºC	Duración mínima del ensayo Horas	Tensión normal del ensayo σ kgf/cm²
A	20°	1	80
B	70°	100	30

y los métodos operatorios indicados en la norma UNE 53142.

En los tubos de polietileno de alta densidad la prueba se efectuará con los valores dados en el cuadro siguiente:

Requisito de resistencia	Temperatura del ensayo ºC	Duración mínima del ensayo Horas	Tensión normal del ensayo σ kgf/cm²
A	20	1	150
B	80	44	42
B	80	170	30

y los métodos operatorios en la norma UNE 53162.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

La tensión de rotura σ r, en caso de tubos de material homogéneo, vendrá dada en kilogramos por centímetro cuadrado.

Tanto "D" como "e" serán los que resulten de la medida directa del tubo ensayado.

510.6.- **Pruebas de flexión transversal.**

Estas pruebas se ejecutarán sobre tubos de de plástico.

La prueba para el plástico se efectuará sobre un trozo de tubo de veinte (20) centímetros de longitud. Se colocará el tubo probeta entre los platillos de la prensa, interponiendo entre éstos y las generatrices de apoyo del tubo una chapa de fieltro o plancha de fibra de madera blanda de uno (1) a dos (2) centímetros de espesor. La carga en la prensa se aumentará progresivamente de modo que la tensión calculada para el tubo vaya creciendo a razón de cuarenta a sesenta (40 a 60) kilogramos por centímetro cuadrado y segundo, hasta llegar a la rotura de la probeta.

El tubo elegido para la prueba se colocará apoyado sobre dos reglas de madera separadas un doceavo (1/12) del diámetro exterior y como mínimo veinticinco (25) milímetros. Las irregularidades de forma pueden ser compensadas por una banda de cartón, fieltro o caucho de uno a dos (1 a 2) centímetros de espesor. La carga de ensayo se aplicará uniformemente a lo largo de la generatriz opuesta al apoyo por medio de una regla de madera con un ancho de diez (10) centímetros, con el mismo sistema de compensación de irregularidades. En los tubos sin enchufe con terminales planos, el centro de gravedad de la carga estará a igual distancia de las dos extremidades y la longitud de la carga coincidirá con la longitud útil del tubo

En los tubos con enchufe, el apoyo de la carga no se ejercerá más que sobre la parte cilíndrica de diámetro uniforme del tubo, pero el centro de gravedad de la carga deberá estar a igual distancia de las dos extremidades

La resistencia del tubo, expresada en kilogramos por metro lineal, se referirá a la longitud útil del tubo.

La carga deberá crecer progresivamente desde cero (0) a razón de mil (1.000) kilogramos por segundo.

Se llama carga de fisuración aquella que haga aparecer la primera fisura de por lo menos dos décimas (0,2) de milímetro de abertura y treinta (30) centímetros de longitud.

Para medir la abertura de las fisuras podrá utilizarse una galga de dimensiones análogas a las que se indican en la figura 3.6.3.d. Se considerará que se ha alcanzado la carga de fisuración cuando la galga pueda entrar en la fisura por lo menos en treinta (30) centímetros de longitud.

Se llamará carga de rotura la carga máxima que se señale el aparato de medida.

La tensión de rotura al aplastamiento por flexión transversal □r para el el plástico o el hormigón en masa se puede expresar en kilogramos por centímetro cuadrado.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

Tanto "D" como "e" y "b" serán los que resulten de la medida directa del tubo ensayado.

511.- PRUEBAS DE LA TUBERÍA INSTALADA.

La prueba de la tubería instalada se realizará conforme a la metodología general de la norma UNE-EN 805. Dicha metodología, desarrollada en los siguientes apartados, es de aplicación para las conducciones de cualquiera de los materiales incluidos en el presente Proyecto.

Para las tuberías de comportamiento viscoelástico, como las de PE, se recomienda seguir el procedimiento de verificación descrito en el anexo A.27 de dicha norma, que tiene en cuenta la fluencia que caracteriza al material y por lo tanto teniéndose que realizar las tres fases, la preliminar, la de purga y la de presión principal.

Las pruebas se efectuarán de forma previa a la ejecución de acometidas y podrán realizarse por muestreo de los diversos tramos de que conste la instalación, según las indicaciones de la Dirección Facultativa de las obras.

Operaciones preliminares:

511.1.1.- Relleno y anclaje

Previo a la realización de la prueba de presión, las tuberías deben, donde sea adecuado recubrirse con material de relleno, de forma que se eviten cambios en las condiciones del suelo, que pueden provocar fugas. El relleno sobre las uniones es opcional. Las sujeciones y macizos de anclajes definitivos deben realizarse para soportar el empuje resultante de la prueba de presión.

Los macizos de sujeción o de anclaje de hormigón deben alcanzar las características de resistencia requeridas antes de que la prueba comience. Se debe prestar atención a que los tapones y extremos cerrados provisionales se fijen de forma adecuada y que los esfuerzos transmitidos al terreno sean repartidos de acuerdo con la capacidad portante de éste. Todo soporte temporal, sujeción o anclaje en las extremidades del tramo de prueba no debe ser retirado hasta que la conducción no haya sido despresurizada.

511.1.2.- Selección y llenado del tramo de prueba

La conducción debe probarse en su totalidad o, cuando sea necesario, dividida en varios tramos de prueba. La longitud de los tramos de prueba dependerá de las características particulares de cada uno de ellos (podrá oscilar entre 250 y 1.000 o incluso 2.000 metros), debiendo ser aprobada por la Dirección Facultativa de las obras. Para la selección de los tramos de prueba se pueden seguir, junto con otras, las indicaciones dadas en la propia UNE-EN 805

Los tramos de prueba deben ser seleccionados de tal forma que:

- La presión de prueba pueda aplicarse al punto más bajo de cada tramo de prueba.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021
COAVN ÁLAVA ARABA

- Se pueda aplicar una presión al menos igual a la presión máxima de diseño en el punto más alto de cada uno de ellos.
- Se pueda suministrar y evacuar sin dificultada la cantidad de agua necesaria para la prueba.

Los instrumentos de medición deben medir correctamente las variaciones de presión de al menos 0,1 bar. El manómetro debe medir la presión en el punto más bajo de la instalación.

La prueba de presión debe realizarse con todos los accesorios instalados en su posición definitiva.

Todo escombro y cuerpo extraño, debe ser retirado de la conducción antes de la prueba.

El tramo de prueba debe llenarse con agua. Para conducciones de agua potable debe utilizarse agua potable en la prueba de presión, salvo especificación contraria por el proyectista.

La conducción debe purgarse completamente del aire contenido tanto como sea razonablemente posible. El llenado debe realizarse lentamente, si es posible a partir del punto más bajo de la conducción; con objeto de evitar los retornos de aguas y se evacue el aire a través de los distintos dispositivos de purga convenientemente dimensionados.

Los extremos del tramo a probar se cerrarán con piezas especiales suficientemente apuntaladas para evitar deslizamientos o fugas, comprobando que los esfuerzos transmitidos al terreno no superen su capacidad portante, y fácilmente desmontables para poder continuar con el montaje de la tubería.

El tramo de tubería a probar debe ser llenado lentamente de agua y purgado completamente de aire. Para conseguir la total expulsión del aire es conveniente:

- Instalar dispositivo de purga (ventosas) en los puntos altos de la conducción para poder expulsar todo el aire.
- Llenar la tubería lentamente, y si es posible, desde el punto más bajo de la conducción con objeto de evitar los retornos de agua y se evacue el aire a través de los dispositivos de purga convenientemente dimensionados.
- Durante el llenado, se deben dejar abiertos todos los elementos que dan salida al aire y posteriormente cerrarlos, haciendo este proceso de abajo a arriba. Todas las salidas para ventosas deben llevar intercalada una válvula de seccionamiento.

Durante este proceso, las ventosas deben estar desmontadas y cuando salga agua por la derivación se procederá a cerrar la válvula e instalar la ventosa.

Cuando toda la tubería esté llena y purgada de aire se podrán abrir las válvulas de corte intercaladas ante las ventosas.

Una vez llena la tubería de agua, y purgada de aire, la presión se irá aumentando lentamente hasta alcanzar la presión de prueba. No existe un criterio uniforme para ésta, que puede ser

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

variable según la norma utilizada, pres aproximadamente es del orden de 1,5 veces la presión máxima de trabajo en el punto de mayor presión del tramo a probar. Asimismo, tampoco existe uniformidad para el tiempo de pruebo, pero un pares

511.1.3.- Presión de prueba

Para todas las conducciones, la presión de prueba de la red (STP) deba calcularse a partir de la presión máxima de diseño (MDP) del modo siguiente:

- Golpe de ariete calculado: STP = MDPc + 100 kPa

- Golpe de ariete no calculado, el menor de los siguientes valores:

$$STP = MDPa \times 1,5$$

$$STP = MDPa + 500\ kPa$$

Siendo:

- MDPc Presión máxima de diseño con golpe de ariete calculado en detalle (kPa).
- MDPa Presión máxima de diseño con golpe de ariete estimado o no calculado en detalle (kPa)

El margen fijado para el golpe de ariete incluido en MDPa no debe ser inferior a 200 kPa.

El cálculo del golpe de ariete debe efectuarse por métodos apropiados y utilizando ecuaciones generales aplicables, de acuerdo con las condiciones fijadas por el proyectista y basadas en las condiciones de explotación más desfavorables.

En circunstancias normales, el equipo de prueba debe estar situado en el punto más bajo del tramo de prueba.

Si no es posible instalar equipo de prueba en el punto más bajo del tramo de prueba, la presión de la prueba debe ser la presión de prueba de la red calculada para el punto más bajo del tramo considerado, minorado con la diferencia de cota.

En casos especiales, particularmente allí donde se instalen tramos cortos de conducción y para acometidas de DN ≤ 80 y tramos que no excedan de 100 m, será necesario aplicar solo la presión de funcionamiento del tramo considerado como presión de prueba de la red.

511.1.4.- Procedimiento de ensayo

511.1.4.1.- Etapa preliminar

Se comienza por llenar lentamente de agua el tramo objeto de la prueba, dejando todos los elementos que puedan dar salida al aire, los cuales se irán cerrando después sucesivamente de abajo hacia arriba. Debe procurarse dar entrada al agua por la parte baja del tramo de prueba, para así facilitar la salida del aire por la parte alta. Si esto no fuera posible, el llenado se debería hacer aún más lentamente, para evitar que quede aire en la tubería. En el punto más

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

alto, es conveniente colocar un grifo de purga para expulsión del aire y para comprobar que todo el interior del tramo objeto de la prueba se encuentra comunicado de la forma debida. La tubería una vez llena de agua, se debe mantener en esta situación al menos 24 horas.

El objeto de esta etapa preliminar es que la tubería se estabilice, alcanzando un estado similar al de servicio, a fin de que durante la posterior etapa principal, los fenómenos de adaptación de la tubería, propios de una primera puesta en carga, no sean significativos en los resultados de la prueba. Como fenómenos de adaptación más característicos de una primera puesta en carga, pueden destacarse los siguientes:

- movimientos de recolocación en uniones, piezas especiales, anclajes, válvulas y demás elementos
- expulsión del aire de los huecos y alojamientos en las uniones y en general en toda la tubería
- saturación de la tubería, en los casos de materiales absorbentes (hormigón)
- deformación de los tubos, particularmente en el caso de que éstos sean flexibles.

La recomendación de mantener llena de agua la tubería 24 horas, es particularmente importante en el caso de las tuberías que puedan absorber cierta cantidad de agua, como son las de hormigón.

A continuación, se aumenta la presión hidráulica de forma constante y gradual hasta alcanzar un valor comprendido entre STP y MDP, de forma que el incremento de presión no supere 0,1 N/mm^2 por minuto.

Esta presión debe mantenerse entre dichos límites durante un tiempo razonable para lograr los objetivos de esta etapa preliminar, para lo cual, es necesario, habrá que suministrar, bombeado, cantidades adicionales de agua. Durante este período de tiempo, no debe de haber pérdidas apreciables de agua, ni movimientos aparentes de la tubería. En caso contrario, debería de procederse a la despresurizan de la misma, a la reparación de los fallos que haya lugar y a la repetición del ensayo.

511.1.4.2.- <u>Etapa principal o de puesta en carga</u>

Una vez superada la etapa principal, la presión hidráulica interior, se aumenta de nuevo de forma constante y gradual hasta alcanzar el valor de STP, de forma que el incremento de presión no supere 0,1 N/mm^2 por minuto. Una vez alcanzado dicho valor, se desconecta el sistema de bombeo, no admitiéndose la entrada de agua durante al menos, una hora. Al final de este período al medir mediante manómetro el descenso de presión habido durante dicho intervalo, éste debe ser inferior a los siguientes valores:

- 0,02 N/mm^2 para tubos de fundición, acero, hormigón con camisa de chapa, PVC-U, PRFV y PE en su caso.
- 0,04 N/mm^2 para tubos de hormigón sin camisa de chapa.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA VISADO BISATUA
ÁLAVA ARABA
CSV E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

A continuación, se eleva la presión en la tubería hasta alcanzar de nuevo el valor de STP suministrando para ello cantidades adicionales de agua y midiendo el volumen final suministrado, debiendo ser éste inferior al valor dado por la expresión siguiente:

$$\Delta V_{max} = 1{,}2 * V * \Delta P * \left[\frac{1}{E_w} + \frac{ID}{e * E}\right]$$

Donde:

- ΔV_{max} es la pérdida admisible en litros
- V es el volumen del tramo de tubería en prueba en litros
- ΔP es la caída admisible de presión en N/mm^2
- E_W es el módulo de compresibilidad del agua en N/mm^2
- E es el módulo de elasticidad del material del tubo en N/mm2
- E es el módulo de elasticidad del material del tubo en N/mm^2
- ID es el diámetro interior del tubo en mm
- e es el espesor nominal del tubo en mm

El módulo de compresiblidad del agua (Ew) y unos valores razonables para los valores del modulo de elasticidad del material de la tubería (E) son los siguientes:

- Ew = 2,1×10^3 N/mm^2
- E fundición 1,7×10^5 N/mm^2
- acero 2,1×10^5 N/mm^2
- hormigón 2×10^4 N/mm^2 – 4×104 N/mm^2
- PVC-U 3600 N/mm^2 (corto plazo) – 1750 N/mm^2 (largo plazo)
- PE 1000 N/mm^2 (corto plazo) – 150 N/mm^2 (largo plazo)
- PRFV 1,0×10^4 N/mm^2 – 3,9×10^4 N/mm^2

Cuando durante la realización de esta etapa principal o de puesta en carga el descenso de la presión y/o las pérdidas de agua sean superiores a los valores admisibles antes indicados, se deben corregir los defectos observados (repasando las uniones que pierdan agua, cambiando si es preciso, algún tubo o pieza especial) para así proceder a repetir esta etapa principal hasta superarla con éxito.

En determinadas situaciones, tales como los ramales de las redes de distribución de pequeño diámetro o escasa longitud, puede admitirse que en esta etapa principal se realice únicamente una comprobación de que el descenso de la presión producido durante la misma es inferior a los valores admisibles antes indicados.

En cualquier caso, si los resultados de la etapa principal no son satisfactorios, o existen dudas sobre la correcta desaireación de la tubería, se pude realizar un ensayo complementario de purga, que aclare tal circunstancia, conforme a la metodología recogida en la norma UNE 805:2000.

511.1.4.3.- <u>Prueba de purga</u>

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366
ÁLAVA ARABA

La presencia de aire en la conducción produce datos erróneos y reduce la precisión de la prueba principal de presión. La Dirección Facultativa de las obras deberá especificar si la prueba de purga debe llevarse a cabo. Un método para realizar el ensayo y los cálculos necesarios se describe en el anexo A.26 de la norma UNE-EN 805, que es el desarrollado en este apartado en los siguientes pasos:

- Se presuriza la conducción hasta alcanzar la presión de prueba de la red (STP), prestando atención a que la purga del equipo de prueba se complete.
- Se extrae un volumen de agua a contabilizar ΔV de la conducción midiéndose la caída de presión correspondiente ΔP.
- - Se compara el volumen de agua extraído con el volumen de la pérdida de agua admisible ΔV_{max} correspondiente a la caída de presión medida ΔP, calculada según la siguiente fórmula:

$$\Delta V_{max} = 1{,}5 * V * \Delta P * \left[\frac{1}{E_w} + \frac{ID}{e * E}\right]$$

Donde:

- ΔV_{max} es la pérdida admisible en litros
- V es el volumen del tramo de tubería en prueba en litros
- ΔP es la caída admisible de presión en N/mm^2
- E_W es el módulo de compresibilidad del agua en N/mm^2
- E es el módulo de elasticidad del material del tubo en N/mm^2
- E es el módulo de elasticidad del material del tubo en N/mm^2
- ID es el diámetro interior del tubo en mm
- e es el espesor nominal del tubo en mm

511.2.- **Medición y abono**

Las pruebas de la tubería instalada serán realizadas por el Laboratorio de la Diputación Foral de Alava.

512.- INSTALACIÓN DE TUBERÍAS.

512.1.- **Transporte y manipulación.**

En las operaciones de carga, transporte y descarga de los tubos se evitarán los choques, siempre perjudiciales; se depositarán sin brusquedades en el suelo, no dejándolos caer; se evitará rodarlos sobre piedras, y en general, se tomarán las precauciones necesarias para su manejo de tal manera que no sufran golpes de importancia. Cuando se trata de tubos de cierta fragilidad en transportes largos, sus cabezas deberán protegerse adecuadamente.

Al proceder a la descarga conviene hacerlo de tal manera que los tubos no se golpeen entre sí o contra el suelo. Los tubos se descargarán, a ser posible, cerca del lugar donde deben ser colocados en la zanja, y de forma que puedan trasladarse con facilidad al lugar de empleo. Se evitarán que el tubo quede apoyado sobre puntos aislados.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
ÁLAVA ARABA
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

Tanto en el transporte como en el apilado se tendrá presente el número de capas de ellos que puedan apilarse de forma que las cargas de aplastamiento no superen el cincuenta por ciento (50%) de las de prueba.

En el caso de que la zanja no estuviera abierta todavía se colocará la tubería, siempre que sea posible, en el lado opuesto a aquel en que se piensen depositar los productos de la excavación, y de tal forma que quede protegida del tránsito de los explosivos, etc..

Los tubos de hormigón recién fabricados no deben almacenarse en el tajo por un periodo largo de tiempo en condiciones que puedan sufrir secados excesivos o fríos intensos. Si fuera necesario hacerlo se tomarán las precauciones oportunas para evitar efectos perjudiciales en los tubos.

Los tubos acopiados en el borde de las zanjas y dispuestos ya para el montaje deben ser examinados por un representante de la D.O., debiendo rechazarse aquellos que presenten algún defecto perjudicial.

512.2.- **Zanjas para alojamiento de tuberías.**

La profundidad mínima de las zanjas se determinará de forma que las tuberías resulten protegidas de los efectos del tráfico y cargas exteriores, así como preservadas de las variaciones de temperatura del medio ambiente. Para ello, el Proyectista deberá tener en cuenta la situación de la tubería (según sea bajo calzada o lugar de tráfico más o menos intenso, o bajo aceras o lugar sin tráfico), el tipo de relleno, la pavimentación si existe, la forma y calidad del lecho de apoyo, la naturaleza de las tierras, etc.. Como norma general bajo calzadas o en terreno de tráfico rodado posible, la profundidad mínima será tal que la generatriz superior de la tubería quede por lo menos a un metro de la superficie; en aceras o lugares sin tráfico rodado puede disminuirse este recubrimiento a sesenta (60) centímetros. Si el recubrimiento indicado como mínimo no pudiera respetarse por razones topográficas, por otras canalizaciones, etc.. se tomarán las medidas de protección necesarias.

Las conducciones de agua potable se situarán en plano superior a las de saneamiento, con distancias vertical y horizontal entre una y otra no menor a un metro medido entre planos tangentes, horizontales y verticales a cada tubería más próximos entre sí. En obras de poca importancia y siempre que se justifique debidamente podrá reducirse dicho valor de un (1) metro hasta cincuenta (50) centímetros. Si estas distancias no pudieran mantenerse o fuera preciso cruces con otras canalizaciones, deberán adoptarse precauciones especiales.

La anchura de las zanjas debe ser la suficiente para que los operarios trabajen en buenas condiciones, dejando, según el tipo de tubería, un espacio suficiente para que el operario instalador pueda efectuar su trabajo con toda garantía. El ancho de la zanja depende del tamaño de la tubería. profundidad de la zanja, taludes de las paredes laterales, naturaleza del terreno y consiguiente necesidad o no de entibación, etc..; como norma general, la anchura mínima no debe ser inferior a sesenta (60) centímetros y se debe dejar un espacio de quince a treinta (15 a 30) centímetros a cada lado del tubo, según el tipo de juntas. Al proyectar la anchura de la zanja se tendrá en cuenta si su profundidad o la pendiente de su solera exigen el montaje de los tubos con medios auxiliares especiales (pórticos, carretones, etc..). Se

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
ÁLAVA
ARABA
COAVN
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

recomienda que no transcurran más de ocho días entre la excavación de la zanja y la colocación de la tubería.

En el caso de terrenos arcillosos o margosos de fácil meteorización, si fuese absolutamente imprescindible efectuar con más plazo la apertura de las zanjas, se deberá dejar sin excavar unos veinte (20) centímetros sobre la rasante de la solera para realizar su acabado en plazo inferior al citado.

Las zanjas pueden abrirse a mano o mecánicamente, pero en cualquier caso su trazado deberá ser correcto, perfectamente alineadas en planta y con la rasante uniforme, salvo que el tipo de junta a emplear precise que se abran nichos. Estos nichos del fondo y de las paredes no deben efectuarse hasta el momento de montar los tubos y a medida que se verifique esta operación, para asegurar su posición y conservación.

Se excavará hasta la línea de la rasante siempre que el terreno sea uniforme; si quedan al descubierto piedras, cimentaciones, rocas, etc.. será necesario excavar por debajo de la rasante para efectuar un relleno posterior. Normalmente esta excavación complementaria tendrá de quince a treinta (15 a 30) centímetros de espesor. De ser preciso efectuar voladuras para las excavaciones, en especial en poblaciones, se adoptarán precauciones para la protección de personas o propiedades, siempre de acuerdo con la legislación vigente y las ordenanzas municipales, en su caso.

El material procedente de la excavación se apilará lo suficiente alejado del borde de las zanjas para evitar el desmoronamiento de estas o que el desprendimiento del mismo pueda poner en peligro a los trabajadores. En el caso de que las excavaciones afecten a pavimentos, los materiales que puedan ser usados en la restauración de los mismos deberán ser separados del material general de la excavación.

El relleno de las excavaciones complementarias realizadas por debajo de la rasante se regularizará dejando una rasante uniforme. El relleno se efectuará preferentemente con arena suelta, grava o piedra machacada, siempre que el tamaño superior de esta no exceda de dos (2) centímetros. Se evitará el empleo de tierras inadecuadas. Estos rellenos se apisonarán cuidadosamente por tongadas y se regularizará la superficie. En el caso de que el fondo de la zanja se rellene con arena o grava los nichos para las juntas se efectuarán en el relleno. Estos rellenos son distintos de las camas de soporte de los tubos y su único fin es dejar una rasante uniforme.

Cuando por su naturaleza el terreno no asegure la suficiente estabilidad de los tubos o piezas especiales, se compactará o consolidará por los procedimientos que se ordenen y con tiempo suficiente. En el caso de que se descubra terreno excepcionalmente malo se decidirá la posibilidad de construir una cimentación especial (apoyos discontinuos en bloques, pilotajes, etc..).

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021
COAVN ÁLAVA ARABA

512.3.- **Montaje de tubos y relleno de zanjas.**

El montaje de la tubería deberá realizarlo personal experimentado, que, a su vez, vigilará el posterior relleno de zanja, en especial la compactación directamente a los tubos.

- 1.- En tuberías de diámetro inferior a treinta (30) centímetros serán suficientes camas de grava, arena o gravilla o suelo mejorado con un espesor mínimo de quince (15) centímetros.

- 2.- En tuberías con diámetro comprendido entre treinta (30) y sesenta (60) centímetros, el proyectista tendrá en cuenta las características del terreno, tipo de material, etc.. y tomará las precauciones necesarias, llegando, en su caso, a las descritas en el párrafo siguiente.

- 3.- En tuberías con diámetro superior a sesenta centímetros se tendrá en cuenta:

Terrenos normales y de roca. En este tipo de terrenos se extenderá un lecho de gravilla o de piedra machacada, con un tamaño máximo de veinticinco (25) milímetros y mínimo de cinco (5) milímetros a todo lo ancho de la zanja con espesor de un sexto (1/6) del diámetro exterior del tubo y mínimo de veinte (20) centímetros; en este caso la gravilla actuará de dren, al que se le dará salida en los puntos convenientes.

b) Terreno malo. Si el terreno es malo (fangos, rellenos, etc..) se extenderá sobre toda la solera de la zanja una capa de hormigón pobre, de zahorra, de ciento cincuenta (150) kilogramos de cemento por metro cúbico y con un espesor de quince (15) centímetros.
Sobre esta capa se situarán los tubos, y hormigonando posteriormente con hormigón de doscientos (200) kilogramos de cemento por metro cúbico, de forma que el espesor entre la generatriz inferior del tubo y la solera de hormigón pobre tenga quince (15) centímetros de espesor. El hormigón se extenderá hasta que la capa de apoyo corresponda a un ángulo de ciento veinte grados sexagesimales (120°) en el centro del tubo.

c) Terrenos excepcionalmente malos. Los terrenos excepcionalmente malos como los deslizantes, los que estén constituidos por arcillas expansivas con humedad variable, los que por estar en márgenes de ríos de previsible desaparición y otros análogos, se tratarán con disposiciones adecuadas en cada caso, siendo criterio general procurar evitarlos, aún con aumento del presupuesto.

Antes de bajar los tubos a la zanja se examinarán estos y se apartarán los que presenten deterioros perjudiciales. Se bajarán al fondo de la zanja con precaución, empleando los elementos adecuados según su peso y longitud.

Una vez los tubos en el fondo de la zanja, se examinarán para cerciorarse de que su interior está libre de tierra, piedras, útiles de trabajo, etc.. y se realizará su centrado y perfecta alineación, conseguido lo cual se procederá a calzarlos y acodalarlos con un poco de material de relleno para impedir su movimiento. Cada tubo deberá centrarse perfectamente con los adyacentes; en el caso de zanjas con pendientes superiores al diez por ciento (10 por 100) la tubería se colocará en sentido ascendente. En el caso de que, a juicio de la D.O., no sea posible colocarla en sentido ascendente se tomarán las precauciones debidas para evitar el deslizamiento de los tubos. Si se precisase reajustar algún tubo, deberá levantarse el relleno y prepararlo como para su primera colocación.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

Cuando se interrumpa la colocación de tubería se taponarán los extremos libres para impedir la entrada de agua o cuerpos extraños, procediendo no obstante esta precaución a examinar con todo cuidado el interior de la tubería al reanudar el trabajo por si pudiera haberse introducido algún cuerpo extraño en la misma.
Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua, agotando con bomba o dejando desagües en la excavación. Para proceder al relleno de las zanjas se precisará autorización expresa de la D.O..

Generalmente no se colocarán más de cien (100) metros de tubería sin proceder al relleno, al menos parcial, para evitar la posible flotación de los tubos en caso de inundación de la zanja y también para protegerlos, en lo posible de los golpes.

Una vez colocada la tubería, el relleno de las zanjas se compactará por tongadas sucesivas. Las primeras tongadas hasta unos treinta (30) centímetros por encima de la generatriz superior del tubo se harán evitando colocar piedras o gravas con diámetros superiores a dos (2) centímetros y con un grado de compactación no menor del 95 por 100 del Proctor Normal. Las restantes podrán contener material más grueso, recomendándose, sin embargo, no emplear elementos de dimensiones superiores a los veinte (20) centímetros en el primer metro, y con un grado de compactación del 100 por 100 del Proctor Normal. Cuando los asientos previsibles de las tierras de relleno no tengan consecuencias de consideración, se podrá admitir el relleno total con una compactación al 95 por 100 del Proctor Normal. Se tendrá especial cuidado en el procedimiento empleado para terraplenar zanjas y consolidar rellenos, de forma que no produzcan movimientos en las tuberías. No se rellenarán las zanjas, normalmente, en tiempo de grandes heladas o con material helado.

512.4.- **Juntas.**

Las juntas para las piezas especiales serán análogas a las del resto de la tubería, salvo el caso de piezas cuyos elementos contiguos deben ser visitables o desmontables, en cuyo caso se colocarán juntas de fácil desmontaje.

Entre las juntas a que se refieren los párrafos anteriores se encuentran las denominadas de bridas, mecánicas y de manguito. En caso de no establecerse condiciones expresas sobre estas juntas, se tendrá en cuenta las siguientes:

a) Las juntas a base de bridas se ejecutarán interponiendo entre las dos coronas una arandela de plomo de tres (3) milímetros de espesor como mínimo, perfectamente centrada, que será fuertemente comprimida con los tornillos pasantes; las tuercas deberán apretarse alternativamente, con el fin de producir una presión uniforme sobre todas las partes de la brida; esta operación se hará también así en el caso en que por fugas de agua fuese necesario ajustar más las bridas. Se prohíben las arandelas de cartón, y la D.O. podrá autorizar las juntas a base de goma especial con entramado de alambre o cualquier otro tipo.
b) Las juntas mecánicas están constituidas a base de elementos metálicos, independientes del tubo, goma o material semejante y tornillos con collarín de ajuste o sin él. En todos los casos es preciso que los extremos de los tubos sean perfectamente cilíndricos para conseguir un buen ajuste de los anillos de goma. Se tendrá especial cuidado en colocar la junta por igual alrededor de la unión, evitando la torsión de los anillos de goma. Los

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

extremos de los tubos no quedarán a tope, sino con un pequeño huelgo, para permitir ligeros movimientos relativos. En los elementos mecánicos se comprobará que no hay rotura ni defectos de fundición; se examinará el buen estado de los filetes de las rocas de los tornillos y de las tuercas y se comprobará también que los diámetros y longitudes de los tornillos son los que corresponden a la junta propuesta y al tamaño del tubo. Los tornillos y tuercas se apretarán alternativamente, con el fin de producir una presión uniforme sobre todas las partes del collarín y se apretarán inicialmente a mano y al final con llave adecuada, preferentemente con limitación del par de torsión. Como orientación, el par de torsión para tornillos de quince (15) milímetros de diámetro no sobrepasará los siete (7) metros kilogramo; para tornillos de veinticinco (25) milímetros de diámetro será de diez a catorce (10 a 14) metros kilogramo, y para tornillos con un diámetro de treinta y dos (32) milímetros el par de torsión estará comprendido entre los doce y diecisiete (12 y 17) metros kilogramo.

c) Cuando la unión de los tubos se efectúe por manguito del mismo material y anillo de goma, además de la precaución general en cuanto a la torsión de los anillos, habrá de cuidarse el centrado perfecto de la junta. Los extremos de los tubos no quedarán en contacto, dejando una separación de uno y medio (1,5) centímetros, para lo cual se podrá señalar la posición final de las juntas para facilitar la comprobación del montaje y del desplazamiento. La posición final de la junta se obtendrá desplazando el manguito o copa y los anillos a mano o con aparatos adecuados. Los anillos podrán ser de sección circular, sección en V o formados por piezas con varios rebordes, equivalentes a otros tantos anillos. El número de anillos de goma será variable y los manguitos o la copa llevarán en su interior rebajes o resaltos para alojar y sujetar estos. Los extremos de los tubos serán torneados. Se mantendrán todas las precauciones de limpieza indicadas para las juntas, limpiándose de cualquier materia extraña que no sea el revestimiento normal

La D.O., previos los análisis y ensayos que estime oportunos, aceptará la propuesta o exigirá las modificaciones que considere convenientes. Entre estas juntas se encuentran las denominadas de enchufe y cordón y las juntas soldadas. En caso de no establecerse condiciones expresadas, sobre tales juntas, se tendrán en cuenta las siguientes:

a) Las juntas de enchufe y cordón podrán efectuarse en caliente y en frío. Siempre que sea posible, la copa deberá mirar hacia aguas arriba. Cuando no exista cordón en el tubo, la empaquetadura deberá tener más de una vuelta. En las juntas en caliente, el material de empaquetadura podrá ser cordón de amianto, papel tratado, cordón de cáñamo, etc. todo ello libre de sustancias grasientas, aceites o alquitranes y manejados con cuidado para evitar su contaminación; se arrollará alrededor del extremo macho, procurando que el material esté bien seco, y se retacará enérgicamente contra el fondo de la copa con equipo adecuado. En las juntas en caliente, la empaquetadura ocupará aproximadamente el cincuenta por ciento (50%) de la longitud del enchufe, lo que puede ser en peso la décima parte del plomo empleado. El otro cincuenta por ciento (50%) estará ocupado por el plomo, cuyo peso en kilogramos será aproximadamente veinte (20) veces el diámetro del tubo expresado en metros. No debe haber humedad dentro de la junta. La junta terminada se mostrará por todas las partes compacta, dura y uniforme, y se tendrá especial cuidado de no someter a esfuerzos excesivos los enchufes durante el retacado. Las juntas de enchufe y cordón en frío se efectuarán retacando en frío capas sucesivas de cordones de plomo con alma de cáñamo generalmente; las capas sucesivas no deben tener más de dos (2) centímetros de espesor. Las precauciones de retacado, solicitaciones en los enchufes, acabados de superficie, etc..

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

son las mismas que en las juntas en caliente. Para muy altas presiones se emplearán juntas en frío, cordón de hilo de cinc o de hierro entre dos cordones de plomo. En las juntas de enchufe y cordón para tubería de hormigón la profundidad del enchufe, como norma general, no debe ser inferior a diez (10) centímetros, y deberá tener la suficiente armadura para garantizar su integridad y la continuidad de resistencia con el tubo. Cuando hayan de ser retacadas se eliminará todo peligro de tensión en el hormigón, derivado de la diferencia de rigidez simplemente de las tensiones localizadas en las proximidades de la zona retacada. A tal fin, se recomienda que la chapa de enchufe y cordón se suelde a la armadura longitudinal, o si esta no fuese suficiente, se fije mediante soldadura a un alma de chapa embebida en la pared del tubo en una longitud no inferior a cincuenta (50) centímetros. La chapa de acero destinada a formar el enchufe o cordón de la junta debe tener la suficiente rigidez para evitar las posibles deformaciones que puedan producirse durante las operaciones de transporte, colocación y de retacado. Se prohibe el empleo de chapa de espesor inferior a cinco (5) milímetros.

b) Las uniones soldadas serán a tope y deberán cumplir las condiciones siguientes:

1.- Perfecta coincidencia, regularidad de forma y limpieza de los extremos de los tubos. En caso de no coincidencia se podrá autorizar la colocación de manguito con doble cordón de soldadura de ángulo en solapo.

2.- Deberá definirse el tipo de soldadura teniendo en cuenta el grosor de la chapa a soldar.

3.- Deberá limitarse la máxima anchura de soldadura.

4.- Se elegirá el tipo de electrodo conveniente teniendo en cuenta el tipo de chapa a soldar.

Estas uniones se llevarán a cabo por personal calificado.

5.- Las soldaduras se someterán a ensayos mecánicos que aseguren una resistencia a tracción igual al menos a la resistencia nominal a la rotura de la chapa.

c) En los tubos de plástico, cuando se monte la tubería utilizando adhesivos líquidos, estos cumplirán al menos las mismas condiciones que el material que forman los tubos en cuanto a estabilidad, falta de toxicidad, sabor y olor. Se solaparán al menos una longitud igual al diámetro hasta un valor de este de cien (100) milímetros y para diámetros superiores el ochenta por ciento (80%). La adherencia se asegurará con pruebas mecánicas físicas y químicas para alcanzar siempre las cifras características que se pidieron a los tubos.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
A2021A0366
EXP
24/06/2021
FECHA
DATA
ÁLAVA
ARABA

512.5.- **Sujeción y apoyo en codos, derivaciones y otras piezas.**

Una vez montados los tubos y las piezas, se procederá a la sujeción y apoyo de los codos, cambios de dirección, reducciones, piezas de derivación y en general todos aquellos elementos que estén sometidos a acciones que puedan originar desviaciones perjudiciales.

Los apoyos, deberán ser colocados en forma tal que las juntas de las tuberías y de los accesorios sean accesibles para su reparación.

Las barras de acero o abrazaderas metálicas que se utilicen para anclaje de la tubería deberán ser galvanizadas o sometidas a otro tratamiento contra la oxidación, incluso pintándolas adecuadamente o embebiéndolas en hormigón.

Para estas sujeciones y apoyos se prohibe en absoluto el empleo de cuñas de piedra o de madera que puedan desplazarse.
Cuando las pendientes sean excesivamente fuertes o puedan producirse deslizamientos, se efectuarán los anclajes precisos de las tuberías mediante hormigón armado o abrazaderas metálicas o bloques de hormigón suficientemente cimentados en terreno firme.

512.6.- **Obras de fábrica.**

Las obras de fábrica necesarias para alojamiento de válvulas, ventosas y otros elementos se constituirán con las dimensiones adecuadas para fácil manipulación de aquellas. Se protegerán con las tapas adecuadas de fácil manejo y de resistencia apropiada al lugar de su ubicación.

Se dispondrán de tal forma que no sea necesaria su demolición para la sustitución de tubos, piezas y demás elementos. En caso de necesidad deberán tener el adecuado desagüe.

Es conveniente normalizar todo lo posible los tipos y clase de estas obras de fábrica dentro de cada servicio.

512.7.- **Lavado de las tuberías.**

Antes de ser puestas en servicio las canalizaciones deberán ser sometidas a un lavado y a un tratamiento de depuración bacteriológica adecuado. A estos efectos, la red tendrá las llaves y desagües necesarios no solo para la explotación, sino para facilitar estas operaciones.

512.8.- **Medición y abono**

Todas las operaciones anteriormente descritas para la instalación de la tubería estarán incluidas en el precio por ml de la tubería correspondiente recogido en el cuadro de precios nº 1.

513.- ARQUETA DE REGISTRO EN ABASTECIMIENTO

513.1.- **Definición y alcance**

Esta unidad comprende la ejecución de arquetas de registro de hormigón empleadas en las redes de abastecimiento

La forma y dimensiones de las arquetas de registro, serán las definidas en los planos correspondientes.

La ejecución de estos elementos necesarios comprende:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

- Excavación necesaria para el emplazamiento de la obra de fábrica. Con sobreancho para poder desplazarse los operarios entre taludes y encofrados.

- Agotamiento y entibación necesarios para mantener en condiciones de seguridad las excavaciones realizadas.

- Ejecución de cama de asiento con hormigón de limpieza HM-10.

- Suministro y puesta en obra del hormigón, incluso encofrado y desencofrado, armado correspondiente y todos los elementos auxiliares indicados en los Planos, como pates o escaleras, barandillas, cadenas, tapas y/o bocas de llave con sus marcos, etc.

- Relleno y compactación del trasdós de la arqueta con material seleccionado de la excavación.

Se incluirán también en esta unidad todas aquellas operaciones tendentes a mantener limpias las arquetas a lo largo de todas las fases de la obra. También se entenderán comprendidos los elementos de seguridad como las entibaciones.

513.2.- **Materiales**

Los materiales a utilizar cumplirán las siguientes características:

- El hormigón será del tipo HA-25 y cumplirá lo estipulado en el correspondiente de este Pliego.

- El acero será del tipo B-500 S y cumplirá lo estipulado en el correspondiente de este Pliego.

- Las tapas y/o bocas de llave con sus marcos serán reforzadas y de fundición nodular en todos los casos.

- Los pates estarán compuestos por una varilla de acero protegida con polipropileno.

- En caso de utilizar una escalera en lugar de pates, barandillas, cadenas u otros elementos de seguridad que se indiquen en los Planos o lo fije la Dirección de la Obra, éstos serán de acero galvanizado.

513.3.- **Ejecución de las obras**

La excavación y posterior relleno de las zanjas para el emplazamiento de estas obras se ejecutarán según lo prescrito en el presente Pliego en la unidad de excavación y relleno de zanjas y pozos para conducciones. Se dispondrá de un sobreancho a lo largo de todo el perímetro de 1,00 m en su parte inferior de manera que se pueda desplazar el personal de obra y facilitando las labores del encofrado.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
ÁLAVA ARABA
E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

Una vez efectuada la excavación se procederá a construir con la situación y dimensiones definidas en los Planos, cuidando especialmente el cumplimiento de las cotas definidas en los mismos o fijadas por el Director de las Obras.

Una vez efectuada la excavación se procederá al verter el hormigón de limpieza de las soleras hasta los taludes de excavación.

Posteriormente se ejecutará la solera según las dimensiones fijada en planos, debiendo encofrar previamente el perímetro. A partir de los arranques de solera se procederá a colocar los laterales de ambas caras del encofrado. En ningún caso se podrá hormigonar contra el terreno.

Durante la excavación, encofrado, hormigonado, desencofrado y relleno se mantendrán los dispositivos que garanticen el agotamiento y evacuación de las aguas infiltradas. Asimismo se considerarán las medidas de estabilización de taludes de las paredes de excavación.

El relleno y compactación del trasdós de la arqueta se realizará en tongadas de 30 cm compactándose mediante plancha vibrante, debiéndose alcanzar al menos el 98% del Proctor Normal.

El hormigonado no podrá progresar más de 2 m en cada hormigonado, se pondrá en obra uniformemente a lo largo de toda la sección de la arqueta. No se verterá en alturas superiores a 2 m por lo que se dispondrá de "trompas de elefante" que permitan un hormigonado "sumergido". Si la anchura de paredes no lo permitiera, se deberá abrir ventanas en al menos tres caras del encofrado a modo de vertedero para el llenado vertical. En todo caso se usará vibrador de aguja.

Las tapas se ajustarán perfectamente al cuerpo de obra y se colocarán de la forma y a la cota que se indica en los Planos o fije la Dirección de la Obra.

En las arquetas en las que la tapa no quede alineada con la llave se colocará encima del eje de esta una boca de llave de grafito esferoidal que permita su manipulación sin necesidad de entrar en la arqueta.

Los pates, escaleras, barandillas y demás accesorios, se colocarán después de haber hormigonado el pozo o arqueta y con la pared totalmente libre del encofrado, perforándose la pared en los puntos necesarios para empotrar posteriormente el elemento de que se trate.

513.4.- **Control de calidad**

La cota de la cara superior de las arquetas no podrá variar en más/menos dos centímetros (± 2 cm) de la fijada en los Planos.

Los niveles de entrada y/o salida de las conducciones no tendrán una variación superior a más/menos un centímetro (± 1 cm) respecto a los fijados en los Planos.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

La resistencia del hormigón se medirá de acuerdo con la EHE, mediante ensayos de control a nivel normal.

513.5.- **Medición y abono**

La medición se realizará por unidades (ud) completamente ejecutadas, según los especificado en el presente Artículo, en función de cada tipo de arqueta, las cuales se clasificarán por las dimensiones interiores de su sección tal y como se refleja en planos.

Todos ellos se abonarán de acuerdo con los precios contenidos en el Cuadro de Precios Nº 1 del Proyecto.

Se hace especial referencia a que cuantas operaciones se hayan indicado anteriormente, o sean necesarias para una correcta y completa ejecución de la unidad, se encuentran incluidas en el precio de la misma, particularmente la excavación y relleno.

514.- PATES

Los pates que se han de colocar serán de polipropileno con alma metálica de 12 mm. Habrán de cumplir la norma ASTM.C-478 y métodos de ensayo según norma ASTM.C-497. Han de resistir las siguientes cargas:

Horizontal	1800 N	184 kp.
Vertical	3600 N	367 kp.

La fijación del pate se conseguirá mediante el taco estriado que incorporará el propio pate.

Su valoración se encuentra incluida en el precio correspondiente a la unidad de arqueta de registro.

515.- MACIZO DE ANCLAJE PARA TUBERIAS DE ABASTECIMIENTO

515.1.- **Definición y alcance**

Esta unidad de obra consiste en la ejecución, tal y como se indica en los Planos, de los macizos de hormigón que sirven de anclaje de las tuberías de codos y válvulas, incluyendo todas las operaciones necesarias para el completo acabado de la unidad.

515.2.- **Materiales**

Los hormigones de los macizos de anclaje serán de clase HA-25 de resistencia característica y el acero en redondos para armaduras tipo B-500S.

Todos los materiales a utilizar en la ejecución de los macizos de anclaje se regirán por lo que para ellos se expresa en la instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado EHE.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366
COAVN ÁLAVA ARABA

En lo relativo a los encofrados será válido todo lo que sobre el encofrado y desencofrado recto no visto en cimentaciones se indica en el Artículo correspondiente del presente Pliego.

515.3.- **Ejecución de las obras**

Las formas y dimensiones de estos tipos de obras de fábrica serán las que se indican en los Planos de detalle del Proyecto. Para los macizos de anclaje podrá servir de encofrado lateral la propia pared de la excavación si así lo estima oportuno el Contratista de acuerdo con la Dirección de la Obra, pero bien entendido que en ningún caso serán de abono los excesos que en el hormigón se produzcan sobre el volumen teórico definido para dichos anclajes.

Los macizos de anclaje deberán cimentarse siempre de forma correcta, sobre un terreno sano, quedando a criterio de la Dirección de la Obra la validez del material que ha de servir de apoyo del mismo y pudiendo éste ordenar la sobreexcavación necesaria para obtener una correcta sustentación del macizo, de forma que se garantice el correcto anclaje del correspondiente elemento de la conducción.

En las zonas en las que las profundidades de excavación fueran superiores a las teóricas porque así lo ordenara la Dirección de la Obra para conseguir una cimentación adecuada, los excesos que se produjeran se rellenarán con hormigón HA-25.

El hormigonado de cada uno de los macizos de anclaje se harán, a poder ser, de una sola vez en forma continua, y si por alguna causa hubiera que interrumpir el proceso de hormigonado, el Contratista se verá obligado a seguir las instrucciones que la Dirección de las Obras le dicte con relación a las juntas de construcción que se produjeran sin que ello motive abono alguno.

En el proceso de hormigonado de los macizos de anclaje, siempre que el gran volumen del mismo lo requiera, no se permitirán tongadas superiores a cincuenta (50) cm en altura. Y no deberá transcurrir más de (3) horas, entre la terminación de una tongada y el vertido siguiente.
Las armaduras de los bloques de anclaje serán de redondo ordinario y se colocarán y atarán de modo que no sufran movimiento durante el vertido y vibrado del hormigón. Debiendo tenerse bien presente que los solapes de las armaduras sean los imprescindibles de acuerdo con la Instrucción EHE.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
ÁLAVA ARABA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

515.4.- **Medición y abono**

Esta unidad incluye:

- El hormigón, que forma el cuerpo del macizo, de resistencia característica HA-25, con las formas y dimensiones que se indican en los Planos del Proyecto.

- Las armaduras que se indican en los Planos con acero de límite elástico superior a cinco mil doscientos (5.200) kg/cm^2 del tipo B-500S.

- Los excesos de excavación que se produzcan y se rellenen con hormigón tipo HA-25, así como el vertido del mencionado hormigón.

- Los encofrados que sean necesarios para la realización del macizo correspondiente.

- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

La medición y abono se hará por unidades (ud) totalmente ejecutadas, a los precios que corresponden para cada tipo de macizo de anclaje definido en los Planos y que se indican en el Cuadro de Precios Nº 1.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

6 CAPITULO 6. AFIRMADO Y PAVIMENTACIÓN

600.- ZAHORRAS ARTIFICIALES

600.1.- **Definición**

Se define como zahorra artificial el material granular, de granulometría continua, utilizado como capa de firme, constituido por partículas total o parcialmente trituradas.

La ejecución de las capas de firme con zahorra incluye las siguientes operaciones:

- Estudio del material y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie que vaya a recibir la zahorra.
- Preparación del material, si procede, y transporte al lugar de empleo.
- Extensión, humectación, si procede, y compactación de la zahorra.

600.2.- **Materiales**

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/92 (modificado por el Real Decreto 1328/95), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE; en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9. Independientemente de lo anterior, se estará en todo caso, además, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

600.2.1.- Características Generales

Los materiales procederán del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, en cuyo caso la fracción retenida por el tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo, un setenta y cinco por ciento (75%) en peso de elementos machacados que presenten dos o más caras de fractura.

Los materiales para las capas de zahorra artificial no serán susceptibles de ningún tipo de meteorización o de alteración física o química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que, presumiblemente, puedan darse en el lugar de empleo. Tampoco podrán dar origen, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras o a otras capas del firme, o contaminar el suelo o corrientes de agua.

600.2.2.- Composición Química

El contenido ponderal de compuestos de azufre totales (expresados en SO3), determinado según la UNE-EN 1744-1, será inferior al cinco por mil (0,5%) donde los materiales estén en contacto con capas tratadas con cemento, e inferior al uno por ciento (1%) en los demás casos.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

600.2.3.- Limpieza

Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, marga, materia orgánica, o cualquier otra que pueda afectar a la durabilidad de la capa.

El coeficiente de limpieza, según la NLT-172, deberá ser inferior a dos (2).

El equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8, del material de la zahorra artificial deberá ser superior a cuarenta (40).

600.2.4.- Plasticidad

El material será "no plástico", según la UNE 103104.

600.2.5.- Resistencia a la Fragmentación

El coeficiente de Los Angeles, según la UNE-EN 1097-2, no deberá ser superior a treinta (30).

600.2.6.- Forma

El índice de lajas de las distintas fracciones del árido grueso, según la UNE-EN 933-3, deberá ser inferior a treinta y cinco (35).

600.2.7.- Angulosidad

El porcentaje mínimo de partículas trituradas, según la UNE-EN 933-5, será del cien por ciento (100%) para firmes de calzada de carreteras con categoría de tráfico pesado T00 y T0 y del setenta y cinco por ciento (75%) para firmes de calzada de carreteras con categoría de tráfico pesado inferior y arcenes.

600.3.- **Tipo y Composición Del Material**

La granulometría del material, según la UNE-EN 933-1, será la ZA25 comprendida dentro de los husos fijados en la tabla 600.3.1.

TABLA 600.3.1 - HUSOS GRANULOMÉTRICOS DE LAS ZAHORRAS ARTIFICIALES. CERNIDO ACUMULADO (% en masa)

TIPO DE ZAHORRA ARTIFICIAL	ABERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)								
	40	**25**	**20**	**8**	**4**	**2**	**0,500**	**0,250**	**0,063**
ZA25	100	75-100	65-90	40-63	26-45	15-32	7-21	4-16	0-9
ZA20	-	100	75-100	45-73	31-54	20-40	9-24	5-18	0-9
ZAD20	-	100	65-100	30-58	14-37	0-15	0-6	0-4	0-2

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
ÁLAVA ARABA
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

Salvo especificación contraria por parte de la Dirección de Obra, se utilizará el huso ZA-25. En todos los casos, el cernido por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2 será menor que los dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz 0,250 mm de la UNE-EN 933-2.

600.4.- **Equipo necesario para la Ejecución de las Obras**

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de transporte en lo referente a los equipos empleados en la ejecución de las obras.

No se podrá utilizar en la ejecución de la zahorra ningún equipo que no haya sido previamente aprobado por el Director de las Obras, después de la ejecución del tramo de prueba.

600.4.1.- Central de Fabricación de la Zahorra Artificial

La fabricación de la zahorra artificial se realizará en centrales de mezcla.

En cualquier caso, la instalación deberá permitir dosificar por separado las distintas fracciones de árido y el agua en las proporciones y con las tolerancias fijadas en la fórmula de trabajo. El número mínimo de fracciones para las zahorras artificiales será de dos (2).

Las tolvas para los áridos deberán tener paredes resistentes y estancas, bocas de anchura suficiente para que su alimentación se efectúe correctamente, provistas de una rejilla que permita limitar el tamaño máximo, así como de un rebosadero que evite que un exceso de contenido afecte al funcionamiento del sistema de clasificación. Se dispondrán con una separación suficiente para evitar contaminaciones entre ellas. Estas tolvas deberán, asimismo, estar provistas a su salida de dispositivos ajustables de dosificación.

Los sistemas de dosificación de los materiales podrán ser volumétricos; no obstante, el Director de las Obras, podrá establecer que sean ponderales, para carreteras con categoría de tráfico pesado T00 a T1.

Si se utilizan centrales de fabricación con dosificadores ponderales, éstos deberán ser independientes; al menos uno (1) para cada una de las fracciones del árido. La precisión del dosificador será superior al dos por ciento (± 2%).

El agua añadida se controlará mediante un caudalímetro, cuya precisión sea superior al dos por ciento (± 2%), y un totalizador con indicador en la cabina de mando de la central.

Los equipos de mezcla deberán ser capaces de asegurar la completa homogeneización de los componentes dentro de las tolerancias fijadas.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

600.4.2.- Elementos de Transporte

La zahorra se transportará al lugar de empleo en camiones de caja abierta, lisa y estanca, perfectamente limpia. Deberán disponer de lonas o cobertores adecuados para protegerla durante su transporte. Por seguridad de la circulación vial será inexcusable el empleo de cobertores para el transporte por carreteras en servicio.

600.4.3.- Equipo de Extensión

En calzadas con categoría de tráfico pesado T00 a T1, para la puesta en obra de la zahorra artificial se utilizarán extendedoras automotrices, que estarán dotadas de los dispositivos necesarios para extender el material con la configuración deseada y proporcionarle un mínimo de compactación, así como de sistemas automáticos de nivelación.

En el resto de los casos el Director de las Obras, fijará y aprobará los equipos de extensión de la zahorra.

En el caso de utilizarse extendedoras que no estén provistas de una tolva para la descarga del material desde los camiones, ésta deberá realizarse a través de dispositivos de preextensión (carretones o similares) que garanticen un reparto homogéneo y uniforme del material delante del equipo de extensión.

Se comprobará, en su caso, que los ajustes del enrasador y de la maestra se atienen a las tolerancias mecánicas especificadas por el fabricante, y que dichos ajustes no han sido afectados por el desgaste.

El Director de las Obras fijará las anchuras mínima y máxima de extensión de la zahorra. Si al equipo de extensión pudieran acoplarse piezas para aumentar su anchura, éstas deberán quedar alineadas con las existentes en la extendedora.

600.4.4.- Equipo de Compactación

Todos los compactadores deberán ser autopropulsados y tener inversores del sentido de la marcha de acción suave.

La composición del equipo de compactación se determinará en el tramo de prueba, y deberá estar compuesto como mínimo por un (1) compactador vibratorio de rodillos metálicos.

El rodillo metálico del compactador vibratorio tendrá una carga estática sobre la generatriz no inferior a trescientos newtons por centímetro (300 N/cm) y será capaz de alcanzar una masa de al menos quince toneladas (15 t), con amplitudes y frecuencias de vibración adecuadas.

Si se utilizasen compactadores de neumáticos, éstos deberán ser capaces de alcanzar una masa de al menos treinta y cinco toneladas (35 t) y una carga por rueda de cinco toneladas (5 t), con una presión de inflado que pueda llegar a alcanzar un valor no inferior a ocho décimas de megapascal (0,8 MPa).

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 24/06/2021
EXP A2021A0366
ÁLAVA ARABA

Los compactadores con rodillos metálicos no presentarán surcos ni irregularidades en ellos. Los compactadores vibratorios tendrán dispositivos automáticos para eliminar la vibración al invertir el sentido de la marcha. Los de neumáticos tendrán ruedas lisas, en número, tamaño y configuración tales que permitan el solape entre las huellas delanteras y las traseras.

El Director de las Obras aprobará el equipo de compactación que se vaya a emplear, su composición y las características de cada uno de sus elementos, que serán los necesarios para conseguir una compacidad adecuada y homogénea de la zahorra en todo su espesor, sin producir roturas del material granular ni arrollamientos.

En los lugares inaccesibles para los equipos de compactación convencionales, se emplearán otros de tamaño y diseño adecuados para la labor que se pretenda realizar.

600.5.- **Ejecución de las Obras**

600.5.1.- Estudio del Material y Obtención de la Fórmula de Trabajo

La producción del material no se iniciará hasta que se haya aprobado por el Director de las Obras la correspondiente fórmula de trabajo, establecida a partir de los resultados del control de procedencia del material (apartado 600.9.1).

Dicha fórmula señalará:

- En su caso, la identificación y proporción (en seco) de cada fracción en la alimentación.
- La granulometría de la zahorra por los tamices establecidos en la definición del huso granulométrico.
- La humedad de compactación.
- La densidad mínima a alcanzar.

Si la marcha de las obras lo aconseja el Director de las Obras podrá exigir la modificación de la fórmula de trabajo. En todo caso se estudiará y aprobará una nueva si varía la procedencia de los componentes, o si, durante la producción, se rebasaran las tolerancias granulométricas establecidas en la tabla 600.4.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

TABLA 600.4 - TOLERANCIAS ADMISIBLES RESPECTO DE LA FÓRMULA DE TRABAJO EN ZAHORRA ARTIFICIAL.

CARACTERISTICA		UNIDAD	CATEGORIA DE TRAFICO PESADO	
			T00 a T2	T3 a T4 y arcenes
Cernido por los tamices UNE-EN 933-2	> 4 mm	% sobre la masa total	±6	±8
	≤ 4 mm		±4	±6
	0,063 mm		±1,5	±2
Humedad de compactación		% respecto de la óptima	±1	- 1,5 / + 1

600.5.2.- Preparación de la Superficie que va a Recibir la Zahorra

La zahorra artificial no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Para ello, además de la eventual reiteración de los ensayos de aceptación de dicha superficie, el Director de las obras podrá ordenar el paso de un camión cargado, a fin de observar su efecto.
Se comprobarán la regularidad y el estado de la superficie sobre la que se vaya a extender la zahorra. El Director de las Obras, indicará las medidas encaminadas a restablecer una regularidad superficial aceptable y, en su caso, a reparar las zonas deficientes.

600.5.3.- Preparación del Material

La preparación de la zahorra artificial se hará en central y no “in situ”. La adición de agua de compactación se hará también en central.

600.5.4.- Extensión de la Zahorra

Una vez aceptada la superficie de asiento se procederá a la extensión de la zahorra, en tongadas de espesor no superior a treinta centímetros (30 cm), tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones.

Todas las operaciones de aportación de agua deberán tener lugar antes de iniciar la compactación. Después, la única admisible será la destinada a lograr, en superficie, la humedad necesaria para la ejecución de la tongada siguiente.

600.5.5.- Compactación de la Zahorra

Conseguida la humedad más conveniente, que deberá cumplir lo especificado en el apartado 600.5.1, se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar la densidad especificada en el apartado 600.7.1. La compactación se realizará

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA ARABA VISADO BISATUA CSV E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion FECHA DATA EXP 24/06/2021 A2021A0366

según el plan aprobado por el Director de las Obras en función de los resultados del tramo de prueba.

La compactación se realizará de manera continua y sistemática. Si la extensión de la zahorra se realiza por franjas, al compactar una de ellas se ampliará la zona de compactación para que incluya al menos quince centímetros (15 cm) de la anterior.

Las zonas que, por su reducida extensión, pendiente o proximidad a obras de paso o de desagüe, muros o estructuras, no permitan el empleo del equipo que normalmente se esté utilizando, se compactarán con medios adecuados, de forma que las densidades que se alcancen no resulten inferiores, en ningún caso, a las exigidas a la zahorra en el resto de la tongada.

No se extenderá ninguna tongada en tanto no hayan sido realizadas la nivelacióny comprobación del grado de compactación de la precedente.

600.6.- **Tramo de Prueba**

Antes de iniciarse la puesta en obra de la zahorra será preceptiva la realización de un tramo de prueba, para comprobar la fórmula de trabajo, la forma de actuación de los equipos de extensión y de compactación, y especialmente el plan de compactación. El tramo de prueba se realizará sobre una capa de apoyo similar en capacidad de soporte y espesor al resto de la obra.

El Director de las Obras, fijará la longitud del tramo de prueba, que no será en ningún caso inferior a cien metros (100 m). El Director de las Obras determinará si es aceptable su realización como parte integrante de la unidad de obra definitiva.

A la vista de los resultados obtenidos, el Director de las Obras definirá:

- Si es aceptable o no la fórmula de trabajo.
  - En el primer caso se podrá iniciar la ejecución de la zahorra.
  - En el segundo, deberá proponer las actuaciones a seguir (estudio de una nueva fórmula, corrección parcial de la ensayada, modificación en los sistemas de puesta en obra, corrección de la humedad de compactación, etc.).

- Si son aceptables o no los equipos propuestos por el Contratista:
  - En el primer caso, definirá su forma específica de actuación.
  - En el segundo caso, el Contratista deberá proponer nuevos equipos o incorporar equipos suplementarios.

No se podrá proceder a la producción sin que el Director de las Obras haya autorizado el inicio en las condiciones aceptadas después del tramo de prueba.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

600.7.- **Especificaciones de la Unidad Terminada**

600.7.1.- Densidad

Para las categorías de tráfico pesado T00 a T2, la compactación de la zahorra artificial deberá alcanzar una densidad no inferior a la que corresponda al cien por cien (100%) de la máxima de referencia, obtenida en el ensayo Proctor modificado, según la UNE 103501.

Cuando la zahorra artificial se vaya a emplear en calzadas de carreteras con categoría de tráfico pesado T3 y T4 o en arcenes, se podrá admitir una densidad no inferior al noventa y ocho por ciento (98%) de la máxima de referencia obtenida en el ensayo Proctor modificado, según la UNE 103501.

600.7.2.- Capacidad de Soporte

El valor del módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga del ensayo de carga con placa (Ev2), según la NLT-357, será superior al menor valor de los siguientes:

- Los especificados en la tabla 600.5, establecida según las categorías de tráfico pesado.

TABLA 600.5 - VALOR MÍNIMO DEL MÓDULO Ev2 (MPa)

TIPO DE ZAHORRA	CATEGORIA DE TRAFICO PESADO			
	T00 a T1	T2	T3	T4 y arcenes
ARTIFICIAL	260	220	180	150

- El valor exigido a la superficie sobre la que se apoya la capa de zahorra multiplicado por uno coma tres (1,3), cuando se trate de zahorras sobre coronación de explanadas.

Además de lo anterior, el valor de la relación de módulos Ev2/Ev1 será inferior a dos unidades y dos décimas (2,2).

600.7.3.- Rasante, Espesor y Anchura

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm.) con arreglo a los planos, en el eje, quiebros de peralte si existen, y bordes de perfiles transversales cuya separación no exceda de la mitad (1/2) de la distancia entre los perfiles del proyecto, se comprobará la superficie acabada con la teórica que pase por la cabeza de dichas estacas.

Dispuestos los sistemas de comprobación aprobados por el Director de las Obras, la rasante de la superficie terminada no deberá superar a la teórica en ningún punto ni quedar por debajo de ella en más de quince milímetros (15 mm) en calzadas de carreteras con categoría de tráfico pesado T00 a T2, ni en más de veinte milímetros (20 mm) en el resto de los casos. El Director de las Obras podrá modificar los límites anteriores.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 24/06/2021
EXP A2021A0366
COAVN ÁLAVA ARABA

En todos los semiperfiles se comprobará la anchura de la capa extendida, que en ningún caso deberá ser inferior a la establecida en los Planos de secciones tipo. Asimismo el espesor de la capa no deberá ser inferior en ningún punto al previsto para ella en los Planos de secciones tipo; en caso contrario se procederá según el apartado 600.10.3

600.7.4.- Regularidad Superficial

El Índice de Regularidad Internacional (IRI), según la NLT-330, deberá cumplir lo fijado en la tabla 600.6, en función del espesor total (e) de las capas que se vayan a extender sobre ella.

TABLA 600.6 - INDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (IRI) (dm/hm)

PORCENTAJE DE HECTOMETROS	**ESPESOR TOTAL DE LAS CAPAS SUPERIORES (cm)**		
	e ≥ 20	**10 < e < 20**	**e ≤ 10**
50	< 3,0	< 2,5	< 2,5
80	< 4,0	< 3,5	< 3,5
100	< 5,0	< 4,5	< 4,0

Se comprobará que no existen zonas que retengan agua sobre la superficie, las cuales, si existieran, deberán corregirse por el Contratista a su cargo.

600.8.- **Limitaciones de la Ejecución**

La zahorra artificial se podrá poner en obra siempre que las condiciones meteorológicas no hubieran producido alteraciones en la humedad del material, tales que se superasen las tolerancias especificadas en el apartado 600.5.1. En todo caso, se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea inferior a los dos grados centígrados (2º C).

Sobre las capas recién ejecutadas se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico. Si esto no fuera posible, sobre la zahorras artificial se dispondrá un riego de imprimación con una protección mediante la extensión de una capa de árido de cobertura, según lo indicado en el artículo 530 de este Pliego. Dicha protección se barrerá antes de ejecutar otra unidad de obra sobre la zahorra. En cualquier circunstancia, se procurará una distribución uniforme del tráfico de obra en toda la anchura de la traza. El Contratista será responsable de los daños originados, debiendo proceder a su reparación con arreglo a las instrucciones del Director de las Obras.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366
ÁLAVA ARABA
COAVN

600.9.- **Control de Calidad**

600.9.1.- Control de Procedencia del Material

Si con el material utilizado se aportara certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias de este artículo o estuviese en posesión de una marca, sello o distintivo de calidad homologado, según lo indicado en el apartado 600.12, los criterios descritos a continuación para realizar el control de procedencia del material no serán de aplicación obligatoria, sin perjuicio de las facultades que corresponden al Director de las Obras.

Antes de iniciar la producción, se reconocerá cada acopio, préstamo o procedencia, determinando su aptitud, según el resultado de los ensayos. El reconocimiento se realizará de la forma más representativa posible para cada tipo de material: mediante la toma de muestras en acopios, o a la salida de la cinta en las instalaciones de fabricación, o mediante sondeos, calicatas u otros métodos de toma de muestras.

Para cualquier volumen de producción previsto, se ensayará un mínimo de cuatro (4) muestras, añadiéndose una (1) más por cada diez mil metros cúbicos (10.000 m3) o fracción, de exceso sobre cincuenta mil metros cúbicos (50.000 m3).

Sobre cada muestra se realizarán los siguientes ensayos:

- Granulometría por tamizado, según la UNE-EN 933-1.
- Límite líquido e índice de plasticidad, según las UNE 103103 y UNE 103104, respectivamente.
- Coeficiente de Los Ángeles, según la UNE-EN 1097-2.
- Equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8.
- Índice de lajas, según la UNE-EN 933-3.
- Partículas trituradas, según la UNE-EN 933-5.
- Humedad natural, según la UNE-EN 1097-5.
- Coeficiente de limpieza, según la UNE 146130.

Además, sobre una (1) de las muestras se determinará el peso específico de los áridos gruesos y finos, según las Normas NLT 153/76 y 154/76.

El Director de las Obras comprobará además:
- La retirada de la eventual montera en la extracción de la zahorra.
- La exclusión de vetas no utilizables.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

600.9.2.- Control de Ejecución

600.9.2.1.- Fabricación

Se examinará la descarga al acopio o en el tajo, desechando los materiales que, a simple vista, presenten restos de tierra vegetal, materia orgánica o tamaños superiores al máximo

aceptado en la fórmula de trabajo. Se acopiarán aparte aquéllos que presenten alguna anomalía de aspecto, tal como distinta coloración, segregación, lajas, plasticidad, etc.

En su caso, se vigilará la altura de los acopios, el estado de sus separadores y de sus accesos.
La zahorra artificial será preparada en central y se llevará a cabo la toma de muestras a la salida del mezclador.

Para el control de fabricación se realizarán los siguientes ensayos:

- Por cada mil metros cúbicos (1.000 m3) de material producido, o cada día si se fabricase menos material, sobre un mínimo de dos (2) muestras, una por la mañana y otra por la tarde:
  - Equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8.
  - Granulometría por tamizado, según la UNE-EN 933-1.

- Por cada cinco mil metros cúbicos (5 000 m3) de material producido, o una (1) vez a la semana si se fabricase menos material:
  - Límite líquido e índice de plasticidad, según las UNE 103103 y UNE 103104, respectivamente.
  - Proctor modificado, según la UNE 103501.
  - Índice de lajas, según la UNE-EN 933-3 (sólo para zahorras artificiales).
  - Partículas trituradas, según la UNE-EN 933-5 (sólo para zahorras artificiales).
  - Humedad natural, según la UNE-EN 1097-5.
  - Coeficiente de limpieza, según la UNE 146130.

- Por cada quince mil metros cúbicos (15.000 m3) de material producido, o una (1) vez al mes si se fabricase menos material:
  - Coeficiente de Los Ángeles, según la UNE-EN 1097-2.

El Director de las Obras podrá reducir la frecuencia de los ensayos a la mitad (1/2) si considerase que los materiales son suficientemente homogéneos, o si en el control de recepción de la unidad terminada (apartado 600.9.3) se hubieran aprobado diez (10) lotes consecutivos.

600.9.2.2.- <u>Puesta en Obra</u>

Antes de verter la zahorra artificial, se comprobará su aspecto en cada elemento de transporte y se rechazarán todos los materiales segregados.

Se comprobarán frecuentemente:

- El espesor extendido, mediante un punzón graduado u otro procedimiento aprobado por el Director de las Obras.
- La humedad de la zahorra en el momento de la compactación, mediante un procedimiento aprobado por el Director de las Obras.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

- La composición y forma de actuación del equipo de puesta en obra y compactación, verificando:
  - Que el número y tipo de compactadores es el aprobado.
  - El lastre y la masa total de los compactadores.
  - La presión de inflado en los compactadores de neumáticos.
  - La frecuencia y la amplitud en los compactadores vibratorios.
  - El número de pasadas de cada compactador.

600.9.3.- Control de Recepción de la Unidad Terminada

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, al menor que resulte de aplicar los tres (3) criterios siguientes a una (1) sola tongada de zahorra artificial:

- Una longitud de doscientos metros (200 m) de calzada.
- Una superficie de dos mil quinientos metros cuadrados (2.500 m2) de calzada.
- La fracción construida diariamente.

La realización de los ensayos in situ y la toma de muestras se hará en puntos previamente seleccionados mediante muestreo aleatorio, tanto en sentido longitudinal como transversal; de tal forma que haya al menos una toma o ensayo por cada hectómetro (1/hm).

Si durante la construcción se observaran defectos localizados, tales como blandones, se corregirán antes de iniciar el muestreo.

Se realizarán determinaciones de humedad y de densidad en emplazamientos aleatorios, con una frecuencia mínima de siete (7) por cada lote. En el caso de usarse sonda nuclear u otros métodos rápidos de control, éstos habrán sido convenientemente calibrados en la realización del tramo de prueba. En los mismos puntos donde se realice el control de la densidad se determinará el espesor de la capa de zahorra artificial.

Se realizará un (1) ensayo de carga con placa, según la NLT-357, sobre cada lote. Se llevará a cabo una determinación de humedad natural en el mismo lugar en que se realice el ensayo de carga con placa.

Se comparará la rasante de la superficie terminada con la teórica establecida en los Planos del Proyecto, en el eje, quiebros de peralte si existieran, y bordes de perfiles transversales cuya separación no exceda de la mitad de la distancia entre los perfiles del Proyecto. En todos los semiperfiles se comprobará la anchura de la capa.

Se controlará la regularidad superficial del lote a partir de las veinticuatro horas (24 h) de su ejecución y siempre antes de la extensión de la siguiente capa, mediante la determinación del índice de regularidad internacional (IRI), según la NLT-330, que deberá cumplir lo especificado en el apartado 600.7.4.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

600.10.- **Criterios de Aceptación o Rechazo del Lote**

600.10.1.- Densidad

La densidad media obtenida no será inferior a la especificada en el apartado 600.7.1; no más de dos (2) individuos de la muestra podrán arrojar resultados de hasta dos (2) puntos porcentuales por debajo de la densidad especificada. De no alcanzarse los resultados exigidos, el lote se recompactará hasta conseguir la densidad especificada.

Los ensayos de determinación de humedad tendrán carácter indicativo y no constituirán, por sí solos, base de aceptación o rechazo.

600.10.2.- Capacidad de Soporte

El módulo de compresibilidad Ev2 y la relación de módulos Ev2/Ev1, obtenidos en el ensayo de carga con placa, no deberán ser inferiores a los especificados en el apartado 600.7.2. De no alcanzarse los resultados exigidos, el lote se recompactará hasta conseguir los módulos especificados.

600.10.3.- Espesor

El espesor medio obtenido no deberá ser inferior al previsto en los Planos de secciones tipo; no más de dos (2) individuos de la muestra podrán presentar resultados individuales que bajen del especificado en un diez por ciento (10%).

Si el espesor medio obtenido en la capa fuera inferior al especificado se procederá de la siguiente manera:

- Si el espesor medio obtenido en la capa fuera inferior al ochenta y cinco por ciento (85%) del especificado, se escarificará la capa en una profundidad mínima de quince centímetros (15 cm), se añadirá el material necesario de las mismas características y se volverá a compactar y refinar la capa por cuenta del Contratista.
- Si el espesor medio obtenido en la capa fuera superior al ochenta y cinco por ciento (85%) del especificado y no existieran problemas de encharcamiento, se podrá admitir siempre que se compense la merma de espesor con el espesor adicional correspondiente en la capa superior por cuenta del Contratista.

600.10.4.- Rasante

Las diferencias de cota entre la superficie obtenida y la teórica establecida en los Planos del Proyecto no excederán de las tolerancias especificadas en el apartado 600.7.3, ni existirán zonas que retengan agua.

Cuando la tolerancia sea rebasada por defecto y no existan problemas de encharcamiento, el Director de las Obras podrá aceptar la superficie siempre que la capa superior a ella

COVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

compense la merma con el espesor adicional necesario sin incremento de coste para la Administración.

Cuando la tolerancia sea rebasada por exceso, éste se corregirá por cuenta del Contratista, siempre que esto no suponga una reducción del espesor de la capa por debajo del valor especificado en los Planos.

600.10.5.- Regularidad Superficial

Si los resultados de la regularidad superficial de la capa de zahorra artificial terminada exceden los límites establecidos, se procederá de la siguiente manera:

- Si es en más del diez por ciento (10%) de la longitud del tramo controlado se escarificará la capa en una profundidad mínima de quince centímetros (15 cm) y se volverá a compactar y refinar por cuenta del Contratista.
- Si es en menos de un diez por ciento (10%) de la longitud del tramo controlado se aplicará una penalización económica del diez por ciento (10%).

600.11.- **Medición y Abono**

La zahorra artificial se abonará al precio que figura en el Cuadro de Precios, aplicado al volumen en metros cúbicos realmente ejecutados que resulte de las secciones tipo del firme y de las zonas definidas en los planos, que hayan sido realmente construidas, cualquiera que sea la fuente de suministro, no siendo de abono ningún tipo de exceso respecto de las secciones teóricas definidas en los planos.

No serán de abono las creces laterales, ni las consecuentes a la aplicación de la compensación de la merma de espesores de capas subyacentes.

600.12.- **Especificaciones Técnicas y Distintivos de Calidad**

El cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias requeridas a los productos contemplados en este artículo, se podrá acreditar por medio del correspondiente certificado que, cuando dichas especificaciones estén establecidas exclusivamente por referencia a normas, podrá estar constituido por un certificado de conformidad a dichas normas.

Si los referidos productos disponen de una marca, sello o distintivo de calidad que asegure el cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias de este artículo, se reconocerá como tal cuando dicho distintivo esté homologado por la Administración contratante.

El certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias de este artículo podrá ser otorgado por las Administraciones Públicas competentes en materia de carreteras, la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento (según ámbito) o los Organismos españoles -públicos y privados- autorizados para realizar tareas de certificación o ensayos en el ámbito de los materiales, sistemas y procesos industriales, conforme al Real Decreto 2200/95, de 28 de diciembre.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

601.- RIEGOS DE IMPRIMACIÓN O DE CURADO

601.1.- **Definición**

Según el artículo 530.1. del PG-3/75.

601.2.- **Materiales**

Según el artículo 530.1. del PG-3/75.

601.3.- **Dosificación de los materiales**

La dosificación será aproximadamente de un kilogramo y medio por metro cuadrado (1,5 kg/m^2) de emulsión asfáltica directa del tipo EAL-1 o ECL-1, según las condiciones meteorológicas y el árido utilizado. (Ver Art. 213 del PG-3/75 “Emulsiones asfálticas”).

No obstante, el Director podrá modificar tal dosificación a la vista de las pruebas de obra.

Para la dosificación del árido se estará a lo dispuesto en el artículo 530.3.2. del PG-3/75.

601.4.- **Equipo necesario**

Se cumplirá lo establecido en el artículo 530.4. del PG-3/75.

601.5.- **Ejecución de las obras**

Igual que lo establecido en el artículo 530.5. del PG-3/75.

601.6.- **Limitaciones de la ejecución**

Igual que en el artículo 530.6 del PG-3/75.

601.7.- **Medición y Abono**

El riego de imprimación sobre la capa de zahorra artificial en los firmes de las calzadas se abonará al precio que figura en el cuadro de Precios, por tonelada métrica de ligante realmente empleado y pesadas en una báscula contrastada, no siendo de abono la cantidad de ligante que exceda del dos por ciento (2%) de la dotación exigida por m^2 de superficie regada medida según los planos del trabajo ordenado por la D. de O.

En este precio se incluyen además del ligante el árido, incluso su extensión y todas las operaciones y materiales necesarios hasta terminar por completo la unidad de obra. Asimismo se incluye la preparación de la superficie existente.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021
COAVN ÁLAVA ARABA

602.- RIEGOS DE ADHERENCIA

602.1.- **Definición**

Según el artículo 531.1 del PG-3/75.

602.2.- **Materiales**

Se empleará como ligante una emulsión asfáltica tipo EAR-1 o ERC-1 según ordene el director.

602.3.- **Dosificación con ligante**

Será de quinientos gramos de ligante por m^2 (500 g/m^2) no obstante el Director podrá modificar tal dosificación y tipo de ligante, cuando la dosificación y tipo de ligante, cuando las circunstancias de la ejecución lo hagan oportuno a la vista de las pruebas previas a la ejecución de la obra.

602.4.- **Equipo necesario**

Se cumplirá lo establecido en el artículo 531.4 del PG-3/75.

602.5.- **Ejecución de las obras**

Se cumplirá lo establecido en el artículo 531.5 del PG-3/75.

602.6.- **Limitaciones de la ejecución**

Se cumplirá lo establecido en el artículo 531.6. del PG-3/75.

602.7.- **Medición y abono**

El riego de adherencia se abonará al precio que figura en el Cuadro de Precios, por tonelada métrica de ligante realmente empleado y pesados en una báscula contrastada, no siendo de abono la cantidad de ligante que exceda del dos por ciento (2%) de la dotación exigida por m^2 de superficie regada, medida ésta según los planos del trabajo ordenado por la D. de O.

En el precio anterior se incluyen, además del ligante, todas las operaciones y materiales necesarios hasta terminar por completo la unidad de la obra. Asimismo se incluye la preparación de la superficie existente.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

603.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE TIPO HORMIGÓN BITUMINOSO

603.1.- **Definición**

Con los firmes definidos en el presente proyecto, se utilizarán las mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso AC16 surf S ofita en capa de rodadura y AC22 base G caliza en base, dispuestas según las secciones tipo indicadas en los Planos.
Esta Unidad de Obra se ejecutará de acuerdo con el Art. 542 que se actualiza en la Orden Circular 24/2008.

603.2.- **Materiales**

603.2.1.- Ligantes bituminosos

Para este Proyecto, el ligante hidrocarbonado a emplear será un betún de penetración 60/70 (B60/70)

603.2.2.- Áridos

Los áridos a emplear en las mezclas bituminosas en caliente podrán ser naturales o artificiales siempre que cumplan las especificaciones recogidas en este artículo.

También podrán emplearse como áridos para capas de base e intermedias, el material procedente del reciclado de mezclas bituminosas en caliente en proporciones inferiores al diez por ciento (10%) de la masa total de mezcla.

Los áridos se producirán o suministrarán en fracciones granulométricas diferenciadas, que se acopiarán y manejarán por separado hasta su introducción en las tolvas en frío.

Antes de pasar por el secador de la central de fabricación, el equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8, del árido obtenido combinando las distintas fracciones de los áridos (incluido el polvo mineral) según las proporciones fijadas en la fórmula de trabajo, deberá ser superior a cincuenta (50).

603.2.2.1.- Árido grueso

Definición del árido grueso

Se define como árido grueso a la parte del árido total retenida en el tamiz 2 mm de la UNE-EN 933-2.

Ningún tamaño del árido grueso a emplear en capas de rodadura podrá fabricarse por trituración de gravas procedentes de yacimientos granulares ni de canteras de naturaleza caliza.

Angulosidad del árido grueso (Partículas trituradas)

COAVN ÁLAVA ARABA COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA VISADO BISATUA CSV E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion FECHA DATA 24/06/2021 EXP A2021A0366

La proporción en masa de partículas trituradas del árido grueso, según la UNE-EN 933-5, deberá cumplir lo fijado en la tabla siguiente:

TABLA 603.2 - PROPORCIÓN DE PARTÍCULAS TRITURADAS DEL ÁRIDO GRUESO (% en masa)

TIPO DE CAPA	**CATEGORIA DE TRAFICO PESADO**				
	T0 y T00	**T1**	**T2**	**T3**	**T4**
RODADURA	100			≥90	≥75
INTERMEDIA					≥75 (*)
BASE	100	≥90	≥75		

(*) en vías de servicio

Adicionalmente, la proporción de partículas totalmente redondeadas del árido grueso, según la UNE-EN 933-5, deberá cumplir lo fijado en la tabla siguiente:

TIPO DE CAPA	**CATEGORIA DE TRAFICO PESADO**				
	T0 y T00	**T1**	**T2**	**T3**	**T4**
RODADURA	0			≤1	≤10
INTERMEDIA					≤10 (*)
BASE	0	≤1	≤10		

(*) en vías de servicio

Forma del árido grueso (Índice de lajas)

El índice de lajas de las distintas fracciones del árido grueso, según la UNE-EN 933-3, deberá cumplir lo fijado en la tabla siguiente:

CATEGORIA DE TRAFICO PESADO			
T00	T0 a T31	T32 y arcenes	T4
≤20	≤25	≤30	

Resistencia a la fragmentación del árido grueso (Coeficiente de desgaste Los Ángeles)

El coeficiente de desgaste Los Ángeles del árido grueso, según la UNE-EN 1097-2, deberá cumplir lo fijado en la tabla siguiente:

TIPO DE CAPA	**CATEGORIA DE TRAFICO PESADO**				
	T00 y T0	**T1**	**T2**	**T3 y arcenes**	**T4**
RODADURA	≤20			≤20	
INTERMEDIA	≤25				≤25 (*)
BASE	≤25		≤25		

(*) en vías de servicio

Resistencia al pulimento del árido grueso para capas de rodadura (Coeficiente de pulimento acelerado)

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
ÁLAVA ARABA
COAVN
A2021A0366 24/06/2021
EXP FECHA DATA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

El coeficiente de pulimento acelerado del árido grueso a emplear en capas de rodadura, según la UNE-EN 1097-8, deberá cumplir lo fijado en la tabla siguiente:

CATEGORIA DE TRAFICO PESADO		
T00 y T0	T1 a T31	T32, T4 y arcenes
≥ 56	≥ 50	≥ 44

Limpieza del árido grueso (Contenido de impurezas)

El árido grueso deberá estar exento de terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa.

El contenido de impurezas, según el anexo C de la UNE 146130, del árido grueso deberá ser inferior al cinco por mil (0,5%) en masa; en caso contrario, el Director de las Obras podrá exigir su limpieza por lavado, aspiración u otros métodos por él aprobados y una nueva comprobación.

603.2.2.1.1.- Forma del Árido Grueso (Índice de lajas)

El índice de lajas de las distintas fracciones del árido grueso, según la UNE-EN 933-3, deberá cumplir lo fijado en la tabla 603.3.

603.2.2.2.- Árido fino

Definición del árido fino

Se define como árido fino a la parte del árido total cernida por el tamiz 2 mm y retenida por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2.

Procedencia del árido fino

El árido fino deberá proceder de la trituración de piedra de cantera o grava natural en su totalidad, o en parte de yacimientos naturales.

La proporción en masa del total de áridos, incluido el polvo mineral, de árido fino no triturado(*) a emplear en la mezcla deberá cumplir lo fijado en la tabla siguiente:

CATEGORIA DE TRAFICO PESADO	
T00 a T2	T3, T4 y arcenes
0	≤ 10

(*) El porcentaje de árido fino no triturado no deberá superar el del árido fino triturado.

Limpieza del árido fino

El árido fino deberá estar exento de terrones de arcilla, materia vegetal, marga y otras materias extrañas.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
ÁLAVA
ARABA
E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA
DATA
24/06/2021
EXP
A2021A0366

Resistencia a la fragmentación del árido fino

El material que se triture para obtener árido fino deberá cumplir las condiciones exigidas al árido grueso en el apartado 542.2.2.2.5 del PG3 sobre coeficiente de desgaste Los Ángeles.

Se podrá emplear árido fino de otra naturaleza que mejore alguna característica, en especial la adhesividad, pero en cualquier caso procederá de árido grueso con coeficiente de desgaste Los Ángeles inferior a veinticinco (25) para capas de rodadura e intermedias y a treinta (30) para capas de base.

Para la capa de rodadura el árido fino será procedente de caliza dura con un contenido de carbonato cálcico no inferior al noventa y cinco por ciento (95%) y un coeficiente de desgaste de Los Angeles inferior a veinte (20) para capas de rodadura, y a veinticinco (25) para capas intermedias y de base.

603.2.2.3.- Polvo mineral

Definición del polvo mineral

Se define como polvo mineral a la parte del árido total cernida por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2.

Procedencia del polvo mineral

El polvo mineral podrá proceder de los áridos, separándose de ellos por medio de los ciclones de la central de fabricación, o aportarse a la mezcla por separado de aquellos como un producto comercial o especialmente preparado.

La proporción en masa del resto del polvo mineral de aportación, excluido el inevitablemente adherido a los áridos, a emplear en la mezcla deberá cumplir lo fijado en la tabla siguiente:

TIPO DE CAPA	CATEGORIA DE TRAFICO PESADO				
	T00	T0 y T1	T2	T3 y arcenes	T4
RODADURA	100			≥ 50	
INTERMEDIA	100		≥ 50		
BASE	100	≥ 50			

Granulometría del polvo mineral

Se determinará según UNE-EN 933-10. El cien por cien (100 %) de los resultados de análisis granulométrico deben quedar dentro del huso granulométrico general definido en la tabla siguiente:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

ABERTURA DEL TAMIZ (mm)	Huso granulométrico general para resultados individuales. Cernido acumulado (% en masa)	Ancho máximo del huso restringido (% en masa)
2	100	-
0,125	85 a 100	10
0,063	70 a 100	10

Adicionalmente, el noventa por cien (90 %) de los resultados de análisis granulométricos basados en los últimos veinte (20) valores obtenidos, deben quedar incluidos dentro de un huso granulométrico más estrecho, cuyo ancho máximo en los tamices correspondientes a 0,125 y 0,063 mm no supere el diez por ciento (10%)

Finura y actividad del polvo mineral

La densidad aparente del polvo mineral, según el anexo A de la norma UNE-EN 1097-3, deberá estar comprendida entre cinco y ocho decigramos por centímetro cúbico (0,5 a 0,8 g/cm3)

603.2.3.- Aditivos

El Director de las Obras, fijará los aditivos que pueden utilizarse, estableciendo las especificaciones que tendrán que cumplir tanto el aditivo como las mezclas bituminosas resultantes. La dosificación y dispersión homogénea del aditivo deberán ser aprobadas por el Director de las Obras.

603.3.- **Tipo y composición de mezcla**

Los husos granulométricos a emplear serán los indicados en la tabla 542.9 del artículo 542 de la OC 24/2008.

Según la capa se emplearán los siguientes tipos:

- Capa de rodadura: AC16 surf S, con relación ponderal polvo mineral/betún 1,2.
- Capa de base: AC22 base G, con relación ponderal polvo mineral/betún 1,0

El contenido de ligante bituminoso mínimo residual en peso respecto del árido, según el tipo de mezcla bituminosa será como mínimo el siguiente:

- Mezclas bituminosas densas y semidensas en capa de rodadura: 4,5 %.
- Mezclas Bituminosas semidensas y gruesas en capa de base: 3,65 %

En el caso de que la densidad de los áridos sea diferente de dos gramos con sesenta y cinco centésimas de gramo por centímetro cúbico (2,65 g/cm3), los contenidos mínimos de ligante se deben corregir multiplicando por el factor α = 2,65 / ρd, donde ρd es la densidad de las partículas de árido.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366
COAVN ÁLAVA ARABA

El Ingeniero Director indicará la formula de trabajo a la vista de los ensayos y previo estudio y propuesta del Contratista.

603.4.- **Equipo necesario para la ejecución de las obras**

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de transporte en lo referente a los equipos empleados en la ejecución de las obras.

603.4.1.- Central de fabricación

Las mezclas bituminosas en caliente se fabricarán por medio de centrales capaces de manejar simultáneamente en frío el número de fracciones del árido que exija la fórmula de trabajo adoptada.

El número mínimo de tolvas para áridos en frío será función del número de fracciones de árido que exija la fórmula de trabajo adoptada, pero en todo caso no será inferior a cuatro (4)

En centrales de mezcla continua con tambor secador-mezclador, el sistema de dosificación deberá ser ponderal, al menos para la arena y para el conjunto de los áridos; y deberá tener en cuenta la humedad de éstos, para corregir la dosificación en función de ella. En los demás tipos de central para la fabricación de mezclas para las categorías de tráfico pesado T00 a T2 será preceptivo disponer de sistemas ponderales de dosificación en frío.

La central deberá tener sistemas separados de almacenamiento y dosificación del polvo mineral recuperado y de aportación, los cuales deberán ser independientes de los correspondientes al resto de los áridos, y estar protegidos de la humedad.

Las centrales cuyo secador no sea a la vez mezclador deberán estar provistas de un sistema de clasificación de los áridos en caliente -de capacidad acorde con su producción- en un número de fracciones no inferior a tres (3), y de silos para almacenarlos.

Las centrales de mezcla discontinua deberán estar provistas en cualquier circunstancia de dosificadores ponderales independientes: al menos uno (1) para los áridos calientes, cuya precisión sea superior al medio por ciento (± 0,5%), y al menos uno (1) para el polvo mineral y uno (1) para el ligante hidrocarbonado, cuya exactitud sea superior al tres por mil (± 0,3%)

Si se previera la incorporación de aditivos a la mezcla, la central deberá poder dosificarlos con exactitud suficiente, a juicio del Director de las Obras.

Si la central estuviera dotada de tolvas de almacenamiento de las mezclas fabricadas, deberá garantizar que en las cuarenta y ocho horas (48 h) siguientes a la fabricación el material acopiado no ha perdido ninguna de sus características, en especial la homogeneidad del conjunto y las propiedades del ligante.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

Cuando se vayan a emplear áridos procedentes del fresado de mezclas bituminosas, la central de fabricación deberá disponer de los elementos necesarios para que se cumplan los requisitos y especificaciones recogidas en el apartado 603.5.4.

La producción horaria mínima de la central de fabricación será de 200 t/h.

603.4.2.- Elementos de transporte

Consistirán en camiones de caja lisa y estanca, perfectamente limpia y que se tratará, para evitar que la mezcla bituminosa se adhiera a ella, con un producto cuya composición y dotación deberán ser aprobadas por el Director de las Obras.

La forma y altura de la caja deberá ser tal que, durante el vertido en la extendedora, el camión sólo toque a ésta a través de los rodillos previstos al efecto.

Los camiones deberán siempre estar provistos de una lona o cobertor adecuado para proteger la mezcla bituminosa en caliente durante su transporte.

603.4.3.- Equipo de extendido

Las extendedoras serán autopropulsadas, y estarán dotadas de los dispositivos necesarios para extender la mezcla bituminosa en caliente con la geometría y producción deseadas y un mínimo de precompactación, que será fijado por el Director de las Obras. La capacidad de la tolva, así como la potencia, serán adecuadas para el tipo de trabajo que deban desarrollar.

La extendedora deberá estar dotada de un dispositivo automático láser de nivelación, y de un elemento calefactor para la ejecución de la junta longitudinal.

Se comprobará, en su caso, que los ajustes del enrasador y de la maestra se atienen a las tolerancias mecánicas especificadas por el fabricante, y que dichos ajustes no han sido afectados por el desgaste, u otras causas.

Para las categorías de tráfico pesado T00 a T2 o con superficies a extender en calzada superiores a setenta mil metro cuadrados (70.000 m2), será preceptivo disponer, delante de la extendedora, un equipo de transferencia autopropulsado de tipo silo móvil (ROADTEC o similar), que esencialmente garantice la homogeneización granulométrica y además permita la uniformidad térmica y de las características superficiales.

La anchura mínima y máxima de extensión será definida por el Director de las Obras. Si a la extendedora se acoplaran piezas para aumentar su anchura, éstas deberán quedar perfectamente alineadas con las originales.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

603.4.4.- Equipo de compactación

Se podrán utilizar compactadores de rodillos metálicos, estáticos o vibrantes, de neumáticos o mixtos. La composición mínima del equipo será un (1) compactador vibratorio de rodillos metálicos o mixto, y un (1) compactador de neumáticos.

Todos los tipos de compactadores deberán ser autopropulsados, tener inversores de sentido de marcha de acción suave, y estar dotados de dispositivos para la limpieza de sus llantas o neumáticos durante la compactación y para mantenerlos húmedos en caso necesario.

Los compactadores de llantas metálicas no presentarán surcos ni irregularidades en ellas. Los compactadores vibratorios tendrán dispositivos automáticos para eliminar la vibración, al invertir el sentido de su marcha. Los de neumáticos tendrán ruedas lisas, en número, tamaño y configuración tales que permitan el solape de las huellas de las delanteras y traseras, y faldones de lona protectores contra el enfriamiento de los neumáticos.

Las presiones de contacto, estáticas o dinámicas, de los diversos tipos de compactadores serán aprobadas por el Director de las Obras, y serán las necesarias para conseguir una compacidad adecuada y homogénea de la mezcla en todo su espesor, sin producir roturas del árido, ni arrollamientos de la mezcla a la temperatura de compactación.

En los lugares inaccesibles para los equipos de compactación normales, se emplearán otros de tamaño y diseño adecuados para la labor que se pretende realizar y siempre deberán ser autorizadas por el Director de las Obras.

603.5.- **Ejecución de las obras**

603.5.1.- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo

La fabricación y puesta en obra de la mezcla no se iniciará hasta que se haya aprobado por el Director de la Obras la correspondiente fórmula de trabajo, estudiada en laboratorio y verificada en la central de fabricación. Esta fórmula fijará como mínimo las características especificadas en el apartado 542.5.1.1 de la OC 24/2008.

La temperatura máxima de la mezcla al salir del mezclador no será superior a ciento ochenta grados Celsius (180º C), salvo en centrales de tambor secador-mezclador, en las que no excederá de los ciento sesenta y cinco grados Celsius (165º C) Para mezclas bituminosas de alto módulo dicha temperatura máxima podrá aumentarse en diez grados Celsius (10º C) En todos los casos, la temperatura mínima de la mezcla al salir del mezclador será aprobada por el Director de la Obras de forma que la temperatura de la mezcla en la descarga de los camiones sea superior al mínimo fijado.

La dosificación de ligante hidrocarbonado en la fórmula de trabajo se fijará teniendo en cuenta los materiales disponibles, la experiencia obtenida en casos análogos y siguiendo los criterios establecidos en el presente apartado.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

En el caso de categorías de tráfico pesado T00 a T2, el Director de las Obras podrá exigir un estudio de sensibilidad de las propiedades de la mezcla a variaciones de granulometría y dosificación de ligante hidrocarbonato que no excedan de las admitidas en el apartado 542.9.3.1 de la OC 24/2008.

Para capas de rodadura, la fórmula de trabajo de la mezcla bituminosa en caliente deberá asegurar el cumplimiento de las características de la unidad terminada en lo referente a la macrotextura superficial y a la resistencia al deslizamiento, según lo indicado en el apartado 542.7.4 de la OC 24/2008.

Si la marcha de las obras lo aconseja, el Director de las Obras podrá exigir la corrección de la fórmula de trabajo con objeto de mejorar la calidad de la mezcla, justificándolo debidamente mediante un nuevo estudio y los ensayos oportunos. Se estudiará y aprobará una nueva fórmula si varía la procedencia de alguno de los componentes, o si durante la producción se rebasan las tolerancias granulométricas establecidas en este artículo.

Contenido de huecos

El contenido de huecos determinado según el método de ensayo de la UNE-EN 12697-8 indicado en el anexo B de la UNE-EN 13108-20, deberá cumplir lo establecido en la tabla siguiente:

CARACTERÍSTICAS		**CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO**			
		T00 y T0	**T1 y T2**	**T3 y arcenes**	**T4**
HUECOS EN MEZCLA (%)	Capa de rodadura	4-6		3-5	
	Capa intermedia	4-6	5-8 (*)	4-8	4-8 (**)
	Capa de base	5-8 (*)	6-9 (*)	5-9	-

(*) En las mezclas bituminosas de alto módulo, 4-6.(**) En vías de servicio.

La determinación del contenido de huecos en mezclas con tamaño nominal D inferior o igual a veintidós milímetros (D ≤ 22 mm), se hará sobre probetas compactadas según UNE-EN 12697-30, aplicando setenta y cinco (75) golpes por cara. En mezclas con tamaño nominal D superior a veintidós milímetros (D > 22 mm), la determinación de huecos se hará sobre probetas preparadas por compactación vibratoria durante un tiempo de ciento veinte segundos (120 s) por cara, según la UNE-EN 12697-32.

El Director de la Obras podrá exigir el contenido de huecos en áridos según el mismo método de ensayo cuando las características de los mismos o por su granulometría combinada, se prevean anomalías en la fórmula de trabajo. En tal caso, el contenido de huecos en áridos de mezclas con tamaño máximo de dieciséis milímetros (16 mm) deberá ser mayor o igual al quince por ciento (> 15 %), y en mezclas con tamaño máximo de

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
ÁLAVA ARABA
A2021A0366 24/06/2021
FECHA DATA EXP
E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV

veintidós o de treinta y dos milímetros (22 o 32 mm) deberá ser mayor o igual al catorce por ciento (≥ 14 %)

Resistencia a la deformación permanente

La resistencia a deformaciones plásticas determinada mediante el ensayo de pista de laboratorio, deberá cumplir lo establecido en las tablas siguientes. Este ensayo se hará según la UNE-EN 12697-22, empleando el dispositivo pequeño, el procedimiento B en aire, a una temperatura, a una temperatura de sesenta grados Celsius (60º C) y con una duración de diez mil (10.000) ciclos.

<table>
<tr><td colspan="6">PENDIENTE MEDIA DE DEFORMACIÓN EN PISTA EN EL INTERVALO DE 5.000 A 10.000 CICLOS PARA CAPA DE RODADURA E INTERMEDIA</td></tr>
<tr><td rowspan="2">ZONA TÉRMICA ESTIVAL</td><td colspan="5">CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO</td></tr>
<tr><td>T00 Y T0</td><td>T1</td><td>T2</td><td>T3 y arcenes</td><td>T4</td></tr>
<tr><td>CÁLIDA</td><td colspan="3">0,07</td><td>0,10</td><td>-</td></tr>
<tr><td>MEDIA</td><td colspan="2">0,07</td><td colspan="2">0,10</td><td>-</td></tr>
<tr><td>TEMPLADA</td><td colspan="3">0,10</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="6">PENDIENTE MEDIA DE DEFORMACIÓN EN PISTA EN EL INTERVALO DE 5.000 A 10.000 CICLOS PARA CAPA DE BASE</td></tr>
<tr><td rowspan="2">ZONA TÉRMICA ESTIVAL</td><td colspan="5">CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO</td></tr>
<tr><td colspan="2">T00 Y T0</td><td>T1</td><td colspan="2">T2 y T31</td></tr>
<tr><td>CÁLIDA</td><td colspan="2" rowspan="2">0,07</td><td>0,07</td><td colspan="2">0,10</td></tr>
<tr><td>MEDIA</td><td>0,10</td><td colspan="2">-</td></tr>
<tr><td>TEMPLADA</td><td colspan="2">0,10</td><td>-</td><td colspan="2">-</td></tr>
</table>

Para la realización de este ensayo, las probetas se prepararán mediante compactador de placa, con el dispositivo de rodillo de acero, según la UNE-EN 12697-33, con una densidad tal que:

- En mezclas con tamaño nominal D inferior o igual a veintidós milímetros (D ≤ 22 mm), sea superior al noventa y ocho por ciento (98 %) de la obtenida en probetas cilíndricas preparadas según la UNE-EN 12697-30, aplicando setenta y cinco (75) golpes por cara.
- En mezclas con tamaño nominal D superior a veintidós milímetros (D > 22 mm), sea superior al noventa y ocho por ciento (98 %) de la obtenida en probetas preparadas por compactación vibratoria durante un tiempo de ciento veinte segundos (120 s) por cara, según la UNE-EN 12697-32.

Sensibilidad al agua

En cualquier circunstancia se comprobará la adhesividad árido-ligante mediante la caracterización de la acción del agua. Para ello, la resistencia conservada en el ensayo de tracción indirecta tras inmersión, realizado a quince grados Celsius (15 º C), según la UNE-EN 12697-12, tendrá un valor mínimo del ochenta y cinco por ciento (85 %) para capas de rodadura. En mezclas de tamaño máximo no mayor de veintidós milímetros (22 mm), las probetas para la realización del ensayo se prepararán según la UNE-EN 12697-30 con

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366
COAVN ÁLAVA ARABA

cincuenta (50) golpes por cara. Para mezclas con tamaño máximo superior a veintidós milímetros (22 mm), las probetas se prepararán mediante compactación con vibración durante un tiempo de ochenta más menos cinco segundos (80 ± 5 s) por cara, según la UNE-EN 12697-32.

Se podrá mejorar la adhesividad entre el árido y el ligante hidrocarbonato mediante activantes directamente incorporados al ligante. En todo caso, la dotación mínima de ligante hidrocarbonato no será inferior a lo indicado en el apartado 603.3.

603.5.2.- Preparación de la superficie existente

El Director de la obra deberá indicar las medidas encaminadas para establecer una regularidad superficial aceptable y, en su caso, reparar las zonas dañadas.

La regularidad superficial de la superficie existente deberá cumplir lo indicado en los artículos 600 y 513 y en el apartado 603.7.3 del presente Pliego y sobre ella se ejecutará un riego de imprimación o de adherencia según corresponda dependiendo de su naturaleza, de acuerdo con los artículos 530 o 531 de este Pliego.

Si la superficie estuviese constituida por un pavimento hidrocarbonado, y dicho pavimento fuera heterogéneo, se deberán, además, eliminar mediante fresado los excesos de ligante y sellar las zonas demasiado permeables, según las instrucciones del Director de las Obras.

El mismo Director de las obras podrá ordenar la adición de un nuevo riego de adherencia en caso de haber transcurrido mucho tiempo desde su aplicación.

603.5.3.- Aprovisionamiento de áridos

Se atenderá a lo dispuesto en el apartado 542.5.3 de la OC 24/2008, que actualiza los artículos 542 y 543 del PG3.

603.5.4.- Fabricación de la mezcla

Se atenderá a lo dispuesto en el apartado 542.5.4 de la OC 24/2008, que actualiza los artículos 542 y 543 del PG3.

603.5.5.- Transporte de la mezcla

Se atenderá a lo dispuesto en el apartado 542.5.5 de la OC 24/2008, que actualiza los artículos 542 y 543 del PG3.

603.5.6.- Extensión y compactación de la mezcla

La extensión comenzará por el borde inferior y se realizará por franjas longitudinales. La anchura de estas franjas se fijará de forma que se realice el menor número de juntas posible. En obras sin mantenimiento de la circulación, para las categorías de tráfico pesado T00 a T2, o con superficies a extender en calzada superiores a setenta mil metros

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

cuadrados (70.000 m2), se realizará la extensión de cualquier capa bituminosa a ancho completo, trabajando si fuese necesario con dos (2) o más extendedoras ligeramente desfasadas, evitando juntas longitudinales. En los demás casos, después de haber extendido y compactado una franja, se extenderá la siguiente mientras el borde de la primera se encuentre aún caliente y en condiciones de ser compactado. En caso contrario, se ejecutará una junta longitudinal.

La velocidad de extendido será inferior a cinco (5) metros por minuto, procurando que el número de pasadas sea mínimo.

Salvo autorización expresa del Ingeniero Director, en los tramos de fuerte pendiente, se extenderá de abajo hacia arriba.

En las mezclas drenantes no se procederá al corte de las juntas. En el resto de los casos cuando no sea estrictamente necesario se evitarán las juntas longitudinales.

La Junta longitudinal de una capa no deberá estar nunca superpuesta a la correspondiente de la capa inferior, se adoptará el desplazamiento máximo compatible con las condiciones de circulación, siendo al menos de quince (15) centímetros.

Cuando sea necesario ejecutarse, la junta longitudinal de la capa de rodadura se encontrará bajo la banda de señalización horizontal, el extendido de la segunda banda se realizará de forma que recubra uno (1) o dos (2) centímetros el borde longitudinal de la primera, procediendo con rapidez a eliminar el exceso de mezcla.

En los tramos de extendido que ocasionalmente quedaran abiertos al tráfico y con el objeto de disminuir los riesgos de accidente, se tomarán las siguientes precauciones:

- Diariamente quedará cerrada la junta longitudinal del extendido, programándose el trabajo para que no quede escalón central.
- Se dispondrá de operarios en cada extremo de la zona del extendido, suficientemente comunicados entre sí mediante radio o testigos para efectuar la alternancia del tráfico.
- Se procurará que las retenciones del tráfico no superen los tres (3) minutos consecutivos.
- Se cumplirá en todo momento la Instrucción 8.3-IC de Señalización de Obras.
- Se señalizará adecuadamente con señales de peligro, prohibidos adelantamientos, escalón central y limitaciones de velocidad, que se hará gradualmente de 30 a 40 y a 20 km/h, en intervalos de 20 km/h, y separadas las señales 50 m. entre sí.
- Se señalarán debidamente los escalones laterales o centrales, en su caso.
- Se reiterarán las señales cada quinientos (500) metros en su caso.
- No se permitirá el extendido ni la estancia de ninguna maquinaria ni en la carretera ni en sus proximidades, cuando exista poca visibilidad, puesta de sol, niebla, etc.
- Se efectuará un premarcaje provisional durante la ejecución, según se detalla en el estado de mediciones.
- Los escalones transversales de trabajo en los tramos por donde sé de circulación se suavizaran al máximo.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

El corte de la junta longitudinal de extendido será perfectamente vertical y recta.

Para la realización de las juntas transversales se cortará el borde de la banda en todo su espesor, eliminando una longitud de cincuenta (50) centímetros, las juntas transversales de las diferentes capas estarán desplazadas un (1) metro como mínimo.

La compactación se realizará según el plan aprobado por el Director de las Obras en función de los resultados del tramo de prueba. Se deberá hacer a la mayor temperatura posible, sin rebasar la máxima prescrita en la fórmula de trabajo y sin que se produzca desplazamiento de la mezcla extendida; y se continuará mientras la temperatura de la mezcla no baje de la mínima prescrita en la fórmula de trabajo y la mezcla se halle en condiciones de ser compactada, hasta que se alcance la densidad especificada en el apartado 603.7.1.

En mezclas bituminosas fabricadas con betunes mejorados o modificados con caucho y en mezclas bituminosas con adición de caucho, con el fin de mantener la densidad de la tongada hasta que el aumento de viscosidad del betún contrarreste una eventual tendencia del caucho a recuperar su forma, se continuará obligatoriamente el proceso de compactación hasta que la temperatura de la mezcla baje de la mínima establecida en la fórmula de trabajo, aunque se hubiera alcanzado previamente la densidad especificada en el apartado 603.7.1.

La compactación se iniciará longitudinalmente por el punto más bajo de las distintas franjas, y continuará hacia el borde más alto del firme, solapándose los elementos de compactación en sus pasadas sucesivas que deberán tener longitudes ligeramente distintas.

Inmediatamente después del apisonado inicial, se comprobará la superficie obtenida en cuanto a bombeo, peraltes, rasante, regularidad de la superficie y demás condiciones especificadas.

Las comprobaciones de regularidad, espesor, cotas y peraltes se irán haciendo por personal competente, que el Contratista deberá disponer al efecto, al mismo tiempo que la compactación para averiguar que se logran las prescripciones geométricas mientras es posible por mantenerse la mezcla plástica, corrigiendo con las apisonadoras y añadiendo o retirando mezcla en caliente. El Contratista y el personal mencionado deberán atender a las indicaciones que sobre la mezcla hiciera el Director directamente o a través de su personal en obra.

El Ingeniero Director podrá suspender la ejecución en cualquier momento si comprueba que no se están efectuando las operaciones mencionadas de control y señalización, temperaturas, compactación de acuerdo con ellas, y control y corrección geométrica sobre la marcha.

Una vez corregidas las deficiencias encontradas, se continuarán las operaciones de compactación.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

Las capas extendidas se someterán también a un apisonado transversal mediante cilindros tándem o rodillos de neumáticos, mientras la mezcla se mantiene en caliente y en condiciones de ser compactada, cruzándose en sus pasadas con la compactación inicial. El apisonado en los lugares inaccesibles para los equipos de compactación, se efectuará mediante pisones de mano adecuados para la labor que se quiere realizar.

603.6.- **Tramo de prueba**

Antes de iniciarse la puesta en obra de cada tipo de mezcla bituminosa en caliente, será preceptiva la realización del correspondiente tramo de prueba para comprobar la fórmula de trabajo, la forma de actuación de los equipos de extensión y compactación, y, especialmente, el plan de compactación.

A efectos de verificar que la fórmula de trabajo puede cumplir después de la puesta en obra las prescripciones relativas a la textura superficial y al coeficiente de rozamiento transversal, en capas de rodadura se comprobará expresamente la macrotextura superficial obtenida, mediante el método del círculo de arena según la UNE-EN 13036-1, que deberá cumplir los valores establecidos en el apartado 603.7.4.

El tramo de ensayo será una banda de cien (100) metros como mínimo.

No se podrá proceder a la producción sin que el Director de la Obras haya autorizado el inicio en las condiciones aceptadas después del tramo de prueba.

IR I (dm/hm) PARA FIRMES REHABILITADOS ESTRUCTURALMENTE				
PORCENTAJE DE HECTÓMETROS	TIPO DE VIA			
	CALZADAS DE AUTOPISTAS Y AUTOVIAS		RESTO DE VIAS	
	ESPESOR DE RECRECIMIENTO (cm)			
	> 10	≤ 10	> 10	≤ 10
50	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 2,0
80	< 1,8	< 2,0	< 2,0	< 2,5
100	< 2,0	< 2,5	< 2,5	< 3,0

603.7.- **Especificaciones técnicas de la unidad terminada**

603.7.1.- Densidad

Obtenida la densidad de referencia según el apartado 603.9.3.2 del presente Pliego, en mezclas bituminosas densas, semidensas y gruesas, la densidad no deberá ser inferior al siguiente porcentaje de la densidad de referencia:

- Capas de espesor igual o superior a seis centímetros (≥ 6 cm): noventa y ocho por ciento (98%)
- Capas de espesor no superior a seis centímetros (< 6 cm): noventa y siete por ciento (97%)

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
ÁLAVA ARABA
COAVN
E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
A2021A0366
EXP
24/06/2021
FECHA DATA

603.7.2.- Rasante, espesor y anchura

La superficie acabada no deberá diferir de la teórica en más de diez milímetros (10 mm) en capas de rodadura, ni de quince milímetros (15 mm) en las demás capas. El espesor de una capa no deberá ser inferior al previsto para ella en la sección-tipo de los Planos.

En todos los semiperfiles se comprobará la anchura extendida, que en ningún caso deberá ser inferior a la teórica deducida de la sección-tipo de los Planos de proyecto.

603.7.3.- Regularidad superficial

El Índice de Regularidad Internacional (IRI), según la NLT-330, deberá cumplir lo fijado en las tablas siguientes:

ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (dm/hm) PARA FIRMES DE NUEVA CONSTRUCCIÓN			
PORCENTAJE DE HECTÓMETROS	TIPO DE CAPA		
	RODADURA E INTERMEDIA		OTRAS CAPAS BITUMINOSAS
	TIPO DE VIA		
	CALZADAS DE AUTOPISTAS Y AUTOVIAS	RESTO DE VIAS	
50	< 1,5	< 1,5	< 2,0
80	< 1,8	< 2,0	< 2,5
100	< 2,0	< 2,5	< 3,0

603.7.4.- Macrotextura superficial y resistencia al deslizamiento

La superficie de la capa deberá presentar una textura homogénea, uniforme y exenta de segregaciones. Únicamente a efectos de recepción de capas de rodadura, la macrotextura superficial, según la UNE-EN 13036-1, y la resistencia al deslizamiento, según la NLT-336, no deberán ser inferiores a los valores indicados en la tabla siguiente:

MACROTEXTURA SUPERFICIAL (UNE-EN 13036-1) Y RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO (NLT-336) DE LAS MEZCLAS PARA CAPAS DE RODADURA	
CARACTERISTICA	TIPO DE MEZCLA
MACROTEXTURA SUPERFICIAL (*) Valor mínimo (mm)	0,7
RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO (**) CRT mínimo (%)	65

(*) Medida antes de la puesta en servicio de la capa.

(**) Medida una vez transcurridos dos meses de la puesta en servicio de la capa.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366
COAVN ÁLAVA ARABA

603.8.- **Limitaciones de la ejecución**

Salvo autorización expresa del Director de la Obras, no se permitirá la puesta en obra de mezclas bituminosas en caliente:

Cuando la temperatura ambiente a la sombra sea inferior a cinco grados Celsius (5º C), salvo si el espesor de la capa a extender fuera inferior a cinco centímetros (5 cm), en cuyo caso el límite será de ocho grados Celsius (8º C) Con viento intenso, después de heladas, o en tableros de estructuras, el Director de las Obras podrá aumentar estos límites, a la vista de los resultados de compactación obtenidos.

Cuando se produzcan precipitaciones atmosféricas.

Terminada su compactación, se podrá abrir a la circulación la capa ejecutada, tan pronto como alcance la temperatura ambiente en todo su espesor o bien, previa autorización expresa del Director de las Obras, cuando alcance una temperatura de sesenta grados Celsius (60º C), evitando las paradas y cambios de dirección sobre la mezcla recién extendida hasta que ésta alcance la temperatura ambiente.

603.9.- **Control de calidad**

603.9.1.- Control de procedencia de los materiales

Ligante hidrocarbonado

El ligante hidrocarbonado deberá cumplir las especificaciones establecidas en el apartado 211.4 del artículo 211 del PG3 o 215.4 del artículo 215 del PG3, según el tipo de ligante hidrocarbonado a emplear. En el caso de betunes mejorados con caucho, el control de procedencia se llevará a cabo mediante un procedimiento análogo al indicado en el apartado 215.4 del artículo 215 del PG3, en cuanto a la documentación que debe acompañar al betún y su contenido.

Áridos

Si con los áridos a emplear se aportara certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo o documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad del áridos, según lo indicado en el apartado correspondiente del presente Pliego, los criterios descritos a continuación para realizar el control de procedencia de los áridos no serán de aplicación obligatoria, sin perjuicio de las facultades que corresponden al Director de las Obras.

En el supuesto de no cumplirse las condiciones indicadas en el párrafo anterior, de cada procedencia del árido, y para cualquier volumen de producción previsto, se tomarán cuatro (4) muestras, según la UNE-EN 932-1, y de cada fracción de ellas se determinará:

El coeficiente de desgaste Los Ángeles del árido grueso, según la UNE-EN 1097-2.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

El coeficiente de pulimento acelerado del árido grueso para capas de rodadura, según la UNE-EN 1097-8.

La densidad relativa y absorción del árido grueso y del árido fino, según UNE-EN 1097-6.

La granulometría de cada fracción, según la UNE-EN 933-1.

El equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8 y, en su caso, el índice de azul de metileno, según el anexo A de la UNE-EN 933-9.

La proporción de caras de fractura de las partículas del árido grueso, según la UNE-EN 933-5.

La proporción de impurezas del árido grueso, según el anexo C de la UNE 146130.

El índice de lajas del árido grueso, según UNE-EN 933-3.

El Director de las Obras podrá ordenar la repetición de estos ensayos con nuevas muestras, y, además, comprobará:

La retirada de la eventual montera en la extracción de los áridos.

La exclusión de vetas no utilizables.

La adecuación de los sistemas de trituración y clasificación.

Polvo mineral de aportación

Si con el polvo mineral a emplear se aportara certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo o documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad del polvo mineral, los criterios descritos a continuación para realizar el control de procedencia del polvo mineral no serán de aplicación obligatoria, sin perjuicio de las facultades que corresponden al Director de las Obras.

En el supuesto de no cumplirse las condiciones indicadas en el párrafo anterior, de cada procedencia del polvo mineral de aportación y para cualquier volumen de producción previsto, se tomarán cuatro (4) muestras y con ellas se determinará la densidad aparente, según el anexo A de la UNE-EN 1097-3, y la granulometría, según la UNE-EN 933-10.

603.9.2.- Control de calidad de los materiales

Ligantes hidrocarbonados

El ligante hidrocarbonado deberá cumplir las especificaciones establecidas en el apartado 211.5 del artículo 211 del PG3 o 215.5 del artículo 215 del PG3, según el tipo de ligante hidrocarbonado a emplear. En el caso de betunes mejorados con caucho, el control de

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

procedencia se llevará a cabo mediante un procedimiento análogo al indicado en el apartado 215.5 del artículo 215 del PG3.

Áridos

Se examinará la descarga al acopio o alimentación de tolvas en frío, desechando los áridos que, a simple vista, presenten restos de tierra vegetal, materia orgánica o tamaños superiores al máximo.

Se acopiarán, aparte, aquellos que presenten alguna anomalía de aspecto, tal como distinta coloración, segregación, lajas, plasticidad, etc.

Se vigilará la altura de los acopios y el estado de sus elementos separadores y los accesos.

Con cada fracción de árido que se produzca o reciba, se realizarán los siguientes ensayos:

Según la frecuencia de ensayo indicada en la tabla adjunta, correspondiente al nivel de control X definido en el anexo A de la norma UNE-EN 13108-21 y nivel de conformidad (NFC) determinado por el método del valor medio de cuatro (4) resultados definido en ese mismo anexo:

FRECUENCIA MÍNIMA DE ENSAYO PARA DETERMINACIÓN DE GRANULOMETRÍA DE ÁRIDOS EXTRAÍDOS Y CONTENIDO DE LIGANTE (toneladas/ensayo)			
Nivel de frecuencia	NFC A	NFC B	NFC C
X	600	300	150

Análisis granulométrico de cada fracción, según la UNE-EN 933-1.

Equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8 y, en su caso, el índice de azul de metileno, según la UNE-EN 933-9.

Al menos una (1) vez a la semana, o cuando se cambie de procedencia:

- Índice de lajas del árido grueso, según la UNE-EN 933-3.
- Proporción de caras de fractura de las partículas del árido grueso, según UNE-EN 933-5.
- Proporción de impurezas del árido grueso, según el anexo C de la UNE-EN 146130.
- Al menos una (1) vez al mes, o cuando se cambie de procedencia:
- Coeficiente de desgaste Los Ángeles del árido grueso, según la UNE-EN 1097-2.
- Coeficiente de pulimento acelerado del árido grueso para capas de rodadura, según la NLT-174.
- Densidad relativa y absorción del árido grueso y del árido fino, según las NLT-153 y NLT-154, respectivamente.
- Polvo mineral

En el caso del polvo mineral de aportación, sobre cada partida que se reciba se realizarán los siguientes ensayos:

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA ARABA VISADO BISATUA CSV E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion FECHA DATA EXP 24/06/2021 A2021A0366

- Densidad aparente, según el anexo A de la UNE-EN 1097-3
- Análisis granulométrico del polvo mineral, según la UNE-EN 933-10.
- Para el polvo mineral que no sea de aportación se realizarán los siguientes ensayos:
- Al menos una (1) vez al día, o cuando cambie de procedencia:
- Densidad aparente, según el anexo A de la UNE-EN 1097-3
- Al menos una (1) vez a la semana, o cuando cambie de procedencia:
- Análisis granulométrico del polvo mineral, según la UNE-EN 933-10.

603.9.3.- Control de ejecución

603.9.3.1.- Fabricación

Se tomará diariamente un mínimo de dos (2) muestras, según la UNE-EN 932-1, una por la mañana y otra por la tarde, de la mezcla de áridos en frío antes de su entrada en el secador, y con ellas se efectuarán los siguientes ensayos:

Análisis granulométrico del árido combinado, según la UNE-EN 933-1.

Equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8 y, en su caso, el índice de azul de metileno, según la UNE-EN 933-9, del árido combinado.

En centrales de mezcla continua se calibrará diariamente el flujo de la cinta suministradora de áridos, deteniéndola cargada de áridos y recogiendo y pesando el material existente en una longitud elegida.

Las tolerancias admisibles, en más o en menos, respecto de la granulometría de la fórmula de trabajo serán las siguientes, referidas a la masa total de áridos (incluido el polvo mineral):

- Tamices superiores al 2 mm de la UNE-EN 933-2: ± 4%
- Tamiz 2 mm de la UNE-EN 933-2: ± 3%
- Tamices comprendidos entre el 2 mm y el 0,063 mm de la UNE-EN 933-2: ± 2%
- Tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2: ± 1%

Se tomará diariamente al menos una (1) muestra de la mezcla de áridos en caliente, y se determinará su granulometría, según la UNE-EN 933-1, que cumplirá las tolerancias indicadas en el párrafo anterior. Al menos semanalmente, se verificará la exactitud de las básculas de dosificación, y el correcto funcionamiento de los indicadores de temperatura de los áridos y del ligante hidrocarbonado.

Se tomarán muestras a la descarga del mezclador, y con ellas se efectuarán los siguientes ensayos:

A la salida del mezclador o silo de almacenamiento, sobre cada elemento de transporte:

Control del aspecto de la mezcla, y medición de su temperatura. Se rechazarán todas las mezclas segregadas, carbonizadas o sobrecalentadas, las mezclas con espuma y aquéllas

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

cuya envuelta no sea homogénea; en centrales cuyo tambor no sea a la vez mezclador, también las mezclas que presenten indicios de humedad; y en las demás centrales, las mezclas cuya humedad sea superior al uno por ciento (1%) en masa, del total. En estos casos de presencia de humedad excesiva, se retirarán los áridos de los correspondientes silos en caliente.

Se tomarán muestras de la mezcla fabricada y se determinará sobre ellas la dosificación de ligante, según UNE-EN 12697-1 y la granulometría de los áridos extraídos, según la UNE-EN 12697-2, con la frecuencia de ensayo indicada en la tabla contigua, correspondienteal nivel de control X definido en el anexo A de la norma UNE-EN 13108-21 y nivel de conformidad (NFC) determinado por el método del valor medio de cuatro (4) resultados definido en ese mismo anexo.

FRECUENCIA MÍNIMA DE ENSAYO PARA DETERMINACIÓN DE GRANULOMETRÍA DE ÁRIDOS EXTRAÍDOS Y CONTENIDO DE LIGANTE (toneladas/ensayo)			
Nivel de frecuencia	NFC A	NFC B	NFC C
X	600	300	150

La tolerancia admisible, en más o en menos, respecto de la dotación de ligante hidrocarbonado de la fórmula de trabajo será del tres por mil (± 0,3%) en masa del total de mezcla bituminosa (incluido el polvo mineral), sin bajar del mínimo especificado en el apartado 603.3 para el tipo de capa y de mezcla que se trate.

En el caso de mezclas que dispongan de marcado CE, se llevará a cabo la comprobación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE cumplen las especificaciones establecidas en este Pliego. No obstante, el Director de las Obras podrá disponer la realización de las comprobaciones o de los ensayos adicionales que considere oportunos. En ese supuesto, deberá seguirse lo indicado a continuación.

En el caso de mezclas que no dispongan de marcado CE, para las categorías de tráfico pesado T00 a T31 se deberán llevar a cabo obligatoriamente los ensayos adicionales de las características de la mezcla que se indican a continuación, con las mismas probetas y condiciones de ensayo que las establecidas en el apartado 603.5.1 y con la frecuencia de ensayo de la tabla adjunta:

Resistencia a las deformaciones plásticas mediante el ensayo de pista de laboratorio, según UNE-EN 12697-22.

En mezclas de alto módulo, el valor del módulo dinámico a veinte grados Celsius (20ª C), según el anexo C de UNE-EN 12697-26.

FRECUENCIA MÍNIMA DE ENSAYO PARA ENSAYOS ADICIONALES DE CARACTERÍSTICAS DE LA MEZCLA	
Nivel de conformidad	Frecuencia de ensayo
NCF A	Cada 12.000 t
NCF B	Cada 6.000 t
NCF C	Cada 3.000 t

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

Cuando se cambie el suministro o la procedencia, o cuando el Director de las Obras lo considere oportuno para asegurar alguna característica relacionada con la adhesividad y cohesión de la mezcla, se determinará la resistencia conservada a tracción indirecta tras inmersión, según la UNE-EN 12697-12, y en mezclas de alto módulo además la resistencia a fatiga, según el anexo D de UNE-EN 12697-24.

603.9.3.2.- Puesta en obra

Extensión

Se medirá la temperatura ambiente para tener en cuenta las limitaciones que se fijan en el apartado 542.8 del PG3.

Antes de verter la mezcla del elemento de transporte a la tolva de la extendedora, se comprobará su aspecto y se medirá su temperatura.

Al menos una (1) vez al día, y al menos una (1) vez por lote, se tomarán muestras y se prepararán probetas según UNE-EN 12697-30 aplicando setenta y cinco (75) golpes por cara si el tamaño máximo del árido es inferior o igual a veintidós milímetros (22 mm), o mediante UNE-EN 12697-32 para tamaño máximo del árido superio a dicho valor. Sobre estas probetas se determinarán los siguientes ensayos:
Contenido de huecos según UNE-EN12697-8.

Densidad aparente según UNE-EN 12697-6 con el método de ensayo indicado en el anexo B de la UNE-EN 13108-20.

Se considerará como lote el volumen de material que resulte de aplicar los criterios del apartado 603.9.4. Para cada uno de los lotes, se determinará la densidad de referencia para la compactación, definida por el valor medio de los últimos cuatro (4) valores de densidad aparente obtenidos en las probetas mencionadas anteriormente.

A juicio del Director de las Obras se podrán llevar a cabo sobre algunas de estas muestras los siguientes ensayos:

Comprobación de la dosificación de ligante según UNE-EN 12697-1.
Granulometría de los áridos extraídos, según UNE-EN 12697-2.
Se comprobará frecuentemente el espesor extendido, mediante un punzón graduado.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

Compactación

Se comprobará la composición y forma de actuación del equipo de compactación, verificando:

Que el número y tipo de compactadores son los aprobados.

El funcionamiento de los dispositivos de humectación, limpieza y protección.

El lastre, peso total y, en su caso, presión de inflado de los compactadores.

La frecuencia y la amplitud en los compactadores vibratorios.

El número de pasadas de cada compactador.

Al terminar la compactación, se medirá la temperatura en la superficie de la capa.

603.9.4.- Control de recepción de la unidad terminada

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, al menor que resulte de aplicar los tres (3) criterios siguientes a una (1) sola capa de mezcla bituminosa en caliente:

Quinientos metros (500 m) de calzada.

Tres mil quinientos metros cuadrados (3.500 m2) de calzada.

La fracción construida diariamente.

Se extraerán testigos en puntos aleatoriamente situados, en número no inferior a cinco (5), y se determinarán su densidad y espesor, según la UNE-EN 12697-6 considerando las condiciones de ensayo que figuran en el anexo B de la UNE-EN 13108-20.

Se controlará la regularidad superficial del lote a partir de las veinticuatro horas (24 h) de su ejecución y siempre antes de la extensión de la siguiente capa mediante la determinación del índice de regularidad internacional (IRI), según la NLT-330, que deberá cumplir lo especificado en el apartado 603.7.3. La comprobación de la regularidad superficial de toda la longitud de la obra, en capas de rodadura, tendrá lugar además antes de la recepción definitiva de las obras.

En capas de rodadura, se realizarán los ensayos siguientes, que deberán cumplir lo establecido en el apartado 603.7.4:

- Medida de la macrotextura superficial, según la UNE-EN 13036-1, antes de la puesta en servicio de la capa, en cinco (5) puntos del lote aleatoriamente elegidos de forma que haya al menos uno por hectómetro (1/hm)
- Determinación de la resistencia al deslizamiento, según la NLT-336, una vez transcurridos de dos (2) meses de la puesta en servicio de la capa.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
FECHA 24/06/2021
EXP A2021A0366
COAVN
ÁLAVA ARABA

603.10.- **Criterios de aceptación de la unidad terminada**

603.10.1.- Densidad

La densidad media obtenida no deberá ser inferior a la especificada en el apartado 603.7.1; no más de tres (3) individuos de la muestra ensayada podrán presentar resultados individuales que bajen de la prescrita en más de dos (2) puntos porcentuales.

Si la densidad media obtenida es inferior a la especificada en el apartado 603.7.1, se procederá de la siguiente manera:

Si la densidad media obtenida es inferior al noventa y cinco por ciento (95%) de la densidad de referencia, se levantará la capa de mezcla bituminosa correspondiente al lote controlado mediante fresado y se repondrá por cuenta del Contratista.

Si la densidad media obtenida no es inferior al noventa y cinco por ciento (95%) de la densidad de referencia, se aplicará una penalización económica del diez por ciento (10%) a la capa de mezcla bituminosa correspondiente al lote controlado.

603.10.2.- Espesor

El espesor medio obtenido no deberá ser inferior al especificado en el apartado 603.7.2; no más de tres (3) individuos de la muestra ensayada podrán presentar resultados individuales que bajen del especificado en más de un diez por ciento (10%).

Si el espesor medio obtenido en una capa fuera inferior al especificado en el apartado 603.7.2, se procederá de la siguiente manera:

Para capas de base:

Si el espesor medio obtenido en una capa de base fuera inferior al ochenta por ciento (80%) del especificado en el apartado 603.7.2, se rechazará la capa debiendo el Contratista por su cuenta levantar la capa mediante fresado y reponerla o extender de nuevo otra capa sobre la rechazada si no existieran problemas de gálibo.

Si el espesor medio obtenido en una capa de base fuera superior al ochenta por ciento (80%) del especificado en el apartado 603.7.2, y no existieran problemas de encharcamiento, se compensará la merma de la capa con el espesor adicional correspondiente en la capa superior por cuenta del Contratista.

Para capas intermedias:

Si el espesor medio obtenido en una capa intermedia fuera inferior al noventa por ciento (90%) del especificado en el apartado 603.7.2, se rechazará la capa debiendo el Contratista por su cuenta levantar la capa mediante fresado y reponerla o extender de nuevo otra capa sobre la rechazada si no existieran problemas de gálibo o de sobrecarga en estructuras.

Si el espesor medio obtenido en una capa intermedia fuera superior al noventa por ciento (90%) del especificado en el apartado 603.7.2, y no existieran problemas de

COAVN ÁLAVA ARABA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

encharcamiento, se aceptará la capa con una penalización económica del diez por ciento (10%).

Para capas de rodadura:

Si el espesor medio obtenido en una capa de rodadura fuera inferior al especificado en el apartado 603.7.2, se rechazará la capa debiendo el Contratista por su cuenta levantar la capa mediante fresado y reponerla o, en el caso de capas de rodadura de mezclas bituminosas convencionales, extender de nuevo otra capa sobre la rechazada si no existieran problemas de gálibo o de sobrecarga en estructuras.

603.10.3.- Regularidad superficial

Si los resultados de la regularidad superficial de la capa acabada exceden los límites establecidos en el apartado 603.7.3, se procederá de la siguiente manera:

Si los resultados de la regularidad superficial de la capa acabada exceden los límites establecidos en el apartado 603.7.3 en más del diez por ciento (10%) de la longitud del tramo controlado o de la longitud total de la obra para capas de rodadura, se extenderá una nueva capa de mezcla bituminosa con el espesor que determine el Director de las Obras por cuenta del Contratista.

Si los resultados de la regularidad superficial de la capa acabada exceden los límites establecidos en el apartado 603.7.3 en menos del diez por ciento (10%) de la longitud del tramo controlado o de la longitud total de la obra para capas de rodadura, se corregirán los defectos de regularidad superficial mediante fresado por cuenta del Contratista. La localización de dichos defectos se hará sobre los perfiles longitudinales obtenidos en la auscultación para la determinación de la regularidad superficial.
Si los resultados de la regularidad superficial de capa de rodadura en tramos uniformes y continuos, con longitudes superiores a dos kilómetros (2 km) mejoran los límites establecidos en el apartado 603.7.3, y cumplen los valores de las tablas siguientes, según corresponda, se podrá incrementar el abono de mezcla bituminosa según lo indicado en el apartado 603.11.

ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (IRI) (dm/hm) PARA FIRMES DE NUEVA CONSTRUCCIÓN, CON POSIBILIDAD DE ABONO ADICIONAL		
PORCENTAJE DE HECTÓMETROS	TIPO DE VÍA	
	CALZADA DE AUTOPISTAS Y AUTOVÍAS	RESTO DE VÍAS
50	< 1,0	< 1,0
80	< 1,2	< 1,5
100	< 1,5	< 2,0

ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (IRI) (dm/hm) PARA FIRMES REHABILITADOS ESTRUCTURALMENTE, CON POSIBILIDAD DE ABONO ADICIONAL		
PORCENTAJE DE HECTÓMETROS	TIPO DE VÍA	
	CALZADA DE AUTOPISTAS Y AUTOVÍAS	RESTO DE VÍAS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
ÁLAVA ARABA
E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

	ESPESOR DE RECRECIMIENTO (cm)		
	> 10	≤ 10	
50	< 1,0	< 1,0	< 1,0
80	< 1,2	< 1,5	< 1,5
100	< 1,5	< 1,8	< 2,0

603.10.4.- Macrotextura superficial y resistencia al deslizamiento

En capas de rodadura, el resultado medio del ensayo de la medida de la macrotextura superficial no deberá resultar inferior al valor previsto en el apartado 603.7.4. No más de un (1) individuo de la muestra ensayada podrá presentar un resultado individual inferior a dicho valor en más del veinticinco por ciento (25%) del mismo.

Si el resultado medio del ensayo de la medida de la macrotextura superficial resulta inferior al valor previsto en el apartado 603.7.4, se procederá de la siguiente manera:

Si el resultado medio del ensayo de la medida de la macrotextura superficial resulta inferior al noventa por ciento (90%) del valor previsto en el apartado 603.7.4, se extenderá una nueva capa de rodadura por cuenta del Contratista.

Si el resultado medio del ensayo de la medida de la macrotextura superficial resulta superior al noventa por ciento (90%) del valor previsto en el apartado 603.7.4, se aplicará una penalización económica del diez por ciento (10%)

En capas de rodadura, el resultado medio del ensayo de determinación de la resistencia al deslizamiento no deberá ser inferior al valor previsto en el apartado 603.7.4. No más de un (1) individuo de la muestra ensayada podrá presentar un resultado individual inferior a dicho valor en más de cinco unidades (5)

Si el resultado medio del ensayo de determinación de la resistencia al deslizamiento resulta inferior al valor previsto en el apartado 603.7.4, se procederá de la siguiente manera:
Si el resultado medio del ensayo de determinación de la resistencia al deslizamiento resulta inferior al noventa por ciento (90%) del valor previsto en el apartado 603.7.4, se extenderá una nueva capa de rodadura por cuenta del Contratista.

Si el resultado medio del ensayo de determinación de la resistencia al deslizamiento resulta superior al noventa por ciento (90%) del valor previsto en el apartado 603.7.4, se aplicará una penalización económica del diez por ciento (10%).

603.11.- **Medición y abono**

Las mezclas bituminosas en caliente se abonarán por el peso en toneladas (t) realmente empleadas con un tope máximo que no exceda en un dos por ciento (2%) del resultante de aplicar al teórico de la sección de los planos la densidad fijada en el apartado 603.5, o bien de la obtenida realmente en obra mediante testigos si ésta no alcanzase la especificada.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
ÁLAVA
ARABA
E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
A2021A0366
EXP
24/06/2021
FECHA
DATA

Se aplicarán los precios del Cuadro de Precios que incluyen: todos los materiales necesarios, incluso el filler, excluido el ligante bituminoso que se pagará aparte, suministrados en planta; la fabricación de la mezcla; el transporte a la obra, la extensión y compactación de la mezcla; la retirada de los productos sobrantes fuera de los límites de la obra; la conservación y limpieza en las condiciones que fije el Director. También se incluyen en los precios unitarios la colocación y conservación, durante la ejecución de las obras, de los elementos físicos de control que la Dirección de Obra suministre y cuya colocación ordene al Contratista. La preparación de la superficie existente está incluida en el precio correspondiente a la capa subyacente, por lo que no habrá lugar a su abono por separado.

604.- BORDILLOS

604.1.- **Definición**

Se definen como bordillo las piezas de piedra o elementos prefabricados de hormigón colocados sobre una solera adecuada, que constituyen una faja o cinta que delimita la superficie de la calzada de la acera.

604.1.1.- Bordillos de piedra

Los bordillos de piedra deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Ser homogéneos, de grano fino y uniforme, de textura compacta.
- Carecer de grietas, pelos, coqueras, nódulos, zonas meteorizadas y restos orgánicos.
- Tener adherencia a los morteros.

La forma y dimensiones de los bordillos de piedra serán las señaladas en los Planos.

La longitud mínima de las piezas será de un metro (1 m), aunque en suministros grandes se admitirá que el 10 % de las piezas tenga una longitud comprendida entre sesenta centímetros y un metro. Las secciones extremas deberán ser normales al eje de la pieza.

En las medidas de la sección transversal de admitirá una tolerancia de diez milímetros en más o en menos.

La sección transversal de los bordillos curvos será la misma que la de los rectos, y su directriz se ajustara a la curvatura del elemento constructivo en que vayan a ser colocados.

Las partes de los bordillos deberán estar labradas con puntero o escoda; y las operaciones de labra se terminarán con bujarda media. Los dos centímetros superiores de las caras interiores se labrarán a cincel. El resto del bordillo se trabajará a golpe de martillo; refinándose a puntero las caras de junta, hasta obtener superficies aproximadamente planas y normales a la directriz del bordillo.

El peso específico neto no será inferior a dos mil quinientos kilogramos por metro cúbico (2500 kg/m^3)

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

La resistencia a la compresión no será inferior a mil trescientos kilogramos fuerza por centímetro cuadrado (1300 kgf/cm^3).

El coeficiente de desgaste no podrá ser superior a 13 centésimas de centímetro.

Los bordillos no presentarán grietas, desconchados ni alteración visible alguna al ser sometidos a 20 ciclos de congelación.

Estas determinaciones se harán de acuerdo con las Normas UNE 7076, UNE 7068, UNE 7069 y UNE 7070.

604.1.2.- Bordillos prefabricados de hormigón

Los bordillos prefabricados de hormigón, se ejecutarán con hormigones de tipo HM-20 o superior, fabricados con áridos procedentes de machaqueo, cuyo tamaño máximo será de 20 mm, y cemento portland P-350.

La forma y dimensiones de los bordillos de hormigón serán las señaladas en los planos.

La sección transversal de los bordillos curvos será la misma que la de los rectos, y su directriz se ajustara a la curvatura del elemento constructivo en que vayan a ser colocados.

La longitud mínima de las piezas será de 1 metro.

Se admitirá una tolerancia, en las dimensiones de la sección transversal, de 10 mm.

604.2.- **Ejecución de las obras.**

Las piezas se asentarán sobre un lecho de hormigón, cuya forma y características serán las especificadas en los planos.

Las piezas que forman el bordillo se colocarán dejando un espacio entre ellas de 5 mm, que se rellenará con mortero del mismo tipo que el empleado en el asiento.

604.3.- **Medición y abono.**

Los bordillos se medirán y abonarán por metro lineal realmente ejecutado , de cada tipo, medidos en el terreno al los precios del cuadro de precios.

Se incluye todas las operaciones para su completa terminación, incluida la cama de hormigón, el rejunteado y limpieza.

605.- PAVIMENTOS DE ADOQUIN

605.1.- **Definición**

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

Los adoquines de hormigón son elementos prefabricados utilizados como material de pavimentación que satisface las siguientes condiciones:

- Cualquier sección transversal a una distancia de cincuenta milímetros (50 mm) de cualquiera de los bordes del adoquín, no tiene una dimensión horizontal inferior a cincuenta milímetros (50 mm).
- Su longitud total dividida por su espesor es menor o igual a cuatro (≤ 4).

Estas condiciones no son aplicables a accesorios complementarios.

605.2.- **Normativa Técnica**

UNE-EN 1338:2004 Adoquines de Hormigón. Especificaciones y Métodos de ensayo.

UNE 127338:2007 Adoquines prefabricados de hormigón. Complemento Nacional a la norma UNE-EN 1338.

605.3.- **Clasificación y designación**

La clasificación y designación de los adoquines de hormigón se compondrá de los siguientes términos:

- Referencia al producto mediante el texto “Adoquines de hormigón”
- Normas de aplicación, UNE-EN 1338:2004 y UNE 127338:2007
- Número de capas: Monocapa; Doble capa
- Acabado superficial: La cara vista de los adoquines de hormigón puede ser lisa o texturizada y/o haber sido sometida a tratamientos secundarios que serán declarados por el fabricante.
- Clase según diagonales: J;K
- Clase según resistencia al desgaste por abrasión: H; I
- Clase según resistencia climática: B
- Resistencia al deslizamiento / resbalamiento
- Formato, indicando sus medidas nominales expresadas en cm separadas por el símbolo “x”.
- Color

605.4.- **Materiales**

Los materiales empleados en la fabricación de los adoquines cumplirán lo establecido para ellos por la norma UNE-EN 1338:2004, sin perjuicio de lo establecido en la vigente Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

605.5.- **Requisitos dimensionales**

605.5.1.- Generalidades

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

Los adoquines cumplirán lo establecido en las normas UNE-EN 1338:2004 y UNE 127338:2007. Su comprobación se realizará según se establece en dichas normas.

Las dimensiones verticales u horizontales de las aristas descritas como a escuadra (biselada o redondeada) no deben superar los dos milímetros (2 mm).

Las aristas biseladas que excedan de dos milímetros (2 mm) deben considerarse como achaflanadas y ser declaradas por el fabricante.

En el caso de adoquines doble capa, la capa vista deberá tener como mínimo cuatro milímetros (4 mm) de espesor.

605.5.2.- Forma y dimensiones

Las dimensiones nominales deberán ser declaradas por el fabricante.

Cuando se fabriquen los adoquines con elementos espaciadores, caras laterales con conicidad perimetral o achaflanadas y perfilados, el fabricante debe declarará us dimensiones nominales.

Las tolerancias admisibles sobre las dimensiones nominales declaradas por el fabricante son las indicadas en las el cuadro 22.33.1.

CUADRO 22.33.1.- TOLERANCIAS DIMENSIONALES DE LOS ADOQUINES (mm) (*)

Espesor del adoquín	Longitud	Anchura	Espesor
‹100	±2	±2	±3
≥100	±3	±3	±4

(*) La diferencia máxima entre dos medidas del espesor de un mismo adoquín no será superior a 3 mm.

En el caso de adoquines no rectangulares, el fabricante debe declarar las tolerancias de las restantes dimensiones.

Las diferencias máximas admisibles entre las medidas de dos diagonales de un adoquín rectangular, cuando la longitud de las diagonales supere los trescientos milímetros (300 mm), se indican en el cuadro 22.33.2.

CUADRO 22.33.2.- DIFERENCIAS MÁXIMAS (mm)

Clase	Máxima diferencia
J	5
K	3

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COAVN
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

Las desviaciones máximas de planeidad y curvatura indicadas en el cuadro 22.33.3 deben ser aplicadas a la cara vista plana cuando la dimensión máxima del adoquín supere los trescientos milímetros (300 mm). Cuando la cara vista no sea plana, el fabricante debe suministrar la información sobre las desviaciones admisibles.

CUADRO 22.33.3.- DESVIACIONES SOBRE PLANEIDAD Y CURVATURA (mm)

Longitud del dispositivo de medida	**Convexidad máxima**	**Concavidad máxima**
300	1,5	1,0
400	2,0	1,5

605.6.- **Características físicas y mecáncias**

605.6.1.- Generalidades

Los adoquines deben cumplir los siguientes requisitos cuando sean declarados conformes para su uso por el fabricante.

605.6.2.- Resistencia a rotura

La resistencia a rotura se determina de acuerdo con el anexo F de la Norma UNE-EN 1338:2004.

La resistencia característica a rotura T no debe ser inferior a tres coma seis megapascales (3,6MPa).

Ningún valor individual debe ser inferior a dos coma nueve megapascales (2,9MPa), ni tener carga de rotura inferior a doscientos cincuenta Newtons por milímetro (250N/mm) de la longitud de rotura.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
A2021A0366
EXP
24/06/2021
FECHA DATA
COAVN
ÁLAVA ARABA

605.6.3.- Resistencia al desgaste por abrasión

La resistencia al desgaste por abrasión se determina de acuerdo con el método de ensayo de disco ancho descrito en el anexo G de la Norma UNE-EN 1338:2004.

Los adoquines deberán cumplir, al menos, los requisitos del marcado H, detallados en el cuadro 22.33.4.

CUADRO 22.33.4.- RESISTENCIA AL DESGASTE POR ABRASIÓN

Marcado	Requisito
F	Sin medición de esta característica
H	≤ 23 mm
I	≤ 20 mm

605.6.4.- Resistencia climática

La resistencia climática se determina mediante el ensayo descrito en el anexo E de la Norma UNE-EN 1338:2004 para la absorción de agua.

Los adoquines deberán cumplir, al menos, los requisitos del marcado B, detallados en el cuadro 22.33.5.

CUADRO 22.33.5.- RESISTENCIA CLIMÁTICA

Clase	Absorción de agua (% en masa)
B	≤ 6 como media

605.6.5.- Resistencia al deslizamiento / resbalamiento

La resistencia al deslizamiento/resbalamiento se determina de acuerdo con el método del péndulo de fricción descrito en el anexo I de la Norma UNE-EN 1338:2004.

Aunque las caras vistas de los adoquines no hayan sido pulidas se declarará siempre el índice USRV, exigiéndose un valor igual o superior a cuarenta y cinco (45).

En condiciones normales de uso, los adoquines de hormigón deberán mantener la resistencia al deslizamiento/resbalamiento durante toda su vida útil.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021
COAVN ÁLAVA ARABA

605.7.- **Aspectos visuales**

Los adoquines cumplirán lo establecido por la norma UNE-EN 1338:2004. Su comprobación se realizará según se establece en dicha norma.

605.7.1.- Apariencia

La cara vista de los adoquines no tendrán defectos tales como grietas o exfoliaciones.

En el caso de los adoquines doble capa no existirán delaminaciones entre las capas.

605.7.2.- Textura

En el caso de adoquines fabricados con texturas superficiales especiales, dicha textura será descrita por el fabricante. La conformidad será establecida si no hay diferencias significativas en la textura respecto a cualquier muestra facilitada por el contratista y aprobada por el Director de las Obras.

605.7.3.- Color

Según el criterio del fabricante, puede colorearse la capa vista o toda la unidad.

La conformidad será establecida si no hay diferencias significativas en el color respecto a cualquier muestra facilitada por el contratista y aprobada por el Director de las Obras.

605.8.- **Identificación y marcado**

De acuerdo con la Norma UNE-EN 1338:2004 y UNE 127338:2007 se deberán suministrar los siguientes datos relativos a los adoquines:

- Identificación del fabricante o fábrica.
- Identificación de la fecha de producción y, si la entrega se realiza antes de la fecha en que los adoquines son declarados válidos para su uso, la identificación de esta fecha.
- Identificación de las Normas UNE-EN 1338 y UNE 127338
- Identificación del producto (número de capas, clase según diagonales, clase según resistencia al desgaste por abrasión, clase según resistencia climática, formato y color)
- Identificación del Marcado CE.
- Identificación de la Marca de Calidad.

El Marcado CE es obligatorio para las adoquines de hormigón. El símbolo de dicho Marcado deberá figurar en los documentos comerciales de acompañamiento y/o sobre el embalaje, e ir acompañado por la información que aparece en Anexo ZA de la norma UNE-EN 1338:2004

El contratista podrá aportar una marca o sello de calidad que acredite el cumplimiento de las características exigidas en este Pliego y que deberá ser aceptada por el Director de las Obras.

COAVN ÁLAVA ARABA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

605.9.- **Recepción**

605.9.1.- Control documental

Para cada remesa, deberá comprobarse que tanto la documentación facilitada como el etiquetado son conformes con el apartado 8 de este artículo.

Se comprobará que la documentación facilitada corresponde a la clase y características especificadas en el Proyecto.

605.9.2.- Control a pie de obra

En cada partida que llegue a obra se verificará que el marcado y las características de los adoquines corresponden a las especificadas en el Proyecto.

Deberá comprobarse que los adoquines no presentan síntomas evidentes de deterioro o pérdida de calidad. Se verificará específicamente que no presente grietas, desconchones ni exfoliaciones.

No deberán existir diferencias, en cuanto a la textura y el color entre los adoquines, entre la remesa suministrada y la muestra suministrada por el contratista y aprobada por el Director de las Obras.

605.9.3.- Comprobación mediante ensayos

Se fijará un lote por cada mil metros cuadrados (1.000 m2) o fracción suministrada en caso de que el producto no haya sido sometido a una evaluación de conformidad por una tercera parte.

En caso de que el producto haya sido sometido a una evaluación de conformidad por una tercera parte el lote podrá ser de hasta dos mil metros cuadrados (2.000 m2) o fracción.

La muestra de adoquines debe ser representativa del lote, tomándose de una sola operación y al azar. Esta deberá ser suficiente para la totalidad de los ensayos previstos, evitando así muestreos posteriores.

El número de ensayos que deben ensayarse por cada lote y sus criterios de conformidad son los recogidos en el cuadro 22.33.6.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

CUADRO 22.33.6.- NÚMERO DE ENSAYOS POR LOTE Y CRITERIOS DE CONFORMIDAD

Característica	**Nº de adoquines**	**Criterios de conformidad**
Forma y dimensiones	8	Apartado 5.2
Espesor de la doble capa	8	Apartado 5.1
Resistencia y carga de rotura	8	Apartado 6.2
Resistencia al desgaste por abrasión	3	Apartado 6.3
Resistencia climática	3	Apartado 6.4
Resistencia al deslizamiento	5	Apartado 6.5

Los ensayos que se realicen con estas muestras deberán efectuarse y validarse tan pronto como sea posible y siempre antes de que los adoquines sean colocados.

605.10.- **Medición y abono.**

Se abonará por m^2 realmente ejecutados al precio que se fija en el Cuadro de Precios. En el citado precio se incluyen todas las operaciones necesarias para finalizar el pavimento, incluida la limpieza final.

606.- SOLERA DE HORMIGÓN FRATASADO

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

-Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
-Colocación de los encofrados laterales.
-Colocación de la armadura.
-Colocación de los elementos de las juntas.
-Colocación del hormigón.
-Realización de la textura superficial.
-Protección de la textura superficial.
-La superficie del pavimento presentará una textura uniforme y exenta de segregaciones.
-Las losas no presentarán grietas.
-Los cantos de las losas y los labios de las juntas que presenten astilladuras se repararán con resina epoxi, según las instrucciones de la D.F.
-La anchura del pavimento no será inferior en ningún caso a la prevista en la D.T.
-El espesor del pavimento no será inferior en ningún punto al previsto en la D.T.
-La profundidad de la textura superficial determinada por el círculo de arena según la Norma NLT-335/87 estará comprendida entre 0,70 mm y 1 m.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

Resistencia característica estimada del hormigón (Fest) al cabo de 28 días: >= 0,9 x Fck

Resistencia a tracción indirecta a los 28 días (según UNE 83-306-85):

-Para hormigón HP-35:	>= 35 Kg/cm(2)
-Para hormigón HP-40:	>= 40 Kg/cm(2)
-Para hormigón HP-45:	>= 45 Kg/cm(2)

Tolerancias de ejecución:

-Desviación en planta:	±30 mm
-Cota de la superficie acabada:	±10 mm

La capa no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que debe asentarse tiene las condiciones de calidad y forma prevista, con las tolerancias establecidas. Si en esta superficie hay defectos o irregularidades que excedan de las tolerables, se corregirán antes de la ejecución de la partida de obra.

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea de 2º C.

Cuando la temperatura ambiente sea superior a 25 C, se controlará constantemente la temperatura del hormigón, que no debe rebasar en ningún momento los 30 C.

En tiempo caluroso, o con viento y humedad relativa baja, se extremarán las precauciones para evitar desecaciones superficiales y fisuraciones, según las indicaciones de la D.F.

Se interrumpirá el hormigonado cuando llueva con una intensidad que pueda provocar la deformación del canto de las losas o la pérdida de la textura superficial del hormigón fresco.

Entre la fabricación de hormigón y su acabado no puede pasar más de 1 h. La D.F. podrá ampliar este plazo hasta un máximo de 2 h.

Delante de la maestra enrasadora se mantendrá en todo momento y en toda el ancho de la pavimentadora un exceso de hormigón fresco en forma de cordón de varios centímetros de altura.

-La cantidad de encofrado disponible será suficiente para que en un plazo mínimo de desencofrado del hormigón de 16 horas, se tenga en todo momento colocada y a punto una longitud de encofrado no inferior a la correspondiente a 3 h de hormigonado.

-La terminadora tendrá capacidad para acabar el hormigón a un ritmo igual al de fabricación.

-La longitud de la maestra enrasadora de la pavimentadora será suficiente para que no se aprecien ondulaciones en la superficie del hormigón.

-El vertido y extensión se realizarán con cuidado, evitando segregaciones y contaminaciones.

-En caso de que la calzada tenga dos o más carriles en el mismo sentido de circulación, se hormigonarán como mínimo dos carriles al mismo tiempo.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

-Se dispondrán pasarelas móviles para facilitar la circulación del personal y evitar daños al hormigón fresco.

-Los cortes de hormigonado tendrán todos los accesos señalizados y acondicionados para proteger el pavimento construido.

-En las juntas longitudinales se aplicará un producto antiadherente en el canto de la franja ya construida. Se cuidará que el hormigón que se coloque a lo largo de esta junta sea homogéneo y quede perfectamente compactado.

-Se dispondrán juntas transversales de hormigonado al final de la jornada, o cuando se haya producido una interrupción del hormigonado que haga temer un principio de fraguado en el frente de avance.

-Siempre que sea posible se harán coincidir estas juntas con una de contracción o de dilatación, modificando si es necesario la situación de aquellas, según las instrucciones de la D.F.

-Si no se puede hacer de esta forma, se dispondrán a más de un metro y medio de distancias de la junta más cercana.

-Se retocarán manualmente las imperfecciones de los labios de las juntas transversales de contracción ejecutadas en el hormigón fresco.

-En el caso de que las juntas se ejecuten por inserción en el hormigón fresco de una tira de material plástico o similar, la parte superior de ésta no quedará por encima de la superficie del pavimento, ni a más de 5 cm por debajo.

-Se prohibirá el riego con agua o la extensión de mortero sobre la superficie del hormigón fresco para facilitar su acabado.

-Donde sea necesario aportar material para conseguir una zona baja, se aportará hormigón no extendido.

-En el caso que se pare la puesta en obra del hormigón más de ½ h, se cubrirá el frente de forma que no se evapore el agua.

-Cuando el hormigón esté fresco, se redondearán los cantos de la capa con una llana curva de 12 mm de radio.

-La superficie del pavimento no se retocará, excepto en zonas aisladas, comprobadas con una regla no inferior a 4 m.

-En el caso que no haya una iluminación suficiente a criterio de la D.F., se parará el hormigonado de la capa con una antelación suficiente para que se puede acabar con luz natural.

-La D.F. podrá autorizar la sustitución de las texturas por estriado o ranurado por una denudación química de la superficie del hormigón fresco.

-Se curarán todas las superficies expuestas de la losa, incluidos sus bordes tan pronto como queden libres.

-Durante el período de curado y en el caso de una helada imprevista, se protegerá el hormigón con una membrana o plástico aprobada por la D.F. hasta la mañana siguiente a su puesta en obra.

-Se prohibirá todo tipo de circulación sobre la capa durante los 3 días siguientes al hormigonado de la misma, a excepción del imprescindible para la ejecución de junta si la comprobación de la regularidad superficial.

-El tráfico de obra no circulará antes de 7 días desde el acabado del pavimento.

606.1.- **Medición y abono**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
ÁLAVA ARABA
A2021A0366 24/06/2021
EXP FECHA DATA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

Se abonará por m^2 realmente ejecutados al precio que se fija en el Cuadro de Precios. En el citado precio se incluyen todas las operaciones necesarias para finalizar el pavimento, incluida la limpieza final.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

7 CAPITULO 7. RED DE ENERGIA ELÉCTRICA

700.- CANALIZACION ELECTRICA

700.1.- **Definición**

En esta unidad se agrupan las actuaciones destinadas a la realización de canalizaciones destinadas a albergar el cableado eléctrico preciso para el suministro de energía eléctrica.

En la unidad se incluyen las siguientes actividades:

- Replanteo de la canalización
- Excavación de la zanja, a máquina o mano si fuera necesario y retirada del material sobrante a la propia o a vertedero caso de no ser tolerable y canon de vertido.
- Vertido de protección de hormigón HM-15.
- Suministro y colocación de los tubos con diámetros y posición detallados en la documentación gráfica.
- Vertido de hormigón hasta completar el macizo especificado.
- Banda señalizadora de la instalación.
- Relleno de la zanja con todo-uno hasta la cota de la subbase del vial o de la acera, en función de su ubicación transversal.

700.2.- **Ejecución**

Para la ejecución de las canalizaciones eléctricas se estará a lo dispuesto en las Normas Técnicas de la Compañía Suministradora en cuanto a distancias a otros servicios, profundidades, materiales, etc.

700.3.- **Medición y abono**

Se abonará por metros lineales realmente ejecutados a los precios que para cada sección se detallan en el Cuadro de Precios.

En el citado precio se incluyen todas las actuaciones descritas en el apartado 700.1.

701.- ARQUETAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA

701.1.- **Definición**

En esta unidad se agrupan las actividades destinadas a la ejecución de las arquetas precisas en la Red de Energía Eléctrica.

En la unidad se incluyen las siguientes actividades:

- Replanteo de la arqueta
- Excavación precisa para su realización.
- Vertido de la cama de hormigón HM-20

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

- Ejecución de los alzados o colocación de la arqueta caso de ser prefabricada..
- Suministro y presentación del marco y tapa de fundición.
- Rellenos, remates, raseo interior y corte de tubos sobrantes.
- Remates y terminación según prescripciones de la Compañía Suministradora.

701.2.- **Ejecución**

Para la ejecución de las canalizaciones eléctricas se estará a lo dispuesto en las Normas Técnicas de la Compañía Suministradora en cuanto a distancias a otros servicios, profundidades, materiales, etc.

701.3.- **Medición y abono**

Se abonará por unidades realmente ejecutadas a los precios que para cada tipo de arqueta se detallan en el Cuadro de Precios.

En el citado precio se incluyen todas las actuaciones descritas en el apartado 701.1.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

8 CAPITULO 8. RED DE TELEFONÍA

800.- CANALIZACION TELEFÓNICA

800.1.- **Definición**

En esta unidad se agrupan las actuaciones destinadas a la realización de canalizaciones destinadas a albergar el cableado telefónico preciso para el suministro de este servicio.

En la unidad se incluyen las siguientes actividades:

- Replanteo de la canalización
- Excavación de la zanja, a máquina o mano si fuera necesario y retirada del material sobrante a la propia o a vertedero caso de no ser tolerable y canon de vertido.
- Vertido de la cama de hormigón HM-15.
- Suministro y colocación de los tubos con diámetros y posición detallados en la documentación gráfica.
- Vertido de hormigón hasta completar el macizo especificado.
- Banda señalizadora de la instalación.
- Relleno de la zanja con todo-uno hasta la cota de la subbase del vial o de la acera, en función de su ubicación transversal.

800.2.- **Ejecución**

Para la ejecución de las canalizaciones eléctricas se estará a lo dispuesto en las Normas Técnicas de la Compañía/s Suministradora/s en cuanto a distancias a otros servicios, profundidades, materiales, etc.

800.3.- **Medición y abono**

Se abonará por metros lineales realmente ejecutados a los precios que para cada sección se detallan en el Cuadro de Precios.

En el citado precio se incluyen todas las actuaciones descritas en el apartado 800.1.

801.- ARQUETAS DE RED DE TELEFONÍA

801.1.- **Definición**

En esta unidad se agrupan las actividades destinadas a la ejecución de las arquetas precisas en la Red de Telefonía.

En la unidad se incluyen las siguientes actividades:

- Replanteo de la arqueta
- Excavación precisa para su realización.
- Vertido de la cama de hormigón HM-20

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

- Ejecución de los alzados o colocación de la arqueta caso de ser prefabricada.
- Suministro y presentación del marco y tapa de fundición.
- .Rellenos, remates, raseo interior y corte de tubos sobrantes.
- Remates y terminación según prescripciones de la Compañía/s Suministradora/s.

801.2.- **Ejecución**

Para la ejecución de las canalizaciones eléctricas se estará a lo dispuesto en las Normas Técnicas de la Compañía Suministradora en cuanto a distancias a otros servicios, profundidades, materiales, etc.

801.3.- **Medición y abono**

Se abonará por unidades realmente ejecutadas a los precios que para cada tipo de arqueta se detallan en el Cuadro de Precios.

En el citado precio se incluyen todas las actuaciones descritas en el apartado 801.1.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

9 CAPITULO 9. RED DE ALUMBRADO PUBLICO

900.- CANALIZACION PARA ALUMBRADO PÚBLICO

900.1.- **Definición**

En esta unidad se agrupan las actuaciones destinadas a la realización de canalizaciones destinadas a albergar el cableado para el alumbrado público.

En la unidad se incluyen las siguientes actividades:

- Replanteo de la canalización
- Excavación de la zanja, a máquina o mano si fuera necesario y retirada del material sobrante a la propia o a vertedero caso de no ser tolerable y canon de vertido.
- Vertido de protección de HM-15.
- Suministro y colocación de los tubos con diámetros y posición detallados en la documentación gráfica.
- Vertido de hormigón hasta completar el macizo especificado.
- Banda señalizadora de la instalación.
- Relleno de la zanja con todo-uno hasta la cota de la subbase del vial o de la acera, en función de su ubicación transversal.

900.2.- **Ejecución**

Para la ejecución de las canalizaciones eléctricas se estará a lo dispuesto en las Normas Técnicas del Ayuntamiento correspondiente en cuanto a distancias a otros servicios, profundidades, materiales, etc.

900.3.- **Medición y abono**

Se abonará por metros lineales realmente ejecutados a los precios que para cada sección se detallan en el Cuadro de Precios.

En el citado precio se incluyen todas las actuaciones descritas en el apartado 900.1.

901.- ARQUETAS DE RED DE ALUMBRADO PÚBLICO

901.1.- **Definición**

En esta unidad se agrupan las actividades destinadas a la ejecución de las arquetas precisas en la Red de Alumbrado Público.

En la unidad se incluyen las siguientes actividades:

- Replanteo de la arqueta
- Excavación precisa para su realización.
- Vertido de la cama de hormigón HM-20

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

- Ejecución de los alzados o colocación de la arqueta caso de ser prefabricada.
- Suministro y presentación del marco y tapa de fundición.
- Rellenos, remates, raseo interior y corte de tubos sobrantes.
- Remates y terminación según prescripciones del Ayuntamiento correspondiente.

901.2.- **Ejecución**

Para la ejecución de las canalizaciones eléctricas se estará a lo dispuesto en las Normas del Ayuntamiento correspondiente en cuanto a distancias a otros servicios, profundidades, materiales, etc.

901.3.- **Medición y abono**

Se abonará por unidades realmente ejecutadas a los precios que para cada tipo de arqueta se detallan en el Cuadro de Precios.

En el citado precio se incluyen todas las actuaciones descritas en el apartado 901.1.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

10 CAPITULO 10. RED DE GAS

1000.- CANALIZACION PARA GAS

1000.1.- **Definición**

En esta unidad se agrupan las actuaciones destinadas a la realización de canalizaciones destinadas a albergar el tubo de gas, el cual será aportado y colocado por una compañía suministradora de dicho servicio.

En la unidad se incluyen las siguientes actividades:

- Replanteo de la canalización
- Excavación de la zanja en terreno no clasificado, incluso roca, a máquina o mano si fuera necesario y retirada del material sobrante a la propia obra o a vertedero caso de no ser tolerable y canon de vertido.
- Vertido de la cama arena anticontaminante de material siliceo.
- Suministro y colocación de los tubos por personal de una compañía suministradora de gas (esta parte de la obra no es objeto del presente Proyecto y por lo tanto no se encuentra contemplado en el correspondiente precio unitario).
- Vertido de arena anticontaminante hasta completar la protección del tubo de gas.
- Banda señalizadora de la instalación
- Relleno de la zanja con todo-uno hasta la cota de la subbase del vial o de la acera, en función de su ubicación transversal.

1000.2.- **Ejecución**

Para la ejecución de las canalizaciones de gas se estará a lo dispuesto en las Normas Técnicas del Ayuntamiento y al Reglamento correspondiente en cuanto a distancias a otros servicios, profundidades, materiales, etc.

1000.3.- **Medición y abono**

Se abonará por metros lineales realmente ejecutados a los precios que para cada sección se detallan en el Cuadro de Precios.

En el citado precio se incluyen todas las actuaciones descritas en el apartado 1100.1.

1001.- ARQUETAS DE RED DE GAS

1001.1.- **Definición**

En esta unidad se agrupan las actividades destinadas a la ejecución de las arquetas precisas en la Red de gas.

En la unidad se incluyen las siguientes actividades:

- Replanteo de la arqueta

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

- Excavación precisa para su realización.
- Vertido de la cama de hormigón HM-20
- Ejecución de los alzados o colocación de la arqueta caso de ser prefabricada.
- Suministro y presentación del marco y tapa de fundición.
- Rellenos, remates, raseo interior y corte de tubos sobrantes.
- Remates y terminación según prescripciones del Ayuntamiento correspondiente.

1001.2.- **Ejecución**

Para la ejecución de las canalizaciones de gas se estará a lo dispuesto en las Normas Técnicas del Ayuntamiento y al Reglamento correspondiente en cuanto a distancias a otros servicios, profundidades, materiales, etc.

1001.3.- **Medición y abono**

Se abonará por unidades realmente ejecutadas a los precios que para cada tipo de arqueta se detallan en el Cuadro de Precios.

En el citado precio se incluyen todas las actuaciones descritas en el apartado 1101.1

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

11 CAPITULO 11. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

1100.- MARCAS VIALES

1100.1.- **Definición**

Se define como marca vial, reflectorizada o no, aquella guía óptica situada sobre la superficie de la calzada, formando líneas o signos, con fines informativos y reguladores del tráfico.

1100.2.- **Tipos**

Las marcas viales, se clasificarán en función de:

- Su utilización, como: de empleo permanente (color blanco) o de empleo temporal (color amarillo).
- Sus características más relevantes, como: tipo 1 (marcas viales convencionales) o tipo 2 (marcas viales, con resaltes o no, diseñadas específicamente para mantener sus propiedades en condiciones de lluvia o humedad).

1100.3.- **Materiales**

En la aplicación de las marcas viales se utilizarán pinturas, termoplásticos de aplicación en caliente, plásticos de aplicación en frío, o marcas viales prefabricadas que cumplan lo especificado en el presente artículo.

El carácter retrorreflectante de la marca vial se conseguirá mediante la incorporación, por premezclado y/o postmezclado, de microesferas de vidrio a cualquiera de los materiales anteriores.

Las proporciones de mezcla, así como la calidad de los materiales utilizados en la aplicación de las marcas viales, serán las utilizadas para esos materiales en el ensayo de la durabilidad, realizado según lo especificado en el método "B" de la norma UNE 135 200(3).

Las proporciones de mezcla serán:

- Material de base (Pinturas, termoplásticos de aplicación en caliente, plásticos de aplicación en frío o marcas viales prefabricadas) = 5.000 g/m²
- Microesferas de vidrio = 900 g/m²

Obteniendo el factor desgaste de acuerdo con el apartado 1100.3.2 del presente artículo, la clase de material más adecuado a emplear en cada caso será:

- Pinturas:
  - Línea amarilla de 0,10 m de ancho

- Productos de larga duración aplicados por pulverización (termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos en frío) o marca vial prefabricada.
  - Línea blanca de 0,10 m de ancho

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

- Línea blanca de 0,15 m de ancho
- Línea blanca de 0,30 m de ancho
- Línea blanca de 0,40 m de ancho

- Productos de larga duración aplicados por extensión o por arrastre (termoplásticos en caliente y plástico en frío).
  - Marcas viales de pasos peatonales
  - Símbolos, letras y flechas

En vista que el número de días de lluvia anuales es mayor que 100, y con el fin de conseguir una mejora adicional de la seguridad vial, se emplearán marcas viales tipo 2.

1100.3.1.- Características

Los materiales a utilizar en la fabricación de marcas viales (pinturas, termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos de aplicación en frío) así como microesferas de vidrio (de premezclado y postmezclado) y cintas o cualquier otro material prefabricado dispondrán del correspondiente documento acreditativo de certificación (marca "N" de AENOR).

Podrán utilizarse materiales para la fabricación de marcas viales (pinturas, termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos de aplicación en frío) así como microesferas de vidrio (de premezclado y postmezclado) y cintas o cualquier otro material prefabricado importados de otros Estados miembros de la Unión Europea o que sean parte del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo, siempre que las diferentes partidas fueren identificables. Se tendrán en cuenta los resultados de los ensayos realizados, por un laboratorio oficialmente reconocido por la Administración competente en los citados Estados, efectuándose, únicamente aquellos ensayos que sean precisos para completar las prescripciones técnicas especificadas en el presente artículo.

En caso de ser necesarios tratamientos superficiales especiales en las microesferas de vidrio para mejorar sus características de flotación y/o adherencia, éstos serán determinados de acuerdo con la norma UNE 135 286 o mediante el protocolo de análisis declarado por su fabricante.

En ningún caso podrán ser aceptados materiales cuyas frecuencias de ensayo, realizados por un laboratorio acreditado, para la comprobación de las características especificadas en el presente artículo sean inferiores a las exigidas para disponer del correspondiente documento acreditativo de certificación. La garantía de calidad de los materiales empleados en la aplicación de la marca vial será exigible en cualquier circunstancia al Contratista adjudicatario de las obras.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

1100.3.2.- Criterios de Selección

La selección de la clase de material más idónea para cada aplicación de marca vial, que se especifica en el apartado 1100.3 del presente artículo se ha llevado a cabo mediante la determinación del "factor de desgaste", definido como la suma de los cuatro valores

individuales asignados en la tabla 1100.1 a todas y cada una de las características de la carretera que en dicha tabla se explicitan (situación de la marca vial, textura superficial del pavimento, tipo de vía y su anchura y la intensidad media diaria del tramo).

TABLA 1100.1: VALORES INDIVIDUALES DE CADA CARACTERÍSTICA DE LA CARRETERA A UTILIZAR EN EL CÁLCULO DEL "FACTOR DE DESGASTE".

CARACT.	VALOR INDIVIDUAL DE CADA CARACTERÍSTICA					
	1	2	3	4	5	8
Situación de la marca vial	Marca en zona excluida al tráfico	Banda lateral izda. en carreteras de calzadas separadas	Banda lateral derecha, en carreteras de calzadas separadas, o laterales, en carreteras de calzada única	Eje o separación de carriles	Marcas viales para separación de carriles especiales	Pasos de peatones y ciclistas Símbolos, letras y flechas
Textura superficial del pavimento (altura de arena, en mm) UNE 135 275	Baja H < 0,7	Media 0,7 ≤ H ≤ 1,0	-	Alta H > 1,0	-	-
Tipo de vía y ancho de calzada (a, en m)	Carreteras de calzadas separadas	Carreteras de calzada única y buena visibilidad a > 7,0	Carreteras de calzada única y buena visibilidad 6,5 < a ≤ 7,0	Carreteras de calzada única y buena visibilidad a ≤ 6,5	Carreteras de calzada única y mala visibilidad a cualquiera	-
IMD	≤ 5.000	5.000 < IMD ≤ 10.000	10.000 < IMD ≤ 20.000	> 20.000	-	-

Obtenido el factor de desgaste, la clase de material más adecuada se ha seleccionado de acuerdo con el criterio especificado en la tabla 1100.2.

TABLA 1100.2: DETERMINACIÓN DE LA CLASE DE MATERIAL EN FUNCIÓN DEL FACTOR DE DESGASTE.

FACTOR DE DESGASTE	CLASE DE MATERIAL
4 - 9	Pinturas
10 - 14	Productos de larga duración aplicados por pulverización (termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos en frío) o marca vial prefabricada.
15 - 21	Marca vial prefabricada o productos de larga duración (termoplásticos en caliente y plásticos en frío), aplicados por extrusión o por arrastre.

Sin perjuicio de lo anterior, además, los productos pertenecientes a cada clase de material acreditarán su durabilidad, según se especifica en el apartado 1100.3.1 del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, para el correspondiente intervalo del “factor de desgaste” en base al criterio definido en la tabla 1100.3.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
COAVN ÁLAVA ARABA

TABLA 1100.3: REQUISITO DE DURABILIDAD EN FUNCIÓN DEL FACTOR DE DESGASTE.

FACTOR DE DESGASTE	ÚLTIMO CICLO SOBREPASADO (pasos de rueda)
4 - 9	$0,5\ 10^6$
10 - 14	10^6
15 - 21	$\geq 2\ 10^6$

Una vez seleccionada la clase de material, entre los productos de esa clase, el Director de las obras fijará, en función del sustrato y las características del entorno, la naturaleza y calidad de los mismos, así como su dotación unitaria en todos y cada uno de los tramos o zonas, en los que pueda diferenciarse la obra completa de señalización.

1100.4.- **Especificaciones de la Unidad Terminada**

Los materiales utilizados en la fabricación de las marcas viales se aplicarán únicamente, en las proporciones indicadas para estos en el ensayo de durabilidad, de acuerdo con lo especificado en el apartado 1100.3.

Durante el período de garantía, las características esenciales de las marcas viales cumplirán con lo especificado en la tabla 1100.4. Además, cumplirán los requisitos de color especificados y medidos según la norma UNE-EN-1436.

Se cuidará especialmente que las marcas viales aplicadas no sean en circunstancia alguna, la causa de la formación de una película de agua sobre el pavimento, por lo que en su diseño deberán preverse los sistemas adecuados para el drenaje.

Para el período de garantía, el nivel de calidad mínimo de las marcas viales, más adecuado a cada tipo de vía, deberá establecerse según la norma UNE-EN-1436, en base a obtener su máxima visibilidad, tanto de día como de noche, en cualquier situación.

TABLA 1100.4: VALORES MÍNIMOS DE LAS CARACTERÍSTICAS ESENCIALES EXIGIDAS PARA CADA TIPO DE MARCA VIAL.

TIPO DE MARCA VIAL	PARÁMETRO DE EVALUACIÓN					
	COEFICIENTE DE RETRORREFLEXIÓN (*) (RL /mcd.lx-1.m-2)			FACTOR DE LUMINANCIA (β)		VALOR SRT
	30 DÍAS	180 DÍAS	365 DÍAS	SOBRE PAVIMENTO BITUMINOSO	SOBRE PAVIMENTO HORMIGÓN	45
PERMANENTE (color blanco)	300	200	100	0,30	0,40	
TEMPORAL (color amarillo)	150			0,20		45

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COAVN ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

Nota: los métodos de determinación de los parámetros contemplados en esta tabla, serán los especificados en la norma UNE-EN-1436.
(*) Independientemente de su evaluación con equipo portátil o dinámico.

1100.5.- **Maquinaria de Aplicación**

La maquinaria y equipos empleados para la aplicación de los materiales utilizados en la fabricación de las marcas viales, deberán ser capaces de aplicar y controlar automáticamente las dosificaciones requeridas y conferir una homogeneidad a la marca vial tal que garantice sus propiedades a lo largo de la misma.

El Director de las Obras fijará las características de la maquinaria a emplear en la fabricación de las marcas viales, objeto de la aplicación, de acuerdo con lo especificado en la norma UNE 135 277(1).

Ejecución

El Contratista comunicará por escrito al Director de las Obras, antes de transcurridos treinta (30) días desde la fecha de firma del acta de comprobación del replanteo, la relación de las empresas suministradoras de todos los materiales a utilizar en la fabricación de las marcas viales objeto de la aplicación, así como la marca comercial, o referencia, que dichas empresas dan a esa clase y calidad.

Esta comunicación deberá ir acompañada del documento acreditativo de la certificación de los productos -pinturas, termoplásticos de aplicación en caliente, plásticos de aplicación en frío, marcas viales prefabricadas y microesferas de vidrio- (marca "N" de AENOR).

Así mismo, el Contratista deberá presentar una copia del certificado expedido por un organismo acreditado donde figuren todas las características de la maquinaria a emplear, de acuerdo con lo especificado en la norma UNE 135 277(1), para su aprobación o rechazo por parte del Director de las Obras.

1100.5.1.- Preparación de la Superficie de Aplicación

Antes de proceder a la aplicación de la marca vial se realizará una inspección del pavimento a fin de comprobar su estado superficial y posibles defectos existentes. Cuando sea necesario, se llevará a cabo una limpieza de la superficie para eliminar la suciedad u otros elementos contaminantes que pudieran influir negativamente en la calidad y durabilidad de la marca vial a aplicar.

La marca vial que se aplique será, necesariamente, compatible con el sustrato (pavimento o marca vial antigua); en caso contrario, deberá efectuarse el tratamiento superficial más adecuado (borrado de la marca vial existente, aplicación de una imprimación, etc.). El Director de las Obras exigirá las operaciones de preparación de la superficie de aplicación ya sean de reparación propiamente dichas o de aseguramiento de la compatibilidad entre el sustrato y la nueva marca vial.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

1100.5.2.- Limitaciones a la Ejecución

La aplicación de una marca vial se efectuará cuando la temperatura del sustrato (pavimento o marca vial antigua) supere al menos en tres grados Celsius (3ºC) al punto de rocío. Dicha aplicación no podrá llevarse a cabo si el pavimento está húmedo o la temperatura ambiente no está comprendida entre cinco y cuarenta grados Celsius (5ºC a 40ºC), o si la velocidad del viento fuera superior a veinticinco kilómetros por hora (25 Km/h).

1100.5.3.- Premarcado

Previamente a la aplicación de los materiales que conformen la marca vial, se llevará a cabo un cuidadoso replanteo de las obras que garantice la correcta terminación de los trabajos. Para ello, cuando no exista ningún tipo de referenciación adecuado, se creará una línea de referencia, bien continua o bien mediante tantos puntos como se estimen necesarios separados entre sí por una distancia no superior a cincuenta centímetros (50 cm).

1100.5.4.- Eliminación de las Marcas Viales

Para la eliminación de las marcas viales, ya sea para facilitar la nueva aplicación o en aquellos tramos en los que, a juicio del Director de las Obras, la nueva aplicación haya sido deficiente, queda expresamente prohibido el empleo de decapantes así como los procedimientos térmicos. Por ello, deberá utilizarse alguno de los siguientes procedimientos de eliminación que, en cualquier caso, deberá estar autorizado por el Director de las Obras:

- Agua a presión.
- Proyección de abrasivos.
- Fresado, mediante la utilización de sistemas fijos rotatorios o flotantes horizontales.

1100.6.- **Control de Calidad**

El control de calidad de las obras de señalización horizontal incluirá la verificación de los materiales acopiados, de su aplicación y de la unidad terminada.

El Contratista facilitará al Director de las Obras, diariamente, un parte de ejecución y de obra en el cual deberán figurar, al menos, los siguientes conceptos:

- Marca o referencia y dosificación de los materiales consumidos.
- Tipo y dimensiones de la marca vial.
- Localización y referenciación sobre el pavimento de las marcas viales.
- Fecha de aplicación.
- Temperatura y humedad relativa al comienzo y a mitad de jornada.
- Observaciones e incidencias que, a juicio del Director de las Obras, pudieran influir en la durabilidad y/o características de la marca vial aplicada.

COAVN ÁLAVA ARABA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

1100.6.1.- Control de Recepción de los Materiales

Se comprobará la marca o referencia de los materiales acopiados, a fin de verificar que se corresponden con la clase y calidad comunicada previamente al Director de las Obras, según se especifica en el apartado 1100.5.

1100.6.2.- Control de la Aplicación de los Materiales

Durante la aplicación de los materiales que forman parte de la unidad de obra, se realizarán controles con el fin de comprobar que son los mismos de los acopios y comprobar que cumplen las dotaciones especificadas en el proyecto. Dichos controles se llevarán a cabo siempre, con independencia de que los productos utilizados posean la marca "N" de AENOR.

El material -pintura, termoplástico de aplicación en caliente y plástico de aplicación en frío- de cada una de las muestras, será sometido a los ensayos de identificación especificados en la norma UNE 135 200(2).

Las dotaciones de aplicación de los citados materiales se determinará según la norma UNE 135 274 para lo cual, en cada uno de los "tramos de control", se dispondrá una serie de láminas metálicas no deformables sobre la superficie del pavimento a lo largo de la línea por donde pasará la máquina de aplicación y en sentido transversal a dicha línea. El número mínimo de láminas a utilizar, en cada punto de muestreo, será diez (10) espaciadas entre sí treinta o cuarenta metros (30 ó 40 m).

La toma de muestras para la identificación y comprobación de las dotaciones de los materiales -pinturas, termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos de aplicación en frío- que se estén aplicando, se llevará a cabo de acuerdo con los siguientes criterios:

- La obra será dividida en tramos de control, cuyo número será función del volumen total de la misma, debiéndose realizar aleatoriamente, pero en cada uno de los tramos, una toma de muestras de los materiales que se hayan empleado.
- Las muestras de material se tomarán directamente del dispositivo de aplicación de la máquina, al que previamente se le habrá cortado el suministro de aire de atomización. De cada tramo de control se extraerán dos (2) muestras de un litro (1 l), cada una. Se rechazarán todas las marcas viales aplicadas en cada uno de los tramos en los que se haya dividido la obra (tramos de control), si en los correspondientes controles se da alguno de los siguientes supuestos:
- En los ensayos de identificación de las muestras de materiales no se cumplen las tolerancias admitidas en la norma UNE 135 200(2).
- Las dotaciones de aplicación medias de los materiales, obtenidos a partir de las láminas metálicas, no cumplen los especificados en el presente Pliego.
- La dispersión de los valores obtenidos sobre las dotaciones del material aplicado sobre el pavimento, expresada en función del coeficiente de variación (v), supera el diez por ciento (10%).

COAVN ÁLAVA ARABA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

Las marcas viales de un tramo de control, que hayan sido rechazadas serán ejecutadas de nuevo por el Contratista a sus expensas. Por su parte, durante la aplicación, los nuevos materiales serán sometidos a los ensayos de identificación y verificación de sus dotaciones que se especifican en el presente apartado.

El Director de las Obras, además de disponer de la información de los controles anteriores, podrá durante la aplicación, siempre que lo considere oportuno, identificar y verificar las dotaciones de los materiales utilizados.

1100.6.3.- Control de la Unidad Terminada

Al finalizar las obras y antes de cumplirse el período de garantía, se llevarán a cabo controles periódicos de las marcas viales con el fin de determinar sus características esenciales y comprobar, in situ, si cumplen sus especificaciones mínimas.

Las marcas viales aplicadas cumplirán los valores especificados en el apartado 1100.4 del presente artículo y se rechazarán todas las marcas viales que presenten valores inferiores a los especificados en dicho apartado.

Las marcas viales que hayan sido rechazadas serán ejecutadas de nuevo por el Contratista a sus expensas. Por su parte, las nuevas marcas viales aplicadas serán sometidas, periódicamente, a los ensayos de verificación de la calidad especificados en el presente apartado.

El Director de las Obras podrá comprobar tantas veces como considere oportuno durante el período de garantía de las obras, que las marcas viales aplicadas cumplen las características esenciales y las especificaciones correspondientes que figuran en el presente Pliego.

1100.7.- **Período de Garantía**

El período de garantía mínimo de las marcas viales ejecutadas con los materiales y dosificaciones especificadas en el proyecto, será de dos (2) años en el caso de marcas viales de empleo permanente y de tres (3) meses para las de carácter temporal, a partir de la fecha de aplicación.

El Director de las Obras podrá prohibir la aplicación de materiales con períodos de tiempo entre su fabricación y puesta en obra inferiores a seis (6) meses, cuando las condiciones de almacenamiento y conservación no hayan sido adecuadas. En cualquier caso, no se aplicarán materiales cuyo período de tiempo, comprendido entre su fabricación y puesta en obra, supere los seis (6) meses, independientemente de las condiciones de mantenimiento.

1100.8.- **Seguridad y Señalización de las Obras**

Antes de iniciarse la aplicación de las marcas viales, el Contratista someterá a la aprobación del Director de las Obras los sistemas de señalización para protección del tráfico, personal,

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

materiales y maquinaria durante el período de ejecución, así como de las marcas, recién pintadas, hasta su total secado.

Dichos sistemas de señalización establecerán las medidas de seguridad y señalización a utilizar durante la ejecución de las obras, de acuerdo con toda la legislación que en materia laboral y ambiental esté vigente.

1100.9.- **Medición y Abono**

Las marcas viales de ancho constante, se abonarán por metros (m) realmente aplicados, medidos por el eje de las mismas sobre el pavimento, según los precios que figuran en el Cuadro de Precios.

Las marcas viales de ancho no constante se abonarán por metros cuadrados (m2) realmente ejecutados, medidos sobre el pavimento según el precio que figura en el Cuadro de precios.

No se abonarán las operaciones necesarias para la preparación de la superficie de aplicación y premarcado ni la posible eliminación de marcas viales, que irán incluidas en el abono de la marca vial aplicada.

1101.- SEÑALES Y CARTELES VERTICALES DE CIRCULACIÓN RETRORREFLECTANTES

1101.1.- **Definición**

Se definen como señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, el conjunto de elementos destinados a informar, ordenar o regular la circulación del tráfico por carretera y en los que se encuentran inscritos leyendas y/o pictogramas.

Estarán fabricados e instalados de forma que ofrezcan la máxima visibilidad tanto en condiciones diurnas como nocturnas; para ello serán capaces de reflejar la mayor parte de la luz incidente (generalmente, procedente de los faros de los vehículos) en la misma dirección que ésta pero en sentido contrario.

1101.2.- **Tipos**

Las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, se clasificarán en función de:

- Su objeto, como: de advertencia de peligro, de reglamentación o de indicación.
- Su utilización, como: de empleo permanente o de empleo temporal (color del fondo de señal o cartel, amarillo).

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366
COAVN
ÁLAVA ARABA

1101.3.- **Materiales**

En la fabricación de señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes se utilizará cualquier sustrato, además de la pintura o lámina no retrorreflectante (caso de ser necesarias) y material retrorreflectante que cumplan las prescripciones referentes a características, durabilidad, calidad y servicio especificadas en el presente artículo.

La propiedad retrorreflectante de la señal o cartel se conseguirá mediante la incorporación de materiales retrorreflectantes cuya calidad y criterios de selección cumplirán con lo especificado en el presente artículo.

Por su parte, la característica no retrorreflectante de las señales y carteles en las zonas específicas de las mismas, se conseguirá mediante el empleo de pinturas y/o láminas no retrorreflectantes cuya calidad, asimismo, se corresponderá con lo especificado en el presente artículo.

1101.3.1.- Características

1101.3.1.1.- Del Sustrato

Los materiales utilizados como sustrato para la fabricación de señales y carteles verticales, tanto de empleo permanente como temporal, serán indistintamente: aluminio y acero galvanizado, de acuerdo con las características definidas, para cada uno de ellos, en el presente artículo.

El empleo de sustratos de naturaleza diferente, así como la utilización distinta de chapa de aluminio a lo especificado en el presente artículo, quedará sometida a la aprobación del Director de las Obras previa presentación, por parte del Contratista, del certificado acreditativo de la idoneidad y calidad de los mismos.

Las placas de chapa de acero galvanizado, las lamas de acero galvanizado y las lamas de aluminio, utilizadas como sustratos para la fabricación de señales y carteles verticales metálicos de circulación, cumplirán los requisitos especificados en las normas UNE 135 310 o UNE 135 313, UNE 135 320 y UNE 135 321, respectivamente.

Para la aceptación de los materiales utilizados como sustrato por parte del Director de las Obras, el Contratista presentará un certificado emitido por un laboratorio acreditado donde figuren las características de los mismos, evaluadas según las correspondientes normas UNE 135 310, UNE 135 313, UNE 135 320 y UNE 135 321.

1101.3.1.2.- De los Materiales Retrorreflectantes

Según su naturaleza y características, los materiales retrorreflectantes utilizados en la fabricación de señales y carteles verticales de circulación se clasificarán como:

- De nivel de retrorreflexión 1: serán aquellos cuya composición sea realizada a base de microesferas de vidrio incorporadas en una resina o aglomerante, transparente y

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

pigmentado con los colores apropiados. Dicha resina, en su parte posterior, estará sellada y dotada de un adhesivo sensible a la presión o activable por calor el cual, a su vez, aparecerá protegido por una lámina de papel con silicona o de polietileno.

- De nivel de retrorreflexión 2: serán aquellos cuya composición sea realizada a base de microesferas de vidrio encapsuladas entre una película externa, pigmentada con los colores adecuados, y una resina o aglomerante transparente y pigmentada apropiadamente. La citada resina, en su parte posterior, estará sellada y dotada de un adhesivo sensible a la presión o activable por calor el cual, a su vez, aparecerá protegido por una lámina de papel con silicona o de polietileno.
- De nivel de retrorreflexión 3: serán aquellos compuestos básicamente, de microprismas integrados en la cara interna de una lámina polimérica. Dichos elementos, por su construcción y disposición en la lámina, serán capaces de retrorreflejar la luz incidente bajo amplias condiciones de angularidad y a las distancias de visibilidad consideradas características para las diferentes señales, paneles y carteles verticales de circulación, con una intensidad luminosa por unidad de superficie de, al menos, 10 cd/m2 para el color blanco.

Las características que deben reunir los materiales retrorreflectantes con microesferas de vidrio serán las especificadas en la norma UNE 135 334. Los productos de nivel de retrorreflexión 1 ó 2, suministrados para formar parte de una señal o cartel retrorreflectante, estarán provistos de una marca de identificación, característica de su fabricante, de acuerdo con lo especificado en la norma UNE 135 334.

Los materiales retrorreflectantes con lentes prismáticas de gran angularidad deberán poseer, en caso de afectar a sus propiedades ópticas, una marca que indique su orientación o posicionamiento preferente sobre la señal o cartel. Así mismo, dispondrán de una marca de identificación visual característica del fabricante, quien además deberá suministrar al laboratorio acreditado encargado de realizar los ensayos de control de calidad una muestra de las marcas que puedan utilizarse como patrón para llevar a cabo la citada identificación visual.

Los materiales retrorreflectantes con lentes prismáticas de gran angularidad, además de cumplir las características recogidas en la norma UNE 135 334, presentarán unos valores mínimos iniciales del factor de luminancia, así como unas coordenadas cromáticas (x, y), de los vértices de los polígonos de color, de acuerdo con lo especificado, para cada color, en la tabla 1101.1 del presente artículo.

TABLA 1101.1: VALORES MÍNIMOS DEL FACTOR DE LUMINANCIA (β) Y COORDENADAS CROMÁTICAS (x, y) DE LOS VÉRTICES DE LOS POLÍGONOS DE COLOR DEFINIDOS PARA LOS MATERIALES RETRORREFLECTANTES CON LENTES PRISMÁTICAS DE GRAN ANGULARIDAD (**) (NIVEL 3).

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA ARABA VISADO BISATUA CSV E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion FECHA DATA 24/06/2021 EXP A2021A0366

COORDENADAS CROMÁTICAS						FACTOR DE LUMINANCIA
COLOR		1	2	3	4	NIVEL 3
BLANCO	x	0,355	0,305	0,285	0,335	0,40
	y	0,355	0,305	0,325	0,375	
AMARILLO	x	0,545	0,487	0,427	0,465	0,24
	y	0,454	0,423	0,483	0,534	
ROJO	x	0,690	0,595	0,569	0,655	0,03
	y	0,310	0,315	0,341	0,345	
AZUL	x	0,078	0,150	0,210	0,137	0,01
	y	0,171	0,220	0,160	0,038	
VERDE	x	0,030	0,166	0,286	0,201	0,03
	y	0,398	0,364	0,446	0,794	

(**) La evaluación del factor de luminancia (β) y de las coordenadas cromáticas (x, y) se llevará a cabo con un espectrocolorímetro de visión circular, u otro instrumento equivalente de visión esférica, empleando como observador dos grados sexagesimales (2º), una geometría 45/0 (dirección de iluminación cero grados sexagesimales (0º) respecto a superficie de la probeta y medida de la luz reflejada a cuarenta y cinco grados sexagesimales (45º), respecto a la normal a dicha superficie) y con un iluminante patrón policromático CIE D65 (según CIE Nº15.2-1986).

Dado que los actuales materiales retrorreflectantes microprismáticos, de gran angularidad, no satisfacen el requisito de luminancia mínima (L≥10 cd/m2) especificado para el color blanco en todas las situaciones, siempre que se exija su utilización, de acuerdo con los criterios de selección establecidos en el apartado 1101.3.2 del presente artículo, se seleccionarán aquellos materiales retrorreflectantes de nivel 3 que proporcionen los valores más altos del coeficiente de retrorreflexión (R'/cd·lx-1·m-2), consideradas en su conjunto las combinaciones de colores correspondientes a las señales y carteles objeto del proyecto.

La evaluación de las características de los materiales retrorreflectantes, independientemente de su nivel de retrorreflexión, deberá realizarse sobre muestras, tomadas al azar, por el laboratorio acreditado encargado de llevar a cabo los ensayos, de lotes característicos de producto acopiado en el lugar de fabricación de las señales, o directamente del proveedor de dicho material.
Se empleará como criterio para definir las combinaciones geométricas de los materiales retrorreflectantes de nivel 3, el especificado en la tabla 1101.1P, siendo:

- Zona A: Recomendada para especificar las características fotométricas de los materiales retrorrefectantes (valores del coeficiente de retrorreflexión, R'/cd·lx-1·m-2) de nivel 3 a utilizar en carteles y paneles complementarios en tramos interurbanos de autopistas, autovías y vías rápidas.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
ÁLAVA ARABA
A2021A0366 24/06/2021
E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

- Zona B: Recomendada para especificar las características fotométricas de los materiales retrorreflectantes (valores del coeficiente de retrorreflexión, R'/cd·lx-1·m-2) de nivel 3 a utilizar en entornos complejos (glorietas, intersecciones, etc.), tramos periurbanos y en carteles y paneles complementarios en tramos interurbanos de carreteras convencionales.
- Zona C: Recomendada para especificar las características fotométricas de los materiales retrorreflectantes (valores del coeficiente de retrorreflexión, R'/cd·lx-1·m-2) de nivel 3 a utilizar en zonas urbanas.

TABLA 1101.1P: CRITERIOS PARA LA DEFINICIÓN DE LAS COMBINACIONES GEOMÉTRICAS DE LOS MATERIALES RETRORREFLECTANTES DE NIVEL 3 EN FUNCIÓN DE SU UTILIZACIÓN.

<table>
<tr><td>ÁNGULO DE OBSERVACIÓN</td><td colspan="4">ÁNGULO DE ENTRADA (β_1; β_2=0º)</td></tr>
<tr><td>(α)</td><td>5º</td><td>15º</td><td>30º</td><td>40º</td></tr>
<tr><td>0,1º</td><td colspan="3" rowspan="3">Zona A</td><td></td></tr>
<tr><td>0,2º</td><td></td></tr>
<tr><td>0,33º</td><td></td></tr>
<tr><td>0,33º</td><td colspan="3" rowspan="3">Zona B</td><td></td></tr>
<tr><td>0,5º</td><td></td></tr>
<tr><td>1,0º</td><td></td></tr>
<tr><td>1,0º</td><td colspan="4" rowspan="2">Zona C</td></tr>
<tr><td>1,5º</td></tr>
</table>

Nota: la evaluación del coeficiente de retrorreflexión (R'/cd·lx-1·m-2), para todas las combinaciones geométricas especificadas en esta tabla, se llevará a cabo para un valor de rotación (ε) de cero grados sexagesimales (0º).

Para la aceptación por parte del Director de las Obras de los materiales retrorreflectantes a utilizar en la fabricación de señales y carteles verticales, el Contratista presentará un certificado emitido por un laboratorio acreditado donde figuren las características fotométricas y colorimétricas de las mismas.

Para los materiales retrorreflectantes importados de otros Estados miembros de la Unión Europea o que sean parte del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo, se tendrán en cuenta los resultados de los ensayos que se hayan realizado por un laboratorio oficialmente reconocido por la Administración competente en los citados Estados, si estuvieran disponibles, y no se repetirán innecesariamente los mismos ensayos.

El Director de las Obras podrá exigir una muestra de las marcas de identificación de los materiales retrorreflectantes a las que se hace referencia en el presente apartado.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021
COAVN ÁLAVA ARABA

1101.3.1.3.- De los Elementos de Sustentación y Anclajes

Los elementos de sustentación y anclaje, de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, dispondrán del correspondiente documento acreditativo de certificación (marca "N" de AENOR).
Podrán utilizarse elementos de sustentación y anclaje, de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes importados de otros Estados miembros de la Unión Europea o que sean parte del acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo, siempre que las diferentes partidas fueren identificables. Se tendrán en cuenta los resultados de los ensayos realizados por un laboratorio oficialmente reconocido por la Administración competente en los citados Estados, efectuándose únicamente aquellos ensayos que sean precisos para completar las prescripciones técnicas especificadas en el presente artículo.

Podrán emplearse, previa aprobación expresa del Director de las Obras, materiales, tratamientos o aleaciones diferentes, que mediante la presentación del correspondiente certificado de idoneidad y calidad por parte del suministrador acrediten unas especificaciones de resistencia y durabilidad igual o superior al de los materiales especificados en el presente artículo. En cualquier caso, queda expresamente prohibida la utilización de acero electrocincado o electrocadmiado, sin tratamiento adicional.

En ningún caso podrán ser aceptados elementos de sustentación y anclajes cuyas frecuencias de ensayo, realizados por un laboratorio acreditado, para la comprobación de las características especificadas en el presente artículo sean inferiores a las exigidas para disponer del correspondiente documento acreditativo de certificación. La garantía de calidad de los elementos de sustentación y anclajes de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectante será exigible a los suministradores de los mismos.

1101.3.2.- Criterios de Selección del Nivel de Retrorreflexión

Los niveles de retrorreflexión mínimos necesarios para cada señal y cartel vertical de circulación retrorreflectantes, en función del tipo de vía, con el fin de garantizar su visibilidad tanto de día como de noche, serán los indicados en la tabla 1101.2.

TABLA 1101.2: CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DEL NIVEL MÍNIMO DE RETRORREFLEXIÓN

TIPO DE SEÑAL O CARTEL	ENTORNO DE UBICACIÓN DE LA SEÑAL O CARTEL		
	ZONA PERIURBANA (Travesías, circunvalaciones...)	AUTOPISTA AUTOVÍA Y VÍA RÁPIDA	CARRETERA CONVENCIONAL
SEÑALES DE CÓDIGO	Nivel 2 (**)	Nivel 2	Nivel 1 (*)
CARTELES Y PANELES COMPLEMENTARIOS	Nivel 3	Nivel 3	Nivel 2 (**)

(*) En señales de advertencia de peligro, prioridad y prohibición de entrada deberá utilizarse necesariamente el "nivel 2".

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA ARABA VISADO BISATUA CSV E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion FECHA DATA 24/06/2021 EXP A2021A0366

(**) Siempre que la iluminación ambiente dificulte su percepción donde se considere conveniente reforzar los elementos de señalización vertical y en entornos donde confluyan o diverjan grandes flujos de tráfico, intersecciones, glorietas, etc., deberá estudiarse la idoneidad de utilizar el nivel 3.
(***) Para la señalización de obra se empleará el nivel 2.

En cualquier caso el nivel mínimo de retroreflexión a emplear en la señalización a colocar en este proyecto, será el nivel 2.

1101.4.- **Señales y Carteles Retrorreflectantes**

Las señales y carteles que hayan de ser vistos desde un vehículo en movimiento tendrán las dimensiones, colores y composición indicadas en el capítulo VI, Sección 4ª del Reglamento General de Circulación, así como en la Norma de Carreteras 8.1-IC. “Señalización vertical”.

Las señales en su cara vista podrán ser planas, estampadas o embutidas. Las señales podrán disponer de una pestaña perimetral o estar dotadas de otros sistemas, siempre que su estabilidad estructural quede garantizada y sus características físicas y geométricas permanezcan durante su período de servicio.

Las tolerancias admitidas en las dimensiones, tanto de señales y carteles como de pictogramas y letras, serán las indicadas en la Norma de Carreteras 8.1-IC "Señalización vertical"

Tanto las señales como los carteles de pórticos y banderolas, en su parte posterior, identificarán de forma indeleble, al menos, el nombre del fabricante y la fecha de fabricación (mes y dos últimos dígitos del año).

1101.4.1.- Características

Las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes dispondrán del correspondiente documento acreditativo de certificación (marca "N" de AENOR).

Podrán utilizarse señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes importados de otros Estados miembros de la Unión Europea o que sean parte del acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo, siempre que las diferentes partidas fueren identificables. Se tendrán en cuenta los resultados de los ensayos realizados por un laboratorio oficialmente reconocido por la Administración competente en los citados Estados, efectuándose únicamente aquellos ensayos que sean precisos para completar las prescripciones técnicas especificadas en el presente artículo.

Para la aceptación de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes por parte del Director de las Obras, el Contratista presentará un certificado emitido por un laboratorio acreditado, donde figuren las características de las mismas, evaluadas de acuerdo con lo especificado en el presente artículo, o el documento acreditativo relativo a su certificación.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

En ningún caso podrán ser aceptados señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes cuyas frecuencias de ensayo, realizados por un laboratorio acreditado, para la comprobación de las características especificadas en el presente artículo sean inferiores a las exigidas para disponer del correspondiente documento acreditativo de certificación. La garantía de calidad de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, será exigible en cualquier circunstancia al Contratista adjudicatario de las obras.

1101.4.1.1.- Zona Retrorreflectante

En señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes no serigrafiados, las características iniciales que cumplirán sus zonas retrorreflectantes serán las indicadas en la norma UNE 135 330. Por su parte, las características fotométricas y colorimétricas iniciales correspondientes a las zonas retrorreflectantes equipadas con materiales de nivel de retrorreflexión 3 serán las recogidas en el apartado 1101.3.1.2 del presente artículo.

En señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes serigrafiados, el valor del coeficiente de retrorreflexión (R'/cd·lx-1·m-2) será, al menos, el ochenta por ciento (80%) del especificado en el apartado 1101.3.1.2 del presente artículo para cada nivel de retrorreflexión y color, excepto el blanco.

1101.4.1.2.- Zona No Retrorreflectante

Los materiales no retrorreflectantes de las señales y carteles verticales de circulación podrán ser, indistintamente, pinturas o láminas no retrorreflectantes.

La citada zona no retrorreflectante cumplirá, inicialmente y con independencia del material empleado, las características indicadas en la norma UNE 135 332.

1101.5.- **Especificaciones de la Unidad Terminada**

1101.5.1.- Zona Retrorreflectante

1101.5.1.1.- Características Fotométricas

Durante el periodo de garantía los valores mínimos del coeficiente de retrorreflexión (R'/cd/lx/m)para la zona retrorreflectante de nivel 1 y nivel 2 (serigrafiada o no) de las señales y carteles verticales de circulación serán, al menos, los especificados en la tabla 1101.2P.

TABLA 1101.2P: VALORES MÍNIMOS DEL COEFICIENTE DE RETRORREFLEXIÓN (R'/cd·lx-1·m-2) DE LOS MATERIALES RETRORREFLECTANTES DE NIVEL 1 Y NIVEL 2 (SERIGRAFIADOS O NO), A UTILIZAR EN SEÑALIZACIÓN VERTICAL, DURANTE EL PERÍODO DE GARANTÍA.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
COAVN ÁLAVA ARABA

COLOR	COEFICIENTE DE RETRORREFLEXIÓN (R'/cd·lx^{-1}·m^{-2}) ÁNGULO DE OBSERVACIÓN (α): 0,2º ÁNGULO DE ENTRADA (β1, β2=0º): 5º	
	NIVEL 1	NIVEL 2
BLANCO	35	200
AMARILLO	25	136
ROJO	7	36
VERDE	4	36
AZUL	2	16

Asimismo, los valores mínimos del coeficiente de retrorreflexión (R'/cd·lx-1·m-2) para la zona retrorreflectante de nivel 3 (serigrafiada o no) de las señales y carteles verticales de circulación, al menos el cincuenta por ciento (50%) de los valores iniciales medidos para 0,2º, 0,33º, 1,0º de ángulo de observación, y 5º de ángulo de entrada (siempre con un ángulo de rotación de 0º), en cada uno de los materiales seleccionados para su aplicación en las zonas A, B y C respectivamente, de acuerdo con lo establecido en la tabla 1101.1P.

1101.5.1.2.- Características Colorimétricas

Durante el periodo de garantía, los valores mínimos del factor de luminancia (β) de la zona retrorreflectante (serigrafiada o no) de las señales y carteles verticales de circulación objeto del presente proyecto, así como para las coordenadas cromáticas (X, Y), serán los especificados en el apartado 1101.3.1.2 del presente Pliego.

1101.5.1.3.- Zona No Retrorreflectante

Para el período de garantía, los valores mínimos del factor de luminancia (β) y de las coordenadas cromáticas (x, y) de las zonas no retrorreflectantes de las señales y carteles verticales de circulación objeto del proyecto serán los especificados en la norma UNE 135 332.

1101.5.1.4.- Elementos de Sustentación

Durante el período de garantía, los anclajes, tornillería y postes de sustentación de señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes cumplirán, al menos, las especificaciones correspondientes a su "aspecto y estado físico general" definidas en la norma UNE 135 352.

1101.6.- **Ejecución**

El Contratista comunicará por escrito al Director de las Obras, antes de transcurridos treinta (30) días desde la fecha de firma del acta de comprobación del replanteo, la relación de las empresas suministradoras de todos los materiales utilizados y de las propias señales y

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

carteles verticales de circulación objeto del proyecto así como la marca comercial, o referencia, que dichas empresas dan a esa clase y calidad.

Esta comunicación deberá ir acompañada del documento acreditativo de la certificación de los productos -señales, carteles, elementos de sustentación y anclaje- ofertados (marca "N" de AENOR).

1101.6.1.- Limitaciones a la Ejecución

El Director de las Obras fijará el procedimiento de instalación y el tiempo máximo de apertura al tráfico autorizado así como cualquier otra limitación a la ejecución definida en el proyecto en función del tipo de vía, por la ubicación de las señales y carteles.

1101.6.2.- Replanteo

Previamente al inicio de la obra, se llevará a cabo un cuidadoso replanteo que garantice una terminación de los trabajos acorde con las especificaciones del proyecto.

1101.7.- **Control de Calidad**

El control de calidad de las obras de señalización vertical incluirá la comprobación de la calidad de las señales y carteles acopiados así como de la unidad terminada.

El Contratista facilitará al Director de las Obras, diariamente, un parte de ejecución y de obra en el cual deberán figurar, al menos, los siguientes conceptos:

- Fecha de instalación.
- Localización de la obra.
- Clave de la obra.
- Número de señales y carteles instalados por tipo (advertencia del peligro, reglamentación e indicación) y naturaleza (serigrafiados, con tratamiento anticondensación, etc.).
- Ubicación de señales y carteles sobre planos convenientemente referenciados.
- Observaciones e incidencias que, a juicio del Director de las Obras, pudieren influir en la durabilidad y/o características de la señal o cartel instalados.

1101.7.1.- Control de Recepción de las Señales y Carteles

Se comprobará la marca o referencia de los materiales acopiados, a fin de verificar que se corresponden con la clase y calidad comunicada previamente al Director de las Obras, según se especifica en el apartado 1101.6.

Los criterios para realizar el control de calidad de los acopios no serán de aplicación obligatoria en aquellas señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes certificados por AENOR.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366
COAVN ÁLAVA ARABA

Los acopios que hayan sido realizados y no cumplan alguna de las condiciones especificadas en el apartado 1101.7.3 del presente artículo, serán rechazados y podrán presentarse a una nueva inspección, exclusivamente cuando su suministrador a través del Contratista, acredite que todas las unidades han vuelto a ser examinadas y ensayadas eliminándose todas las defectuosas o corrigiéndose sus defectos. Las nuevas unidades, por su parte, serán sometidas a los ensayos de control que se especifican en el presente apartado.

El Director de las Obras, además de disponer de la información de los ensayos que se especifican en el apartado 1101.7.1.2 del presente artículo podrá, siempre que lo considere oportuno, comprobar la calidad de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes que se encuentren acopiados.

1101.7.1.1.- <u>Toma de Muestras</u>

La muestra, para que sea representativa de todo el acopio, estará constituida por un número determinado (S) de señales y carteles de un mismo tipo, seleccionados aleatoriamente, equivalente al designado como "Nivel de Inspección I" para usos generales (tabla 1101.3) en la norma UNE 66 020.

TABLA 1101.3: CRITERIOS PARA SELECCIÓN DE UN NÚMERO REPRESENTATIVO DE SEÑALES Y CARTELES ACOPIADOS DE UN MISMO TIPO.

NÚMERO DE SEÑALES Y CARTELES DEL MISMO TIPO EXISTENTES EN EL ACOPIO	NÚMERO DE SEÑALES Y CARTELES DEL MISMO TIPO A SELECCIONAR (S)
2 a 15	2
16 a 25	3
26 a 90	5
91 a 150	8
151 a 280	13
281 a 500	20
501 a 1.200	32
1.201 a 3.200	50
3.201 a 10.000	80
10.001 a 35.000	125

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

De los (S) carteles seleccionados, se escogerán aleatoriamente (entre todos ellos) un número representativo de lamas (n), las cuales serán remitidas al laboratorio acreditado encargado de realizar los ensayos de control de calidad igual a:

$$n = \sqrt{\frac{n_1}{6}}$$

siendo n1 el número total de lamas existentes en los (S) carteles seleccionados; caso de resultar (n) un número decimal, éste se aproximará siempre al número entero inmediato superior.

Además, se seleccionarán (de idéntica manera) otras (S) señales y (n) lamas, las cuales quedarán bajo la custodia del Director de las Obras, a fin de poder realizar ensayos de contraste si fuese necesario. Una vez confirmada su idoneidad, todas las señales y lamas tomadas como muestra serán devueltas al Contratista.

1101.7.1.2.- Ensayos

En cada una de las muestras seleccionadas, se llevarán a cabo los siguientes ensayos no destructivos, de acuerdo con la metodología de evaluación descrita en el apartado 1101.4.1 del presente artículo:

- Aspecto.
- Identificación del fabricante de la señal o cartel.
- Comprobación de las dimensiones.
- Comprobación de las características fotométricas y colorimétricas iniciales.

1101.7.2.- Control de la Unidad Terminada

Finalizadas las obras de instalación y antes de cumplirse el período de garantía se llevarán a cabo controles periódicos de las señales y carteles con el fin de determinar sus características esenciales y comprobar, in situ, si cumplen sus especificaciones mínimas.

Las señales y carteles de un mismo tipo que hayan sido rechazados, de acuerdo con los criterios de aceptación y rechazo especificados en el apartado 1101.7.3 del presente artículo, serán inmediatamente ejecutados de nuevo por el Contratista a sus expensas. Por su parte, las nuevas unidades, antes de su instalación serán sometidas a los ensayos de comprobación de la calidad especificados en el apartado 1101.7.1.2 del presente artículo.

El Director de las Obras podrá comprobar tantas veces como considere oportuno durante el período de garantía de las obras, que las señales y carteles instalados cumplen las características esenciales y las especificaciones que figuran en el presente Pliego.

1101.7.2.1.- Toma de Muestras

El Director de las Obras seleccionará aleatoriamente, entre las señales y carteles de un mismo tipo, un número representativo (S) de señales y carteles, según el criterio establecido en la tabla 1101.3 del presente artículo.

1101.7.2.2.- Ensayos

En cada una de las señales y carteles seleccionados como muestra (S) se llevarán a cabo, de forma no destructiva, los ensayos especificados en el apartado 1101.5 del presente artículo. Además, se realizarán los controles correspondientes a "características generales" y "aspecto y estado físico general" indicados en la norma UNE 135 352.

COAVN ÁLAVA ÁRABA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

1101.7.3.- Criterios de Aceptación y Rechazo

La aceptación de las señales y carteles de un mismo tipo (tabla 1101.4), acopiados o instalados, vendrá determinada de acuerdo al plan de muestreo establecido para un "nivel de inspección I" y "nivel de calidad aceptable" (NCA) de 4,0 para inspección normal, según la norma UNE 66 020.

Por su parte, el incumplimiento de alguno de las especificaciones indicadas en el apartado 1101.7.1.2 y 1101.7.2.2 de este artículo será considerado como "un defecto" mientras que una "señal defectuosa" o "cartel defectuoso" será aquella o aquel que presente uno o más defectos.

TABLA 1101.4: CRITERIOS PARA LA ACEPTACIÓN O RECHAZO DE UNA MUESTRA REPRESENTATIVA DE SEÑALES Y CARTELES, ACOPIADOS O INSTALADOS, DE UN MISMO TIPO.

TAMAÑO DE LA MUESTRA	NIVEL DE CALIDAD ACEPTABLE: 4,0	
	Nº MÁXIMO DE UNIDADES DEFECTUOSAS PARA ACEPTACIÓN	Nº MÍNIMO DE UNIDADES DEFECTUOSAS PARA RECHAZO
2 a 5	0	1
8 a 13	1	2
20	2	3
32	3	4
50	5	6
80	7	8
125	10	11

1101.8.- **Período de Garantía**

La garantía mínima de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes (serigrafiados o no), fabricados e instalados con carácter permanente según las normas y pliegos de prescripciones técnicas aplicables así como conservados regularmente de acuerdo con las instrucciones facilitadas por el fabricante, será de cinco (5) años desde la fecha de su fabricación y de cuatro (4) años y seis (6) meses desde la fecha de su instalación.

El Director de las Obras, podrá fijar períodos de garantía mínimos de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes (serigrafiadas o no) superiores a los especificados en el presente apartado, dependiendo de la ubicación de las señales, de su naturaleza, etc.

El Director de las Obras podrá prohibir la instalación de señales y carteles con períodos de tiempo entre su fabricación e instalación inferiores a seis (6) meses, cuando las condiciones de almacenamiento y conservación no hayan sido adecuadas. En cualquier caso no se instalarán señales y carteles cuyo período de tiempo, comprendido entre su fabricación e instalación, supere los seis (6) meses, independientemente de las condiciones de almacenamiento.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

El suministrador a través del Contratista, facilitará al Director de las Obras las instrucciones a las que se refiere el presente apartado para la conservación de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes instalados.

1101.9.- **Seguridad y Señalización de las Obras**

Antes de iniciarse la instalación de las señales y carteles verticales de circulación, el Contratista someterá a la aprobación del Director de las Obras los sistemas de señalización para protección del tráfico, personal, materiales y maquinaria durante el período de ejecución de las mismas.

Dichos sistemas de señalización establecerán las medidas de seguridad y señalización a utilizar durante la ejecución de las obras, de acuerdo con toda la legislación que en materia laboral y ambiental esté vigente, corriendo por cuenta del Contratista los gastos originados por este concepto.

1101.10.- **Medición y Abono**

Las señales de circulación retrorreflectantes, incluidos sus elementos de sustentación, cimentaciones y anclajes, se abonarán exclusivamente por unidades realmente colocadas en obra, a los precios indicados para las mismas en el Cuadro de Precios Nº 1.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

12 CAPITULO 12. OBRAS DE FABRICA

1200.- ARMADURAS A EMPLEAR EN HORMIGÓN ARMADO

1200.1.- **Definición**

Se define la unidad como “Kg. de acero en armaduras de barras corrugadas, tipo B-500-S, para hormigón armado, cortado, doblado, armado y colocado, incluso parte proporcional de despuntes y solapes”.

En la ejecución de esta unidad de obra será de aplicación lo preceptuado en el artículo 600 y subsiguientes del PG-3.

1200.2.- **Forma y dimensiones**

La forma y dimensiones serán las que figuren en los planos.

Por lo que respecta a la longitudes de solape, radio de los dobleces, dimensiones de ganchos, patillas, etc, se cumplirán las condiciones exigidas en la Instrucción EHE, Hormigón Estructural.

1200.3.- **Medición y abono**

Las armaduras de acero empleado en hormigón, tanto en el caso de acero liso o corrugado, se medirán y abonarán por kilogramos (kg) deducida su cantidad de los planos de armaduras que figuran en el proyecto o de los autorizados por el Director, aplicado un peso específico de 7,85 kg/dm^3.

No serán de abono independiente los recortes en ningún caso, ni los solapes derivados de despieces que, aunque tolerados por la D. de O. No hayan sido previstos en los planos, ni las patillas y ganchos en las armaduras de acero liso.

Tampoco serán de abono los separadores, apoyos o camillas para la colocación y sujeción de las armaduras.

1201.- HORMIGONES

Además de lo prescrito en el Artículo 610 del PG-3/75, se cumplirán las prescripciones que a continuación se expresan, debiendo prevalecer las del presente P.P.T.P. sobre las del PG-3/75.

1201.1.- **Definición**

Se han establecido dos clases de hormigón diferentes en cuanto a su resistencia característica, definida en la forma establecida en la instrucción EHE, que son las siguientes:

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA ARABA VISADO BISATUA CSV E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion FECHA DATA 24/06/2021 EXP A2021A0366

HM-20. Hormigón de resistencia característica 200 kg/cm^2. Se emplearán en masa en todos los casos (camas de asiento o cubrición de conductos, revestimiento de cunetas y bases de cimientos).
HA-25. Hormigón de resistencia característica 250 kg/cm^2

Se empleará en hormigón armado en:

- Arquetas.
- Cimiento de muros de obras de fábrica
- Losas horizontales
- Soleras.

1201.2.- **Materiales**

1201.2.1.- Cemento

El cemento a emplear en los hormigones será de tipo CEM II/A-42,5 R como se define en la vigente RC-08 “Pliego de Prescripciones Técnicas para la recepción de cementos”. En el caso de existir aguas selenitosas, los hormigones en contacto con ellas deberán fabricarse con cementos especiales resistentes a los sulfatos.

El transporte y almacenamiento podrá hacerse con el cemento ensacado o a granel.

El Contratista comunicará al Director, con la debida antelación, el sistema que va a utilizar, con el objeto de obtener la autorización correspondiente.

Las cisternas empleadas para el transporte de cemento a granel estarán dotadas de medios mecánicos para el trasiego rápido de su contenido a los silos de almacenamiento.

El cemento transportado en cisternas se almacenará en uno o varios silos, adecuadamente aislados contra la humedad, en los que deberá disponerse de un sistema de aforo con una aproximación mínima del diez por ciento (10%).

A la vista de las condiciones indicadas en los párrafos anteriores, así como de aquellas otras referentes a la capacidad de la cisterna, rendimiento del suministro, etc... que estime necesarias del Director, procederá éste a rechazar o a aprobar el sistema de transporte y almacenamiento presentado.

El Director comprobará, con la frecuencia que crea necesaria, que durante el vaciado de las cisternas no se llevan a cabo manipulaciones que puedan afectar a la calidad del material y, de no ser así, suspenderá la operación hasta que se tomen las medidas necesarias para que aquélla se realice de acuerdo con sus exigencias.

Los almacenes de cemento serán completamente cerrados y libres de humedad en su interior. Los sacos o envases de papel serán cuidadosamente apilados sobre planchadas de tableros de madera separados del suelo mediante rastreles de tablón o perfiles metálicos. Las pilas de sacos deberán quedar suficientemente separadas de las paredes para permitir

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

el paso de personas. El Contratista deberá tomar las medidas necesarias para que las partidas de cemento sean empleadas en el orden de su llegada. Asimismo el Contratista está obligado a separar y mantener separadas las partidas de cemento que sean de calidad anormal según el resultado de los ensayos.

En todo caso, el Contratista está obligado a adoptar las disposiciones necesarias para que no se mezclen las partidas de conglomerantes de diferente calidad o procedencia, tanto en su almacenamiento o ensilado como en su empleo en obra.

El Director podrá imponer el vaciado total periódico de los silos y almacenes de cemento con el fin de evitar la permanencia excesiva de cemento en los mismos.

A la recepción de obra de cada partida, y siempre que el sistema de transporte y la instalación de almacenamiento cuenten con la aprobación del Director, se llevará a cabo una toma de muestras, sobre las que se procederá a efectuar los ensayos de recepción que indique el Director de la Obra, siguiendo los métodos especificados en el Pliego General de Condiciones para la Recepción de Conglomerantes Hidráulicos en Obras de Carácter Oficial. Las partidas que no cumplan alguna de las condiciones exigidas en dicho Pliego, serán rechazadas.

Cuando el cemento haya estado almacenado, en condiciones atmosféricas normales, durante un plazo igual o superior a tres (3) semanas, se procederá a comprobar que las condiciones de almacenamiento han sido adecuadas. En ambientes muy húmedos, o en el caso de condiciones atmosféricas especiales, el Director podrá variar, a su criterio, el indicado plazo de tres (3) semanas.

1201.2.2.- Agua

Cumplirá lo prescrito en la Instrucción de Hormigón Estructural, EHE-08 y lo indicado en el artículo 201 de este Pliego.

Como norma general podrán ser utilizadas tanto para el amasado como para el curado de lechadas, morteros y hormigones, todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica, es decir, las que no produzcan o hayan producido en ocasiones anterior eflorescencias, agrietamientos, corrosiones o perturbaciones en el fraguado y endurecimiento de las masas.

1201.2.3.- Aridos

Los áridos que se empleen en la fabricación de morteros y hormigones deberán cumplir las condiciones señaladas en la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08 y podrán proceder de graveras o yacimientos naturales o bien de la trituración de la roca extraída de canteras.

Clasificación de los áridos:

Los áridos serán clasificados en diversos tamaños. La eficiencia de la clasificación será tal que el porcentaje en peso del material que pasa a través de la malla cuadrada que define el

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

límite inferior de cada tamaño o clase, sea inferior al diez (10%) y el peso del material retenido por la malla que define el límite superior, será menor del siete por ciento (7%).

1201.2.4.- Arena fina

Aunque las tolerancias de materias nocivas o deleznables están siempre referidas al árido fino (menor de 5 mm) que contiene en la realidad el árido total del hormigón, esto no significa que sea obligado establecer como separación la malla de 5 mm. Debe fijarse una clase de árido hasta 2 mm como máximo, cuando se trate de hormigones de resistencia característica superior a 150 kg/cm^2. Únicamente podrá desconsiderarse esta prescripción en los casos en que la calidad y tipo de las instalaciones de producción de árido, o la regularidad del yacimiento natural, lo permitan, a juicio del Director.

El número de clases o tamaños de árido será como mínimo el siguiente:

Hormigón tipo	Tamaño máximo del árido (mm)	Nº mínimo de clases del árido
HM-20 y HA-25	20-50	4

1201.2.5.- Almacenamiento y manipulación de los áridos

Los áridos serán clasificados en las clases o tamaños autorizados por el Director en número y tamaño límite de cada fracción, para asegurar el cumplimiento de la granulometría de la arena y la del árido total. Cada clase será suficientemente homogénea y deberá poderse acopiar y manejar sin peligro de segregación.

Cada clase del árido se acopiará separada de las demás en silos independientes provistos de paredes resistentes suficientemente estancos para evitar intercontaminaciones. Si los acopios se disponen sobre el terreno natural, no se utilizarán los quince centímetros (15 cm) inferiores de los mismos y se adoptarán las medidas necesarias para evitar la contaminación del suelo y las aguas. Los acopios sobre el terreno se construirán por capas de espesor no superior a un metro y medio (1,5 m) y no por montones cónicos. Las cargas de material se colocarán adyacentes, tomando las medidas oportunas para evitar su segregación.

1201.2.6.- Aditivos

Los aditivos que el Contratista considere conveniente emplear en los hormigones deberán ser autorizados expresamente por el Director, en cuanto a su marca y clasificación a la vista de la información facilitada por el Contratista. En todo caso queda prohibido el uso de acelerantes de fraguado a base de cloruro cálcico en los hormigones armados y en los pretensados.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366
COAVN ÁLAVA ARABA

1201.3.- **Ejecución**

Con antelación suficiente el hormigonado el Contratista realizará los necesarios ensayos y pruebas para obtener las calidades requeridas. La composición de los hormigones se someterá a la aprobación del Director y una vez obtenida ésta se tomarán las medidas necesarias en la fabricación, transporte y puesta en obra para garantizar las calidades mínimas y la uniformidad del hormigón.

a) Hormigón HM-20. Se fabricará en planta de hormigón con un mínimo de cuatro tamaños de áridos; la dosificación tanto de los áridos como del cemento y el agua se hará por peso; la cantidad mínima de cemento será de 250 kg/m^3. La consistencia será seca o plástica; el transporte se efectuará de forma que se eviten las segregaciones prohibiéndose el transporte por cinta o en carretilla de mano; el vertido se realizará desde un máximo de 2 m. de altura excepto en las pilas cilíndricas que podrá realizarse desde toda la altura, pero adoptando el Contratista las medidas oportunas para evitar que se produzcan segregaciones. La compactación se hará por vibración. Las encofrados y apeos darán el hormigón visto una superficie bien acabada, sin rebabas, panzas ni desplomes superiores al tres por mil de su altura.

El hormigón alcanzará una resistencia característica según la definición de la Instrucción EHE-08 200 kg/cm^2. Se efectuará un mínimo de 6 probetas por día. Se curará durante un mínimo de 7 días

b) Hormigón HA-25. Se fabricará en planta de hormigón con un mínimo de cuatro tamaños de áridos; la dosificación tanto de los áridos como de cemento y el agua se hará por peso; la cantidad mínima de cemento será de 275 kg/m^3. La consistencia será seca o plástica; el transporte de efectuará de forma que se eviten las segregaciones prohibiéndose el transporte por cinta o carretilla de mano; el vertido se realizará desde un máximo de 2 metros de altura. La compactación se hará por vibración. Los encofrados y apeos darán al hormigón visto una superficie bien acabada, sin rebabas, panzas ni desplomes superiores al tres por mil de su altura.

El hormigón alcanzará una resistencia característica según la definición de la Instrucción EHE-08 250 kg/cm^2. Se efectuará un mínimo de 6 probetas por día. Se curará durante un mínimo de 7 días

Adicionalmente se cumplirá lo siguiente:

1201.3.1.- Transporte

Para el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para que las masas lleguen al lugar de su colocación sin experimentar variación sensible de las características que poseían recién amasadas, es decir, sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios apreciables en el contenido de agua, etc.

Especialmente se cuidará de que las masas no lleguen a secarse tanto que se impida o dificulte su adecuada puesta en obra y compactación.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366
COAVN ÁLAVA ARABA

El tiempo transcurrido entre la adición del agua de amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón, no debe ser mayor de hora y media. En tiempo caluroso, o bajo condiciones que contribuyan a un rápido fraguado del hormigón, el tiempo límite deberá ser inferior, a menos que se adopten medidas especiales que, sin perjudicar la calidad del hormigón, aumenten el tiempo de fraguado.

Cuando se empleen hormigones de diferentes tipos de cementos, se limpiará cuidadosamente el equipo de transporte antes de hacer el cambio de conglomerante.

La distancia de transporte sin batido del hormigón quedará limitada a los siguientes valores:

- Vehículo sobre ruedas: 150 m
- Transportador neumático: 50 m
- Bomba: 500 m
- Cintas transportadoras: 200 m

Cuando la distancia de transporte de hormigón fresco sobrepase los límites indicados deberá transportarse en vehículos provistos de agitadores.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el apartado 610.7 del PG-3/75.

1201.3.2.- Preparación del tajo

Antes de verter el hormigón de limpieza en un tajo, si la zona es rocosa se eliminarán las piedras sueltas y se limpiará la superficie incluso con chorro de agua y aire a presión, y se eliminarán los charcos de agua que se hayan formado. En zonas de tierra o rellenos, se comprobará que no hay material suelto y que la compactación es la adecuada.

Si el tajo a hormigonar es la continuación de un elemento estructural hormigonado con anterioridad, la unión de las dos fases de hormigonado se limpiará con chorro de agua y aire a presión.

Previamente al hormigonado de un tajo, la Dirección de Obra podrá comprobar la calidad y dimensiones de los encofrados, pudiendo ordenar la rectificación o refuerzo de estos, si a su juicio, no tienen la suficiente calidad de terminación o resistencia, o no se ajustan a las dimensiones de Proyecto.

También podrá comprobar que las barras de las armaduras se fijan entre sí mediante las oportunas sujeciones, manteniéndose la distancia al encofrado y al hormigón de limpieza o relleno, de modo que quede impedido todo movimiento de aquéllas durante el vertido y compactación del hormigón, y permita a éste envolverlas sin dejar coqueras. Estas precauciones deberán extremarse con los cercos de los soportes y armaduras de las placas, losas o voladizos, para evitar su descenso.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 24/06/2021
EXP A2021A0366
COAVN ÁLAVA ARABA

Asimismo, se comprobará la limpieza de las armaduras y hormigones anteriores, la no existencia de restos de encofrados, alambres, etc.

Estas comprobaciones no disminuyen en nada la responsabilidad del Contratista en cuanto a la calidad de la obra resultante.

Para iniciar el hormigonado de un tajo se saturará de agua la capa superficial de la tongada anterior y se mantendrán húmedos los encofrados.

1201.3.3.- Dosificación y fabricación del hormigonado

Deberá cumplirse lo que sobre el particular señala la Instrucción EHE-08 y el correspondiente Artículo del Capítulo II del presente Pliego.

Los aditivos se añadirán de acuerdo con la propuesta presentada por el Contratista para la realización de los Ensayos Previos y aprobada expresamente por la Dirección de Obra.

1201.3.4.- Puesta en obra del hormigón

Como norma general no deberá transcurrir más de una hora (1,5 h) entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra y compactación. Podrá modificarse este plazo si se emplean conglomerantes o aditivos especiales, previa autorización del Director de Obra, pudiéndose aumentar además cuando se adopten las medidas necesarias para impedir la evaporación del agua o cuando concurran condiciones favorables de humedad y temperatura. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado, segregación o desecación. El Contratista propondrá la planta de suministro a la Dirección de Obra, la cual, de acuerdo con estas condiciones aceptará o rechazará la misma.

Bajo ningún concepto se tolerará la adición de agua al hormigón una vez realizada la mezcla en la central.

El Contratista deberá disponer de andamios, castilletes, pasarelas y todos aquellos elementos necesarios para la puesta en obra del hormigón y seguridad del personal, sin que por ello tenga derecho a abono suplementario sobre los precios de Proyecto.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro y medio (1,5 m) quedando prohibido arrojarlo con la pala a gran distancia, distribuirlo con rastrillos, hacerlo avanzar más de un metro (1 m) dentro de los encofrados por medio de los vibradores, o colocarlo en capas o tongadas cuyo espesor sea superior al que permita una compactación adecuada de la masa con los medios disponibles.

El vertido ha de ser lento para evitar la segregación y el lavado de la mezcla vertida.

La velocidad de hormigonado ha de ser suficiente para asegurar que asiente el hormigón y no quede aire ocluido.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
ÁLAVA ARABA
E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
A2021A0366
EXP
24/06/2021
FECHA DATA

Tampoco se permitirá el empleo de canaletas y trompas para el transporte y vertido del hormigón, salvo que la Dirección de Obra lo autorice expresamente en casos particulares.

El Contratista propondrá al Director de Obra los sistemas de transporte, puesta en obra, personal maquinaria y medios auxiliares que se vayan a emplear el cada tajo para su aprobación o comentarios.

En todos los elementos en que sea necesario para cumplir con lo indicado, se utilizará el bombeo del hormigón. El Contratista propondrá a la Dirección de Obra, de acuerdo con lo indicado en el párrafo anterior, el procedimiento de bombeo, maquinaria, etc. previsto, el cual deberá ser expresamente aprobado previamente al comienzo de la ejecución de la unidad de obra. En cualquier caso, la bomba penetrará hasta el fondo de la tongada a hormigonar.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego, será de aplicación lo indicado en la Instrucción EHE-08 y sus comentarios y, en su defecto, en el apartado 610.8 del PG-3.

1201.3.5.- Compactación del hormigón

Salvo en los casos especiales (pilotes, pantallas), la compactación del hormigón se realizará siempre por vibración, de manera tal que se eliminen los huecos y posibles coqueras, en los fondos y paramentos de los encofrados, especialmente en los vértices y aristas y se obtenga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse segregación y/o pérdidas de lechada.

El proceso de compactación deberá prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie y deje de salir el aire ocluido.

La frecuencia de trabajo de los vibradores internos a emplear no deberá ser inferior a seis mil ciclos por minuto. Los vibradores deben sumergirse rápida y profundamente en la masa, cuidando de retirar la aguja con lentitud y a velocidad constante. Cuando se hormigone por tongadas, conviene introducir el vibrador hasta que la punta penetre en la capa subyacente, procurando mantener el aparato vertical o ligeramente inclinado.

En el caso de que la Dirección de Obra, previa solicitud del Contratista, autorice la utilización de vibradores de superficie, dado el escaso espesor de las soleras, losas o tableros a hormigonar, la frecuencia de trabajo de los mismos será superior a tres mil ciclos por minuto.

Los valores óptimos, tanto de la duración del vibrado como de la distancia entre los sucesivos puntos de inmersión, dependen de la consistencia de la masa, de la forma y dimensiones de la pieza y del tipo de vibrador utilizado, no siendo posible, por tanto, establecer cifras de validez general. El Contratista propondrá a la Dirección de Obra el tipo de vibradores y los valores de los citados parámetros para su aprobación, debiendo ser dichos valores los adecuados para producir en toda la superficie de la masa vibrada una

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

humectación brillante, siendo preferible vibrar en muchos puntos por poco tiempo a vibrar en pocos puntos más prolongadamente.

El Contratista propondrá asimismo a la Dirección de Obra la dotación mínima de vibradores que deben existir en cada tajo antes de iniciar el hormigonado, así como el número de grupos electrógenos o compresores, según el tipo de vibradores, disponibles en la obra. En cualquier caso, en los tajos donde se vaya a hormigonar, deberá existir, como mínimo, un vibrador de repuesto, y en el conjunto de la obra, un grupo electrógeno o compresor de reserva. Si, por el motivo que fuera, se averían los vibradores empleados y no se pueden sustituir inmediatamente, se reducirá el ritmo de hormigonado o el Contratista procederá a una compactación por apisonado aplicado con barra, suficiente para terminar el elemento que se está hormigonando, no pudiéndose iniciar el hormigonado de otros elementos mientras no se hayan reparado o sustituido los vibradores averiados.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en la Instrucción EHE-08 y sus comentarios y, en su defecto, en el apartado 610.9 del PG-3.

1201.3.6.- Juntas de hormigonado

Las juntas de dilatación vendrán especificadas en los planos de Proyecto. Las juntas de hormigonado las fijará el Contratista, de acuerdo con el Plan de Obra y con la previa autorización del Director de Obra.

Las juntas de hormigonado se situarán lo más perpendicular posible a la dirección de los máximos esfuerzos de compresión y allí donde su efecto sea menos perjudicial. Si el plano de la junta resulta mal orientado, se destruirá la parte de hormigón que sea necesario eliminar para dar a la superficie la dirección apropiada.

Cuando el hormigonado se vaya a reanudar en un plazo máximo de tres días, las juntas se limpiarán de toda suciedad o árido que haya quedado suelto y se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto, mediante la aplicación de chorro de agua y aire. Realizada la operación de limpieza, se humedecerá la superficie de la junta, sin llegar a encharcarla, antes de verter el hormigón.

Cuando el hormigonado se vaya a reanudar en un plazo superior a tres días, las juntas se limpiarán de toda suciedad o árido que haya quedado suelto y se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto, mediante la aplicación de chorro de agua y aire, dentro de los tres días siguientes al hormigonado previo. Una vez se vaya a proceder al hormigonado de la siguiente fase, se limpiará nuevamente toda suciedad o árido que haya quedado suelto mediante una nueva aplicación de chorro de agua y aire y se humedecerá la superficie de la junta, sin llegar a encharcarla, antes de verter el hormigón.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
ÁLAVA
ARABA
COAVN
CSV
E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

En los contactos de cimentaciones y zapatas con alzados se realizará la junta por medio de una llave. En aquellas piezas que por sus especiales características, lo ordene la Dirección de Obra, se dispondrán llaves en las juntas horizontales y bandas de PVC en las verticales.

En cualquier caso, teniendo en cuenta lo anteriormente señalado, el Contratista propondrá a la Dirección de Obra, para su aprobación si procede, la disposición y forma de las juntas entre tongadas o de limitación de tajo que estime necesarias para la correcta ejecución de las diferentes obras y estructuras previstas con quince (15) días de antelación a la fecha en que se prevean realizar los trabajos.

No se admitirán suspensiones de hormigonado que corten longitudinalmente las vigas, adoptándose las precauciones necesarias para asegurar la transmisión de esfuerzos, tales como dentado de la superficie de junta o disposición de armaduras inclinadas. Si por averías imprevisibles o no subsanables, o por causas de fuerza mayor quedará interrumpido el hormigonado de una tongada, se dispondrá el hormigonado hasta entonces colocado de acuerdo con lo señalado en apartados anteriores.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en la Instrucción EHE-08 y sus comentarios, y en su defecto, en el apartado 610.11 del PG-3.

1201.3.7.- Curado del hormigón

Durante el primer período de endurecimiento, se someterá el hormigón a un proceso de curado que se prolongará a lo largo de un plazo, según el tipo y clase de cemento utilizado y la temperatura y grado de humedad del ambiente, etc.

Como mínimo el proceso de curado se llevará a cabo durante siete (7) días, debiendo aumentarse este plazo cuando se utilicen cementos de endurecimiento lento o en ambientes secos y calurosos, en estos casos, la Dirección de Obra determinará el tiempo mínimo de curado. Cuando las superficies de las piezas hayan de estar en contacto con aguas o filtraciones salinas, alcalinas o sulfatadas, se deberá aumentar el plazo de siete (7) días en un cincuenta por ciento (50%), por lo menos.

El curado podrá realizarse manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón mediante riego por aspersión que no produzca deslavado. El agua empleada en estas operaciones deberá poseer las cualidades exigidas en la Instrucción EHE-08.

Otro procedimiento de curado consiste en cubrir el hormigón con sacos, paja, u otros materiales análogos y mantenerlos húmedos mediante riegos frecuentes. En estos casos, debe prestarse la máxima atención a que estos materiales sean capaces de retener la humedad y estén exentos de sales solubles, materia orgánica (restos de azúcar en los sacos, paja en descomposición, etc.) u otras sustancias que, disueltas y arrastradas por el agua de curado, puedan alterar el fraguado y primer endurecimiento de la superficie de hormigón.

En ningún caso se permitirá el empleo de agua de mar.

El curado por aportación de humedad podrá sustituirse por la protección de las superficies mediante recubrimientos plásticos y otros tratamientos adecuados, siempre que tales métodos, especialmente en el caso de masas secas, ofrezcan las garantías que se estimen

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

necesarias para lograr, durante el primer período de endurecimiento, la retención de la humedad inicial de la masa. La utilización de productos filmógenos deberá ser previamente aprobados por la Dirección de la Obra.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en la Instrucción EHE-08 y sus comentarios.

1201.3.8.- Acabado de hormigón

Las superficies vistas de las piezas o estructuras, una vez desencofradas o desmoldadas, no presentarán coqueras, graveras o irregularidades que perjudiquen al comportamiento de la obra o a su aspecto exterior.

Si a pesar de todas las precauciones apareciesen defectos o coqueras, se picará y rellenará, previa aprobación de la Dirección de Obra, con mortero del mismo color y calidad del hormigón.

Para el recubrimiento o relleno de las cabezas de anclaje, orificios, entalladuras, cajetines, etc., que deba efectuarse una vez terminadas las piezas, se utilizarán morteros fabricados con masas análogas a las empleadas en el hormigonado de dichas piezas, pero retirando de ellas los áridos de tamaño superior a 4 mm. Todas las superficies de mortero se acabarán de forma adecuada.

1201.3.9.- Observaciones generales respecto a la ejecución

Será de aplicación lo indicado en la Instrucción EHE-08y sus comentarios. Se recomienda que en ningún momento la seguridad de la estructura durante la ejecución sea inferior a la prevista en el proyecto para la estructura en servicio.

1201.3.10.- Prevención y protección contra acciones físicas y químicas

Será de aplicación lo indicado en la Instrucción EHE-08y sus comentarios.

1201.3.11.- Utilización de aditivos

El Contratista, para conseguir una mayor homogeneidad, compacidad, impermeabilidad, trabajabilidad, etc., de los hormigones y morteros, podrá solicitar de la Dirección de Obra la utilización de aditivos adecuados de acuerdo con las prescripciones de la Instrucción EHE-08, siendo facultad de la Dirección de Obra la autorización de utilización los mismos.

No serán de abono los aditivos que pudieran ser autorizados por la Dirección de Obra a petición del Contratista.

1201.3.12.- Condiciones climatológicas

1201.3.12.1.- Hormigonado en tiempo lluvioso

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

En tiempo lluvioso no se podrá hormigonar si la intensidad de la lluvia puede perjudicar la calidad del hormigón o su acabado.

La iniciación o continuación de los trabajos, en la forma que se proponga por el Contratista, deberá ser aprobada, previamente por la Dirección de Obra, contando con las protecciones necesarias en el tajo. Cualquier sobrecosto debido a este motivo no será de abono.

En cualquier caso, el Contratista propondrá a la Dirección de Obra los medios de que dispondrá en cada tajo que se vaya a hormigonar para prever las posibles consecuencias de la lluvia durante el período de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la aprobación expresa de dichos medios por parte de la Dirección de Obra y el suministro de los mismos a cada tajo por parte del Contratista.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el apartado 610.5.3 del PG-3.

1201.3.12.2.- <u>Hormigonado en tiempo frío</u>

Si la superficie sobre la que se ha de hormigonar presenta síntomas de haberse helado, antes de proceder a la fase siguiente de hormigonado será necesario proceder al saneo completo, mediante repicado, de la superficie afectada.

Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etc.) cuya temperatura sea inferior a cero grados centígrados. En general, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados.

Si la necesidad de hormigonar en estas condiciones parte del Contratista, los gastos y problemas de todo tipo que esto origine serán de cuenta y riesgo del Contratista. En cualquier caso, la decisión de hormigonar a temperaturas inferiores a cinco grados centígrados (5ºC) deberá ser adoptada por la Dirección de Obra.

El empleo de aditivos anticongelantes requerirá una autorización expresa de la Dirección de Obra, quedando excluidos los productos susceptibles de atacar a las armaduras, en especial los que contienen el ion cloro.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en la Instrucción EHE-08 y sus comentarios y, en su defecto, en el apartado 610.5.1 del PG-3.

1201.3.12.3.- <u>Hormigonado en tiempo caluroso</u>

Si la temperatura ambiente es superior a cuarenta grados centígrados (40ºC) y hay un viento excesivo, se suspenderá el hormigonado, salvo que se adopten medidas especiales aprobadas por la Dirección de Obra a propuesta del Contratista.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en la Instrucción EHE-08y sus comentarios y, en su defecto, en el apartado 610.5.4 del PG-3.

1201.4.- **Control de Calidad**

El Contratista comprobará que se cumple lo indicado en la los Planos y en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto, especialmente lo referente a dimensiones, así como el tipo de hormigón empleado. En cualquier momento la Dirección de la Obra podrá comprobar el cumplimiento de todo lo prescrito.

En los planos se indica el tipo de control que debe realizarse en cada elemento de obra, que se desarrollará de acuerdo con el artículo 86.3.2 de la Instrucción EHE-08. La modalidad de control del hormigón será la denominada estadística según la mencionada Instrucción.

Los lotes de control máximos serán los establecidos en la siguiente tabla:

Límite superior	Tipo de elementos estructurales		
	Estructuras con elementos comprimidos (pilares, pilas, muros portantes, pilotes, etc.)	Estructuras que tienen únicamente elementos sometidos a flexión (forjados de hormigón con pilares metálicos, tableros, muros de contención, etc.)	Macizos (zapatas, estribos de puente, bloques, etc.)
Volumen de hormigón	100 m3	100 m3	100 m3
Número de amasadas	50	50	100
Tiempo de homigonado	2 semanas	2 semanas	1 semana
Superficie construida	500 m3	1.000 m3	-
Número de plantas	2	2	-

El número de amasadas (N) por lote para determinar la resistencia característica del hormigón será el siguiente:

fck (N/mm2)	N
≤ 25	3
25 – 35	5
> 35	7

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
ÁLAVA ARABA
COAVN
CSV E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

1201.5.- **Medición y abono**

La medición se hará por el volumen de la obra realmente ejecutada determinado según los planos. Los hormigones de relleno de sobreanchos de la excavación no serán abonables, salvo en los casos aprobados expresamente por el Director. Como excepción, los hormigones de limpieza o capa de asiento se abonarán por metro cuadrado cualquiera que sea el volumen empleado, con un espesor mínimo de 10 cm.

El abono se hará aplicado a las mediciones los precios que figuran en el Cuadro de Precios para las diferentes unidades. En estos precios quedan incluidos todos los materiales, ejecución, transporte, puesta en obra y curado hasta la total terminación de las operaciones concernientes a las obras de hormigón, y su limpieza final.

No se incluyen las armaduras ni el encofrado, que se abonarán separadamente según lo indicado.

En cambio, si incluyen las operaciones de colocación de todos los elementos incorporados o anclados en el hormigón tales como tubos, mechinales, anclajes de barreras de seguridad y barandillas, tapajuntas, aunque el suministro de estos elementos sea abonado aparte a los precios correspondientes que figuran en el Cuadro de Precios.

No se consideran de abono los aditivos (fluidificantes, superfluidificantes, retardadores de fraguado, etc) que el contratista considere necesario utilizar.

Tampoco será objeto de abono independiente el hormigón que forma parte integrante de otras unidades de obra definidas en este proyecto, por considerarse éste incluido en el precio de las mismas.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

1202.- ENCOFRADOS Y MOLDES

1202.1.- **Definición**

Se adoptan las mismas definiciones generales para encofrados y moldes establecidas en el artículo 680.1 del PG-3/75.

Tipos de encofrado

Se fijan los siguientes tipos de encofrado:

- Encofrado tipo E-1. En paramentos de hormigón que hayan de quedar ocultos por el terreno o por algún revestimiento posterior, cualquiera que sea su forma.

- Encofrado tipo E-2. En paramentos vistos de superficie plana o regla, debiendo ser de madera en los casos que exija la D. de O.

- Encofrado tipo E-3. En cornisas e impostas y cajetines.

Las tolerancias máximas en las irregularidades de los paramentos del hormigón que resulte para cada tipo de encofrado, son las siguientes:

Tolerancias en milímetros

Tipo de encofrado	E-1	E-2	E-3
Irregularidades suaves medidas sobre regla o plantilla curva de 1,50 m de longitud	20	8	6
Irregularidades bruscas	6	4	3

1202.2.- **Ejecución**

Podrán utilizarse encofrados de tablones, placas de madera o de acero y chapas (especialmente para encofrados en impostas), siguiendo las indicaciones del Director de las Obras.

Para el encofrado con tablones vale lo siguiente:

Los tablones deberán estar cepillados y machihembrados. El espesor del tablón será de 24 mm, el ancho de los tablones oscilará entre 10 y 14 cm. Las juntas deberán ir en sentido vertical y horizontal sin ninguna discontinuidad dentro de un ancho de tablón. Los terminales de cada tablón se alternarán en una forma ordenada.

Si se emplean placas para el encofrado, los materiales más apropiados serán: viruta de madera prensada, plástico y madera contrachapada o similares. Estas placas se pueden aplicar sobre un encofrado sencillo sin cepillar ni machihembrar como, por ejemplo, el encofrado oculto. Las juntas de estas placas discurrirán en sentido vertical y horizontal en una línea, sin que deban estar alternadas.

Las juntas se rellenarán con madera o masilla. El empleo de arcilla o yeso no está permitido.

Tampoco podrá utilizarse la creta, los lápices grasos y los productos que destiñan. El producto desencofrante empleado para facilitar la operación de desencofrado no debe dejar ninguna mancha en las superficies del hormigón visto. Estas superficies deberán ser completamente lisas y exentas en lo posible de cualquier irregularidad, debiendo tener una coloración homogénea.

Los dispositivos empleados para el anclaje del encofrado habrán de ser retirados inmediatamente después de efectuado el desencofrado.

Los alambres y anclajes del encofrado que no puedan quitarse fácilmente (será permitido únicamente en casos excepcionales y con la autorización del Director de las Obras) habrán de cortarse a golpe de cincel a 2 cm, como mínimo, de la superficie vista del hormigón. No está permitido el empleo de soplete para cortar los salientes de los anclajes. Los agujeros de anclaje habrán de cincelarse limpiamente, o prever conos de material plástico o blando,

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

que una vez efectuado el desencofrado, puedan quitarse fácilmente. Dichos agujeros se rellenarán con hormigón del mismo color que el empleado en la obra de fábrica. Es imprescindible en todo caso, disponer los anclajes en línea y equidistantes. Allí donde sea posible se emplearán entibaciones exteriores.

La máxima flecha o irregularidad permisible en paramentos está definida en el apartado 701 de Hormigones, correspondiente a este Pliego.

1202.2.1.- Desencofrado

Ningún elemento de obra podrá ser desencofrado sin la autorización previa del Director.

Si después del hormigonado, la temperatura descendiese por debajo de 0ºC, el plazo hasta efectuar el desencofrado habrá de prolongarse, por lo menos, en los días correspondientes a la helada.

1202.3.- **Medición y abono**

Los moldes de piezas fabricadas en taller no serán objeto de abono separado por estar incluido este concepto en el precio unitario de los elementos prefabricados de hormigón.

Los encofrados del hormigón colocado en obra se abonarán por los metros cuadrados (m2) de paramento o superficie interior realmente encofrados medidos sobre planos a los precios correspondientes a cada tipo.

En los precios anteriores están incluidos todos los materiales, medios auxiliares y operaciones necesarias para ejecutar la obra, incluso andamiajes, apuntalamientos o atirantamientos, arriostramientos, etc, … así como los berenjenos para achaflamiento de aristas y los goterones en tableros y cornisas.

1203.- MAMPOSTERÍA

1203.1.- **Definición**

Se define como mampostería concertada la construida colocando, en sus paramentos vistos, mampuestos con sus caras labradas en forma poligonal más o menos regular, para que su asiento se verifique sobre superficies sensiblemente planas.

1203.2.- **Materiales**

1203.2.1.- Mortero

Salvo especificación en contrario, el tipo de mortero a utilizar será el mortero designado como M 250.

1203.2.2.- Mampuestos

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

1203.2.2.1.- Condiciones generales

La piedra a emplear en mamposterías deberá cumplir las siguientes condiciones:
- Ser homogénea, de grano uniforme y resistente a las cargas que tenga que soportar. Se rechazarán las piedras que al golpearlas no den fragmentos de aristas vivas.
- Carecer de grietas, coqueras, nódulos y restos orgánicos. Dará sonido claro al golpearla con un martillo.
- Ser inalterable al agua y a la intemperie, y resistente al fuego.
- Tener suficiente adherencia a los morteros.
- Por excepción, podrá permitirse el empleo de pizarras, siempre que sean duras y la fábrica se proyecte con lechos de asiento horizontales.

1203.2.2.2.- Forma y dimensiones

Cada piedra deberá carecer de depresiones capaces de debilitarla, o de impedir su correcta colocación, y será de una conformación tal que satisfaga, tanto en su aspecto como estructuralmente. las exigencias de la fábrica especificadas.

Las dimensiones de las piedras serán las indicadas en los Planos; y, si no existieran tales detalles al respecto, se proveerán las dimensiones y superficies de caras necesarias para obtener las características generales y el aspecto indicado en los mismos.

Por lo general, las piedras tendrán un espesor superior a diez centímetros (10 cm); anchos mínimos de una vez y media (1,5) su espesor; y longitudes mayores de una vez y media (1,5) su ancho. Cuando se empleen piedras de coronación, sus longitudes serán, como mínimo, las del ancho del asiento de su tizón más veinticinco centímetros (25 cm).

Por lo menos un cincuenta por ciento (50 %) del volumen total de la mampostería estará formado por piedras cuya cubicación sea, como mínimo, de veinte decímetros cúbicos (20 dm3).

Las piedras se trabajarán con el fin de quitarles todas las partes delgadas o débiles.

Los mampuestos se desbastarán, hasta conseguir formas más o menos regulares, labrándose en tosco con el picón.

Las tolerancias de desvío en las caras de asiento, respecto de un plano, y en juntas, respecto de la línea recta, no excederán de las indicadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares; y, en todo caso, serán inferiores a un centímetro y medio (1,5 cm).

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

1203.2.2.3.- Absorción de agua

Su capacidad de absorción de agua será inferior al dos por ciento (2 %), en peso.

1203.3.- **Ejecución de las obras**

Los mampuestos se mojarán antes de ser colocados en obra. Se asentarán sobre baño flotante de mortero, debiendo quedar enlazados en todos los sentidos. Para los paramentos vistos se seleccionarán los mampuestos de tamaño y forma más regulares; desbastándolos, si es necesario, con martillo y trinchante, en formas uniformes, más o menos regulares o geométricas, de acuerdo con los Planos; y labrándolos en tosco con picón, salvo que en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se especifique otro tipo de acabado para las caras vistas.

En el interior de la fábrica deberán rellenarse los huecos con piedras de menor tamaño; las cuales se acuñarán con fuerza, de manera que el conjunto quede macizo y que aquélla resulte con la suficiente trabazón.

Después de sentado el mampuesto, se le golpeará para que el mortero refluya. Deberá conseguirse que las piedras en distintas hiladas queden bien enlazadas en el sentido del ancho del muro; evitando que éste quede dividido en hojas en el sentido del espesor; levantando siempre la mampostería interior simultáneamente con la del paramento; y ejecutándose por capas normales a la dirección de las presiones a que está sometida la fábrica.

Cuando el espesor del muro sea inferior a sesenta centímetros (60 cm) se colocarán mampuestos de suficiente tizón para atravesarlo en todo su espesor; de forma que exista una (1) de estas piezas por cada metro cuadrado (1 m2) de paramento. Si el espesor es superior se alternarán, en los tizones, mampuestos grandes y pequeños, para conseguir una trabazón perfecta.

Los paramentos se ejecutarán con el mayor esmero, de forma que su superficie quede continua y regular. Cuando, excepcionalmente, se autorice la construcción de la fábrica de mampostería con pizarra, los planos de asiento de los mampuestos serán horizontales, salvo prescripción en contrario del Director de las obras.

Si en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares no se especifica ningún tipo de acabado de juntas de paramento, éstas se rascarán, para vaciarlas de mortero u otras materias extrañas, hasta una profundidad no inferior a cinco centímetros (5 cm); se humedecerán y rellenarán inmediatamente con un nuevo mortero, cuidando de que éste penetre perfectamente hasta el fondo descubierto previamente; la pasta se comprimirá con herramienta adecuada; acabándola de tal modo, que, en el frente del paramento, una vez terminado, se distinga perfectamente el contorno de cada mampuesto.

Las juntas de paramento tendrán una anchura máxima visible de tres centímetros (3 cm).

Salvo que el Director disponga lo contrario, el Contratista vendrá obligado a dejar en la fábrica mechinales u orificios, regularmente dispuestos, para facilitar la evacuación del agua del trasdós de la misma, a razón de uno (1) por cada cuatro metros cuadrados (4 m2) de paramento.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

1203.4.- **Medición y abono**

La mampostería concertada se abonará por metros cúbicos (m^3) realmente colocados en obra, medidos sobre los Planos.

12 CAPITULO 12. VARIOS

1200.- PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR EN VARIOS E IMPREVISTOS

1200.1.- **Definición**

Como obras imprevistas quedan comprendidas todas las actuaciones que a juicio del Director de Obra se requerirán, y que por la propia naturaleza de las obras de construcción no hayan quedado previstas en los presupuestos del proyecto.

1200.1.1.- Medición y abono

La Partida Alzada se abonará por medición de las unidades construidas y aplicación de los precios que figuran en el Cuadro de Precios nº 1 del presente proyecto. Si fuera necesario establecer alguna modificación en dicho Cuadro, se determinará contradictoriamente el nuevo precio teniendo en cuenta, en su caso, el precio que figure en el Cuadro de Precios por unidad de obra similar. La fijación del precio contradictorio se hará antes de la ejecución de la unidad. El precio de aplicación será fijado por el Director de Obra. Si éste no aceptase el precio aprobado quedará exonerado de ejecutar la nueva unidad de obra y la Diputación Foral de Alava podrá contratarla con otro empresario en el precio fijado o ejecutarla directamente.

1201.- REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS

1201.1.- **Definición**

Para la ejecución de estas reposiciones se seguirán las prescripciones del presente Pliego para cada una de las unidades de obra que las componen, siguiendo además las normas de las empresas propietarias de los servicios y las instrucciones de la Dirección de Obra.

El emplazamiento de los servicios existentes representado en los planos es aproximado, debiendo el Contratista investigar bajo su cargo la situación exacta de los mismos o de otros que pudieran existir, previamente al inicio de los trabajos que puedan afectar a los servicios.

Asimismo, el emplazamiento previsto para la reposición de los servicios es aproximado, pudiendo el Director de las Obras ordenar un nuevo emplazamiento, no pudiendo el Contratista reclamar ningún tipo de indemnización ó sobrecoste de las unidades ejecutadas por este concepto.

a) Afecciones a servicios de gas.

En particular, para las reposiciones que afecten a las tuberías de gas, se tendrán en cuenta las siguientes normas:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021
COAVN ÁLAVA ARABA

- Durante la ejecución de la obra se protegerá mediante vaina de PVC la tubería de gas, siguiendo en todo momento las indicaciones del inspector de la compañía.

- La distancia mínima a mantener en cruzamiento será de 10 cm y en paralelismo 20 cm.
- Se prohíbe el uso expreso de maquinaria pesada y explosivos en la zona de servidumbre de la red de gas. (1 m desde la generatriz superior del tubo).

- En las proximidades de la tubería y siempre que sea requerido por el inspector de la compañía, la excavación se realizará a mano.

- En la zona de servidumbre del gasoducto no se podrá implantar ningún tipo de instalación auxiliar (arquetas, válvulas, etc.).

- El Contratista procederá por su cuenta, riesgo y responsabilidad, a la vigilancia, mantenimiento, reparación y conservación de la obra.

- La reparación del entorno del tubo se efectuará según las indicaciones del inspector de la Compañía.

b) Afecciones a servicios telefónicos y de comunicaciones.

Para la ejecución de estas reposiciones se seguirán las normas y especificaciones de las empresas propietarias de los diferentes servicios.

Los elementos y materiales serán de las características establecidas por las compañías, ajustándose a los modelos habitualmente empleados por ellas.

c) Canalizaciones para líneas eléctricas.

Para la ejecución de estas reposiciones se seguirán las normas y especificaciones de las empresas propietarias de los diferentes servicios.

Los elementos y materiales serán de las características establecidas por las compañías, ajustándose a los modelos habitualmente empleados por ellas.

1201.2.- **Medición y abono**

Se medirán y abonarán de acuerdo con las correspondientes unidades del cuadro de precios nº 1, siguiendo las especificaciones establecidas para ellas.

Cuando la reposición de un servicio se abone por unidad de servicio repuesto, el precio incluirá todos los materiales, operaciones, medios auxiliares, desvíos provisionales y pruebas, hasta la completa restitución del servicio. Se seguirán las indicaciones y plazos

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

exigidos por las Compañías propietarias, no siendo de abono ningún incremento por estos conceptos, procurando siempre minimizar los tiempos de interrupción del servicio.

AMURRIO, JUNIO DE 2021
LOS ARQUITECTOS

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCA2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E5DD02FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

- PRESUPUESTO –

INTERVENCIÓN EN ESPACIO LIBRE PÚBLICO DE CALLE ARCILLEROS EN MONTEVITE

SITUACIÓN:	**MONTEVITE – IRUÑA DE OCA (ARABA)**	
ENCARGO:	**JUNTA ADMINISTRATIVA DE MONTEVITE**	
ARQUITECTOS	**ANA EGUIA SOLAUN - JON EGUIA SOLAUN**	**383/21**

ÍNDICE

- MEDICIONES

- CUADRO DE PRECIOS Nº 1

- CUADRO DE PRECIOS Nº 2

- PRESUPUESTO GENERAL

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E5DD02FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

COAVN
ÁLAVA ARABA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
CSV
E5DD02FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

MEDICIONES

COAVN ÁLAVA ARABA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
E5DD02FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA 24/06/2021

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

COAVN
ÁLAVA ARABA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
CSV
E5DD02FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E5DD02FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

PRESUPUESTO GENERAL

Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.1 Ml Recorte de pavimento o firme con sierra, en firmes de mezcla bituminosa en caliente, mezcla delante o tratamiento superficial, incluso barrido y limpieza por medios manuales.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
vial/cuneta	1	67,00			67,00	
vial/ cuneta	1	29,00			29,00	
entronques	2	4,20			8,40	
	2	4,20			8,40	
					112,80	*112,80*
					Total ML .....:	**112,80**

1.2 Ml Recorte de pavimento o firme con sierra, en firmes de solera de hormigón, incluso barrido y limpieza por medios manuales, i/p.p de peldaños de hormigón.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	12,50			12,50	
					12,50	*12,50*
					Total ML .....:	**12,50**

1.3 M2 Demolición de pavimentos continuos de aglomerado asfáltico, realizado a máquina, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, p.p. de carga sobre camión, incluso p.p. de medios auxiliares.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
vial/cuneta	1	67,00	0,50		33,50	
vial/ cuneta	1	29,00	0,50		14,50	
entronques	1	4,20	2,00		8,40	
	1	4,20	2,00		8,40	
calle custodia	1	20,00			20,00	
					84,80	*84,80*
					Total M2 .....:	**84,80**

1.4 M2 Demolición de pavimento de hormigón ligeramente armado con mallazo, hasta 15 cm. de espesor, con compresor, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, p.p. de carga sobre camión, incluso p.p. de medios auxiliares.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
zona contenedores	1	24,00	0,50		12,00	
zona marquesina	1	1,70	3,00		5,10	
					17,10	*17,10*
					Total M2 .....:	**17,10**

1.5 M2 Fresado de pavimento asfáltico de hormigón existente, para 4 cm. de espesor, incluso transporte de sobrantes en obra y carga sobre camión.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	300,00			300,00	
	0,03	300,00			9,00	
					309,00	*309,00*
					Total m2 .....:	**309,00**

1.6 M3 Demolición de muros de mampostería de espesor variable, con compresor ó retroexcavadora, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
muro de mampostería/prev.	1	1,50	0,70	1,00	1,05	
	1	1,50	0,70	1,00	1,05	
					2,10	*2,10*
					Total m3 .....:	**2,10**

1.7 Ud Tala y retirada de arbón existente, con motosierra, por medios mecánicos, con pala cargadora, con tala y retirada de árboles y arbustos, arrancado de tocones, i/ p.p. a retirada a pie de carga, transporte a vertedero y canon de vertido.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,00	
					1,00	*1,00*
					Total Ud .....:	**1,00**

1.8 Ud Desbroce y limpieza del terreno por medios manuales, para el corte y eliminación de arbustos y hiedras en muros de mampostería, p.p. de corte de arbustos, retirado de ramas, etc..

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,00	
					1,00	*1,00*
					Total Ud .....:	**1,00**

1.9 Ml Desbroce y limpieza de cuneta a máquina, retirando la capa superficie, y dejando las tierras en forma de "V", con traslado de sobrantes a vertedero ó lugar de empleo.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DD12FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
vial/cuneta tierras	1	51,00			51,00	
	1	18,00			18,00	
	1	10,50			10,50	
muro bloque	1	11,50			11,50	
					91,00	*91,00*
					Total ml .....:	**91,00**

1.10 Ml Levantado de bordillo existente, por medios mecanicos, i/p.p. de picado de hormigón de base del mismo, incluso retirada de escombros a pie de carga, p.p. de carga sobre camión.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
vial	1	17,00			17,00	
	1	11,00			11,00	
					28,00	*28,00*
					Total Ml .....:	**28,00**

1.11 Ud Limpieza de canaleta de drenaje existente, levantado de tapas de tramex, limpieza interior, recolocación de tapas y ajuste de las mismas, p.p. de ayudas de albañilería.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,00	
					1,00	*1,00*
					Total Ud .....:	**1,00**

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DD12FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

Presupuesto parcial nº 2 RED DE ALCANTARILLADO

Nº	Ud	Descripción	Medición

2.1 M3 Excavación a cielo abierto, en terrenos duros y bases de calzada, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados, con p.p. de carga sobre camión para transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. (Comprende las bases de calzada y pavimento en zona de zanjas)

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
entronque	1	2,00	0,80	0,30	0,48	
vial	1	3,25	0,80	0,30	0,78	
	1	4,10	0,80	0,30	0,98	
pozos	1	2,00	2,00	0,30	1,20	
	1	2,00	2,00	0,30	1,20	
					4,64	*4,64*
					Total M3 .....:	**4,64**

2.2 M3 Excavación en zanja en todo tipo de terreno i/ roca, con martillo picador si fuese necesario, con agotamiento de agua y p.p. de bomba de achique con compresor, i/ p.p. de carga sobre camión para transporte al vertedero, i/p.p. de cajones de entibación y medidas de seguridad.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
vial peatonal/d200	1	6,40	0,60	1,00	3,84	
	1	11,70	0,60	1,00	7,02	
	1	11,82	0,60	1,00	7,09	
	1	12,45	0,60	1,00	7,47	
	1	2,00	0,80	1,20	1,92	
d125	1	2,60	0,60	1,00	1,56	
	1	2,70	0,60	1,00	1,62	
	1	5,40	0,60	1,00	3,24	
d160	1	1,40	0,60	1,00	0,84	
	1	1,00	1,00	1,00	1,00	
arquetas	4	1,00	1,00	1,00	4,00	
vial/d160	1	3,25	0,80	1,00	2,60	
	1	1,00	0,60	0,80	0,48	
	1	2,20	0,60	0,80	1,06	
pozos	1	2,00	2,00	1,40	5,60	
	1	2,00	2,00	1,40	5,60	
aparcamiento/d160	1	4,70	0,80	0,80	3,01	
	1	14,50	0,60	0,80	6,96	
	1	1,00	0,60	0,80	0,48	
	1	5,20	0,60	0,80	2,50	
	1	12,50	0,60	0,80	6,00	
	1	1,00	0,60	0,80	0,48	
d200	1	10,00	0,80	1,50	12,00	
arquetas	1	1,00	1,00	1,00	1,00	
	1	1,00	1,00	1,00	1,00	
pozo	1	2,00	2,00	1,50	6,00	
exc.	0,03	94,40			2,83	
					97,20	*97,20*
					Total M3 .....:	**97,20**

2.3 Ud Sumidero sifónico prefabricado para recogida de pluviales en calzada, de dimensiones interiores 50x20 cm. y 50 cm. de profundidad, i/rejilla de fundición dúctil C-250 abatible de 55x25x3 cm. accesible para su limpieza, con marco de fundición, enrasada al pavimento. Incluso recibido a tubo de saneamiento.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
vial-aparcamiento	8				8,00	
					8,00	*8,00*
					Total UD .....:	**8,00**

2.4 Ud Arqueta de registro de 40x40x60 cm, realizada mediante prefabricado de hormigón armado, recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, incluso solera de hormigón fck 17,5 N/mm2 y tapa de fundición no incluida, i/p.p. de excavación, relleno perimetral con material de cantera extendido y compactado, carga y transporte de material sobrante a vertedero y canon de vertido.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
vial peatonal	3				3,00	
vial	2				2,00	
					5,00	*5,00*
					Total Ud .....:	**5,00**

2.5 Ud Suministro y colocación de rejilla de fundición concava en "V", tipo C-250, de dimensiones 400x400 mm., colocada en la parte superior de la arqueta (sin incluir la misma), para recogida de aguas pluviales, totalmente instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluso p.p. de pequeño material de agarre.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
vial peatonal	3				3,00	
vial	2				2,00	
					5,00	*5,00*
					Total Ud .....:	**5,00**

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DD12FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

Nº	Ud	Descripción	Medición

2.6 Ud **Arqueta de acometida prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 50x50 cm. y profundidad variable hasta 80 cm., medidas interiores, i/p.p de formación de agujeros para conexiones de tubos de acometida de la vivienda. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, i/p.p. de sobre ancho de excavación en terreno no clasificado, incluso roca, agotamiento y entibaciones con transporte de sobrantes a vertedero y canon de vertido.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
vial peatonal	1				1,00	
aparcamiento	2				2,00	
					3,00	*3,00*
					Total UD .....:	**3,00**

2.7 Ud **Registro de fundición de 50x50 cm reforzada por el tráfico, formado por cerco y tapa de fundición tipo c-250, con señalización del servicio en "bilingüe", colocado con mortero de cemento en arqueta existente. Medida la unidad terminada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
vial peatonal	1				1,00	
aparcamiento	2				2,00	
					3,00	*3,00*
					Total UD .....:	**3,00**

2.8 Ud **Pozo de registro de hormigón prefabricadode 1 m. de diámetro interior y cono asimétrico de hormigón armado de 10 cm. de espesor ,con reducción a diámetro 60 cm., y altura máxima 2,0 m. según secciones de proyecto, apoyada sobre solera de hormigón HA-20/P/25/IIa de 20 cm. de espesor, enfoscado interior de la zona interior con m.d.c., i/sellado juntas, cerco reforzado con hormigón HM-20 en coronación, con tapa de fundición dúctil sobre apoyo elástico tipo REXEL D-400 con serigrafia "PLUVIALES" en bilingüe, i/p.p. de sobre ancho de excavación en terreno no clasificado, incluso roca, agotamiento y entibaciones, pates de polipropileno reforzados, totalmente recibido y terminado hasta cota de rasante.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
aparcamiento	1				1,00	
vial	1				1,00	
					2,00	*2,00*
					Total ud .....:	**2,00**

2.9 Ud **Acometida a vivienda-parcela con tubería de PVC de 125 mm. de diámetro, serie especial de saneamiento, con junta elástica, colocada sobre lecho de gravilla de 10 cm., recubrimiento del mismo material de 15 cm., parte proporcional de ayudas de albanilería para acometida a pozo de registro, arqueta o colector, i/p.p. de ayudas de albañilería, p.p. de piezas especiales de entronque y adaptación 110/125 mm., incluso apertura de zanja en terreno no clasificado, transporte de sobrantes a vertedero, relleno y compactación de zanja probada en obra.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	3				3,00	
					3,00	*3,00*
					Total ud .....:	**3,00**

2.10 Ml **Colector enterrado de pvc ø 125 mm. de saneamiento y alcantarillado enterrado de PVC SN-8 de pared lisa interior y exterior color teja y rigidez 8 kN/m2; con un diámetro 125 mm. y de unión por junta elástica, i/p.p.de cama de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor y posterior recubrimiento de hormigón HM-20 rodeando la tubería hasta 15 cm. por encima de la generatriz del tubo, medios auxiliares, p.p. de medidas de seguridad y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Totalmente conexionado con acometida existente y pozo de registro.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
vial/peatonal d125	1	2,60			2,60	
	1	2,70			2,70	
	1	5,40			5,40	
					10,70	*10,70*
					Total Ml .....:	**10,70**

2.11 Ml **Colector enterrado de pvc ø 160 mm. de saneamiento y alcantarillado enterrado de PVC SN-8 de pared lisa interior y exterior color teja y rigidez 8 kN/m2; con un diámetro 160 mm. y de unión por junta elástica, i/p.p.de cama de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor y posterior recubrimiento de hormigón HM-20 rodeando la tubería hasta 15 cm. por encima de la generatriz del tubo, medios auxiliares, p.p. de medidas de seguridad y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Totalmente conexionado con acometida existente y pozo de registro.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
vial peatonal/d160	1	1,40			1,40	
	1	1,00			1,00	
vial/d160	1	3,25			3,25	
	1	1,00			1,00	
	1	2,20			2,20	
					8,85	*8,85*
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
aparcamiento/d160	1	4,70			4,70	

(Continúa...)

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DD12FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

Nº	Ud	Descripción					Medición
2.11	**Ml**	**COLECTOR ENTERRADO DE PVC SN-8 ø 160 mm.**				(Continuación...)	
			1	14,50		14,50	
			1	1,00		1,00	
			1	5,20		5,20	
			1	12,50		12,50	
			1	1,00		1,00	
						38,90	*38,90*
						47,75	*47,75*
						Total Ml .....:	**47,75**

2.12 Ml Colector de saneamiento y alcantarillado enterrado de PVC SN-8 de pared lisa interior y corrugado exterior color teja y rigidez 8 kN/m2; con un diámetro 250 mm. y de unión por junta elástica. Con i/p.p.de cama de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor y posterior arriñonamiento con el mismo material a 120º, relleno lateral y superior hasta 15 cm. por encima de la generatriz con gravilla, p.p. de refuerzos con hormigón en juntas, medios auxiliares, p.p. de medidas de seguridad y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
vial peatonal/d200	1	6,40			6,40	
	1	11,70			11,70	
	1	11,82			11,82	
	1	12,45			12,45	
	1	2,00			2,00	
	0,03	44,37			1,33	
					45,70	*45,70*
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
aparcamiento/d200	1	10,20			10,20	
	0,03	10,20			0,31	
					10,51	*10,51*
					56,21	*56,21*
					Total ML .....:	**56,21**

2.13 Ml Refuerzo de 15 cm. hormigón HM-20 sobre canalización de cualquier servicio,recubrimiento de hormigón rodeando la tubería en cruces perpendiculares a la calzada, para tubería de 250-315-400 mm., medios auxiliares, p.p. de medidas de seguridad y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	4,10			4,10	
	1	4,10			4,10	
					8,20	*8,20*
					Total ml .....:	**8,20**

2.14 M3 Relleno de Zahorra artificial, ZA-40, en relleno de zanjas, hasta la altura de explanación, compactado en tongadas de 30 cm., hasta el 95% de su densidad Proctor modificado, i/p.p. de maquinaria y medios auxiliares.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
vial peatonal/d200	1	6,40	0,60	0,80	3,07	
	1	11,70	0,60	0,80	5,62	
	1	11,82	0,60	0,80	5,67	
	1	12,45	0,60	0,80	5,98	
	1	2,00	0,80	1,00	1,60	
d125	1	2,60	0,60	0,80	1,25	
	1	2,70	0,60	0,80	1,30	
	1	5,40	0,60	0,80	2,59	
d160	1	1,40	0,60	0,80	0,67	
	1	1,00	1,00	0,80	0,80	
arquetas	4	1,00	1,00	0,80	3,20	
exc.	0,03	31,75			0,95	
					32,70	*32,70*
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
vial/d160	1	3,25	0,80	0,60	1,56	
	1	1,00	0,60	0,40	0,24	
	1	2,20	0,60	0,40	0,53	
pozos	1	2,00	2,00	1,00	4,00	
	1	2,00	2,00	1,00	4,00	
aparcamiento/d160	1	4,70	0,80	0,60	2,26	
	1	14,50	0,60	0,60	5,22	
	1	1,00	0,60	0,60	0,36	
	1	5,20	0,60	0,60	1,87	
	1	12,50	0,60	0,60	4,50	
	1	1,00	0,60	0,60	0,36	
d200	1	10,00	0,80	1,40	11,20	
arquetas	1	1,00	1,00	0,80	0,80	
	1	1,00	1,00	0,80	0,80	
pozo	1	2,00	2,00	1,00	4,00	
exc.	0,03	41,70			1,25	
					42,95	*42,95*

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
ÁLAVA ARABA
E5DD12FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

Presupuesto parcial nº 2 RED DE ALCANTARILLADO

Nº	Ud	Descripción	Medición
		75,65	*75,65*
		Total M3 .....:	**75,65**

2.15 M3 Base granular "todo uno" tipo ZA-40, extendido y compactado, en formación de base de acera o calzada, extendido, riego y compactación al 98% del proctor modificado, ajustándolo al perfil de acabado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
entronque	1	2,00	0,80	0,15	0,24	
	1	4,10	0,80	0,15	0,49	
	1	3,25	0,80	0,15	0,39	
					1,12	*1,12*
					Total m3 .....:	**1,12**

2.16 Ud Entroque a red general de saneamiento existente, i/p.p. de demolición de pared de hormigón de pozo, ayudas a excavación, medios auxiliares, i/ayudas de albañilería en reposición arquetas/pozos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
vial pozos	2				2,00	
					2,00	*2,00*
					Total UD .....:	**2,00**

2.17 M2 Solera de hormigón HA-25/P/20/IIa de 15 cm. de espesor armada con mallazo #6.6/15.15 en formación de pavimento, i/ p.p. de acabado superficial fratasado, p.p. extendido, nivelado, formación de pendientes, remates arquetas, encofrado lateral...etc, i/p.p. de junta de porexpan de 1 cm. en zona muro, i/juntas de retracción cada 25 m2 máximo, totalmente realizada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
reposición pavimento	1	4,10			4,10	
	1	4,10			4,10	
					8,20	*8,20*
					Total M2 .....:	**8,20**

2.18 Ud Suministro y colocación de entronque clip a 87,5º, para tubería de PVC de 160 a 200 mm. de diámetros nominales, en conducción de alcantarillado, instalado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
sumidero bus	1				1,00	
					1,00	*1,00*
					Total ud .....:	**1,00**

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DD12FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

Presupuesto parcial nº 3 ALBAÑILERÍA Y OBRA CIVIL

Nº	Ud	Descripción	Medición

3.1 M3 Excavación en zanja en todo tipo de terreno i/ roca, con martillo picador si fuese necesario, con agotamiento de agua y p.p. de bomba de achique con compresor, i/ p.p. de carga sobre camión para transporte al vertedero, i/p.p. de cajones de entibación y medidas de seguridad.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
cim./ muro vial peatona/	1	20,60	0,60	1,00	12,36	
	1	2,60	0,60	1,00	1,56	
cim./ muro vial	1	2,00	0,80	1,00	1,60	
	1	14,60	0,80	0,50	5,84	
	1	9,20	0,80	0,50	3,68	
	1	2,40	0,80	0,50	0,96	
					26,00	*26,00*
					Total M3 .....:	**26,00**

3.2 M3 Hormigón HM-15/P/30/IIa, de 20 N/mm2 de R.C., de consistencia plástica, realizado con árido de diámetro máximo 25 mm. y cemento CEM I-42.5, elaborado en central, transportado y puesto en obra, como limpieza y relleno de pozos y zanjas de cimentación, p.p. de achiques de agua, vertido y nivelado de la superficie, i/ encofrado y desencofrado en caso necesario y medios auxiliares de puesta en obra. Medición de la superficie de proyecto por profundidad real.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
vial peatona/	1	20,60	0,60	0,10	1,24	
	1	2,60	0,60	0,10	0,16	
vial	1	2,00	0,80	0,10	0,16	
	1	14,60	0,80	0,10	1,17	
	1	9,20	0,80	0,10	0,74	
	1	2,40	0,80	0,10	0,19	
exc.	0,03	3,66			0,11	
					3,77	*3,77*
					Total M3 .....:	**3,77**

3.3 M3 Hormigón HA-25/B/25/IIa, de 25 N/mm2 de R.C., de consistencia blanda, realizado con árido de diámetro máximo 25 mm. y cemento CEM I/42.5, elaborado en central, transportado y puesto en obra, en formación de zapata corrida de cimentación muro, p.p. de achiques de agua, armadura B-500s s/proyecto colocada y calzada con separadores, vertido y nivelado de la superficie, i/ encofrado y desencofrado en caso necesario, y medios auxiliares de puesta en obra. Medición de la superficie de proyecto por profundidad real.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
vial peatona/	1	20,60	0,60	0,30	3,71	
	1	2,60	0,60	0,30	0,47	
vial	1	2,00	0,80	0,30	0,48	
	1	14,60	0,80	0,30	3,50	
	1	9,20	0,80	0,30	2,21	
	1	2,40	0,80	0,30	0,58	
exc.	0,03	10,95			0,33	
					11,28	*11,28*
					Total M3 .....:	**11,28**

3.4 M3 Hormigón HA-25/B/25/IIa, de 25 N/mm2 de R.C., de consistencia blanda, realizado con árido de diámetro máximo 25 mm. y cemento CEM I-42.5, elaborado en central, transportado y puesto en obra, en formación de muro de 30 cm./35 cm. de espesor para recalce, p.p. armadura B-500s colocada y atada con alambre recocido, i/ separadores de pvc, encofrado a una cara, amarre con latiguillos roscados de acero, colocados de forma modular y ordenada, limpieza de fondos, paso de conductos, vertido, vibrado y curado, construido s/EHE.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	7,60	0,35	0,70	1,86	
					1,86	*1,86*
					Total M3 .....:	**1,86**

3.5 M3 Mampostería ordinaria de piedra caliza, a dos caras vistas, de 50 cm. de espesor, recibida con mortero de cemento 1/4 y arena tostada según documentación y dosificación de d.f.a, sin incluir rejunteo, realizado con la piedra caliza de cantera similar a la existente, p.p. de arranque con redondo de 12 mm. c/ 1 metro, incluso p.p. de limpieza de la misma y p.p. de medios auxiliares, i/ p.p. de andamios de seguridad.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
muro vial peatona/	1	20,60	0,50	1,20	12,36	
	1	2,60	0,50	1,20	1,56	
exc.	0,03	13,95			0,42	
					14,34	*14,34*
					Total M3 .....:	**14,34**

3.6 M3 Mampostería ordinaria de piedra caliza, a una cara vista, de 70 cm. de espesor, recibida con mortero de cemento 1/4 y arena tostada según documentación y dosificación de d.f.a, sin incluir rejunteo, realizado con la piedra caliza de cantera similar a la existente, p.p. de arranque con redondo de 12 mm. c/ 1 metro, incluso p.p. de limpieza de la misma y p.p. de medios auxiliares, i/ p.p. de andamios de seguridad.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021
CSV E5DD12FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

Nº	Ud	Descripción					Medición
muro vial			1	2,00	0,70	1,00	1,40	
			1	14,60	0,70	1,00	10,22	
			1	9,20	0,70	1,00	6,44	
			1	2,40	0,70	1,00	1,68	
exc.			0,03	19,74			0,59	
							20,33	*20,33*
							Total M3 .....:	**20,33**

3.7 M2 Rejuntado de los muros de mampostería exteriores e interiores, realizados con juntas rehundidas, con mortero de cemento blanco 1/4 y arena de laminoria ó tostada de coloración similar a los antiguos, en paramentos verticales interiores y exteriores existentes, p.p. medios auxiliares y medidas de seguridad.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
muro vial	1	2,00		1,00	2,00	
	1	14,60		1,00	14,60	
	1	9,20		1,00	9,20	
	1	2,40		1,00	2,40	
	0,03	28,20			0,85	
					29,05	*29,05*
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
muro vial peatona/	2	20,60		1,00	41,20	
	2	2,60		1,00	5,20	
	0,03	46,40			1,39	
					47,79	*47,79*
					76,84	*76,84*
					Total M2 .....:	**76,84**

3.8 Ml Albardilla de hormigón armado realizada "in situ" sobre el muro de mampostería de 65/85 cm. de anchura, realizada con HA-25, mallazo 5.5.15 de 8 cm. de espesor y forma redondeada superior, realizada según detalle de proyecto, i/p.p. de goterón, i/p.p. de encofrado lateral e inferior, vertido de hormigón, desencofrado. Totalmente terminada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
vial	1	2,00			2,00	
	1	14,60			14,60	
	1	9,20			9,20	
	1	2,40			2,40	
exc.	0,03	28,20			0,85	
					29,05	*29,05*
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
vial peatona/	1	20,60			20,60	
	1	2,60			2,60	
exc.	0,03	23,20			0,70	
					23,90	*23,90*
					52,95	*52,95*
					Total Ml .....:	**52,95**

3.9 Ud Mechinal de PVC realizado con tubo de 75 mm de diámetro, colocado en el muro.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	6				6,00	
					6,00	*6,00*
					Total Ud .....:	**6,00**

3.10 M3 Relleno de grava de cantera (24/40 mm.)del trasdos del muro, en tongadas de 30cm de espesor y 0,8 metro de anchura, incluso regado de las mismas, p.p. de transporte y descarga en obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
muro/vial	1	2,00	0,50	0,60	0,60	
	1	14,60	0,50	0,60	4,38	
	1	9,20	0,50	0,60	2,76	
	1	2,40	0,50	0,60	0,72	
					8,46	*8,46*
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
muro/vial peatona/	2	20,60	0,50	0,60	12,36	
	2	2,60	0,50	0,60	1,56	
					13,92	*13,92*
					22,38	*22,38*
					Total M3 .....:	**22,38**

3.11 M2 Manta fieltro geotextil en recubrimiento de relleno filtrante, i/p.p. de colocación y puesta en obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
muro/vial	1	2,00	2,50		5,00	
	1	14,60	2,50		36,50	
	1	9,20	2,50		23,00	
	1	2,40	2,50		6,00	
					70,50	*70,50*

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E5DD12FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

Presupuesto parcial nº 3 ALBAÑILERÍA Y OBRA CIVIL

Nº	Ud	Descripción	Medición				
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
muro/vial peatona/			2	20,60	2,50		103,00	
			2	2,60	2,50		13,00	
							116,00	*116,00*
							186,50	*186,50*
							Total M2 .....:	**186,50**

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DD12FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

Presupuesto parcial nº 4 PAVIMENTACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición

4.1 M2 Retirada de capa vegetal y limpieza del terreno por medios mecánicos, con una profundidad de 15 cm., i/ p.p. de acopio de la tierra vegetal para su reutilización.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
aparcamiento h.a.	1	13,50			13,50	
	1	191,00			191,00	
vial peatonal	1	173,00			173,00	
muro vial peatona/	1	20,60	0,60		12,36	
aparcamiento agl.	1	138,00			138,00	
exc.	0,03	515,53			15,47	
					543,33	*543,33*
					Total M2 .....:	**543,33**

4.2 M3 Excavación a cielo abierto, en cualquier tipo de terreno según detalle, perfiles y secciones de proyecto, por medios mecánicos, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados, i/ acopio de la misma para posterior reutilización.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
vial peatonal	1	173,00		0,20	34,60	
muro vial peatona/	1	20,60	0,60	0,20	2,47	
exc.	0,03	37,10			1,11	
					38,18	*38,18*
					Total M3 .....:	**38,18**

4.3 M3 Excavación a cielo abierto, en terrenos duros y bases de calzada, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados, con p.p. de carga sobre camión para transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. (Comprende las bases de calzada y pavimento en zona de zanjas)

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
aparcamiento h.a.	1	13,50		0,20	2,70	
	1	191,00		0,20	38,20	
aparcamiento agl.	1	138,00		0,20	27,60	
rigola/aparcamiento	1	26,70	0,50	0,25	3,34	
rigola vial	1	67,30	0,50	0,25	8,41	
exc.	0,03	80,28			2,41	
					82,66	*82,66*
					Total M3 .....:	**82,66**

4.4 Ml Caz tipo R-30, prefabricado de hormigón HM-20 doble capa, de sección triangular 30x13-10 y 88 kg/m., sobre solera de hormigón HM-20 de espesor 10 cm., incluso preparación de la superficie de asiento mediante excavación en terreno no clasificado, carga y transsporte de sobrantes a vertedero y canon de vertido, compactado de fondo y recibido de juntas, terminado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
aparcamiento	1	26,70			26,70	
					26,70	*26,70*
					Total ml .....:	**26,70**

4.5 Ml Caz tipo R-40, prefabricado de hormigón HM-20 doble capa, de sección semicircular 40x13-10 y 90 kg/m., sobre solera de hormigón HM-20 de espesor 10 cm., incluso preparación de la superficie de asiento mediante excavación en terreno no clasificado, carga y transsporte de sobrantes a vertedero y canon de vertido, compactado de fondo y recibido de juntas, terminado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
vial	1	67,30			67,30	
					67,30	*67,30*
					Total Ml .....:	**67,30**

4.6 Ml Rigola de hormigón "in situ", de 25/35 cm de ancho y de 15 a 20cm de altura, en forma de cuneta de sección en V, de hormigón fck 15 N/mm2, tamaño.máx.árido 20mm, acabado fratasado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	29,00			29,00	
	1	16,55			16,55	
					45,55	*45,55*
					Total Ml .....:	**45,55**

4.7 Ml Canaleta de drenaje superficial para zonas de carga pesada, formado por piezas prefabricadas de hormigón polímero de 124x100 mm. de medidas exteriores, sin pendiente incorporada y con rejilla de fundición dúctil de medidas superficiales 500x124mm., colocadas envueltas en hormigón en masa HM-15, incluso con p.p. de piezas especiales y pequeño material, montado, nivelado y con p.p. de medios auxiliares. Incluso recibido a saneamiento.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	3,50			3,50	
					3,50	*3,50*
					Total ml .....:	**3,50**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DD12FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

Nº	Ud	Descripción	Medición

4.8 M3 Base granular "todo uno" tipo ZA-40, extendido y compactado, en formación de base de acera o calzada, extendido, riego y compactación al 98% del proctor modificado, ajustándolo al perfil de acabado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
aparcamiento h.	1	13,50		0,20	2,70	
	1	191,00		0,20	38,20	
					40,90	*40,90*
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
vial peatonal	1	173,00		0,20	34,60	
exc. z. relleno	1	55,00		0,25	13,75	
					48,35	*48,35*
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
aparcamiento agl.	1	138,00		0,20	27,60	
exc. z. relleno	1	20,00	6,50	0,10	13,00	
					40,60	*40,60*
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
vial/cuneta in situ	1	18,00	0,30	0,10	0,54	
	1	10,50	0,30	0,10	0,32	
zona marquesina	1	1,70	3,00	0,20	1,02	
					1,88	*1,88*
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	0,03	118,73			3,56	
					3,56	*3,56*
					135,29	*135,29*
					Total m3 .....:	**135,29**

4.9 M2 Solera de hormigón HA-25/P/20/IIa de 15 cm. de espesor armada con mallazo #6.6/15.15 en formación de pavimento, i/ p.p. de acabado superficial fratasado, p.p. extendido, nivelado, formación de pendientes, remates arquetas, encofrado lateral...etc, i/p.p. de junta de porexpan de 1 cm. en zona muro, i/juntas de retracción cada 25 m2 máximo, totalmente realizada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
cruces reposición/	1	4,10	1,20		4,92	
	1	4,10	1,20		4,92	
					9,84	*9,84*
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
zona baldosa/	1	4,50	1,20		5,40	
	1	2,00	1,20		2,40	
zona baldosa	1	4,50	1,20		5,40	
	1	1,00	1,20		1,20	
					14,40	*14,40*
					24,24	*24,24*
					Total M2 .....:	**24,24**

4.10 M2 Solera de hormigón HA-25/P/20/IIa de 15 cm. de espesor armada con mallazo #6.6/15.15 colocado a 2/3 de altura en formación de pavimento, i/p.p. de nivelación y formación de pendientes, extendida sobre la sub-base de zahorras compactadas realizada previamente(sin incluir), reglado y curado, i/ p.p. de acabado "impreso" tipo "Bomalite Ashlar Slate ó similar" color gris, i/p.p. de junta de porexpan de 1 cm. en zona muro, p.p. extendido, nivelado, formación de pendientes, remates arquetas, encofrado lateral...etc, i/juntas de retracción cada 25 m2 máximo, totalmente realizada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
vial peatonal	1	173,00			173,00	
ded baldosa/	-1	4,50	1,20		-5,40	
	-1	2,00	1,20		-2,40	
aparcamiento/	1	13,50			13,50	
	1	191,00			191,00	
ded/baldosa	-1	4,50	1,20		-5,40	
	-1	1,00	1,20		-1,20	
exc.	0,03	363,00			10,89	
					373,99	*373,99*
					Total M2 .....:	**373,99**

4.11 M2 Pavimento de baldosa hidráulica de "botones", de 30x30cm y 4 cm. de espesor con botones, similar Ayto. Amurrio, color rojo situada en pasos de peatones en franjas de 60 cm. según detalle de proyecto, sobre solera de hormigón sin incluir la misma, asentada sobre mortero 1/6 de cemento, i/ rebajes en pasos de peatones, incluso p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Se presentará muestras para su aprobación por la D.O.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	4,50	1,20		5,40	
	1	4,50	1,20		5,40	
					10,80	*10,80*
					Total M2 .....:	**10,80**

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DD12FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

Presupuesto parcial nº 4 PAVIMENTACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición

4.12 M2 Pavimento de baldosa hidráulica pododáctil con "resaltos", de 30x30cm y 4 cm. de espesor con botones, color rojo situada en pasos de peatones según detalle de proyecto, sobre solera de hormigón sin incluir la misma, asentada sobre mortero 1/6 de cemento, i/ rebajes en acceso a parcelas para vehículos, incluso p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Se presentará muestras para su aprobación por la D.O.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	2,00	1,20		2,40	
	1	1,00	1,20		1,20	
					3,60	*3,60*
					Total M2 .....:	**3,60**

4.13 M2 Capa intermedia de calzada realizada con aglomerado asfáltico en caliente de 6 cm. de espesor tipo AC 22 BIN 50/70S S con árido calizo, desgaste los angeles <25, extendida en zanjas, compactada por medios mecánicos s/cotas y pendientes de proyecto, i/limpieza del soporte, riego de imprimación ECI de 1,5 kg/m² de emulsión bituminosa.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
aparcamiento	1	138,00			138,00	
exc.	0,03	138,00			4,14	
					142,14	*142,14*
					Total m2 .....:	**142,14**

4.14 M2 Capa de rodadura de calzada realizada con aglomerado asfáltico en caliente de 5 cm. de espesor, tipo AC 16 SURF 50/70 D OFITA con árido ofitico, desgaste los angeles <25,extendida y compactada por medios mecánicos s/cotas y pendientes de proyecto i/limpieza del soporte y riego de adherencia ECR-1, i/p.p. de remates con rigolas, totalmente realizada

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
aparcamiento	1	138,00			138,00	
reposición vial	1	300,00			300,00	
exc.	0,03	438,00			13,14	
					451,14	*451,14*
					Total m2 .....:	**451,14**

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DD12FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

Presupuesto parcial nº 5 SERVICIOS AFECTADOS

Nº	Ud	Descripción	Medición

5.1 Ud Cata localización de servicios, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
pluviales	2				2,00	
abastecimiento	4				4,00	
					6,00	*6,00*

Total UD .....: 6,00

5.2 M3 Excavación a cielo abierto, en terrenos duros, por medios manuales y compresor para descubrir las instalaciones y servicios existentes, con extracción de tierras a los bordes y carga sobre dumper ó camión, en ayuda en cruces con servicios generales existentes (abastecimiento).

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
cruces/pluviales	2	2,00	1,00	0,40	1,60	
abastecimiento	4	2,00	0,80	1,00	6,40	
					8,00	*8,00*

Total M3 .....: 8,00

5.3 Ud Tratamiento de servicios de infraestructuras urbanas subterráneas afectados por las obras (abastecimiento de agua, etc...), i/p.p. de reparación de averías en roturas de instalaciones existentes, así como materiales para la reparación, i/p.p. de ayudas de instaladores de los diferentes gremios e instaladores., incluso instalación de tuberías provisionales para distribución de agua potable durante la ejecución de las obras conectadas a las acometidas de las viviendas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
previsión	1				1,00	
					1,00	*1,00*

Total UD .....: 1,00

5.4 M3 Relleno de arena en zanjas, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado, i/p.p. de medidas de entibación y medidas de seguridad.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
cruces/pluviales	1	2,00	1,00	0,40	0,80	
abastecimiento	4	2,00	1,00	0,40	3,20	
					4,00	*4,00*

Total M3 .....: 4,00

5.5 M3 Relleno de Zahorra artificial, ZA-40, en relleno de zanjas, hasta la altura de explanación, compactado en tongadas de 30 cm., hasta el 95% de su densidad Proctor modificado, i/p.p. de maquinaria y medios auxiliares.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
cruces/pluviales	1	2,00	1,00	0,40	0,80	
abastecimiento	4	2,00	1,00	0,40	3,20	
					4,00	*4,00*

Total M3 .....: 4,00

5.6 M3 Reposición de obras de fábrica de bloque, muretes ó cierres afectados por las obras (a justificar), i/p.p. de material de albañileria, i/ mortero de cemento y enfoscado ó rejunteado, totalmente terminado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	10,00	0,20		2,00	
					2,00	*2,00*

Total M3 .....: 2,00

5.7 Ud Recrecido y nivelación de todo tipo de arquetas de servicios de infraestructuras urbanas subterráneas afectados por las obras (abastecimiento de agua, alumbrado,gas), etc..., nivelandola con el acabado del pavimento y enrasandola, sin incluir la tapa de fundición existente, totalmente acabada y recibida, i/p.p. de ayudas de albañilería.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
abastecimiento	1				1,00	
pluviales	2				2,00	
					3,00	*3,00*

Total Ud .....: 3,00

5.8 Ud Registro de fundición dúctil sobre asiento elástico tipo REXEL D-400 con serigrafia "ABASTECIMIENTO" y/o "PLUVIALES" en euskera y castellano, con p.p. de colocación, nivelación y p.p. de medios auxiliares.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
abastecimiento	1				1,00	
pluviales	2				2,00	
					3,00	*3,00*

Total ud .....: 3,00

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DD12FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

Presupuesto parcial nº 5 SERVICIOS AFECTADOS

Nº	Ud	Descripción	Medición

5.9 M3 Reposición de muros de mampostería ordinaria de piedra caliza existentes, a una cara vista, de 70 cm. de espesor, recibida con mortero de cemento 1/4 y arena tostada según documentación y dosificación de d.f.a, sin incluir rejunteo, realizado con la piedra caliza existentes, incluso p.p. de limpieza de la misma y p.p. de medios auxiliares, i/ p.p. de andamios de seguridad.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
vial peatonal	1	4,00	0,70	2,00	5,60	
	1	3,50	0,70	2,00	4,90	
					10,50	*10,50*
					Total M3 .....:	**10,50**

5.10 Ud Demolición de arqueta a mano ó máquina,realizadas en ladrillo ó hormigón, i/p.p. martillo picador, desmontado de tapa de fundición, i/p.p. de relleno de material de demolición, zahorras y compactado de las mismas, ó carga del material sobre camión para preparación de hueco para alojar arqueta de acometida.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
sumidero -bus	1				1,00	
entrada	1				1,00	
					2,00	*2,00*
					Total Ud .....:	**2,00**

5.11 Ud Recolocación de señal de prohibición y/o obligación, incluso anclajes y tornillería, p.p. de excavación, cimentación de hormigón, totalmente colocada, según normas MOPT.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
afecciones señales	1				1,00	
cartel calle	1				1,00	
					2,00	*2,00*
					Total Ud .....:	**2,00**

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DD12FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

Presupuesto parcial nº 6 ALUMBRADO

Nº	Ud	Descripción	Medición

6.1 **Ud** **Suministro y montaje de proyector LED(80W) tipo "novatilux ufo ó similar", compuesto de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a presión, driver regulable y preclableado, recubriento de pintura en polvo poliéster resisnte a corrosión, fijación a poste mediante lira de acero y tornillería fijada a poste existente, luminaria orientable 90º. Lentes de policarbonato. Driver electrónico, lámpara led de 80 w. y 9.440 lumenes, estanqueidad IP65, EF 118 lm/W, temperatura decolor 4000K. Vida útil >110.000H, i/ p.p. de medios de elevación y montaje. Totalmente conexionada red de alumbrado existente y p.p. de caja de registro para exteriores.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2				2,00	
					2,00	*2,00*
					Total UD .....:	**2,00**

6.2 **Ud** **Cicuito eléctrico desde proyector en poste a toma de tierra existente, p.p. de tubo corrugado, realizado con cables de 16 mm2 rv 0.6/1kV AL. bicolor, p.p. de empalmes, conexiones, piezas especiales, cinta vulcanizada, pequeño material, realizado s/R.E.B.T. Totalmente instalado.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
alumbrado	2				2,00	
					2,00	*2,00*
					Total UD .....:	**2,00**

6.3 **Ud** **Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 40x40 cm., medidas interiores, p.p. de tapa de fundición con indicación de servicio, i/p.p de formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares,i/p.p. de la excavación y relleno perimetral posterior.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2				2,00	
					2,00	*2,00*
					Total UD .....:	**2,00**

6.4 **Ud** **Toma de tierra con pica de tierra en columna de 1.5 m. de longitud y 18.3 mm. de diámetro con soldadura aluminotérmica i/conector, instalada s/UNE 20.003, 37.103 y 21.056.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,00	
					1,00	*1,00*
					Total UD .....:	**1,00**

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DD12FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

Presupuesto parcial nº 7 MARQUESINA

Nº	Ud	Descripción	Medición

7.1 M3 Excavación a cielo abierto, en terrenos duros y bases de calzada, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados, con p.p. de carga sobre camión para transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. (Comprende las bases de calzada y pavimento en zona de zanjas)

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
zona marquesina	1	1,70	3,00	0,35	1,79	
					1,79	*1,79*
					Total M3 .....:	**1,79**

7.2 M2 Solera de hormigón HA-25/P/20/IIa de 15 cm. de espesor armada con mallazo #6.6/15.15 en formación de pavimento, i/ p.p. de acabado superficial fratasado, p.p. extendido, nivelado, formación de pendientes, remates arquetas, encofrado lateral...etc, i/p.p. de junta de porexpan de 1 cm. en zona muro, i/juntas de retracción cada 25 m2 máximo, totalmente realizada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
zona marquesina	1	1,70	3,00		5,10	
					5,10	*5,10*
					Total M2 .....:	**5,10**

7.3 Ud Suministro y colocación de chapa de anclaje de acero S-235-JR, acabado zincado tipo simpson stron-tie de dimensiones 130.130.4 mm. y de pernos de anclaje con 4 redondos de 10 mm., p.p. de medios auxiliares, para apoyo de vigas de 16x16 cm., colocadas en arranques de hormigón HA-25/B/20/IIa, realizadas sobre dimensionamiento de proyecto, totalmente colocada y nivelada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
marquesina	4				4,00	
					4,00	*4,00*
					Total Ud .....:	**4,00**

7.4 M2 Suministro y colocación de elementos de madera de sección según dimensiones de proyecto, realizada en madera laminada de abeto clase GL24h para estructura de MARQUESINA s/proyecto; vigas de dimensiones (16x16 cm.), pilares (16x16 cm.), arriostramientos (12x12 cm.) y p.p. de conexiones s/ dimensiones de proyecto, p.p. de cabios de cubierta (12x12 cm.) c/62 cm., uniones mecanizadas, i/p.p. de pies de apoyo tipo regulables de acero tipo strong-tie, p.p. de tornillería de acero zincado y fijaciones, con 4 caras cepilladas y cantos achaflanados, mecanizadas las uniones; materiales tratados contra insectos y hongos xilófagos para clase de riesgo II de garantía decenal, suministro de materiales, transporte, montaje incluyendo elementos auxiliares de elevación, medidas de seguridad, andamiaje exterior y dos manos de barnizado del conjunto con barniz a poro abierto del tipo laxur color a determinar.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
marquesina	1	4,50	2,80		12,60	
					12,60	*12,60*
					Total M2 .....:	**12,60**

7.5 M2 Entablado con tablas de madera machiembrada de abeto de 22 mm y 120 mm de anchura, p.p. de remate periemetral, incluso p.p. de tratamiento contra insectos y hongos xilófagos, p.p. de tornillería, suministro de materiales, transporte, montaje y elementos auxiliares, i/p.p. de dos manos de barnizado del conjunto con barniz a poro abierto del tipo laxur.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	4,50	2,80		12,60	
	2	4,50	0,30		2,70	
	2	2,40	0,30		1,44	
					16,74	*16,74*
					Total M2 .....:	**16,74**

7.6 M2 Lámina impermeable transpirable tipo "madydilit tyvek" para cubiertas ó similar, impermeable al agua y permeable al vapor, colocada sobre rastrel vertical y fijada al mismo, i/p.p. de elementos auxliares, colocada con solapes con cinta adhesiva para este uso bajo la teja.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	4,50	2,80		12,60	
					12,60	*12,60*
					Total M2 .....:	**12,60**

7.7 M2 Cubierta a base de bandejas de zinc 0,7 mm. de espesor, realizado por el sistema de junta listón, colocado sobre rastreles de 50x50 mm., colocado con junta transversal realizada mediante engatillado y tapa superior, incluso patillas de anclaje para junta de listón, pliegues solapes, tapas superiores, p.p. de remate perimetral con pliegues en todo perimetro de cubierta s/proyecto, accesorios de fijación (tirafondos de acero inoxidable con junta avellanada), medios auxiliares de puesta en obra. Totalmente colocado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	4,50	2,80		12,60	
					12,60	*12,60*
					Total M2 .....:	**12,60**

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DD12FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

Nº	Ud	Descripción	Medición

7.8 Ml Canalón visto de chapa de zinc, de 25 cm de desarrollo, fijado mediante ganchos ocultos con tornillo autoroscante de 40mm, incluso p.p. de elementos de dilatación, piezas especiales de remate lateral y p.p. de 2 gárgolas para su desagüe.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
p. baja	1	4,50			4,50	
					4,50	*4,50*
					Total Ml .....:	**4,50**

7.9 Ml Remate de chapa de ZINC de 0,7 mm. de espesor en frente de alero con los pliegues definidos en proyecto, colocado en el frente de forjado con formación de goterón s/proyecto, con remate a modo de goterón, y de 35 cm. de desarrollo, y p.p. de ayudas de carpintería a la colocación, totalmente colocado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
remates perimetrales	2	4,50			9,00	
	2	2,80			5,60	
					14,60	*14,60*
					Total Ml .....:	**14,60**

7.10 M2 Cerramiento traslúcido para exteriores s/dimensiones y detalle de proyecto, a base de bastidor perimetral realizado en perfilería de aluminio anodizado que permite alojar el sistema modular tipo Arcoplus 347 de Gallina (Aislux) ó similar, a base de paneles policarbonato celular extruido de 7 paredes de 40 mm. de espesor y de 333 mm. de anchura, i/p.p. de perfilería de aluminio tipo "U" fijado a travesaños de madera, piezas especiales de fijación, vierteaguas inferior y abrazaderas del mismo material. Colocada i/p.p. de elementos auxiliares de elevación y fijación, totalmente instalada y colocada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	2,38	1,46		3,47	
	2	0,98	1,46		2,86	
					6,33	*6,33*
					Total M2 .....:	**6,33**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DD12FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

Presupuesto parcial nº 8 ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO Y JARDINERÍA

Nº	Ud	Descripción	Medición

8.1 M2 Retirada de capa vegetal y limpieza del terreno por medios mecánicos, con una profundidad de 15 cm., i/ p.p. de acopio de la tierra vegetal para su reutilización.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
zona ajardinada	1	220,00			220,00	
					220,00	*220,00*
					Total M2 .....:	**220,00**

8.2 M2 Reperfilado por medios mecánicos y extendido de tierra vegetal procedente de la propia obra, s/detalle de proyecto, considerando una profundidad de 30 cm.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	250,00			250,00	
					250,00	*250,00*
					Total M2 .....:	**250,00**

8.3 Ud Suministro y colocación de planta "lavandula angustifolia", de 0,3-0,4m de altura,, incluso excavación de hoyo de 0,3x0,3x0,3m, plantación y primer riego.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	10				10,00	
					10,00	*10,00*
					Total Ud .....:	**10,00**

8.4 Ud Suministro y colocación de planta "weigelia", de 0,15-0,3m de altura,, incluso excavación de hoyo de 0,3x0,3x0,3m, plantación y primer riego.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	10				10,00	
					10,00	*10,00*
					Total Ud .....:	**10,00**

8.5 Ud Suministro y colocación de planta "Tuya de china-aurea nana", de 0,3-0,5m de altura,, incluso excavación de hoyo de 0,4x0,4x0,4m, plantación y primer riego.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	10				10,00	
					10,00	*10,00*
					Total Ud .....:	**10,00**

8.6 M2 Siembra de hierba tipo pradera semillada en zonas afectadas, incluso p.p. de preparación del terreno, siembra y riegos hasta la primera siega.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	250,00			250,00	
					250,00	*250,00*
					Total M2 .....:	**250,00**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DD12FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

Presupuesto parcial nº 9 SEÑALIZACIÓN Y MOBILIARIO URBANO

Nº	Ud	Descripción	Medición

9.1 Ml Barandilla realizada con perfilería de acero S275-JR para pintar a base de pies de tubo 50.50.4 mm. de 90 cm. de altura c/2,0 m. s/detalle de proyecto, en paños rectos, y pasamanos superior e intermedio realizado en acero redondo de 48 mm. de diámetro, fijado a poste con 2 redondos de 8 mm. calibrados, p.p. de herrajes, pletina 100.100.6 para fijación a suelo de hormigón con tornillería, elaborada en taller y montaje en obra, i/p.p. de ayudas de albañilería, elementos auxiliares de fijación. Totalmente colocada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
rampa exterior	1	45,80			45,80	
					45,80	*45,80*
					Total Ml .....:	**45,80**

9.2 Ml Pintura sobre elementos metálicos, con desarrollo entre 10 y 12 cm. imprimación antioxidante, y dos manos de acabado con pintura tipo oxirón en color a determinar. (desarrollo).

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
postes/	1	23,00			23,00	
pasamanos/	1	45,60			45,60	
	1	45,50			45,50	
	0,03	114,10			3,42	
					117,52	*117,52*
					Total Ml .....:	**117,52**

9.3 M2 Suministro y colocación de pantalla cubrecontenedores a base de madera de abeto tratada en autoclave para exteriores, con postes de dimensiones 9x9 cm. cada 2 metros de longitud, p.p. de anclajes zincados para fijación a solera y tornillería auxiliar, entablado perimetral con madera de abeto, p.p. de elementos de fijación, transporte, montaje, i/p.p. de barnizado del conjunto con barniz a poro abierto del tipo lasur color a determinar.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
cubrecontenedores	1	8,00		1,60	12,80	
	2	1,80		1,60	5,76	
					18,56	*18,56*
					Total M2 .....:	**18,56**

9.4 M2 Marca vial de tráfico (signos, stop, flechas, paso de cbra), con pintura blanca reflexiva y roja, a base de resina acrílica termoplástica y esferas reflectantes, realizada por medios mecánicos, incluso premontaje. (colores a determinar)

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
paso cebra	1	3,50	4,00		14,00	
minusválidos	1	2,00	2,00		4,00	
					18,00	*18,00*
					Total M2 .....:	**18,00**

9.5 Ml Marca vial lineal de 10cm de ancho con pintura blanca reflexiva discontinua, a base de resina acrílica termoplástica y esferas reflectantes, realizada por medios mecánicos, incluso premarcaje.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
aparcamiento	1	9,00	5,60		50,40	
exc.	0,03	50,40			1,51	
					51,91	*51,91*
					Total Ml .....:	**51,91**

9.6 Ud Señal de paso de cebra, disco de 90cm de diámetro, no reflectante, sobre poste de aluminio de 80x40x2mm y 2,2m de longitud, incluso anclajes y tornillería, p.p. de excavación y base de hormigón, colocada según normas MOPT.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2				2,00	
					2,00	*2,00*
					Total Ud .....:	**2,00**

9.7 Ud Suministro y colocación de banco con respaldo y asiento de 2 metros de longitud "tipo Diana C-109 de fabragas ó similar", realizado en undición dúctil y listones de madera tropical, p.p. de pintado de la estructura de soporte, p.p. de barnizado con barniz fungicina e hidrófugo.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
marquesina bus	1				1,00	
					1,00	*1,00*
					Total Ud .....:	**1,00**

9.8 Ud Suministro y colocación de papelera basculante de pletina 40x10 mm. de acero tipo "barcelona C-23C de fabregas" ´o similar, de 60 l. de capacidad, con cierre de seguridad, recibida en dado de hormigón, instalada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2				2,00	
					2,00	*2,00*
					Total UD .....:	**2,00**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DD12FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

Nº	Ud	Descripción	Medición

10.1 M3 Carga y transporte de tierras dentro de la obra, con dumper cargado por medios mecánicos, para acopio y posterior reutilización de la misma.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
rellenos z. ajardinada/						
pavimetación/vial peatonal	1	173,00		0,15	25,95	
muro vial peatona/	1	20,60	0,60	0,15	1,85	
alcantarillado/	1	4,64			4,64	
	1	96,79			96,79	
o. civil/	1	26,00			26,00	
servicios afectados/	1	8,00			8,00	
exc. z. aparcamiento	1	36,77			36,77	
					200,00	*200,00*
					Total M3 .....:	**200,00**

10.2 M3 Relleno, extendido y compactado de tierras de la excavación, por medios mecánicos, con retroexcavadora y rulo, en tongadas de 30cm de espesor, incluso regado de las mismas, con aporte de tierras de la excavación.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
rellenos z. ajardinada/						
pavimetación/vial peatonal	1	173,00		0,15	25,95	
muro vial peatona/	1	20,60	0,60	0,15	1,85	
alcantarillado/	1	4,64			4,64	
	1	96,79			96,79	
o. civil/	1	26,00			26,00	
servicos afectados/	1	8,00			8,00	
exc. z. aparcamiento	1	36,77			36,77	
					200,00	*200,00*
					Total M3 .....:	**200,00**

10.3 Tn Transporte a vertedero autorizado para escombros petreos procedentes de la pavimentación de hormigón existente , código LER 170101, para un distancia de 70 Km máximo considerando ida y vuelta, i/p.p. de canon de vertido y emisión de comprobante.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
zona contenedores	0,5	24,00	0,15	2,40	4,32	
zona marquesina	3	1,70	0,15	2,40	1,84	
					6,16	*6,16*
					Total Tn .....:	**6,16**

10.4 Tn Transporte a vertedero autorizado para escombros de naturaleza petrea (mezclas pétreas y residuos de demolición), código LER 170904, para un distancia de 70 Km máximo considerando ida y vuelta, i/p.p. de canon de vertido y emisión de comprobante.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
demoliciones	1	6,00		1,80	10,80	
					10,80	*10,80*
					Total Tn .....:	**10,80**

10.5 Tn Transporte de tierras procedentes de la excavación de zanjas al vertedero ó lugar autorizado para su depósito, código LER 170504, a una distancia menor de 70 km., considerando ida y vuelta, con camión bañera basculante cargado a máquina, y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga, i/p.p. de canon de vertido y emisión de comprobante. (Excedentes de excavación)

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
pavimentación/t. vegetal	1	543,33	0,15	2,10	171,15	
	1	38,18		2,10	80,18	
	1	82,66		2,10	173,59	
servicios afectados	1	8,00		2,10	16,80	
alcantarillado/	1	4,64		2,10	9,74	
	1	96,79		2,10	203,26	
o. civil/	1	26,00		2,10	54,60	
marquesina/	1	1,79		2,10	3,76	
ded relleno z. jardín	-1	200,00		2,10	-420,00	
					293,08	*293,08*
					Total Tn .....:	**293,08**

10.6 M3 Transporte por gestor de residuos a vertedero autorizado de residuos (metales-acero) procedentes de la demolición, código 170405, para un distancia de 70 Km máximo considerando ida y vuelta, i/p.p. de canon de vertido y emisión de comprobante.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
metales	0,1				0,10	
					0,10	*0,10*
					Total M3 .....:	**0,10**

10.7 Tn Transporte por gestor de residuos a vertedero autorizado de residuos (madera) procedentes de la demolición, código LER 170201, para un distancia de 70 Km máximo considerando ida y vuelta, i/p.p. de canon de vertido y emisión de comprobante.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DD12FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

Presupuesto parcial nº 10 TRANSPORTE Y GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº	Ud	Descripción	Medición

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
madera	0,5				0,50	
					0,50	*0,50*
					Total Tn .....:	**0,50**

10.8 Tn Transporte por gestor de residuos a vertedero autorizado de residuos (plástico) procedentes de la demolición, código LER170203, para un distancia de 70 Km máximo considerando ida y vuelta, i/p.p. de canon de vertido y emisión de comprobante.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
plástico	4				4,00	
					4,00	*4,00*
					Total Tn .....:	**4,00**

10.9 Tn Transporte por gestor de residuos a vertedero autorizado de residuos (aglomerado) procedentes de la demolición del pavimento del vial, código LER 170203, para un distancia de 70 Km máximo considerando ida y vuelta, i/p.p. de canon de vertido y emisión de comprobante.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
vial/cuneta	0,5	67,00	0,08	2,40	6,43	
vial/ cuneta	0,5	29,00	0,08	2,40	2,78	
entronques	2	4,20	0,08	2,40	1,61	
	2	4,20	0,08	2,40	1,61	
fresado	1	309,00	0,04	2,40	29,66	
calle custodia	1	20,00	0,08	2,40	3,84	
					45,93	*45,93*
					Total Tn .....:	**45,93**

10.10 Tn Transporte por gestor de residuos a vertedero autorizado de residuos (envases mezclados) procedentes de la demolición, código LER 150106, para un distancia de 70 Km máximo considerando ida y vuelta, i/p.p. de canon de vertido y emisión de comprobante.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
envases mezclados	0,5				0,50	
					0,50	*0,50*
					Total Tn .....:	**0,50**

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DD12FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

Presupuesto parcial nº 11 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición

11.1 Ud P.A. para los medios de seguridad y salud, según documentación anexa del estudio de seguridad.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,00	
					1,00	*1,00*
Total UD .....:						**1,00**

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DD12FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

Presupuesto parcial nº 12 CONTROL DE CALIDAD

Nº	Ud	Descripción	Medición

12.1 Ud P.A. para los ensayos y pruebas, según documentación anexa del programa de control de calidad.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,00	
					1,00	*1,00*
Total UD .....:						**1,00**

AMURRIO, FEBRERO DE 2021
LOS ARQUITECTOS

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DD12FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
	1 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES		
1.1	ML Recorte de pavimento o firme con sierra, en firmes de mezcla bituminosa en caliente, mezcla delante o tratamiento superficial, incluso barrido y limpieza por medios manuales.	1,50	UN EURO CON CINCUENTA CÉNTIMOS
1.2	ML Recorte de pavimento o firme con sierra, en firmes de solera de hormigón, incluso barrido y limpieza por medios manuales, i/p.p de peldaños de hormigón.	1,65	UN EURO CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.3	M2 Demolición de pavimentos continuos de aglomerado asfáltico, realizado a máquina, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, p.p. de carga sobre camión, incluso p.p. de medios auxiliares.	2,82	DOS EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.4	M2 Demolición de pavimento de hormigón ligeramente armado con mallazo, hasta 15 cm. de espesor, con compresor, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, p.p. de carga sobre camión, incluso p.p. de medios auxiliares.	3,30	TRES EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
1.5	m2 Fresado de pavimento asfáltico de hormigón existente, para 4 cm. de espesor, incluso transporte de sobrantes en obra y carga sobre camión.	3,32	TRES EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
1.6	m3 Demolición de muros de mampostería de espesor variable, con compresor ó retroexcavadora, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	37,45	TREINTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.7	Ud Tala y retirada de arbón existente, con motosierra, por medios mecánicos, con pala cargadora, con tala y retirada de árboles y arbustos, arrancado de tocones, i/ p.p. a retirada a pie de carga, transporte a vertedero y canon de vertido.	229,18	DOSCIENTOS VEINTINUEVE EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
1.8	Ud Desbroce y limpieza del terreno por medios manuales, para el corte y eliminación de arbustos y hiedras en muros de mampostería, p.p. de corte de arbustos, retirado de ramas, etc..	86,39	OCHENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.9	ml Desbroce y limpieza de cuneta a máquina, retirando la capa superficie, y dejando las tierras en forma de "V", con traslado de sobrantes a vertedero ó lugar de empleo.	4,39	CUATRO EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.10	Ml Levantado de bordillo existente, por medios mecanicos, i/p.p. de picado de hormigón de base del mismo, incluso retirada de escombros a pie de carga, p.p. de carga sobre camión.	2,80	DOS EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
1.11	Ud Limpieza de canaleta de drenaje existente, levantado de tapas de tramex, limpieza interior, recolocación de tapas y ajuste de las mismas, p.p. de ayudas de albañilería.	33,11	TREINTA Y TRES EUROS CON ONCE CÉNTIMOS
	2 RED DE ALCANTARILLADO		
2.1	M3 Excavación a cielo abierto, en terrenos duros y bases de calzada, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados, con p.p. de carga sobre camión para transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. (Comprende las bases de calzada y pavimento en zona de zanjas)	5,95	CINCO EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
2.2	M3 Excavación en zanja en todo tipo de terreno i/ roca, con martillo picador si fuese necesario, con agotamiento de agua y p.p. de bomba de achique con compresor, i/ p.p. de carga sobre camión para transporte al vertedero, i/p.p. de cajones de entibación y medidas de seguridad.	14,92	CATORCE EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCE2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.3	UD Sumidero sifónico prefabricado para recogida de pluviales en calzada, de dimensiones interiores 50x20 cm. y 50 cm. de profundidad, i/rejilla de fundición dúctil C-250 abatible de 55x25x3 cm. accesible para su limpieza, con marco de fundición, enrasada al pavimento. Incluso recibido a tubo de saneamiento.	122,68	CIENTO VEINTIDOS EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
2.4	Ud Arqueta de registro de 40x40x60 cm, realizada mediante prefabricado de hormigón armado, recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, incluso solera de hormigón fck 17,5 N/mm2 y tapa de fundición no incluida, i/p.p. de excavación, relleno perimetral con material de cantera extendido y compactado, carga y transporte de material sobrante a vertedero y canon de vertido.	180,83	CIENTO OCHENTA EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
2.5	Ud Suministro y colocación de rejilla de fundición concava en "V", tipo C-250, de dimensiones 400x400 mm., colocada en la parte superior de la arqueta (sin incluir la misma), para recogida de aguas pluviales, totalmente instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluso p.p. de pequeño material de agarre.	80,39	OCHENTA EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
2.6	UD Arqueta de acometida prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 50x50 cm. y profundidad variable hasta 80 cm., medidas interiores, i/p.p de formación de agujeros para conexiones de tubos de acometida de la vivienda. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, i/p.p. de sobre ancho de excavación en terreno no clasificado, incluso roca, agotamiento y entibaciones con transporte de sobrantes a vertedero y canon de vertido.	123,41	CIENTO VEINTITRES EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
2.7	UD Registro de fundición de 50x50 cm reforzada por el tráfico, formado por cerco y tapa de fundición tipo c-250, con señalización del servicio en "bilingüe", colocado con mortero de cemento en arqueta existente. Medida la unidad terminada.	46,80	CUARENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
2.8	ud Pozo de registro de hormigón prefabricadode 1 m. de diámetro interior y cono asimétrico de hormigón armado de 10 cm. de espesor ,con reducción a diámetro 60 cm., y altura máxima 2,0 m. según secciones de proyecto, apoyada sobre solera de hormigón HA-20/P/25/IIa de 20 cm. de espesor, enfoscado interior de la zona interior con m.d.c., i/sellado juntas, cerco reforzado con hormigón HM-20 en coronación, con tapa de fundición dúctil sobre apoyo elástico tipo REXEL D-400 con serigrafia "PLUVIALES" en bilingüe, i/p.p. de sobre ancho de excavación en terreno no clasificado, incluso roca, agotamiento y entibaciones, pates de polipropileno reforzados, totalmente recibido y terminado hasta cota de rasante.	434,44	CUATROCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
2.9	ud Acometida a vivienda-parcela con tubería de PVC de 125 mm. de diámetro, serie especial de saneamiento, con junta elástica, colocada sobre lecho de gravilla de 10 cm., recubrimiento del mismo material de 15 cm., parte proporcional de ayudas de albanilería para acometida a pozo de registro, arqueta o colector, i/p.p. de ayudas de albañilería, p.p. de piezas especiales de entronque y adaptación 110/125 mm., incluso apertura de zanja en terreno no clasificado, transporte de sobrantes a vertedero, relleno y compactación de zanja probada en obra.	85,32	OCHENTA Y CINCO EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
2.10	Ml Colector enterrado de pvc ø 125 mm. de saneamiento y alcantarillado enterrado de PVC SN-8 de pared lisa interior y exterior color teja y rigidez 8 kN/m2; con un diámetro 125 mm. y de unión por junta elástica, i/p.p.de cama de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor y posterior recubrimiento de hormigón HM-20 rodeando la tubería hasta 15 cm. por encima de la generatriz del tubo, medios auxiliares, p.p. de medidas de seguridad y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Totalmente conexionado con acometida existente y pozo de registro.	14,75	CATORCE EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCE2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.11	Ml Colector enterrado de pvc ø 160 mm. de saneamiento y alcantarillado enterrado de PVC SN-8 de pared lisa interior y exterior color teja y rigidez 8 kN/m2; con un diámetro 160 mm. y de unión por junta elástica, i/p.p.de cama de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor y posterior recubrimiento de hormigón HM-20 rodeando la tubería hasta 15 cm. por encima de la generatriz del tubo, medios auxiliares, p.p. de medidas de seguridad y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Totalmente conexionado con acometida existente y pozo de registro.	13,93	TRECE EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
2.12	ML Colector de saneamiento y alcantarillado enterrado de PVC SN-8 de pared lisa interior y corrugado exterior color teja y rigidez 8 kN/m2; con un diámetro 250 mm. y de unión por junta elástica. Con i/p.p.de cama de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor y posterior arriñonamiento con el mismo material a 120º, relleno lateral y superior hasta 15 cm. por encima de la generatriz con gravilla, p.p. de refuerzos con hormigón en juntas, medios auxiliares, p.p. de medidas de seguridad y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.	25,96	VEINTICINCO EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
2.13	ml Refuerzo de 15 cm. hormigón HM-20 sobre canalización de cualquier servicio,recubrimiento de hormigón rodeando la tubería en cruces perpendiculares a la calzada, para tubería de 250-315-400 mm., medios auxiliares, p.p. de medidas de seguridad y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.	14,24	CATORCE EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
2.14	M3 Relleno de Zahorra artificial, ZA-40, en relleno de zanjas, hasta la altura de explanación, compactado en tongadas de 30 cm., hasta el 95% de su densidad Proctor modificado, i/p.p. de maquinaria y medios auxiliares.	19,66	DIECINUEVE EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
2.15	m3 Base granular "todo uno" tipo ZA-40, extendido y compactado, en formación de base de acera o calzada, extendido, riego y compactación al 98% del proctor modificado, ajustándolo al perfil de acabado.	23,03	VEINTITRES EUROS CON TRES CÉNTIMOS
2.16	UD Entroque a red general de saneamiento existente, i/p.p. de demolición de pared de hormigón de pozo, ayudas a excavación, medios auxiliares, i/ayudas de albañilería en reposición arquetas/pozos.	211,80	DOSCIENTOS ONCE EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
2.17	M2 Solera de hormigón HA-25/P/20/IIa de 15 cm. de espesor armada con mallazo #6.6/15.15 en formación de pavimento, i/ p.p. de acabado superficial fratasado, p.p. extendido, nivelado, formación de pendientes, remates arquetas, encofrado lateral...etc, i/p.p. de junta de porexpan de 1 cm. en zona muro, i/juntas de retracción cada 25 m2 máximo, totalmente realizada.	22,41	VEINTIDOS EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
2.18	ud Suministro y colocación de entronque clip a 87,5º, para tubería de PVC de 160 a 200 mm. de diámetros nominales, en conducción de alcantarillado, instalado.	30,84	TREINTA EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
	3 ALBAÑILERÍA Y OBRA CIVIL		
3.1	M3 Excavación en zanja en todo tipo de terreno i/ roca, con martillo picador si fuese necesario, con agotamiento de agua y p.p. de bomba de achique con compresor, i/ p.p. de carga sobre camión para transporte al vertedero, i/p.p. de cajones de entibación y medidas de seguridad.	14,92	CATORCE EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
3.2	M3 Hormigón HM-15/P/30/IIa, de 20 N/mm2 de R.C., de consistencia plástica, realizado con árido de diámetro máximo 25 mm. y cemento CEM I-42.5, elaborado en central, transportado y puesto en obra, como limpieza y relleno de pozos y zanjas de cimentación, p.p. de achiques de agua, vertido y nivelado de la superficie, i/ encofrado y desencofrado en caso necesario y medios auxiliares de puesta en obra. Medición de la superficie de proyecto por profundidad real.	77,49	SETENTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCE2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.3	M3 Hormigón HA-25/B/25/IIa, de 25 N/mm2 de R.C., de consistencia blanda, realizado con árido de diámetro máximo 25 mm. y cemento CEM I/42.5, elaborado en central, transportado y puesto en obra, en formación de zapata corrida de cimentación muro, p.p. de achiques de agua, armadura B-500s s/proyecto colocada y calzada con separadores, vertido y nivelado de la superficie, i/ encofrado y desencofrado en caso necesario, y medios auxiliares de puesta en obra. Medición de la superficie de proyecto por profundidad real.	186,40	CIENTO OCHENTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
3.4	M3 Hormigón HA-25/B/25/IIa, de 25 N/mm2 de R.C., de consistencia blanda, realizado con árido de diámetro máximo 25 mm. y cemento CEM I-42.5, elaborado en central, transportado y puesto en obra, en formación de muro de 30 cm./35 cm. de espesor para recalce, p.p. armadura B-500s colocada y atada con alambre recocido, i/ separadores de pvc, encofrado a una cara, amarre con latiguillos roscados de acero, colocados de forma modular y ordenada, limpieza de fondos, paso de conductos, vertido, vibrado y curado, construido s/EHE.	284,18	DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
3.5	M3 Mampostería ordinaria de piedra caliza, a dos caras vistas, de 50 cm. de espesor, recibida con mortero de cemento 1/4 y arena tostada según documentación y dosificación de d.f.a, sin incluir rejunteo, realizado con la piedra caliza de cantera similar a la existente, p.p. de arranque con redondo de 12 mm. c/ 1 metro, incluso p.p. de limpieza de la misma y p.p. de medios auxiliares, i/ p.p. de andamios de seguridad.	252,35	DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
3.6	M3 Mampostería ordinaria de piedra caliza, a una cara vista, de 70 cm. de espesor, recibida con mortero de cemento 1/4 y arena tostada según documentación y dosificación de d.f.a, sin incluir rejunteo, realizado con la piedra caliza de cantera similar a la existente, p.p. de arranque con redondo de 12 mm. c/ 1 metro, incluso p.p. de limpieza de la misma y p.p. de medios auxiliares, i/ p.p. de andamios de seguridad.	229,03	DOSCIENTOS VEINTINUEVE EUROS CON TRES CÉNTIMOS
3.7	M2 Rejuntado de los muros de mampostería exteriores e interiores, realizados con juntas rehundidas, con mortero de cemento blanco 1/4 y arena de laminoria ó tostada de coloración similar a los antiguos, en paramentos verticales interiores y exteriores existentes, p.p. medios auxiliares y medidas de seguridad.	17,15	DIECISIETE EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
3.8	Ml Albardilla de hormigón armado realizada "in situ" sobre el muro de mampostería de 65/85 cm. de anchura, realizada con HA-25, mallazo 5.5.15 de 8 cm. de espesor y forma redondeada superior, realizada según detalle de proyecto, i/p.p. de goterón, i/p.p. de encofrado lateral e inferior, vertido de hormigón, desencofrado. Totalmente terminada.	24,46	VEINTICUATRO EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
3.9	Ud Mechinal de PVC realizado con tubo de 75 mm de diámetro, colocado en el muro.	4,91	CUATRO EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
3.10	M3 Relleno de grava de cantera (24/40 mm.)del trasdos del muro, en tongadas de 30cm de espesor y 0,8 metro de anchura, incluso regado de las mismas, p.p. de transporte y descarga en obra.	26,15	VEINTISEIS EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
3.11	M2 Manta fieltro geotextil en recubrimiento de relleno filtrante, i/p.p. de colocación y puesta en obra.	1,86	UN EURO CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
	4 PAVIMENTACIÓN		
4.1	M2 Retirada de capa vegetal y limpieza del terreno por medios mecánicos, con una profundidad de 15 cm., i/ p.p. de acopio de la tierra vegetal para su reutilización.	0,61	SESENTA Y UN CÉNTIMOS
4.2	M3 Excavación a cielo abierto, en cualquier tipo de terreno según detalle, perfiles y secciones de proyecto, por medios mecánicos, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados, i/ acopio de la misma para posterior reutilización.	5,09	CINCO EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCE2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
4.3	M3 Excavación a cielo abierto, en terrenos duros y bases de calzada, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados, con p.p. de carga sobre camión para transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. (Comprende las bases de calzada y pavimento en zona de zanjas)	5,95	CINCO EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
4.4	ml Caz tipo R-30, prefabricado de hormigón HM-20 doble capa, de sección triangular 30x13-10 y 88 kg/m., sobre solera de hormigón HM-20 de espesor 10 cm., incluso preparación de la superficie de asiento mediante excavación en terreno no clasificado, carga y transsporte de sobrantes a vertedero y canon de vertido, compactado de fondo y recibido de juntas, terminado.	27,42	VEINTISIETE EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
4.5	Ml Caz tipo R-40, prefabricado de hormigón HM-20 doble capa, de sección semicircular 40x13-10 y 90 kg/m., sobre solera de hormigón HM-20 de espesor 10 cm., incluso preparación de la superficie de asiento mediante excavación en terreno no clasificado, carga y transsporte de sobrantes a vertedero y canon de vertido, compactado de fondo y recibido de juntas, terminado.	30,07	TREINTA EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
4.6	Ml Rigola de hormigón "in situ", de 25/35 cm de ancho y de 15 a 20cm de altura, en forma de cuneta de sección en V, de hormigón fck 15 N/mm2, tamaño.máx.árido 20mm, acabado fratasado.	24,61	VEINTICUATRO EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS
4.7	ml Canaleta de drenaje superficial para zonas de carga pesada, formado por piezas prefabricadas de hormigón polímero de 124x100 mm. de medidas exteriores, sin pendiente incorporada y con rejilla de fundición dúctil de medidas superficiales 500x124mm., colocadas envueltas en hormigón en masa HM-15, incluso con p.p. de piezas especiales y pequeño material, montado, nivelado y con p.p. de medios auxiliares. Incluso recibido a saneamiento.	151,52	CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
4.8	m3 Base granular "todo uno" tipo ZA-40, extendido y compactado, en formación de base de acera o calzada, extendido, riego y compactación al 98% del proctor modificado, ajustándolo al perfil de acabado.	23,03	VEINTITRES EUROS CON TRES CÉNTIMOS
4.9	M2 Solera de hormigón HA-25/P/20/IIa de 15 cm. de espesor armada con mallazo #6.6/15.15 en formación de pavimento, i/ p.p. de acabado superficial fratasado, p.p. extendido, nivelado, formación de pendientes, remates arquetas, encofrado lateral...etc, i/p.p. de junta de porexpan de 1 cm. en zona muro, i/juntas de retracción cada 25 m2 máximo, totalmente realizada.	22,41	VEINTIDOS EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
4.10	M2 Solera de hormigón HA-25/P/20/IIa de 15 cm. de espesor armada con mallazo #6.6/15.15 colocado a 2/3 de altura en formación de pavimento, i/p.p. de nivelación y formación de pendientes, extendida sobre la sub-base de zahorras compactadas realizada previamente(sin incluir), reglado y curado, i/ p.p. de acabado "impreso" tipo "Bomalite Ashlar Slate ó similar" color gris, i/p.p. de junta de porexpan de 1 cm. en zona muro, p.p. extendido, nivelado, formación de pendientes, remates arquetas, encofrado lateral...etc, i/juntas de retracción cada 25 m2 máximo, totalmente realizada.	26,74	VEINTISEIS EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
4.11	M2 Pavimento de baldosa hidráulica de "botones", de 30x30cm y 4 cm. de espesor con botones, similar Ayto. Amurrio, color rojo situada en pasos de peatones en franjas de 60 cm. según detalle de proyecto, sobre solera de hormigón sin incluir la misma, asentada sobre mortero 1/6 de cemento, i/ rebajes en pasos de peatones, incluso p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Se presentará muestras para su aprobación por la D.O.	28,07	VEINTIOCHO EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
4.12	M2 Pavimento de baldosa hidráulica pododáctil con "resaltos", de 30x30cm y 4 cm. de espesor con botones, color rojo situada en pasos de peatones según detalle de proyecto, sobre solera de hormigón sin incluir la misma, asentada sobre mortero 1/6 de cemento, i/ rebajes en acceso a parcelas para vehículos, incluso p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Se presentará muestras para su aprobación por la D.O.	25,94	VEINTICINCO EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCE2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
4.13	m2 Capa intermedia de calzada realizada con aglomerado asfáltico en caliente de 6 cm. de espesor tipo AC 22 BIN 50/70S S con árido calizo, desgaste los angeles <25, extendida en zanjas, compactada por medios mecánicos s/cotas y pendientes de proyecto, i/limpieza del soporte, riego de imprimación ECI de 1,5 kg/m² de emulsión bituminosa.	9,77	NUEVE EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
4.14	m2 Capa de rodadura de calzada realizada con aglomerado asfáltico en caliente de 5 cm. de espesor, tipo AC 16 SURF 50/70 D OFITA con árido ofitico, desgaste los angeles <25,extendida y compactada por medios mecánicos s/cotas y pendientes de proyecto i/limpieza del soporte y riego de adherencia ECR-1, i/p.p. de remates con rigolas, totalmente realizada	8,82	OCHO EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
	5 SERVICIOS AFECTADOS		
5.1	UD Cata localización de servicios, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados.	56,60	CINCUENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
5.2	M3 Excavación a cielo abierto, en terrenos duros, por medios manuales y compresor para descubrir las instalaciones y servicios existentes, con extracción de tierras a los bordes y carga sobre dumper ó camión, en ayuda en cruces con servicios generales existentes (abastecimiento).	39,08	TREINTA Y NUEVE EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
5.3	UD Tratamiento de servicios de infraestructuras urbanas subterráneas afectados por las obras (abastecimiento de agua, etc...), i/p.p. de reparación de averías en roturas de instalaciones existentes, así como materiales para la reparación, i/p.p. de ayudas de instaladores de los diferentes gremios e instaladores., incluso instalación de tuberías provisionales para distribución de agua potable durante la ejecución de las obras conectadas a las acometidas de las viviendas.	327,89	TRESCIENTOS VEINTISIETE EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
5.4	M3 Relleno de arena en zanjas, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado, i/p.p. de medidas de entibación y medidas de seguridad.	20,76	VEINTE EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
5.5	M3 Relleno de Zahorra artificial, ZA-40, en relleno de zanjas, hasta la altura de explanación, compactado en tongadas de 30 cm., hasta el 95% de su densidad Proctor modificado, i/p.p. de maquinaria y medios auxiliares.	19,66	DIECINUEVE EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
5.6	M3 Reposición de obras de fábrica de bloque, muretes ó cierres afectados por las obras (a justificar), i/p.p. de material de albañileria, i/ mortero de cemento y enfoscado ó rejunteado, totalmente terminado.	29,24	VEINTINUEVE EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
5.7	Ud Recrecido y nivelación de todo tipo de arquetas de servicios de infraestructuras urbanas subterráneas afectados por las obras (abastecimiento de agua, alumbrado,gas), etc..., nivelandola con el acabado del pavimento y enrasandola, sin incluir la tapa de fundición existente, totalmente acabada y recibida, i/p.p. de ayudas de albañilería.	52,31	CINCUENTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS
5.8	ud Registro de fundición dúctil sobre asiento elástico tipo REXEL D-400 con serigrafia "ABASTECIMIENTO" y/o "PLUVIALES" en euskera y castellano, con p.p. de colocación, nivelación y p.p. de medios auxiliares.	115,67	CIENTO QUINCE EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
5.9	M3 Reposición de muros de mampostería ordinaria de piedra caliza existentes, a una cara vista, de 70 cm. de espesor, recibida con mortero de cemento 1/4 y arena tostada según documentación y dosificación de d.f.a, sin incluir rejunteo, realizado con la piedra caliza existentes, incluso p.p. de limpieza de la misma y p.p. de medios auxiliares, i/ p.p. de andamios de seguridad.	144,40	CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
CSV E5DCE2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021
COAVN ÁLAVA ARABA

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
5.10	Ud Demolición de arqueta a mano ó máquina,realizadas en ladrillo ó hormigón, i/p.p. martillo picador, desmontado de tapa de fundición, i/p.p. de relleno de material de demolición, zahorras y compactado de las mismas, ó carga del material sobre camión para preparación de hueco para alojar arqueta de acometida.	20,18	VEINTE EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
5.11	Ud Recolocación de señal de prohibición y/o obligación, incluso anclajes y tornillería, p.p. de excavación, cimentación de hormigón, totalmente colocada, según normas MOPT.	18,11	DIECIOCHO EUROS CON ONCE CÉNTIMOS
	6 ALUMBRADO		
6.1	UD Suministro y montaje de proyector LED(80W) tipo "novatilux ufo ó similar", compuesto de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a presión, driver regulable y preclableado, recubriento de pintura en polvo poliéster resisnte a corrosión, fijación a poste mediante lira de acero y tornillería fijada a poste existente, luminaria orientable 90º. Lentes de policarbonato. Driver electrónico, lámpara led de 80 w. y 9.440 lumenes, estanqueidad IP65, EF 118 lm/W, temperatura decolor 4000K. Vida útil >110.000H, i/ p.p. de medios de elevación y montaje. Totalmente conexionada red de alumbrado existente y p.p. de caja de registro para exteriores.	420,39	CUATROCIENTOS VEINTE EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
6.2	UD Cicuito eléctrico desde proyector en poste a toma de tierra existente, p.p. de tubo corrugado, realizado con cables de 16 mm2 rv 0.6/1kV AL. bicolor, p.p. de empalmes, conexiones, piezas especiales, cinta vulcanizada, pequeño material, realizado s/R.E.B.T. Totalmente instalado.	40,75	CUARENTA EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
6.3	UD Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 40x40 cm., medidas interiores, p.p. de tapa de fundición con indicación de servicio, i/p.p de formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares,i/p.p. de la excavación y relleno perimetral posterior.	226,94	DOSCIENTOS VEINTISEIS EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
6.4	UD Toma de tierra con pica de tierra en columna de 1.5 m. de longitud y 18.3 mm. de diámetro con soldadura aluminotérmica i/conector, instalada s/UNE 20.003, 37.103 y 21.056.	18,32	DIECIOCHO EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
	7 MARQUESINA		
7.1	M3 Excavación a cielo abierto, en terrenos duros y bases de calzada, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados, con p.p. de carga sobre camión para transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. (Comprende las bases de calzada y pavimento en zona de zanjas)	5,95	CINCO EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
7.2	M2 Solera de hormigón HA-25/P/20/IIa de 15 cm. de espesor armada con mallazo #6.6/15.15 en formación de pavimento, i/ p.p. de acabado superficial fratasado, p.p. extendido, nivelado, formación de pendientes, remates arquetas, encofrado lateral...etc, i/p.p. de junta de porexpan de 1 cm. en zona muro, i/juntas de retracción cada 25 m2 máximo, totalmente realizada.	22,41	VEINTIDOS EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
7.3	Ud Suministro y colocación de chapa de anclaje de acero S-235-JR, acabado zincado tipo simpson stron-tie de dimensiones 130.130.4 mm. y de pernos de anclaje con 4 redondos de 10 mm., p.p. de medios auxiliares, para apoyo de vigas de 16x16 cm., colocadas en arranques de hormigón HA-25/B/20/IIa, realizadas sobre dimensionamiento de proyecto, totalmente colocada y nivelada.	30,19	TREINTA EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCE2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
7.4	M2 Suministro y colocación de elementos de madera de sección según dimensiones de proyecto, realizada en madera laminada de abeto clase GL24h para estructura de MARQUESINA s/proyecto; vigas de dimensiones (16x16 cm.), pilares (16x16 cm.), arriostramientos (12x12 cm.) y p.p. de conexiones s/ dimensiones de proyecto, p.p. de cabios de cubierta (12x12 cm.) c/62 cm., uniones mecanizadas, i/p.p. de pies de apoyo tipo regulables de acero tipo strong-tie, p.p. de tornillería de acero zincado y fijaciones, con 4 caras cepilladas y cantos achaflanados, mecanizadas las uniones; materiales tratados contra insectos y hongos xilófagos para clase de riesgo II de garantía decenal, suministro de materiales, transporte, montaje incluyendo elementos auxiliares de elevación, medidas de seguridad, andamiaje exterior y dos manos de barnizado del conjunto con barniz a poro abierto del tipo laxur color a determinar.	86,34	OCHENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
7.5	M2 Entablado con tablas de madera machiembrada de abeto de 22 mm y 120 mm de anchura, p.p. de remate periemetral, incluso p.p. de tratamiento contra insectos y hongos xilófagos, p.p. de tornillería, suministro de materiales, transporte, montaje y elementos auxiliares, i/p.p. de dos manos de barnizado del conjunto con barniz a poro abierto del tipo laxur.	25,98	VEINTICINCO EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
7.6	M2 Lámina impermeable transpirable tipo "madydilit tyvek" para cubiertas ó similar, impermeable al agua y permeable al vapor, colocada sobre rastrel vertical y fijada al mismo, i/p.p. de elementos auxliares, colocada con solapes con cinta adhesiva para este uso bajo la teja.	4,38	CUATRO EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
7.7	M2 Cubierta a base de bandejas de zinc 0,7 mm. de espesor, realizado por el sistema de junta listón, colocado sobre rastreles de 50x50 mm., colocado con junta transversal realizada mediante engatillado y tapa superior, incluso patillas de anclaje para junta de listón, pliegues solapes, tapas superiores, p.p. de remate perimetral con pliegues en todo perimetro de cubierta s/proyecto, accesorios de fijación (tirafondos de acero inoxidable con junta avellanada), medios auxiliares de puesta en obra. Totalmente colocado.	85,00	OCHENTA Y CINCO EUROS
7.8	Ml Canalón visto de chapa de zinc, de 25 cm de desarrollo, fijado mediante ganchos ocultos con tornillo autoroscante de 40mm, incluso p.p. de elementos de dilatación, piezas especiales de remate lateral y p.p. de 2 gárgolas para su desagüe.	32,46	TREINTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
7.9	Ml Remate de chapa de ZINC de 0,7 mm. de espesor en frente de alero con los pliegues definidos en proyecto, colocado en el frente de forjado con formación de goterón s/proyecto, con remate a modo de goterón, y de 35 cm. de desarrollo, y p.p. de ayudas de carpintería a la colocación, totalmente colocado.	21,93	VEINTIUN EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
7.10	M2 Cerramiento traslúcido para exteriores s/dimensiones y detalle de proyecto, a base de bastidor perimetral realizado en perfilería de aluminio anodizado que permite alojar el sistema modular tipo Arcoplus 347 de Gallina (Aislux) ó similar, a base de paneles policarbonato celular extruido de 7 paredes de 40 mm. de espesor y de 333 mm. de anchura, i/p.p. de perfilería de aluminio tipo "U" fijado a travesaños de madera, piezas especiales de fijación, vierteaguas inferior y abrazaderas del mismo material. Colocada i/p.p. de elementos auxiliares de elevación y fijación, totalmente instalada y colocada.	76,72	SETENTA Y SEIS EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
	8 ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO Y JARDINERÍA		
8.1	M2 Retirada de capa vegetal y limpieza del terreno por medios mecánicos, con una profundidad de 15 cm., i/ p.p. de acopio de la tierra vegetal para su reutilización.	0,61	SESENTA Y UN CÉNTIMOS
8.2	M2 Reperfilado por medios mecánicos y extendido de tierra vegetal procedente de la propia obra, s/detalle de proyecto, considerando una profundidad de 30 cm.	2,52	DOS EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCE2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
8.3	Ud Suministro y colocación de planta "lavandula angustifolia", de 0,3-0,4m de altura,, incluso excavación de hoyo de 0,3x0,3x0,3m, plantación y primer riego.	15,90	QUINCE EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS
8.4	Ud Suministro y colocación de planta "weigelia", de 0,15-0,3m de altura,, incluso excavación de hoyo de 0,3x0,3x0,3m, plantación y primer riego.	17,67	DIECISIETE EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
8.5	Ud Suministro y colocación de planta "Tuya de china-aurea nana", de 0,3-0,5m de altura,, incluso excavación de hoyo de 0,4x0,4x0,4m, plantación y primer riego.	25,09	VEINTICINCO EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
8.6	M2 Siembra de hierba tipo pradera semillada en zonas afectadas, incluso p.p. de preparación del terreno, siembra y riegos hasta la primera siega.	3,35	TRES EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
	9 SEÑALIZACIÓN Y MOBILIARIO URBANO		
9.1	Ml Barandilla realizada con perfilería de acero S275-JR para pintar a base de pies de tubo 50.50.4 mm. de 90 cm. de altura c/2,0 m. s/detalle de proyecto, en paños rectos, y pasamanos superior e intermedio realizado en acero redondo de 48 mm. de diámetro, fijado a poste con 2 redondos de 8 mm. calibrados, p.p. de herrajes, pletina 100.100.6 para fijación a suelo de hormigón con tornillería, elaborada en taller y montaje en obra, i/p.p. de ayudas de albañilería, elementos auxiliares de fijación. Totalmente colocada.	84,55	OCHENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
9.2	Ml Pintura sobre elementos metálicos, con desarrollo entre 10 y 12 cm. imprimación antioxidante, y dos manos de acabado con pintura tipo oxirón en color a determinar. (desarrollo).	2,34	DOS EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
9.3	M2 Suministro y colocación de pantalla cubrecontenedores a base de madera de abeto tratada en autoclave para exteriores, con postes de dimensiones 9x9 cm. cada 2 metros de longitud, p.p. de anclajes zincados para fijación a solera y tornillería auxiliar, entablado perimetral con madera de abeto, p.p. de elementos de fijación, transporte, montaje, i/p.p. de barnizado del conjunto con barniz a poro abierto del tipo lasur color a determinar.	61,27	SESENTA Y UN EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
9.4	M2 Marca vial de tráfico (signos, stop, flechas, paso de cbra), con pintura blanca reflexiva y roja, a base de resina acrílica termoplástica y esferas reflectantes, realizada por medios mecánicos, incluso premontaje. (colores a determinar)	8,51	OCHO EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
9.5	Ml Marca vial lineal de 10cm de ancho con pintura blanca reflexiva discontinua, a base de resina acrílica termoplástica y esferas reflectantes, realizada por medios mecánicos, incluso premarcaje.	1,22	UN EURO CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
9.6	Ud Señal de paso de cebra, disco de 90cm de diámetro, no reflectante, sobre poste de aluminio de 80x40x2mm y 2,2m de longitud, incluso anclajes y tornillería, p.p. de excavación y base de hormigón, colocada según normas MOPT.	155,46	CIENTO CINCUENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
9.7	Ud Suministro y colocación de banco con respaldo y asiento de 2 metros de longitud "tipo Diana C-109 de fabragas ó similar", realizado en undición dúctil y listones de madera tropical, p.p. de pintado de la estructura de soporte, p.p. de barnizado con barniz fungicina e hidrófugo.	241,81	DOSCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
9.8	UD Suministro y colocación de papelera basculante de pletina 40x10 mm. de acero tipo "barcelona C-23C de fabregas" ´o similar, de 60 l. de capacidad, con cierre de seguridad, recibida en dado de hormigón, instalada.	88,99	OCHENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
	10 TRANSPORTE Y GESTIÓN DE RESIDUOS		

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCE2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
10.1	M3 Carga y transporte de tierras dentro de la obra, con dumper cargado por medios mecánicos, para acopio y posterior reutilización de la misma.	2,01	DOS EUROS CON UN CÉNTIMO
10.2	M3 Relleno, extendido y compactado de tierras de la excavación, por medios mecánicos, con retroexcavadora y rulo, en tongadas de 30cm de espesor, incluso regado de las mismas, con aporte de tierras de la excavación.	3,49	TRES EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
10.3	Tn Transporte a vertedero autorizado para escombros petreos procedentes de la pavimentación de hormigón existente , código LER 170101, para un distancia de 70 Km máximo considerando ida y vuelta, i/p.p. de canon de vertido y emisión de comprobante.	13,39	TRECE EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
10.4	Tn Transporte a vertedero autorizado para escombros de naturaleza petrea (mezclas pétreas y residuos de demolición), código LER 170904, para un distancia de 70 Km máximo considerando ida y vuelta, i/p.p. de canon de vertido y emisión de comprobante.	17,26	DIECISIETE EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
10.5	Tn Transporte de tierras procedentes de la excavación de zanjas al vertedero ó lugar autorizado para su depósito, código LER 170504, a una distancia menor de 70 km., considerando ida y vuelta, con camión bañera basculante cargado a máquina, y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga, i/p.p. de canon de vertido y emisión de comprobante. (Excedentes de excavación)	7,34	SIETE EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
10.6	M3 Transporte por gestor de residuos a vertedero autorizado de residuos (metales-acero) procedentes de la demolición, código 170405, para un distancia de 70 Km máximo considerando ida y vuelta, i/p.p. de canon de vertido y emisión de comprobante.	16,37	DIECISEIS EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
10.7	Tn Transporte por gestor de residuos a vertedero autorizado de residuos (madera) procedentes de la demolición, código LER 170201, para un distancia de 70 Km máximo considerando ida y vuelta, i/p.p. de canon de vertido y emisión de comprobante.	18,85	DIECIOCHO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
10.8	Tn Transporte por gestor de residuos a vertedero autorizado de residuos (plástico) procedentes de la demolición, código LER170203, para un distancia de 70 Km máximo considerando ida y vuelta, i/p.p. de canon de vertido y emisión de comprobante.	21,14	VEINTIUN EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
10.9	Tn Transporte por gestor de residuos a vertedero autorizado de residuos (aglomerado) procedentes de la demolición del pavimento del vial, código LER 170203, para un distancia de 70 Km máximo considerando ida y vuelta, i/p.p. de canon de vertido y emisión de comprobante.	16,83	DIECISEIS EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
10.10	Tn Transporte por gestor de residuos a vertedero autorizado de residuos (envases mezclados) procedentes de la demolición, código LER 150106, para un distancia de 70 Km máximo considerando ida y vuelta, i/p.p. de canon de vertido y emisión de comprobante.	25,61	VEINTICINCO EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS
	11 SEGURIDAD Y SALUD		
11.1	UD P.A. para los medios de seguridad y salud, según documentación anexa del estudio de seguridad.	1.139,20	MIL CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
	12 CONTROL DE CALIDAD		
12.1	UD P.A. para los ensayos y pruebas, según documentación anexa del programa de control de calidad.	1.320,69	MIL TRESCIENTOS VEINTE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

AMURRIO, FEBRERO DE 2021
LOS ARQUITECTOS

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCE2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCE2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

Cuadro de precios nº 2

Advertencia: Los precios del presente cuadro se aplicarán única y exclusivamente en los casos que sea preciso abonar obras incompletas cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	1 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES				
1.1	ML Recorte de pavimento o firme con sierra, en firmes de mezcla bituminosa en caliente, mezcla delante o tratamiento superficial, incluso barrido y limpieza por medios manuales.				
	(Mano de obra)				
	Ayudante	0,088 h.	11,52	1,01	
	(Maquinaria)				
	Cortadora de pavimentos	0,050 h.	9,73	0,49	
					1,50
1.2	ML Recorte de pavimento o firme con sierra, en firmes de solera de hormigón, incluso barrido y limpieza por medios manuales, i/p.p de peldaños de hormigón.				
	(Mano de obra)				
	Ayudante	0,067 h.	11,52	0,77	
	(Maquinaria)				
	Cortadora de pavimentos	0,090 h.	9,73	0,88	
					1,65
1.3	M2 Demolición de pavimentos continuos de aglomerado asfáltico, realizado a máquina, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, p.p. de carga sobre camión, incluso p.p. de medios auxiliares.				
	(Mano de obra)				
	Ayudante	0,043 h.	11,52	0,50	
	(Maquinaria)				
	Retro-pala con martillo rompedor	0,050 h.	36,31	1,82	
	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	0,200 h.	2,12	0,42	
	Martillo manual picador neumático 9 kg	0,200 h.	0,39	0,08	
					2,82
1.4	M2 Demolición de pavimento de hormigón ligeramente armado con mallazo, hasta 15 cm. de espesor, con compresor, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, p.p. de carga sobre camión, incluso p.p. de medios auxiliares.				
	(Mano de obra)				
	Ayudante	0,086 h.	11,52	0,99	
	(Maquinaria)				
	Retro-pala con martillo rompedor	0,050 h.	36,31	1,82	
	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	0,200 h.	2,12	0,42	
	Martillo manual rompedor neum. 22 kg.	0,200 h.	0,34	0,07	
					3,30
1.5	m2 Fresado de pavimento asfáltico de hormigón existente, para 4 cm. de espesor, incluso transporte de sobrantes en obra y carga sobre camión.				
	(Medios auxiliares)				
	Costes indirectos	0,008 %	0,01	0,00	
	(Mano de obra)				
	Capataz	0,009 h.	16,76	0,15	
	Peon especializado	0,009 h.	15,00	0,14	
	Ayudante	0,023 h.	11,52	0,26	
	(Maquinaria)				
	Camión basculante 4x4 14 t.	0,014 h.	31,87	0,45	
	(Materiales)				
	Fresadora pavimento en frío a=10	0,015 h.	152,68	2,29	
	Barredora remolcada c/motor aux.	0,008 h.	3,98	0,03	
					3,32
1.6	m3 Demolición de muros de mampostería de espesor variable, con compresor ó retroexcavadora, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.				
	(Mano de obra)				
	Peon especializado	1,178 h.	15,00	17,67	
	Ayudante	1,177 h.	11,52	13,56	
	(Maquinaria)				
	Compre.port.diesel m.p. 10 m3/min. 7 bar	1,100 h.	5,00	5,50	
	Martillo manual perforador neumat.20 kg	1,100 h.	0,65	0,72	
					37,45

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCF2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
1.7	Ud Tala y retirada de arbón existente, con motosierra, por medios mecánicos, con pala cargadora, con tala y retirada de árboles y arbustos, arrancado de tocones, i/ p.p. a retirada a pie de carga, transporte a vertedero y canon de vertido.				
	(Mano de obra)				
	Peón ordinario	1,726 H	12,15	20,97	
	(Maquinaria)				
	Pala cargadora s/neumáticos tama	2,500 H	76,26	190,65	
	Motosierra	4,000 H	2,72	10,88	
	(Resto obra)			6,68	
					229,18
1.8	Ud Desbroce y limpieza del terreno por medios manuales, para el corte y eliminación de arbustos y hiedras en muros de mampostería, p.p. de corte de arbustos, retirado de ramas, etc..				
	(Mano de obra)				
	Peón ordinario	6,903 H	12,15	83,87	
	(Resto obra)			2,52	
					86,39
1.9	ml Desbroce y limpieza de cuneta a máquina, retirando la capa superficie, y dejando las tierras en forma de "V", con traslado de sobrantes a vertedero ó lugar de empleo.				
	(Mano de obra)				
	Peón ordinario	0,257 H	12,15	3,12	
	(Maquinaria)				
	Pala cargadora s/neumáticos tama	0,015 H	76,26	1,14	
	(Resto obra)			0,13	
					4,39
1.10	Ml Levantado de bordillo existente, por medios mecanicos, i/p.p. de picado de hormigón de base del mismo, incluso retirada de escombros a pie de carga, p.p. de carga sobre camión.				
	(Mano de obra)				
	Peón ordinario	0,176 H	12,15	2,14	
	(Maquinaria)				
	Compresor 4 m3/min 2 martillos	0,200 H	2,89	0,58	
	(Resto obra)			0,08	
					2,80
1.11	Ud Limpieza de canaleta de drenaje existente, levantado de tapas de tramex, limpieza interior, recolocación de tapas y ajuste de las mismas, p.p. de ayudas de albañilería.				
	(Mano de obra)				
	Ayudante	1,294 H	12,70	16,43	
	Peón ordinario	1,294 H	12,15	15,72	
	(Resto obra)			0,96	
					33,11
	2 RED DE ALCANTARILLADO				
2.1	M3 Excavación a cielo abierto, en terrenos duros y bases de calzada, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados, con p.p. de carga sobre camión para transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. (Comprende las bases de calzada y pavimento en zona de zanjas)				
	(Mano de obra)				
	Ayudante	0,091 h.	11,52	1,05	
	(Maquinaria)				
	Retro-pala con martillo rompedor	0,100 h.	36,31	3,63	
	Camión basculante 4x4 14 t.	0,040 h.	31,87	1,27	
					5,95
2.2	M3 Excavación en zanja en todo tipo de terreno i/ roca, con martillo picador si fuese necesario, con agotamiento de agua y p.p. de bomba de achique con compresor, i/ p.p. de carga sobre camión para transporte al vertedero, i/p.p. de cajones de entibación y medidas de seguridad.				
	(Mano de obra)				
	Capataz	0,097 h.	16,76	1,63	
	Ayudante	0,163 h.	11,52	1,88	
	(Maquinaria)				
	Bomba autoaspirante diesel 42,5 CV	0,070 h.	8,30	0,58	
	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	0,100 h.	56,10	5,61	
	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	0,400 h.	9,87	3,95	
	Camión basculante 4x4 14 t.	0,040 h.	31,87	1,27	
					14,92

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCF2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
2.3	UD Sumidero sifónico prefabricado para recogida de pluviales en calzada, de dimensiones interiores 50x20 cm. y 50 cm. de profundidad, i/rejilla de fundición dúctil C-250 abatible de 55x25x3 cm. accesible para su limpieza, con marco de fundición, enrasada al pavimento. Incluso recibido a tubo de saneamiento.				
	(Mano de obra)				
	Oficial primera	0,325	h.	17,50	5,69
	Peon especializado	0,652	h.	15,00	9,78
	(Materiales)				
	Arena de rØo 0/6 mm.	0,045	m3	13,95	0,63
	Sumidero prefabricado sifón rejilla fund 50x20x50	1,000	ud	106,58	106,58
					122,68
2.4	Ud Arqueta de registro de 40x40x60 cm, realizada mediante prefabricado de hormigón armado, recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, incluso solera de hormigón fck 17,5 N/mm2 y tapa de fundición no incluida, i/p.p. de excavación, relleno perimetral con material de cantera extendido y compactado, carga y transporte de material sobrante a vertedero y canon de vertido.				
	(Mano de obra)				
	Oficial primera	3,930	H	14,03	55,14
	Peón especializado	3,985	H	12,23	48,74
	Peón ordinario	0,098	H	12,15	1,19
	(Maquinaria)				
	Pala cargadora s/orugas, tamaño	0,002	H	53,13	0,11
	Camión hormigonera 6m3	0,010	H	27,00	0,27
	Hormigonera 250 L	0,042	H	2,00	0,08
	Planta dosificadora 25m3/h	0,006	H	39,29	0,24
	(Materiales)				
	Arq.HM c/zunch.sup-fondo ciego 40x40+supl. sin fon…	1,000	ud	61,59	61,59
	Arena de río	0,114	M3	9,77	1,11
	Arena de cantera de piedra graní	0,072	Tm	11,87	0,85
	Grava de cantera de piedra graní	0,204	Tm	10,31	2,10
	Cemento II-Z/35A (PA-350)	0,027	Tm	35,40	0,96
	Cemento Portland con escoria II-	34,560	Kg	0,05	1,73
	Agua	0,047	M3	0,25	0,01
	Acero corr.elab. y col.B 500 S	1,700	Kg	0,84	1,43
	(Resto obra)				5,28
					180,83
2.5	Ud Suministro y colocación de rejilla de fundición concava en "V", tipo C-250, de dimensiones 400x400 mm., colocada en la parte superior de la arqueta (sin incluir la misma), para recogida de aguas pluviales, totalmente instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluso p.p. de pequeño material de agarre.				
	(Mano de obra)				
	Oficial primera	0,702	H	14,03	9,85
	Peón especializado	0,349	H	12,23	4,27
	(Materiales)				
	rejilla f. 40x40 cm	1,000	Ud	63,93	63,93
	(Resto obra)				2,34
					80,39
2.6	UD Arqueta de acometida prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 50x50 cm. y profundidad variable hasta 80 cm., medidas interiores, i/p.p de formación de agujeros para conexiones de tubos de acometida de la vivienda. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, i/p.p. de sobre ancho de excavación en terreno no clasificado, incluso roca, agotamiento y entibaciones con transporte de sobrantes a vertedero y canon de vertido.				
	(Mano de obra)				
	Oficial primera	1,198	h.	17,50	20,97
	Peon especializado	1,595	h.	15,00	23,93
	(Maquinaria)				
	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	0,200	h.	38,08	7,62
	(Materiales)				
	Hormigón HM-20/P/40/I central	0,036	m3	53,07	1,91
	Arq.HM c/zunch.sup-fondo ciego 50x50x80	1,000	ud	68,98	68,98
					123,41

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
CSV E5DCF2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
COAVN ÁLAVA ARABA
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
2.7	UD Registro de fundición de 50x50 cm reforzada por el tráfico, formado por cerco y tapa de fundición tipo c-250, con señalización del servicio en "bilingüe", colocado con mortero de cemento en arqueta existente. Medida la unidad terminada.				
	(Materiales)				
	Oficial alba±il	0,500	h	13,74	6,87	
	Pe«n	0,250	h	11,46	2,87	
	Reg. fund. nodular 50x50cm B-125	1,000	ud	36,21	36,21	
	Material ayudas alba±ilerØa	1,000	ud	0,85	0,85	
						46,80
2.8	ud Pozo de registro de hormigón prefabricadode 1 m. de diámetro interior y cono asimétrico de hormigón armado de 10 cm. de espesor ,con reducción a diámetro 60 cm., y altura máxima 2,0 m. según secciones de proyecto, apoyada sobre solera de hormigón HA-20/P/25/IIa de 20 cm. de espesor, enfoscado interior de la zona interior con m.d.c., i/sellado juntas, cerco reforzado con hormigón HM-20 en coronación, con tapa de fundición dúctil sobre apoyo elástico tipo REXEL D-400 con serigrafia "PLUVIALES" en bilingüe, i/p.p. de sobre ancho de excavación en terreno no clasificado, incluso roca, agotamiento y entibaciones, pates de polipropileno reforzados, totalmente recibido y terminado hasta cota de rasante.				
	(Mano de obra)				
	Oficial primera	1,904	h.	17,50	33,32	
	Peon especializado	1,905	h.	15,00	28,58	
	Ayudante	0,001	h.	11,52	0,01	
	(Maquinaria)				
	Hormigonera 200 l. gasolina	0,000	h.	1,77	0,00	
	Retrocargadora neumáticos 75 CV	1,800	h.	30,11	54,20	
	Camión basculante 4x4 14 t.	0,500	h.	31,87	15,94	
	(Materiales)				
	Arena de rØo 0/6 mm.	0,001	m3	13,95	0,01	
	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	0,000	t.	84,33	0,00	
	Agua	0,000	m3	0,64	0,00	
	Hormigón HM-20/P/25/I central	0,220	m3	53,07	11,68	
	Marco circ.fund.dúctil pozo h=12	1,000	ud	37,37	37,37	
	Tapa calzada fun.dúctil D=60 cm d400	1,000	ud	41,52	41,52	
	Pate polipropil.33x16 cm D=25 m	7,000	ud	3,82	26,74	
	Anillos + cono saneamiento.	2,000	ud	76,14	152,28	
	Cono asimé.HM uni.rigi.100/60/60	1,000	ud	32,12	32,12	
	Malla 15x30x5 -1,424 kg/m2	0,790	m2	0,79	0,62	
	(Resto obra)				0,05	
						434,44
2.9	ud Acometida a vivienda-parcela con tubería de PVC de 125 mm. de diámetro, serie especial de saneamiento, con junta elástica, colocada sobre lecho de gravilla de 10 cm., recubrimiento del mismo material de 15 cm., parte proporcional de ayudas de albanilería para acometida a pozo de registro, arqueta o colector, i/p.p. de ayudas de albañilería, p.p. de piezas especiales de entronque y adaptación 110/125 mm., incluso apertura de zanja en terreno no clasificado, transporte de sobrantes a vertedero, relleno y compactación de zanja probada en obra.				
	(Medios auxiliares)				
	Costes indirectos	0,100	%	0,01	0,00	
	(Mano de obra)				
	Peon especializado	1,427	h.	15,00	21,41	
	(Maquinaria)				
	Retrocargadora neumáticos 75 CV	0,100	h.	30,11	3,01	
	(Materiales)				
	Compres.portátil diesel 10 m3/mi	1,000	h.	13,51	13,51	
	Martillo man.picador neumát.9 kg	1,000	h.	0,83	0,83	
	Oficial segunda	0,745	h.	14,99	11,17	
	Hormigón HM-20/P/40/I central	0,500	m3	53,07	26,54	
	Tub.PVC liso-corrugado j.elßstica SN8 D=200mm	1,000	m.	8,85	8,85	
						85,32

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCF2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
2.10	Ml Colector enterrado de pvc ø 125 mm. de saneamiento y alcantarillado enterrado de PVC SN-8 de pared lisa interior y exterior color teja y rigidez 8 kN/m2; con un diámetro 125 mm. y de unión por junta elástica, i/p.p.de cama de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor y posterior recubrimiento de hormigón HM-20 rodeando la tubería hasta 15 cm. por encima de la generatriz del tubo, medios auxiliares, p.p. de medidas de seguridad y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Totalmente conexionado con acometida existente y pozo de registro.				
	(Mano de obra)				
	Oficial primera	0,233	H	14,03	3,27
	Peón especializado	0,234	H	12,23	2,86
	(Materiales)				
	Arena de río	0,070	M3	9,77	0,68
	Tubo albañal PVC 125mm sn8	1,000	Ml	5,56	5,56
	Codo albañal 87,5º PVC 160mm	0,250	Ud	6,34	1,59
	Adhesivo PVC	0,150	Kg	2,40	0,36
	(Resto obra)				0,43
					14,75
2.11	Ml Colector enterrado de pvc ø 160 mm. de saneamiento y alcantarillado enterrado de PVC SN-8 de pared lisa interior y exterior color teja y rigidez 8 kN/m2; con un diámetro 160 mm. y de unión por junta elástica, i/p.p.de cama de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor y posterior recubrimiento de hormigón HM-20 rodeando la tubería hasta 15 cm. por encima de la generatriz del tubo, medios auxiliares, p.p. de medidas de seguridad y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Totalmente conexionado con acometida existente y pozo de registro.				
	(Mano de obra)				
	Oficial primera	0,308	H	14,03	4,32
	Peón especializado	0,308	H	12,23	3,77
	(Materiales)				
	Arena de río	0,070	M3	9,77	0,68
	Tubo pvc 160 mm sn8	1,000	Ml	4,75	4,75
	(Resto obra)				0,41
					13,93
2.12	ML Colector de saneamiento y alcantarillado enterrado de PVC SN-8 de pared lisa interior y corrugado exterior color teja y rigidez 8 kN/m2; con un diámetro 250 mm. y de unión por junta elástica. Con i/p.p.de cama de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor y posterior arriñonamiento con el mismo material a 120º, relleno lateral y superior hasta 15 cm. por encima de la generatriz con gravilla, p.p. de refuerzos con hormigón en juntas, medios auxiliares, p.p. de medidas de seguridad y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.				
	(Mano de obra)				
	Oficial primera	0,118	h.	17,50	2,07
	Peon especializado	0,118	h.	15,00	1,77
	(Materiales)				
	Arena de rØo 0/6 mm.	0,249	m3	13,95	3,47
	Gravillín	0,253	m3	11,33	2,87
	Hormigón HM-20/P/40/I central	0,130	m3	53,07	6,90
	Lubricante tubos PVC j.elßstica	0,005	kg	5,99	0,03
	Tub.PVC liso-corrugado j.elßstica SN8 D=200mm	1,000	m.	8,85	8,85
					25,96
2.13	ml Refuerzo de 15 cm. hormigón HM-20 sobre canalización de cualquier servicio,recubrimiento de hormigón rodeando la tubería en cruces perpendiculares a la calzada, para tubería de 250-315-400 mm., medios auxiliares, p.p. de medidas de seguridad y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.				
	(Mano de obra)				
	Oficial primera	0,116	h.	17,50	2,03
	Ayudante	0,116	h.	11,52	1,34
	(Materiales)				
	Vibrador hormigón gasolina 50 mm	0,150	h.	1,70	0,26
	Hormigón HM-20/P/25/I central	0,200	m3	53,07	10,61
					14,24

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021
CSV E5DCF2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
COAVN
ÁLAVA ARABA

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
2.14	M3 Relleno de Zahorra artificial, ZA-40, en relleno de zanjas, hasta la altura de explanación, compactado en tongadas de 30 cm., hasta el 95% de su densidad Proctor modificado, i/p.p. de maquinaria y medios auxiliares.				
	(Mano de obra)				
	Capataz	0,017 h.	16,76	0,28	
	Ayudante	0,020 h.	11,52	0,23	
	(Maquinaria)				
	Camión basculante 4x4 14 t.	0,020 h.	31,87	0,64	
	km transporte	44,000 t.	0,04	1,76	
	Cisterna agua s/cami«n 10.000 l.	0,020 h.	24,80	0,50	
	Rulo autopropulsado 8 a 10Tm	0,035 H	30,67	1,07	
	(Materiales)				
	Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 50%	2,200 t.	6,90	15,18	
					19,66
2.15	m3 Base granular "todo uno" tipo ZA-40, extendido y compactado, en formación de base de acera o calzada, extendido, riego y compactación al 98% del proctor modificado, ajustándolo al perfil de acabado.				
	(Mano de obra)				
	Capataz	0,051 h.	16,76	0,85	
	Ayudante	0,112 h.	11,52	1,29	
	(Maquinaria)				
	Camión basculante 4x4 14 t.	0,020 h.	31,87	0,64	
	km transporte	35,000 t.	0,04	1,40	
	Cisterna agua s/cami«n 10.000 l.	0,020 h.	24,80	0,50	
	Rulo autopropulsado 8 a 10Tm	0,040 H	30,67	1,23	
	(Materiales)				
	Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 75%	2,200 t.	7,78	17,12	
					23,03
2.16	UD Entroque a red general de saneamiento existente, i/p.p. de demolición de pared de hormigón de pozo, ayudas a excavación, medios auxiliares, i/ayudas de albañilería en reposición arquetas/pozos.				
	(Mano de obra)				
	Capataz	3,172 h.	16,76	53,16	
	Peon especializado	3,174 h.	15,00	47,61	
	(Maquinaria)				
	Retro-pala con martillo rompedor	3,000 h.	36,31	108,93	
	(Resto obra)			2,10	
					211,80
2.17	M2 Solera de hormigón HA-25/P/20/IIa de 15 cm. de espesor armada con mallazo #6.6/15.15 en formación de pavimento, i/ p.p. de acabado superficial fratasado, p.p. extendido, nivelado, formación de pendientes, remates arquetas, encofrado lateral...etc, i/p.p. de junta de porexpan de 1 cm. en zona muro, i/juntas de retracción cada 25 m2 máximo, totalmente realizada.				
	(Mano de obra)				
	Oficial primera	0,193 h.	17,50	3,38	
	Ayudante	0,193 h.	11,52	2,22	
	Oficial 1ª ferralla	0,074 h.	16,79	1,24	
	Ayudante ferralla	0,074 h.	15,74	1,16	
	(Materiales)				
	Tablero hidrófugo 22 mm.	0,300 m2	1,03	0,31	
	Hormigón HA-25/P/25/IIa central	0,159 m3	65,17	10,36	
	Malla 15x15x6 -2,792 kg/m2	1,150 m2	3,15	3,62	
	Junta dilatac.10 cm/16 m2 pavim.	1,204 ud	0,07	0,08	
	(Resto obra)			0,04	
					22,41
2.18	ud Suministro y colocación de entronque clip a 87,5º, para tubería de PVC de 160 a 200 mm. de diámetros nominales, en conducción de alcantarillado, instalado.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 2º fontanero calefactor	0,074 h.	16,19	1,20	
	(Materiales)				
	Ayudante fontanero	0,250 h.	12,54	3,14	
	Ent.clip corrug.87,5º PVC corr.D	1,000 ud	25,83	25,83	
	Limpiador tubos PVC	0,046 l.	2,76	0,13	
	Adhesivo tubos PVC j.pegada	0,087 kg	6,17	0,54	
					30,84
	3 ALBAÑILERÍA Y OBRA CIVIL				

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCF2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
3.1	M3 Excavación en zanja en todo tipo de terreno i/ roca, con martillo picador si fuese necesario, con agotamiento de agua y p.p. de bomba de achique con compresor, i/ p.p. de carga sobre camión para transporte al vertedero, i/p.p. de cajones de entibación y medidas de seguridad.				
	(Mano de obra)				
	Capataz	0,097	h.	16,76	1,63
	Ayudante	0,163	h.	11,52	1,88
	(Maquinaria)				
	Bomba autoaspirante diesel 42,5 CV	0,070	h.	8,30	0,58
	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	0,100	h.	56,10	5,61
	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	0,400	h.	9,87	3,95
	Camión basculante 4x4 14 t.	0,040	h.	31,87	1,27
					14,92
3.2	M3 Hormigón HM-15/P/30/IIa, de 20 N/mm2 de R.C., de consistencia plástica, realizado con árido de diámetro máximo 25 mm. y cemento CEM I-42.5, elaborado en central, transportado y puesto en obra, como limpieza y relleno de pozos y zanjas de cimentación, p.p. de achiques de agua, vertido y nivelado de la superficie, i/ encofrado y desencofrado en caso necesario y medios auxiliares de puesta en obra. Medición de la superficie de proyecto por profundidad real.				
	(Mano de obra)				
	Peón ordinario	0,439	H	12,15	5,33
	Oficial primera	0,311	h.	17,50	5,44
	Ayudante	0,311	h.	11,52	3,58
	(Materiales)				
	Aguja eléct.c/convertid.gasolina	0,360	h.	3,73	1,34
	Hormigón HM-20/P/40/I central	1,150	m3	53,07	61,03
	(Resto obra)				0,77
					77,49
3.3	M3 Hormigón HA-25/B/25/IIa, de 25 N/mm2 de R.C., de consistencia blanda, realizado con árido de diámetro máximo 25 mm. y cemento CEM I/42.5, elaborado en central, transportado y puesto en obra, en formación de zapata corrida de cimentación muro, p.p. de achiques de agua, armadura B-500s s/proyecto colocada y calzada con separadores, vertido y nivelado de la superficie, i/ encofrado y desencofrado en caso necesario, y medios auxiliares de puesta en obra. Medición de la superficie de proyecto por profundidad real.				
	(Mano de obra)				
	Peón ordinario	5,112	H	12,15	62,11
	Oficial primera	0,025	h.	17,50	0,44
	Ayudante	0,026	h.	11,52	0,30
	Oficial 1ª ferralla	0,640	H	14,37	9,20
	Ayudante ferralla	0,640	H	13,48	8,63
	(Materiales)				
	Vibrador hormigón gasolina 75 mm	0,400	h.	2,52	1,01
	Tablero hidrófugo 22 mm.	0,300	m2	1,03	0,31
	Hormigón HM-25/P/40 de central, de	1,000	M3	69,64	69,64
	Bombeado hormigón 50 a 100 M3	1,000	M3	6,16	6,16
	Alambre atar 1,30mm	0,200	Kg	0,66	0,13
	Acero corrugado B 400 S	42,000	Kg	0,59	24,78
	(Resto obra)				3,69
					186,40

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCF2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
3.4	M3 Hormigón HA-25/B/25/IIa, de 25 N/mm2 de R.C., de consistencia blanda, realizado con árido de diámetro máximo 25 mm. y cemento CEM I-42.5, elaborado en central, transportado y puesto en obra, en formación de muro de 30 cm./35 cm. de espesor para recalce, p.p. armadura B-500s colocada y atada con alambre recocido, i/ separadores de pvc, encofrado a una cara, amarre con latiguillos roscados de acero, colocados de forma modular y ordenada, limpieza de fondos, paso de conductos, vertido, vibrado y curado, construido s/EHE.				
	(Mano de obra)				
	Peón especializado	1,293	H	12,23	15,81
	Peón ordinario	1,733	H	12,15	21,06
	Oficial 1ª encofrador	1,813	H	14,37	26,05
	Ayudante encofrador	1,810	H	13,48	24,40
	Oficial 1ª ferralla	1,440	H	14,37	20,69
	Ayudante ferralla	1,440	H	13,48	19,41
	(Maquinaria)				
	Pala cargadora s/orugas, tamaño	0,021	H	53,13	1,12
	Camión hormigonera 6m3	0,084	H	27,00	2,27
	Planta dosificadora 25m3/h	0,053	H	39,29	2,08
	(Materiales)				
	Arena de cantera de piedra calcá	0,683	Tm	28,69	19,60
	Grava de cantera de piedra calcá	1,628	Tm	23,97	39,02
	Cemento Portland con escoria II-	383,250	Kg	0,05	19,16
	Bombeado hormigón 50 a 100 M3	1,000	M3	6,16	6,16
	Agua	0,221	M3	0,25	0,06
	Alambre atar 1,30mm	1,950	Kg	0,66	1,29
	Puntas planas 20x100	0,900	Kg	0,04	0,04
	Acero corrugado B 400 S	94,500	Kg	0,59	55,76
	Madera pino encofrar 26mm	0,045	M3	41,12	1,85
	Tablero encofrar 25mm, 8 usos	5,000	M2	0,55	2,75
	(Resto obra)				5,60
					284,18
3.5	M3 Mampostería ordinaria de piedra caliza, a dos caras vistas, de 50 cm. de espesor, recibida con mortero de cemento 1/4 y arena tostada según documentación y dosificación de d.f.a, sin incluir rejunteo, realizado con la piedra caliza de cantera similar a la existente, p.p. de arranque con redondo de 12 mm. c/ 1 metro, incluso p.p. de limpieza de la misma y p.p. de medios auxiliares, i/ p.p. de andamios de seguridad.				
	(Mano de obra)				
	Peón ordinario	0,283	H	12,15	3,44
	Cuadrilla A (Oficial 1ª + Ayudan	4,142	H	32,80	135,86
	(Maquinaria)				
	Hormigonera 250 L	0,130	H	2,00	0,26
	(Materiales)				
	Arena de río	0,358	M3	9,77	3,50
	Cemento II-Z/35A (PA-350)	0,082	Tm	35,40	2,90
	Agua	0,083	M3	0,25	0,02
	Piedra caliza mampostería	1,350	M3	73,34	99,01
	(Resto obra)				7,36
					252,35
3.6	M3 Mampostería ordinaria de piedra caliza, a una cara vista, de 70 cm. de espesor, recibida con mortero de cemento 1/4 y arena tostada según documentación y dosificación de d.f.a, sin incluir rejunteo, realizado con la piedra caliza de cantera similar a la existente, p.p. de arranque con redondo de 12 mm. c/ 1 metro, incluso p.p. de limpieza de la misma y p.p. de medios auxiliares, i/ p.p. de andamios de seguridad.				
	(Mano de obra)				
	Peón ordinario	0,283	H	12,15	3,44
	Cuadrilla A (Oficial 1ª + Ayudan	3,451	H	32,80	113,19
	(Maquinaria)				
	Hormigonera 250 L	0,130	H	2,00	0,26
	(Materiales)				
	Arena de río	0,358	M3	9,77	3,50
	Cemento II-Z/35A (PA-350)	0,083	Tm	35,40	2,94
	Agua	0,083	M3	0,25	0,02
	Piedra caliza mampostería	1,350	M3	73,34	99,01
	(Resto obra)				6,67
					229,03

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCF2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
3.7	M2 Rejuntado de los muros de mampostería exteriores e interiores, realizados con juntas rehundidas, con mortero de cemento blanco 1/4 y arena de laminoria ó tostada de coloración similar a los antiguos, en paramentos verticales interiores y exteriores existentes, p.p. medios auxiliares y medidas de seguridad.				
	(Mano de obra)				
	Oficial primera	0,809	H 14,03	11,35	
	Ayudante	0,406	H 12,70	5,16	
	(Materiales)				
	Cemento II-Z/35A (PA-350)	0,004	Tm 35,40	0,14	
	(Resto obra)			0,50	
					17,15
3.8	Ml Albardilla de hormigón armado realizada "in situ" sobre el muro de mampostería de 65/85 cm. de anchura, realizada con HA-25, mallazo 5.5.15 de 8 cm. de espesor y forma redondeada superior, realizada según detalle de proyecto, i/p.p. de goterón, i/p.p. de encofrado lateral e inferior, vertido de hormigón, desencofrado. Totalmente terminada.				
	(Mano de obra)				
	Peón ordinario	0,002	H 12,15	0,02	
	Cuadrilla E (Oficial 1ª + Peón or	0,128	H 26,18	3,35	
	(Maquinaria)				
	Hormigonera 250 L	0,001	H 2,00	0,00	
	(Materiales)				
	Arena de río	0,001	M3 9,77	0,01	
	Cemento blanco II-B/45A(P-450B)	0,000	Tm 105,55	0,00	
	Cal apagada	0,000	Tm 42,14	0,00	
	Agua	0,000	M3 0,25	0,00	
	Albardilla horm.blanco 45x12x4cm	2,200	Ud 9,24	20,33	
	(Resto obra)			0,75	
					24,46
3.9	Ud Mechinal de PVC realizado con tubo de 75 mm de diámetro, colocado en el muro.				
	(Mano de obra)				
	Peón ordinario	0,174	H 12,15	2,11	
	Oficial 1ª obra pública	0,174	H 10,78	1,88	
	(Materiales)				
	Tubo PVC serie F, D=75mm, hasta	0,400	Ml 1,96	0,78	
	(Resto obra)			0,14	
					4,91
3.10	M3 Relleno de grava de cantera (24/40 mm.)del trasdos del muro, en tongadas de 30cm de espesor y 0,8 metro de anchura, incluso regado de las mismas, p.p. de transporte y descarga en obra.				
	(Mano de obra)				
	Peón ordinario	0,518	H 12,15	6,29	
	(Materiales)				
	Grava de cantera de piedra calcá	1,000	M3 18,85	18,85	
	Agua	1,000	M3 0,25	0,25	
	(Resto obra)			0,76	
					26,15
3.11	M2 Manta fieltro geotextil en recubrimiento de relleno filtrante, i/p.p. de colocación y puesta en obra.				
	(Mano de obra)				
	Cuadrilla G (Ayudante + Peón	0,011	H 24,85	0,27	
	(Materiales)				
	Fieltro Geotextil Danofelt-110	1,000	M2 1,54	1,54	
	(Resto obra)			0,05	
					1,86
	4 PAVIMENTACIÓN				
4.1	M2 Retirada de capa vegetal y limpieza del terreno por medios mecánicos, con una profundidad de 15 cm., i/ p.p. de acopio de la tierra vegetal para su reutilización.				
	(Mano de obra)				
	Peón ordinario	0,017	H 12,15	0,21	
	(Maquinaria)				
	Pala cargadora s/neumáticos tama	0,005	H 76,26	0,38	
	(Resto obra)			0,02	
					0,61

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCF2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
4.2	M3 Excavación a cielo abierto, en cualquier tipo de terreno según detalle, perfiles y secciones de proyecto, por medios mecánicos, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados, i/ acopio de la misma para posterior reutilización.				
	(Mano de obra)				
	Peón ordinario	0,223 H	12,15	2,71	
	(Maquinaria)				
	Retro-Pala excavadora grande	0,050 H	44,58	2,23	
	(Resto obra)			0,15	
					5,09
4.3	M3 Excavación a cielo abierto, en terrenos duros y bases de calzada, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados, con p.p. de carga sobre camión para transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. (Comprende las bases de calzada y pavimento en zona de zanjas)				
	(Mano de obra)				
	Ayudante	0,091 h.	11,52	1,05	
	(Maquinaria)				
	Retro-pala con martillo rompedor	0,100 h.	36,31	3,63	
	Camión basculante 4x4 14 t.	0,040 h.	31,87	1,27	
					5,95
4.4	ml Caz tipo R-30, prefabricado de hormigón HM-20 doble capa, de sección triangular 30x13-10 y 88 kg/m., sobre solera de hormigón HM-20 de espesor 10 cm., incluso preparación de la superficie de asiento mediante excavación en terreno no clasificado, carga y transsporte de sobrantes a vertedero y canon de vertido, compactado de fondo y recibido de juntas, terminado.				
	(Mano de obra)				
	Capataz	0,154 h.	16,76	2,58	
	Oficial primera	0,154 h.	17,50	2,70	
	Ayudante	0,154 h.	11,52	1,77	
	(Maquinaria)				
	Retrocargadora neumáticos 50 CV	0,058 h.	25,70	1,49	
	(Materiales)				
	km transporte hormigón	1,042 m3	0,16	0,17	
	Bandeja vibrante de 300 kg.	0,116 h.	4,41	0,51	
	Tablero encofrar 22 mm. 4 p.	0,035 m2	2,67	0,09	
	Hormigón HM-20/P/25/I central	0,035 m3	53,07	1,86	
	Caz R-30 prefa. (30x13-10)	1,158 m.	14,03	16,25	
					27,42
4.5	Ml Caz tipo R-40, prefabricado de hormigón HM-20 doble capa, de sección semicircular 40x13-10 y 90 kg/m., sobre solera de hormigón HM-20 de espesor 10 cm., incluso preparación de la superficie de asiento mediante excavación en terreno no clasificado, carga y transsporte de sobrantes a vertedero y canon de vertido, compactado de fondo y recibido de juntas, terminado.				
	(Mano de obra)				
	Capataz	0,155 h.	16,76	2,60	
	Oficial primera	0,155 h.	17,50	2,71	
	Ayudante	0,155 h.	11,52	1,79	
	(Maquinaria)				
	Retrocargadora neumáticos 50 CV	0,058 h.	25,70	1,49	
	(Materiales)				
	km transporte hormigón	1,042 m3	0,16	0,17	
	Bandeja vibrante de 300 kg.	0,116 h.	4,41	0,51	
	Tablero encofrar 22 mm. 4 p.	0,035 m2	2,67	0,09	
	Hormigón HM-20/P/25/I central	0,035 m3	53,07	1,86	
	Cemento Portland con escoria II-	1,500 Kg	0,07	0,11	
	Bloque pref.horm.cara en V, 60x40	1,150 Ml	15,53	17,86	
	(Resto obra)			0,88	
					30,07
4.6	Ml Rigola de hormigón "in situ", de 25/35 cm de ancho y de 15 a 20cm de altura, en forma de cuneta de sección en V, de hormigón fck 15 N/mm2, tamaño.máx.árido 20mm, acabado fratasado.				
	(Mano de obra)				
	Peón ordinario	0,220 H	12,15	2,67	
	Oficial 1ª obra pública	0,065 H	10,78	0,70	
	(Materiales)				
	Hormigón fck 15 N/mm2/20 de central	0,160 M3	128,23	20,52	
	(Resto obra)			0,72	
					24,61

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCF2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
4.7	ml Canaleta de drenaje superficial para zonas de carga pesada, formado por piezas prefabricadas de hormigón polímero de 124x100 mm. de medidas exteriores, sin pendiente incorporada y con rejilla de fundición dúctil de medidas superficiales 500x124mm., colocadas envueltas en hormigón en masa HM-15, incluso con p.p. de piezas especiales y pequeño material, montado, nivelado y con p.p. de medios auxiliares. Incluso recibido a saneamiento.				
	(Mano de obra)				
	Oficial primera	0,557	h. 17,50	9,75	
	Ayudante	0,268	h. 11,53	3,09	
	(Materiales)				
	Hormigón HM-20/P/25/I central	0,200	m3 53,07	10,61	
	Rej.trans. fund.ductil s/cerco L	2,000	ud 28,12	56,24	
	Canaleta s/rej.H.polim. L=1000 D	1,000	ud 71,83	71,83	
					151,52
4.8	m3 Base granular "todo uno" tipo ZA-40, extendido y compactado, en formación de base de acera o calzada, extendido, riego y compactación al 98% del proctor modificado, ajustándolo al perfil de acabado.				
	(Mano de obra)				
	Capataz	0,051	h. 16,76	0,85	
	Ayudante	0,112	h. 11,52	1,29	
	(Maquinaria)				
	Camión basculante 4x4 14 t.	0,020	h. 31,87	0,64	
	km transporte	35,000	t. 0,04	1,40	
	Cisterna agua s/cami«n 10.000 l.	0,020	h. 24,80	0,50	
	Rulo autopropulsado 8 a 10Tm	0,040	H 30,67	1,23	
	(Materiales)				
	Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 75%	2,200	t. 7,78	17,12	
					23,03
4.9	M2 Solera de hormigón HA-25/P/20/IIa de 15 cm. de espesor armada con mallazo #6.6/15.15 en formación de pavimento, i/ p.p. de acabado superficial fratasado, p.p. extendido, nivelado, formación de pendientes, remates arquetas, encofrado lateral...etc, i/p.p. de junta de porexpan de 1 cm. en zona muro, i/juntas de retracción cada 25 m2 máximo, totalmente realizada.				
	(Mano de obra)				
	Oficial primera	0,193	h. 17,50	3,38	
	Ayudante	0,193	h. 11,52	2,22	
	Oficial 1ª ferralla	0,074	h. 16,79	1,24	
	Ayudante ferralla	0,074	h. 15,74	1,16	
	(Materiales)				
	Tablero hidrófugo 22 mm.	0,300	m2 1,03	0,31	
	Hormigón HA-25/P/25/IIa central	0,159	m3 65,17	10,36	
	Malla 15x15x6 -2,792 kg/m2	1,150	m2 3,15	3,62	
	Junta dilatac.10 cm/16 m2 pavim.	1,204	ud 0,07	0,08	
	(Resto obra)			0,04	
					22,41
4.10	M2 Solera de hormigón HA-25/P/20/IIa de 15 cm. de espesor armada con mallazo #6.6/15.15 colocado a 2/3 de altura en formación de pavimento, i/p.p. de nivelación y formación de pendientes, extendida sobre la sub-base de zahorras compactadas realizada previamente(sin incluir), reglado y curado, i/ p.p. de acabado "impreso" tipo "Bomalite Ashlar Slate ó similar" color gris, i/p.p. de junta de porexpan de 1 cm. en zona muro, p.p. extendido, nivelado, formación de pendientes, remates arquetas, encofrado lateral...etc, i/juntas de retracción cada 25 m2 máximo, totalmente realizada.				
	(Mano de obra)				
	Oficial primera	0,216	h. 17,50	3,78	
	Ayudante	0,216	h. 11,52	2,49	
	Oficial 1ª ferralla	0,074	h. 16,79	1,24	
	Ayudante ferralla	0,074	h. 15,74	1,16	
	(Materiales)				
	Tablero hidrófugo 22 mm.	0,300	m2 1,03	0,31	
	Hormigón HA-25/P/25/IIa central	0,159	m3 65,17	10,36	
	Malla 15x15x6 -2,792 kg/m2	1,150	m2 3,15	3,62	
	Junta dilatac.10 cm/16 m2 pavim.	1,204	ud 0,07	0,08	
	planchas impreso	1,100	M2 3,34	3,67	
	(Resto obra)			0,03	
					26,74

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCF2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
4.11	M2 Pavimento de baldosa hidráulica de "botones", de 30x30cm y 4 cm. de espesor con botones, similar Ayto. Amurrio, color rojo situada en pasos de peatones en franjas de 60 cm. según detalle de proyecto, sobre solera de hormigón sin incluir la misma, asentada sobre mortero 1/6 de cemento, i/ rebajes en pasos de peatones, incluso p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Se presentará muestras para su aprobación por la D.O.					
	(Mano de obra)					
	Peón ordinario	0,095	H	12,15	1,15	
	Cuadrilla A (Oficial 1ª + Ayudan	0,461	H	32,80	15,12	
	(Maquinaria)					
	Hormigonera 250 L	0,050	H	2,00	0,10	
	(Materiales)					
	Arena de río	0,070	Tm	1,24	0,09	
	Gravilla 20/40mm	0,140	M3	8,15	1,14	
	Cemento II-Z/35A (PA-350)	0,024	Tm	35,40	0,85	
	Agua	0,016	M3	0,25	0,00	
	Junta dilatación/m2. acera	1,000	Ud	0,16	0,16	
	Baldosa hidraúlica 20x20cm	1,000	M2	8,65	8,65	
	(Resto obra)				0,81	
						28,07
4.12	M2 Pavimento de baldosa hidráulica pododáctil con "resaltos", de 30x30cm y 4 cm. de espesor con botones, color rojo situada en pasos de peatones según detalle de proyecto, sobre solera de hormigón sin incluir la misma, asentada sobre mortero 1/6 de cemento, i/ rebajes en acceso a parcelas para vehículos, incluso p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Se presentará muestras para su aprobación por la D.O.					
	(Mano de obra)					
	Peón ordinario	0,095	H	12,15	1,15	
	Cuadrilla A (Oficial 1ª + Ayudan	0,357	H	32,80	11,71	
	(Maquinaria)					
	Hormigonera 250 L	0,050	H	2,00	0,10	
	(Materiales)					
	Arena de río	0,070	Tm	1,24	0,09	
	Gravilla 20/40mm	0,140	M3	8,15	1,14	
	Cemento II-Z/35A (PA-350)	0,024	Tm	35,40	0,85	
	Agua	0,016	M3	0,25	0,00	
	Junta dilatación/m2. acera	1,000	Ud	0,16	0,16	
	Baldosa hidraúlica hexagonal	1,000	M2	9,99	9,99	
	(Resto obra)				0,75	
						25,94
4.13	m2 Capa intermedia de calzada realizada con aglomerado asfáltico en caliente de 6 cm. de espesor tipo AC 22 BIN 50/70S S con árido calizo, desgaste los angeles <25, extendida en zanjas, compactada por medios mecánicos s/cotas y pendientes de proyecto, i/limpieza del soporte, riego de imprimación ECI de 1,5 kg/m² de emulsión bituminosa.					
	(Medios auxiliares)					
	Costes indirectos	0,001	%	0,01	0,00	
	Costes indirectos	0,001	%	0,01	0,00	
	(Mano de obra)					
	Encargado	0,017	h.	17,59	0,30	
	Oficial primera	0,017	h.	17,50	0,30	
	Ayudante	0,023	h.	11,52	0,26	
	Ayudante	0,021	h.	11,53	0,24	
	(Maquinaria)					
	Pta.asfált.caliente discontínua 160 t/h	0,001	h.	247,90	0,25	
	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	0,001	h.	35,39	0,04	
	Camión basculante 4x4 14 t.	0,001	h.	31,87	0,03	
	km transporte aglomerado	5,600	t.	0,09	0,50	
	km transporte cemento a granel	1,000	t.	0,08	0,08	
	Barredora remolcada c/motor auxiliar	0,002	h.	4,44	0,01	
	Cisterna agua s/cami«n 10.000 l.	0,001	h.	24,80	0,02	
	Cami«n cist.bitum.c/lanza 10.000 l.	0,002	h.	27,45	0,05	
	Extended.asfßltica cadenas 2,5/6m.110CV	0,001	h.	63,74	0,06	
	Compactador asfßlt.neum.aut. 12/22t.	0,001	h.	42,51	0,04	
	(Materiales)					
	-rido machaqueo 0/6 D.A.<25	0,070	t.	0,51	0,04	
	-rido machaqueo 6/12 D.A.<25	0,035	t.	1,41	0,05	
	-rido machaqueo 12/18 D.A.<25	0,014	t.	1,31	0,02	
	Filler M.B.C. factoria	0,010	t.	37,46	0,37	
	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	0,840	t.	8,43	7,08	
	Bet·n B 50/70 a pie de planta	0,001	t.	109,82	0,11	
	Emulsi«n asfßltica ECI	1,050	kg	0,04	0,04	

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCF2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

Nº	Designación				Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	(Por redondeo)				-0,12	
						9,77
4.14	m2 Capa de rodadura de calzada realizada con aglomerado asfáltico en caliente de 5 cm. de espesor, tipo AC 16 SURF 50/70 D OFITA con árido ofitico, desgaste los angeles <25,extendida y compactada por medios mecánicos s/cotas y pendientes de proyecto i/limpieza del soporte y riego de adherencia ECR-1, i/p.p. de remates con rigolas, totalmente realizada					
	(Medios auxiliares)					
	Costes indirectos	0,001	%	0,01	0,00	
	Costes indirectos	0,001	%	0,01	0,00	
	(Mano de obra)					
	Encargado	0,007	h.	17,59	0,12	
	Oficial primera	0,007	h.	17,50	0,12	
	Ayudante	0,058	h.	11,52	0,67	
	(Maquinaria)					
	Pta.asfált.caliente discontínua 160 t/h	0,001	h.	247,90	0,25	
	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	0,001	h.	35,39	0,04	
	Camión basculante 4x4 14 t.	0,001	h.	31,87	0,03	
	km transporte aglomerado	4,600	t.	0,09	0,41	
	km transporte cemento a granel	1,000	t.	0,08	0,08	
	Desplazmiento equipo 5000tm M.B.	0,115	ud	0,14	0,02	
	Barredora remolcada c/motor auxiliar	0,002	h.	4,44	0,01	
	Cisterna agua s/cami«n 10.000 l.	0,000	h.	24,80	0,00	
	Cami«n cist.bitum.c/lanza 10.000 l.	0,001	h.	27,45	0,03	
	Extended.asfßltica cadenas 2,5/6m.110CV	0,001	h.	63,74	0,06	
	Compactador asfßlt.neum.aut. 12/22t.	0,001	h.	42,51	0,04	
	(Materiales)					
	-rido machaqueo 0/6 D.A.<30	0,069	t.	4,20	0,29	
	-rido machaqueo 6/12 D.A.<30	0,029	t.	4,20	0,12	
	-rido machaqueo 12/18 D.A.<30	0,012	t.	4,01	0,05	
	Filler M.B.C. factoria	0,010	t.	37,46	0,37	
	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	0,690	t.	8,43	5,82	
	Bet·n B 50/70 a pie de planta	0,001	t.	109,82	0,11	
	Emulsi«n asfßltica ECR-1	0,630	kg	0,51	0,32	
	(Por redondeo)				-0,14	
						8,82
	5 SERVICIOS AFECTADOS					
5.1	UD Cata localización de servicios, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados.					
	(Mano de obra)					
	Peón ordinario	0,802	H	12,15	9,74	
	(Maquinaria)					
	Retroexcavadora con martillo rom	1,000	H	45,21	45,21	
	(Resto obra)				1,65	
						56,60
5.2	M3 Excavación a cielo abierto, en terrenos duros, por medios manuales y compresor para descubrir las instalaciones y servicios existentes, con extracción de tierras a los bordes y carga sobre dumper ó camión, en ayuda en cruces con servicios generales existentes (abastecimiento).					
	(Mano de obra)					
	Peón especializado	3,020	H	12,23	36,93	
	(Maquinaria)					
	Compresor 4 m3/min 2 martillos	0,350	H	2,89	1,01	
	(Resto obra)				1,14	
						39,08
5.3	UD Tratamiento de servicios de infraestructuras urbanas subterráneas afectados por las obras (abastecimiento de agua, etc...), i/p.p. de reparación de averías en roturas de instalaciones existentes, así como materiales para la reparación, i/p.p. de ayudas de instaladores de los diferentes gremios e instaladores., incluso instalación de tuberías provisionales para distribución de agua potable durante la ejecución de las obras conectadas a las acometidas de las viviendas.					
	(Medios auxiliares)					
	Tratamiento de servicios afectados	1,000	UD	327,89	327,89	
						327,89

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
ÁLAVA ARABA
E5DCF2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
5.4	M3 Relleno de arena en zanjas, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado, i/p.p. de medidas de entibación y medidas de seguridad.				
	(Mano de obra)				
	Capataz	0,014	h.	16,76	0,23
	Ayudante	0,076	h.	11,52	0,88
	(Maquinaria)				
	Retrocargadora neumáticos 50 CV	0,020	h.	25,70	0,51
	km transporte ßridos	40,000	t.	0,09	3,60
	Cisterna agua s/cami«n 10.000 l.	0,020	h.	24,80	0,50
	(Materiales)				
	Arena de rØo 0/6 sin transporte	2,000	t.	7,52	15,04
					20,76
5.5	M3 Relleno de Zahorra artificial, ZA-40, en relleno de zanjas, hasta la altura de explanación, compactado en tongadas de 30 cm., hasta el 95% de su densidad Proctor modificado, i/p.p. de maquinaria y medios auxiliares.				
	(Mano de obra)				
	Capataz	0,017	h.	16,76	0,28
	Ayudante	0,020	h.	11,52	0,23
	(Maquinaria)				
	Camión basculante 4x4 14 t.	0,020	h.	31,87	0,64
	km transporte	44,000	t.	0,04	1,76
	Cisterna agua s/cami«n 10.000 l.	0,020	h.	24,80	0,50
	Rulo autopropulsado 8 a 10Tm	0,035	H	30,67	1,07
	(Materiales)				
	Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 50%	2,200	t.	6,90	15,18
					19,66
5.6	M3 Reposición de obras de fábrica de bloque, muretes ó cierres afectados por las obras (a justificar), i/p.p. de material de albañileria, i/ mortero de cemento y enfoscado ó rejunteado, totalmente terminado.				
	(Mano de obra)				
	Peón ordinario	0,027	H	12,15	0,33
	Cuadrilla A (Oficial 1ª + Ayudan	0,864	H	32,80	28,34
	(Maquinaria)				
	Hormigonera 250 L	0,004	H	2,00	0,01
	(Materiales)				
	Arena de río	0,009	M3	9,77	0,09
	Cemento II-Z/35A (PA-350)	0,005	Tm	35,40	0,18
	Agua	0,002	M3	0,25	0,00
	(Resto obra)				0,29
					29,24
5.7	Ud Recrecido y nivelación de todo tipo de arquetas de servicios de infraestructuras urbanas subterráneas afectados por las obras (abastecimiento de agua, alumbrado,gas), etc..., nivelandola con el acabado del pavimento y enrasandola, sin incluir la tapa de fundición existente, totalmente acabada y recibida, i/p.p. de ayudas de albañilería.				
	(Mano de obra)				
	Oficial primera	1,934	H	14,03	27,13
	Peón ordinario	1,938	H	12,15	23,55
	(Maquinaria)				
	Hormigonera 250 L	0,002	H	2,00	0,00
	(Materiales)				
	Arena de río	0,006	M3	9,77	0,06
	Cemento II-Z/35A (PA-350)	0,001	Tm	35,40	0,04
	Agua	0,001	M3	0,25	0,00
	(Resto obra)				1,53
					52,31

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
CSV E5DCF2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366
COAVN
ÁLAVA ARABA

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
5.8	ud Registro de fundición dúctil sobre asiento elástico tipo REXEL D-400 con serigrafia "ABASTECIMIENTO" y/o "PLUVIALES" en euskera y castellano, con p.p. de colocación, nivelación y p.p. de medios auxiliares.				
	(Medios auxiliares)				
	Costes indirectos	0,543 %	0,01	0,01	
	(Mano de obra)				
	Oficial primera	0,863 h.	17,50	15,10	
	Peon especializado	0,863 h.	15,00	12,95	
	Ayudante	0,001 h.	11,52	0,01	
	(Maquinaria)				
	Hormigonera 200 l. gasolina	0,000 h.	1,77	0,00	
	(Materiales)				
	Arena de rØo 0/6 mm.	0,001 m3	13,95	0,01	
	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	0,000 t.	84,33	0,00	
	Agua	0,000 m3	0,64	0,00	
	Hormigón HM-20/P/25/I central	0,163 m3	53,07	8,65	
	Marco circ.fund.dúctil pozo h=12	1,000 ud	37,37	37,37	
	Tapa calzada fun.dúctil D=60 cm d400	1,000 ud	41,52	41,52	
	(Resto obra)			0,05	
					115,67
5.9	M3 Reposición de muros de mampostería ordinaria de piedra caliza existentes, a una cara vista, de 70 cm. de espesor, recibida con mortero de cemento 1/4 y arena tostada según documentación y dosificación de d.f.a, sin incluir rejunteo, realizado con la piedra caliza existentes, incluso p.p. de limpieza de la misma y p.p. de medios auxiliares, i/ p.p. de andamios de seguridad.				
	(Mano de obra)				
	Peón ordinario	0,283 H	12,15	3,44	
	Cuadrilla A (Oficial 1ª + Ayudan	3,883 H	32,80	127,36	
	(Maquinaria)				
	Hormigonera 250 L	0,130 H	2,00	0,26	
	(Materiales)				
	Arena de río	0,358 M3	9,77	3,50	
	Cemento II-Z/35A (PA-350)	0,083 Tm	35,40	2,94	
	Agua	0,083 M3	0,25	0,02	
	(Resto obra)			6,88	
					144,40
5.10	Ud Demolición de arqueta a mano ó máquina,realizadas en ladrillo ó hormigón, i/p.p. martillo picador, desmontado de tapa de fundición, i/p.p. de relleno de material de demolición, zahorras y compactado de las mismas, ó carga del material sobre camión para preparación de hueco para alojar arqueta de acometida.				
	(Mano de obra)				
	Peón ordinario	1,165 H	12,15	14,15	
	(Maquinaria)				
	Retro-pala con martillo rompedor	0,110 h.	36,31	3,99	
	Compresor 4 m3/min 2 martillos	0,500 H	2,89	1,45	
	(Resto obra)			0,59	
					20,18
5.11	Ud Recolocación de señal de prohibición y/o obligación, incluso anclajes y tornillería, p.p. de excavación, cimentación de hormigón, totalmente colocada, según normas MOPT.				
	(Mano de obra)				
	Oficial primera	0,348 H	14,03	4,88	
	Peón ordinario	0,940 H	12,15	11,42	
	(Materiales)				
	Hormigón fck 12,5 N/mm2/20 de cent	0,015 M3	96,94	1,45	
	(Resto obra)			0,36	
					18,11
	6 ALUMBRADO				

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
CSV E5DCF2FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366
COAVN ÁLAVA ARABA

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
6.1	UD Suministro y montaje de proyector LED(80W) tipo "novatilux ufo ó similar", compuesto de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a presión, driver regulable y preclableado, recubriento de pintura en polvo poliéster resisnte a corrosión, fijación a poste mediante lira de acero y tornillería fijada a poste existente, luminaria orientable 90º. Lentes de policarbonato. Driver electrónico, lámpara led de 80 w. y 9.440 lumenes, estanqueidad IP65, EF 118 lm/W, temperatura decolor 4000K. Vida útil >110.000H, i/ p.p. de medios de elevación y montaje. Totalmente conexionada red de alumbrado existente y p.p. de caja de registro para exteriores.					
	(Mano de obra)					
	Oficial primera	0,573	h.	17,50	10,03	
	Ayudante	0,574	h.	11,53	6,62	
	Ayudante	0,288	h.	11,52	3,32	
	Oficial 1ª electricista	2,442	h.	16,06	39,22	
	Oficial esp.inst.electrónica	0,088	H	17,97	1,58	
	Oficial 1ª electricista	0,360	H	14,23	5,12	
	Ayudante electricista	0,361	H	12,54	4,53	
	(Materiales)					
	Grúa telescópica autoprop. 20 t.	1,100	h.	25,26	27,79	
	Codo PVC 90º D=100 mm	1,000	ud	42,19	42,19	
	Perno anclaje D=1,4 cm L=30 cm	3,000	ud	8,89	26,67	
	Proyector exter.i/lámp.vapor mer	1,000	Ud	220,00	220,00	
	PP acces.proyector lámp.vapor de	1,000	Ud	16,14	16,14	
	(Resto obra)				17,18	
						420,39
6.2	UD Cicuito eléctrico desde proyector en poste a toma de tierra existente, p.p. de tubo corrugado, realizado con cables de 16 mm2 rv 0.6/1kV AL. bicolor, p.p. de empalmes, conexiones, piezas especiales, cinta vulcanizada, pequeño material, realizado s/R.E.B.T. Totalmente instalado.					
	(Mano de obra)					
	Oficial 1ª electricista	0,863	h.	16,06	13,86	
	Oficial 2ª electricista	0,863	h.	15,03	12,97	
	(Materiales)					
	CONDUCTOR AISL. RV 0.6-1KV 16 MM2	12,000	ML	1,16	13,92	
						40,75
6.3	UD Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 40x40 cm., medidas interiores, p.p. de tapa de fundición con indicación de servicio, i/p.p de formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares,i/p.p. de la excavación y relleno perimetral posterior.					
	(Mano de obra)					
	Oficial primera	2,268	h.	17,50	39,69	
	Peon especializado	3,022	h.	15,00	45,33	
	(Maquinaria)					
	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	0,180	h.	38,08	6,85	
	(Materiales)					
	Hormigón HM-20/P/40/I central	0,020	m3	53,07	1,06	
	Tapa arqueta 40x40	1,069	ud	30,46	32,56	
	Arq.HM c/zunch.sup-fondo ciego 40x40	1,000	ud	101,45	101,45	
						226,94
6.4	UD Toma de tierra con pica de tierra en columna de 1.5 m. de longitud y 18.3 mm. de diámetro con soldadura aluminotérmica i/conector, instalada s/UNE 20.003, 37.103 y 21.056.					
	(Mano de obra)					
	Oficial 1ª electricista	0,518	h.	16,06	8,32	
	(Materiales)					
	Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu	1,000	ud	9,47	9,47	
	(Resto obra)				0,53	
						18,32
	7 MARQUESINA					
7.1	M3 Excavación a cielo abierto, en terrenos duros y bases de calzada, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados, con p.p. de carga sobre camión para transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. (Comprende las bases de calzada y pavimento en zona de zanjas)					
	(Mano de obra)					
	Ayudante	0,091	h.	11,52	1,05	
	(Maquinaria)					
	Retro-pala con martillo rompedor	0,100	h.	36,31	3,63	
	Camión basculante 4x4 14 t.	0,040	h.	31,87	1,27	
						5,95

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
ÁLAVA ARABA
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021
CSV E5DCF2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
7.2	M2 Solera de hormigón HA-25/P/20/IIa de 15 cm. de espesor armada con mallazo #6.6/15.15 en formación de pavimento, i/ p.p. de acabado superficial fratasado, p.p. extendido, nivelado, formación de pendientes, remates arquetas, encofrado lateral...etc, i/p.p. de junta de porexpan de 1 cm. en zona muro, i/juntas de retracción cada 25 m2 máximo, totalmente realizada.				
	(Mano de obra)				
	Oficial primera	0,193	h. 17,50	3,38	
	Ayudante	0,193	h. 11,52	2,22	
	Oficial 1ª ferralla	0,074	h. 16,79	1,24	
	Ayudante ferralla	0,074	h. 15,74	1,16	
	(Materiales)				
	Tablero hidrófugo 22 mm.	0,300	m2 1,03	0,31	
	Hormigón HA-25/P/25/IIa central	0,159	m3 65,17	10,36	
	Malla 15x15x6 -2,792 kg/m2	1,150	m2 3,15	3,62	
	Junta dilatac.10 cm/16 m2 pavim.	1,204	ud 0,07	0,08	
	(Resto obra)			0,04	
					22,41
7.3	Ud Suministro y colocación de chapa de anclaje de acero S-235-JR, acabado zincado tipo simpson stron-tie de dimensiones 130.130.4 mm. y de pernos de anclaje con 4 redondos de 10 mm., p.p. de medios auxiliares, para apoyo de vigas de 16x16 cm., colocadas en arranques de hormigón HA-25/B/20/IIa, realizadas sobre dimensionamiento de proyecto, totalmente colocada y nivelada.				
	(Mano de obra)				
	Peón ordinario	0,129	H 12,15	1,57	
	Oficial 1ª encofrador	0,129	H 14,37	1,85	
	(Materiales)				
	Anclaje act.plancha acero p/tens	1,000	Ud 25,89	25,89	
	(Resto obra)			0,88	
					30,19
7.4	M2 Suministro y colocación de elementos de madera de sección según dimensiones de proyecto, realizada en madera laminada de abeto clase GL24h para estructura de MARQUESINA s/proyecto; vigas de dimensiones (16x16 cm.), pilares (16x16 cm.), arriostramientos (12x12 cm.) y p.p. de conexiones s/ dimensiones de proyecto, p.p. de cabios de cubierta (12x12 cm.) c/62 cm., uniones mecanizadas, i/p.p. de pies de apoyo tipo regulables de acero tipo strong-tie, p.p. de tornillería de acero zincado y fijaciones, con 4 caras cepilladas y cantos achaflanados, mecanizadas las uniones; materiales tratados contra insectos y hongos xilófagos para clase de riesgo II de garantía decenal, suministro de materiales, transporte, montaje incluyendo elementos auxiliares de elevación, medidas de seguridad, andamiaje exterior y dos manos de barnizado del conjunto con barniz a poro abierto del tipo laxur color a determinar.				
	(Mano de obra)				
	Oficial primera	1,155	H 14,03	16,20	
	Ayudante	1,155	H 12,70	14,67	
	Oficial 1ª encofrador	0,263	H 14,37	3,78	
	Ayudante encofrador	0,259	H 13,48	3,49	
	(Materiales)				
	Alambre atar 1,30mm	0,040	Kg 0,66	0,03	
	Puntas planas 20x100	0,050	Kg 0,04	0,00	
	Madera pino encofrar 26mm	0,007	M3 41,12	0,29	
	Madera laminada abeto	0,088	M3 366,79	32,28	
	Pintura plást.antimoho fungicida	0,280	L 9,09	2,55	
	(Resto obra)			13,05	
					86,34
7.5	M2 Entablado con tablas de madera machiembrada de abeto de 22 mm y 120 mm de anchura, p.p. de remate periemetral, incluso p.p. de tratamiento contra insectos y hongos xilófagos, p.p. de tornillería, suministro de materiales, transporte, montaje y elementos auxiliares, i/p.p. de dos manos de barnizado del conjunto con barniz a poro abierto del tipo laxur.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 2ª carpintería	0,330	H 14,02	4,63	
	Ayudante carpintería	0,329	H 13,30	4,38	
	(Maquinaria)				
	Camión hasta 10Tm	0,010	H 5,69	0,06	
	(Materiales)				
	Puntas planas 17x70	0,050	Kg 0,09	0,00	
	Abeto	0,022	M3 690,29	15,19	
	Adhesivo para maderas.	0,050	Kg 0,56	0,03	
	Imprim.fungicida anticarcoma, ex	0,500	Kg 1,86	0,93	
	(Resto obra)			0,76	
					25,98

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCF2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
7.6	M2 Lámina impermeable transpirable tipo "madydilit tyvek" para cubiertas ó similar, impermeable al agua y permeable al vapor, colocada sobre rastrel vertical y fijada al mismo, i/p.p. de elementos auxliares, colocada con solapes con cinta adhesiva para este uso bajo la teja.					
	(Mano de obra)					
	Oficial primera	0,053	H	14,03	0,74	
	Peón especializado	0,053	H	12,23	0,65	
	Peón ordinario	0,000	H	12,15	0,00	
	(Materiales)					
	Lámina impermeabilizante transpirable	1,100	M2	2,42	2,66	
	Pórtico tubo 1.50m, para andamio	0,000	Ud	20,18	0,00	
	Cruceta para andamio de protecci	0,000	Ud	7,86	0,00	
	Longitudinal para andamio de pro	0,000	Ud	5,31	0,00	
	Base regulable para pórtico de a	0,000	Ud	9,63	0,00	
	(Resto obra)				0,33	
						4,38
7.7	M2 Cubierta a base de bandejas de zinc 0,7 mm. de espesor, realizado por el sistema de junta listón, colocado sobre rastreles de 50x50 mm., colocado con junta transversal realizada mediante engatillado y tapa superior, incluso patillas de anclaje para junta de listón, pliegues solapes, tapas superiores, p.p. de remate perimetral con pliegues en todo perimetro de cubierta s/proyecto, accesorios de fijación (tirafondos de acero inoxidable con junta avellanada), medios auxiliares de puesta en obra. Totalmente colocado.					
	(Mano de obra)					
	Oficial primera	0,000	H	14,03	0,00	
	Peón ordinario	0,411	H	12,15	4,99	
	Oficial 1ª fontanero	0,411	H	13,04	5,36	
	(Materiales)					
	tirafondos cobre	10,000	Ud	0,01	0,10	
	Pieza plancha zinc 0,6 mm.	1,250	M2	57,36	71,70	
	Pórtico tubo 1.50m, para andamio	0,000	Ud	20,18	0,00	
	Cruceta para andamio de protecci	0,000	Ud	7,86	0,00	
	Longitudinal para andamio de pro	0,000	Ud	5,31	0,00	
	Base regulable para pórtico de a	0,000	Ud	9,63	0,00	
	(Resto obra)				2,85	
						85,00
7.8	Ml Canalón visto de chapa de zinc, de 25 cm de desarrollo, fijado mediante ganchos ocultos con tornillo autoroscante de 40mm, incluso p.p. de elementos de dilatación, piezas especiales de remate lateral y p.p. de 2 gárgolas para su desagüe.					
	(Mano de obra)					
	Oficial 1ª fontanero	0,217	H	13,04	2,83	
	Oficial 2ª fontanero	0,217	H	12,32	2,67	
	(Materiales)					
	canalon chapa zinc	1,100	Ml	11,67	12,84	
	gargolas zinc	2,000	Ud	6,90	13,80	
	(Resto obra)				0,32	
						32,46
7.9	Ml Remate de chapa de ZINC de 0,7 mm. de espesor en frente de alero con los pliegues definidos en proyecto, colocado en el frente de forjado con formación de goterón s/proyecto, con remate a modo de goterón, y de 35 cm. de desarrollo, y p.p. de ayudas de carpintería a la colocación, totalmente colocado.					
	(Mano de obra)					
	Oficial primera	0,000	H	14,03	0,00	
	Peón ordinario	0,285	H	12,15	3,46	
	Oficial 1ª fontanero	0,285	H	13,04	3,72	
	(Materiales)					
	tirafondos cobre	6,000	Ud	0,01	0,06	
	Pieza limatesa plancha zinc 0,7	0,500	Ml	27,36	13,68	
	Pórtico tubo 1.50m, para andamio	0,000	Ud	20,18	0,00	
	Cruceta para andamio de protecci	0,000	Ud	7,86	0,00	
	Longitudinal para andamio de pro	0,000	Ud	5,31	0,00	
	Base regulable para pórtico de a	0,000	Ud	9,63	0,00	
	(Resto obra)				1,01	
						21,93

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCF2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
7.10	M2 Cerramiento traslúcido para exteriores s/dimensiones y detalle de proyecto, a base de bastidor perimetral realizado en perfilería de aluminio anodizado que permite alojar el sistema modular tipo Arcoplus 347 de Gallina (Aislux) ó similar, a base de paneles policarbonato celular extruido de 7 paredes de 40 mm. de espesor y de 333 mm. de anchura, i/p.p. de perfilería de aluminio tipo "U" fijado a travesaños de madera, piezas especiales de fijación, vierteaguas inferior y abrazaderas del mismo material. Colocada i/p.p. de elementos auxiliares de elevación y fijación, totalmente instalada y colocada.					
	(Mano de obra)					
	Equipo montaje carpintería	0,346	H	28,03	9,70	
	(Materiales)					
	Mampara policarbonato 40 mm.	1,100	M2	47,46	52,21	
	perfil aluminio tipo u	1,600	Ml	8,78	14,05	
	(Resto obra)				0,76	
						76,72
	8 ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO Y JARDINERÍA					
8.1	M2 Retirada de capa vegetal y limpieza del terreno por medios mecánicos, con una profundidad de 15 cm., i/ p.p. de acopio de la tierra vegetal para su reutilización.					
	(Mano de obra)					
	Peón ordinario	0,017	H	12,15	0,21	
	(Maquinaria)					
	Pala cargadora s/neumáticos tama	0,005	H	76,26	0,38	
	(Resto obra)				0,02	
						0,61
8.2	M2 Reperfilado por medios mecánicos y extendido de tierra vegetal procedente de la propia obra, s/detalle de proyecto, considerando una profundidad de 30 cm.					
	(Maquinaria)					
	Retro-Pala excavadora grande	0,055	H	44,58	2,45	
	(Resto obra)				0,07	
						2,52
8.3	Ud Suministro y colocación de planta "lavandula angustifolia", de 0,3-0,4m de altura,, incluso excavación de hoyo de 0,3x0,3x0,3m, plantación y primer riego.					
	(Mano de obra)					
	Peón ordinario	0,260	H	12,15	3,16	
	Oficial 1ª jardinero	0,260	H	14,02	3,65	
	(Materiales)					
	lavanda angustiofila	1,000	Ud	8,63	8,63	
	(Resto obra)				0,46	
						15,90
8.4	Ud Suministro y colocación de planta "weigelia", de 0,15-0,3m de altura,, incluso excavación de hoyo de 0,3x0,3x0,3m, plantación y primer riego.					
	(Mano de obra)					
	Peón ordinario	0,260	H	12,15	3,16	
	Oficial 1ª jardinero	0,260	H	14,02	3,65	
	(Materiales)					
	Weigelia	1,000	Ud	10,35	10,35	
	(Resto obra)				0,51	
						17,67
8.5	Ud Suministro y colocación de planta "Tuya de china-aurea nana", de 0,3-0,5m de altura,, incluso excavación de hoyo de 0,4x0,4x0,4m, plantación y primer riego.					
	(Mano de obra)					
	Oficial 1ª jardinero	0,260	H	14,02	3,65	
	Jardinero	0,260	H	13,25	3,45	
	(Materiales)					
	Tuya de china	1,000	Ud	17,26	17,26	
	(Resto obra)				0,73	
						25,09

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCF2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
8.6	M2 Siembra de hierba tipo pradera semillada en zonas afectadas, incluso p.p. de preparación del terreno, siembra y riegos hasta la primera siega.				
	(Mano de obra)				
	Jardinero	0,081 H	13,25	1,07	
	Peón ordinario jardinero	0,136 H	12,23	1,66	
	(Materiales)				
	Agua	0,150 M3	0,25	0,04	
	Mantillo	0,010 M3	14,01	0,14	
	Semilla combinada para césped	0,060 Kg	5,61	0,34	
	(Resto obra)			0,10	
					3,35
	9 SEÑALIZACIÓN Y MOBILIARIO URBANO				
9.1	Ml Barandilla realizada con perfilería de acero S275-JR para pintar a base de pies de tubo 50.50.4 mm. de 90 cm. de altura c/2,0 m. s/detalle de proyecto, en paños rectos, y pasamanos superior e intermedio realizado en acero redondo de 48 mm. de diámetro, fijado a poste con 2 redondos de 8 mm. calibrados, p.p. de herrajes, pletina 100.100.6 para fijación a suelo de hormigón con tornillería, elaborada en taller y montaje en obra, i/p.p. de ayudas de albañilería, elementos auxiliares de fijación. Totalmente colocada.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª cerrajero	0,539 H	14,03	7,56	
	Ayudante cerrajero	0,539 H	13,16	7,09	
	(Materiales)				
	Barandilla quitamiedos tubo 40.40.4 y 2 tubos 48 m…	1,000 Ml	69,06	69,06	
	(Resto obra)			0,84	
					84,55
9.2	Ml Pintura sobre elementos metálicos, con desarrollo entre 10 y 12 cm. imprimación antioxidante, y dos manos de acabado con pintura tipo oxirón en color a determinar. (desarrollo).				
	(Mano de obra)				
	Oficial primera	0,066 H	14,03	0,93	
	Ayudante	0,065 H	12,70	0,83	
	(Materiales)				
	Fondo esmaltes brillante	0,074 Kg	5,25	0,39	
	Antioxidante	0,056 Kg	3,05	0,17	
	(Resto obra)			0,02	
					2,34
9.3	M2 Suministro y colocación de pantalla cubrecontenedores a base de madera de abeto tratada en autoclave para exteriores, con postes de dimensiones 9x9 cm. cada 2 metros de longitud, p.p. de anclajes zincados para fijación a solera y tornillería auxiliar, entablado perimetral con madera de abeto, p.p. de elementos de fijación, transporte, montaje, i/p.p. de barnizado del conjunto con barniz a poro abierto del tipo lasur color a determinar.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 2ª carpintería	0,259 H	14,02	3,63	
	Ayudante carpintería	0,259 H	13,30	3,44	
	(Maquinaria)				
	Camión hasta 10Tm	0,050 H	5,69	0,28	
	(Materiales)				
	Puntas planas 17x70	0,035 Kg	0,09	0,00	
	Abeto	0,075 M3	690,29	51,77	
	Imprim.fungicida anticarcoma, ex	0,200 Kg	1,86	0,37	
	(Resto obra)			1,78	
					61,27
9.4	M2 Marca vial de tráfico (signos, stop, flechas, paso de cbra), con pintura blanca reflexiva y roja, a base de resina acrílica termoplástica y esferas reflectantes, realizada por medios mecánicos, incluso premontaje. (colores a determinar)				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1° pintura	0,023 H	13,97	0,32	
	Ayudante pintura	0,023 H	12,91	0,30	
	(Maquinaria)				
	Repercusión por metro cuadrado d	1,000 Ud	0,46	0,46	
	(Materiales)				
	Pintura resina acríl.termoplást.	0,250 L	19,90	4,98	
	Esferas de vidrio reflect.	0,480 Kg	4,75	2,28	
	(Resto obra)			0,17	
					8,51

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCF2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
9.5	Ml Marca vial lineal de 10cm de ancho con pintura blanca reflexiva discontinua, a base de resina acrílica termoplástica y esferas reflectantes, realizada por medios mecánicos, incluso premarcaje.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1° pintura	0,012	H	13,97	0,17
	Ayudante pintura	0,012	H	12,91	0,15
	(Maquinaria)				
	Repercusión por metro lineal de	1,000	Ud	0,15	0,15
	(Materiales)				
	Pintura resina acríl.termoplást.	0,025	L	19,90	0,50
	Esferas de vidrio reflect.	0,048	Kg	4,75	0,23
	(Resto obra)				0,02
					1,22
9.6	Ud Señal de paso de cebra, disco de 90cm de diámetro, no reflectante, sobre poste de aluminio de 80x40x2mm y 2,2m de longitud, incluso anclajes y tornillería, p.p. de excavación y base de hormigón, colocada según normas MOPT.				
	(Mano de obra)				
	Oficial primera	0,599	H	14,03	8,40
	Peón ordinario	0,599	H	12,15	7,28
	(Materiales)				
	Hormigón fck 12,5 N/mm2/20 de cent	0,015	M3	96,94	1,45
	Señal INFORM.triangular paso cebra	1,000	Ud	103,54	103,54
	Poste acero secc.hueca 80x40mm,	2,000	Ml	15,87	31,74
	(Resto obra)				3,05
					155,46
9.7	Ud Suministro y colocación de banco con respaldo y asiento de 2 metros de longitud "tipo Diana C-109 de fabragas ó similar", realizado en undición dúctil y listones de madera tropical, p.p. de pintado de la estructura de soporte, p.p. de barnizado con barniz fungicina e hidrófugo.				
	(Mano de obra)				
	Oficial primera	0,248	H	14,03	3,48
	Peón ordinario	0,250	H	12,15	3,04
	(Materiales)				
	Hormigón fck 12,5 N/mm2/20 de cent	0,040	M3	96,94	3,88
	Banco c/respaldo y asiento mader	1,000	Ud	229,02	229,02
	(Resto obra)				2,39
					241,81
9.8	UD Suministro y colocación de papelera basculante de pletina 40x10 mm. de acero tipo "barcelona C-23C de fabregas" ´o similar, de 60 l. de capacidad, con cierre de seguridad, recibida en dado de hormigón, instalada.				
	(Mano de obra)				
	Oficial primera	0,806	h.	17,50	14,11
	Ayudante	0,807	h.	11,53	9,30
	Ayudante	0,405	h.	11,52	4,67
	(Materiales)				
	Pequeño material	7,000	ud	0,32	2,24
	Papelera forja tabli.madera 30 l	1,000	ud	58,67	58,67
					88,99
	10 TRANSPORTE Y GESTIÓN DE RESIDUOS				
10.1	M3 Carga y transporte de tierras dentro de la obra, con dumper cargado por medios mecánicos, para acopio y posterior reutilización de la misma.				
	(Mano de obra)				
	Peón ordinario	0,070	H	12,15	0,85
	(Maquinaria)				
	Dumper, mecanismo hidráulico des	0,600	H	1,84	1,10
	(Resto obra)				0,06
					2,01

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
ÁLAVA
ARABA
E5DCF2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
10.2	M3 Relleno, extendido y compactado de tierras de la excavación, por medios mecánicos, con retroexcavadora y rulo, en tongadas de 30cm de espesor, incluso regado de las mismas, con aporte de tierras de la excavación.				
	(Mano de obra)				
	Capataz	0,041 H	14,57	0,60	
	Peón ordinario	0,039 H	12,15	0,47	
	(Maquinaria)				
	Retro-Pala excavadora grande	0,040 H	44,58	1,78	
	Camión basculante 7-11m3	0,020 H	27,12	0,54	
	(Resto obra)			0,10	
					3,49
10.3	Tn Transporte a vertedero autorizado para escombros petreos procedentes de la pavimentación de hormigón existente , código LER 170101, para un distancia de 70 Km máximo considerando ida y vuelta, i/p.p. de canon de vertido y emisión de comprobante.				
	(Mano de obra)				
	Peón ordinario	0,412 H	12,15	5,01	
	(Maquinaria)				
	Canon vertedero	1,000 Tn	4,93	4,93	
	Camión bañera bascul.18-22m3	0,125 H	27,58	3,45	
					13,39
10.4	Tn Transporte a vertedero autorizado para escombros de naturaleza petrea (mezclas pétreas y residuos de demolición), código LER 170904, para un distancia de 70 Km máximo considerando ida y vuelta, i/p.p. de canon de vertido y emisión de comprobante.				
	(Mano de obra)				
	Peón ordinario	0,075 H	12,15	0,91	
	(Maquinaria)				
	Camión basculante 6x4 20 t.	0,150 h.	26,74	4,01	
	Canon residuos a	1,000 Tn	12,34	12,34	
					17,26
10.5	Tn Transporte de tierras procedentes de la excavación de zanjas al vertedero ó lugar autorizado para su depósito, código LER 170504, a una distancia menor de 70 km., considerando ida y vuelta, con camión bañera basculante cargado a máquina, y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga, i/p.p. de canon de vertido y emisión de comprobante. (Excedentes de excavación)				
	(Mano de obra)				
	Peón ordinario	0,074 H	12,15	0,90	
	(Maquinaria)				
	Canón de tierra a vertedero	1,000 Tn	2,99	2,99	
	Camión bañera bascul.18-22m3	0,125 H	27,58	3,45	
					7,34
10.6	M3 Transporte por gestor de residuos a vertedero autorizado de residuos (metales-acero) procedentes de la demolición, código 170405, para un distancia de 70 Km máximo considerando ida y vuelta, i/p.p. de canon de vertido y emisión de comprobante.				
	(Maquinaria)				
	Camión basculante 6x4 20 t.	0,001 h.	26,74	0,03	
	Canon residuos b	1,000 Tn	15,86	15,86	
	(Resto obra)			0,48	
					16,37
10.7	Tn Transporte por gestor de residuos a vertedero autorizado de residuos (madera) procedentes de la demolición, código LER 170201, para un distancia de 70 Km máximo considerando ida y vuelta, i/p.p. de canon de vertido y emisión de comprobante.				
	(Maquinaria)				
	Camión basculante 6x4 20 t.	0,500 h.	26,74	13,37	
	Canon vertedero	1,000 Tn	4,93	4,93	
	(Resto obra)			0,55	
					18,85

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
ÁLAVA ARABA
CSV E5DCF2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366
COAVN

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
10.8	Tn Transporte por gestor de residuos a vertedero autorizado de residuos (plástico) procedentes de la demolición, código LER170203, para un distancia de 70 Km máximo considerando ida y vuelta, i/p.p. de canon de vertido y emisión de comprobante.					
	(Mano de obra)					
	Peón ordinario	0,039	H	12,15	0,47	
	(Maquinaria)					
	Camión basculante 6x4 20 t.	0,180	h.	26,74	4,81	
	Canon residuos b	1,000	Tn	15,86	15,86	
						21,14
10.9	Tn Transporte por gestor de residuos a vertedero autorizado de residuos (aglomerado) procedentes de la demolición del pavimento del vial, código LER 170203, para un distancia de 70 Km máximo considerando ida y vuelta, i/p.p. de canon de vertido y emisión de comprobante.					
	(Mano de obra)					
	Peón ordinario	0,053	H	12,15	0,64	
	(Maquinaria)					
	Canon vertedero asf.	1,000	Tn	12,74	12,74	
	Camión bañera bascul.18-22m3	0,125	H	27,58	3,45	
						16,83
10.10	Tn Transporte por gestor de residuos a vertedero autorizado de residuos (envases mezclados) procedentes de la demolición, código LER 150106, para un distancia de 70 Km máximo considerando ida y vuelta, i/p.p. de canon de vertido y emisión de comprobante.					
	(Mano de obra)					
	Peón ordinario	0,041	H	12,15	0,50	
	(Maquinaria)					
	Camión basculante 6x4 20 t.	0,180	h.	26,74	4,81	
	Canon residuos c	1,000	Tn	20,30	20,30	
						25,61
	11 SEGURIDAD Y SALUD					
11.1	UD P.A. para los medios de seguridad y salud, según documentación anexa del estudio de seguridad.					
	(Medios auxiliares)					
	P.A. SEGURIDAD Y SALUD	1,000	UD	1.139,20	1.139,20	
						1.139,20
	12 CONTROL DE CALIDAD					
12.1	UD P.A. para los ensayos y pruebas, según documentación anexa del programa de control de calidad.					
	(Medios auxiliares)					
	CONTROL DE CALIDAD	1,000	UD	1.320,69	1.320,69	
						1.320,69

AMURRIO, FEBRERO DE 2021
LOS ARQUITECTOS

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DCF2FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

Descripción

INTERVENCIÓN EN ESPACIO PÚBLICO DE CALLE ARCILLEROS DE MONTEVITE

Promotor

JUNTA ADMINISTRATIVA DE MONTEVITE

- P R E S U P U E S T O -

Arquitectos

ANA EGUIA SOLAUN

JON EGUIA SOLAUN

Fecha:

Febrero de 2021

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DD22FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

P R E S U P U E S T O

Capítulo nº 1 : ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES

Nº Ref.	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total

1.1 U19F… **ML** **RECORTE DEL PAVIMENTO CON SIERRA/AGLOMERADO**

Recorte de pavimento o firme con sierra, en firmes de mezcla bituminosa en caliente, mezcla delante o tratamiento superficial, incluso barrido y limpieza por medios manuales.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
vial/cuneta	1	67,00			67,00
vial/ cuneta	1	29,00			29,00
entronques	2	4,20			8,40
	2	4,20			8,40
Total Partida .....: ML					112,80

1,50 169,20

1.2 U19F… **ML** **RECORTE DEL PAVIMENTO CON SIERRA/HORMIGÓN**

Recorte de pavimento o firme con sierra, en firmes de solera de hormigón, incluso barrido y limpieza por medios manuales, i/p.p de peldaños de hormigón.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1	12,50			12,50
Total Partida .....: ML					12,50

1,65 20,63

1.3 E01D… **M2** **DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO CONTINUO DE AGLOMERADO ASFÁLTICO**

Demolición de pavimentos continuos de aglomerado asfáltico, realizado a máquina, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, p.p. de carga sobre camión, incluso p.p. de medios auxiliares.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
vial/cuneta	1	67,00	0,50		33,50
vial/ cuneta	1	29,00	0,50		14,50
entronques	1	4,20	2,00		8,40
	1	4,20	2,00		8,40
calle custodia	1	20,00			20,00
Total Partida .....: M2					84,80

2,82 239,14

1.4 E01D… **M2** **DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN.**

Demolición de pavimento de hormigón ligeramente armado con mallazo, hasta 15 cm. de espesor, con compresor, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, p.p. de carga sobre camión, incluso p.p. de medios auxiliares.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
zona contenedores	1	24,00	0,50		12,00
zona marquesina	1	1,70	3,00		5,10
Total Partida .....: M2					17,10

3,30 56,43

1.5 010275 **m2** **FRESADO DE PAVIMENTO.**

Fresado de pavimento asfáltico de hormigón existente, para 4 cm. de espesor, incluso transporte de sobrantes en obra y carga sobre camión.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1	300,00			300,00
	0,03	300,00			9,00
Total Partida .....: m2					309,00

3,32 1.025,88

1.6 E01D… **m3** **DEMOL.MURO MAMPOSTERÍA C/COMP.**

Demolición de muros de mampostería de espesor variable, con compresor ó retroexcavadora, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
muro de mampostería/prev.	1	1,50	0,70	1,00	1,05
	1	1,50	0,70	1,00	1,05
Total Partida .....: m3					2,10

37,45 78,65

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DD22FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

Capítulo nº 1 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES **1.589,93**

P R E S U P U E S T O

Capítulo nº 1 : ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES

Nº Ref.	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total

1.7 U020… **Ud** **TALA Y RETIRADA DE ARBOL**

Tala y retirada de arbón existente, con motosierra, por medios mecánicos, con pala cargadora, con tala y retirada de árboles y arbustos, arrancado de tocones, i/ p.p. a retirada a pie de carga, transporte a vertedero y canon de vertido.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1				1,00
Total Partida .....: Ud					1,00

1,00 229,18 229,18

1.8 U02001 **Ud** **DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO - MANUAL**

Desbroce y limpieza del terreno por medios manuales, para el corte y eliminación de arbustos y hiedras en muros de mampostería, p.p. de corte de arbustos, retirado de ramas, etc..

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1				1,00
Total Partida .....: Ud					1,00

1,00 86,39 86,39

1.9 U02003 **ml** **LIMPIEZA DE CUNETA EN TIERRAS**

Desbroce y limpieza de cuneta a máquina, retirando la capa superficie, y dejando las tierras en forma de "V", con traslado de sobrantes a vertedero ó lugar de empleo.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
vial/cuneta tierras	1	51,00			51,00
	1	18,00			18,00
	1	10,50			10,50
muro bloque	1	11,50			11,50
Total Partida .....: ml					91,00

91,00 4,39 399,49

1.10 U01… **Ml** **LEVANTADO DE BORDILLO EXISTENTE**

Levantado de bordillo existente, por medios mecanicos, i/p.p. de picado de hormigón de base del mismo, incluso retirada de escombros a pie de carga, p.p. de carga sobre camión.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
vial	1	17,00			17,00
	1	11,00			11,00
Total Partida .....: Ml					28,00

28,00 2,80 78,40

1.11 U01… **Ud** **LIMPIEZA CANALETA DE DRENAJE - EXISTENTE**

Limpieza de canaleta de drenaje existente, levantado de tapas de tramex, limpieza interior, recolocación de tapas y ajuste de las mismas, p.p. de ayudas de albañilería.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1				1,00
Total Partida .....: Ud					1,00

1,00 33,11 33,11

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA ARABA VISADO BISATUA CSV E5DD22FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion FECHA DATA 24/06/2021 EXP A2021A0366

Capítulo nº 1 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES 2.416,50

P R E S U P U E S T O

Capítulo nº 2 : RED DE ALCANTARILLADO

Nº Ref.	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total

2.1 E02C… **M3** **EXC.VAC.TERR.DURO.- BASES CALZADA**

Excavación a cielo abierto, en terrenos duros y bases de calzada, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados, con p.p. de carga sobre camión para transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. (Comprende las bases de calzada y pavimento en zona de zanjas)

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
entronque	1	2,00	0,80	0,30	0,48
vial	1	3,25	0,80	0,30	0,78
	1	4,10	0,80	0,30	0,98
pozos	1	2,00	2,00	0,30	1,20
	1	2,00	2,00	0,30	1,20
		Total Partida .....: M3			4,64	5,95	27,61

2.2 U01E… **M3** **EXC. ZANJA TERRENOS - TODO TIPO DE TERRENO I/ROCA**

Excavación en zanja en todo tipo de terreno i/ roca, con martillo picador si fuese necesario, con agotamiento de agua y p.p. de bomba de achique con compresor, i/ p.p. de carga sobre camión para transporte al vertedero, i/p.p. de cajones de entibación y medidas de seguridad.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
vial peatonal/d200	1	6,40	0,60	1,00	3,84
	1	11,70	0,60	1,00	7,02
	1	11,82	0,60	1,00	7,09
	1	12,45	0,60	1,00	7,47
	1	2,00	0,80	1,20	1,92
d125	1	2,60	0,60	1,00	1,56
	1	2,70	0,60	1,00	1,62
	1	5,40	0,60	1,00	3,24
d160	1	1,40	0,60	1,00	0,84
	1	1,00	1,00	1,00	1,00
arquetas	4	1,00	1,00	1,00	4,00
vial/d160	1	3,25	0,80	1,00	2,60
	1	1,00	0,60	0,80	0,48
	1	2,20	0,60	0,80	1,06
pozos	1	2,00	2,00	1,40	5,60
	1	2,00	2,00	1,40	5,60
aparcamiento/d160	1	4,70	0,80	0,80	3,01
	1	14,50	0,60	0,80	6,96
	1	1,00	0,60	0,80	0,48
	1	5,20	0,60	0,80	2,50
	1	12,50	0,60	0,80	6,00
	1	1,00	0,60	0,80	0,48
d200	1	10,00	0,80	1,50	12,00
arquetas	1	1,00	1,00	1,00	1,00
	1	1,00	1,00	1,00	1,00
pozo	1	2,00	2,00	1,50	6,00
exc.	0,03	94,40			2,83
		Total Partida .....: M3			97,20	14,92	1.450,22

2.3 U08E… **UD** **SUMIDERO SIFONICO CALZADA FUND.50X20X50CM**

Sumidero sifónico prefabricado para recogida de pluviales en calzada, de dimensiones interiores 50x20 cm. y 50 cm. de profundidad, i/rejilla de fundición dúctil C-250 abatible de 55x25x3 cm. accesible para su limpieza, con marco de fundición, enrasada al pavimento. Incluso recibido a tubo de saneamiento.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
vial-aparcamiento	8				8,00
		Total Partida .....: UD			8,00	122,68	981,44

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
E5DD22FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021
COAVN ÁLAVA ARABA

P R E S U P U E S T O

Capítulo nº 2 : RED DE ALCANTARILLADO

Nº Ref.	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total

2.4 U03058 **Ud** **ARQUETA DE REGISTRO DE 40X40X60 CM. - SUMIDERO PLUVIALES**

Arqueta de registro de 40x40x60 cm, realizada mediante prefabricado de hormigón armado, recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, incluso solera de hormigón fck 17,5 N/mm2 y tapa de fundición no incluida, i/p.p. de excavación, relleno perimetral con material de cantera extendido y compactado, carga y transporte de material sobrante a vertedero y canon de vertido.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
vial peatonal	3				3,00
vial	2				2,00
Total Partida .....: Ud					5,00

180,83 904,15

2.5 U03093 **Ud** **REJILLA DE FUNDICIÓN CONCAVA EN "V" - 400X400 MM.**

Suministro y colocación de rejilla de fundición concava en "V", tipo C-250, de dimensiones 400x400 mm., colocada en la parte superior de la arqueta (sin incluir la misma), para recogida de aguas pluviales, totalmente instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluso p.p. de pequeño material de agarre.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
vial peatonal	3				3,00
vial	2				2,00
Total Partida .....: Ud					5,00

80,39 401,95

2.6 U08A… **UD** **ARQUETA REGISTRABLE PREF. HM 50X50X80 CM - ACOMETIDA**

Arqueta de acometida prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 50x50 cm. y profundidad variable hasta 80 cm., medidas interiores, i/p.p de formación de agujeros para conexiones de tubos de acometida de la vivienda. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, i/p.p. de sobre ancho de excavación en terreno no clasificado, incluso roca, agotamiento y entibaciones con transporte de sobrantes a vertedero y canon de vertido.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
vial peatonal	1				1,00
aparcamiento	2				2,00
Total Partida .....: UD					3,00

123,41 370,23

2.7 ISAA52 **UD** **REGISTRO DE FUND. 50X50CM**

Registro de fundición de 50x50 cm reforzada por el tráfico, formado por cerco y tapa de fundición tipo c-250, con señalización del servicio en "bilingüe", colocado con mortero de cemento en arqueta existente. Medida la unidad terminada.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
vial peatonal	1				1,00
aparcamiento	2				2,00
Total Partida .....: UD					3,00

46,80 140,40

2.8 020900 **ud** **POZO DE REGISTRO DE HORMIGÓN Ø1-0.6 - H-2,0 M.**

Pozo de registro de hormigón prefabricadode 1 m. de diámetro interior y cono asimétrico de hormigón armado de 10 cm. de espesor ,con reducción a diámetro 60 cm., y altura máxima 2,0 m. según secciones de proyecto, apoyada sobre solera de hormigón HA-20/P/25/IIa de 20 cm. de espesor, enfoscado interior de la zona interior con m.d.c., i/sellado juntas, cerco reforzado con hormigón HM-20 en coronación, con tapa de fundición dúctil sobre apoyo elástico tipo REXEL D-400 con serigrafia "PLUVIALES" en bilingüe, i/p.p. de sobre ancho de excavación en terreno no clasificado, incluso roca, agotamiento y entibaciones, pates de polipropileno reforzados, totalmente recibido y terminado hasta cota de rasante.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
aparcamiento	1				1,00
vial	1				1,00
Total Partida .....: ud					2,00

434,44 868,88

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E5DD22FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

P R E S U P U E S T O

Capítulo nº 2 : RED DE ALCANTARILLADO

Nº Ref.	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total

2.9 040307 **ud** **ENTRONQUE BAJANTES EXISTENTES**

Acometida a vivienda-parcela con tubería de PVC de 125 mm. de diámetro, serie especial de saneamiento, con junta elástica, colocada sobre lecho de gravilla de 10 cm., recubrimiento del mismo material de 15 cm., parte proporcional de ayudas de albanilería para acometida a pozo de registro, arqueta o colector, i/p.p. de ayudas de albañilería, p.p. de piezas especiales de entronque y adaptación 110/125 mm., incluso apertura de zanja en terreno no clasificado, transporte de sobrantes a vertedero, relleno y compactación de zanja probada en obra.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	3				3,00
Total Partida .....: ud					3,00

85,32	255,96	

2.10 U03… **Ml** **COLECTOR ENTERRADO DE PVC SN-8 Ø 125 MM.**

Colector enterrado de pvc ø 125 mm. de saneamiento y alcantarillado enterrado de PVC SN-8 de pared lisa interior y exterior color teja y rigidez 8 kN/m2; con un diámetro 125 mm. y de unión por junta elástica, i/p.p.de cama de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor y posterior recubrimiento de hormigón HM-20 rodeando la tubería hasta 15 cm. por encima de la generatriz del tubo, medios auxiliares, p.p. de medidas de seguridad y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Totalmente conexionado con acometida existente y pozo de registro.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
vial/peatonal d125	1	2,60			2,60
	1	2,70			2,70
	1	5,40			5,40
Total Partida .....: Ml					10,70

14,75	157,83	

2.11 U03… **Ml** **COLECTOR ENTERRADO DE PVC SN-8 Ø 160 MM.**

Colector enterrado de pvc ø 160 mm. de saneamiento y alcantarillado enterrado de PVC SN-8 de pared lisa interior y exterior color teja y rigidez 8 kN/m2; con un diámetro 160 mm. y de unión por junta elástica, i/p.p.de cama de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor y posterior recubrimiento de hormigón HM-20 rodeando la tubería hasta 15 cm. por encima de la generatriz del tubo, medios auxiliares, p.p. de medidas de seguridad y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Totalmente conexionado con acometida existente y pozo de registro.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
vial peatonal/d160	1	1,40			1,40
	1	1,00			1,00
vial/d160	1	3,25			3,25
	1	1,00			1,00
	1	2,20			2,20
aparcamiento/d160	1	4,70			4,70
	1	14,50			14,50
	1	1,00			1,00
	1	5,20			5,20
	1	12,50			12,50
	1	1,00			1,00
Total Partida .....: Ml					47,75

13,93	665,16	

2.12 U08… **ML** **COLECTOR ENTERRADO DE PVC SN-8 Ø 200 MM.**

Colector de saneamiento y alcantarillado enterrado de PVC SN-8 de pared lisa interior y corrugado exterior color teja y rigidez 8 kN/m2; con un diámetro 250 mm. y de unión por junta elástica. Con i/p.p.de cama de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor y posterior arriñonamiento con el mismo material a 120º, relleno lateral y superior hasta 15 cm. por encima de la generatriz con gravilla, p.p. de refuerzos con hormigón en juntas, medios auxiliares, p.p. de medidas de seguridad y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
vial peatonal/d200	1	6,40			6,40
	1	11,70			11,70
	1	11,82			11,82
	1	12,45			12,45
	1	2,00			2,00
	0,03	44,37			1,33
aparcamiento/d200	1	10,20			10,20
	0,03	10,20			0,31
Total Partida .....: ML					56,21

25,96	1.459,21	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DD22FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

Capítulo nº 2 RED DE ALCANTARILLADO **7.683,04**

P R E S U P U E S T O

Capítulo nº 2 : RED DE ALCANTARILLADO

Nº Ref.	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total

2.13 0770… **ml** **REFUERZO 15 CM. DE HM-20 - CRUCES CALZADA**

Refuerzo de 15 cm. hormigón HM-20 sobre canalización de cualquier servicio,recubrimiento de hormigón rodeando la tubería en cruces perpendiculares a la calzada, para tubería de 250-315-400 mm., medios auxiliares, p.p. de medidas de seguridad y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1	4,10			4,10
	1	4,10			4,10
Total Partida .....: ml					8,20

8,20 | 14,24 | 116,77

2.14 U03… **M3** **RELLENO ZANJAS ZAHORRA ARTIFICIAL ZA40- COMPACTADO**

Relleno de Zahorra artificial, ZA-40, en relleno de zanjas, hasta la altura de explanación, compactado en tongadas de 30 cm., hasta el 95% de su densidad Proctor modificado, i/p.p. de maquinaria y medios auxiliares.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
vial peatonal/d200	1	6,40	0,60	0,80	3,07
	1	11,70	0,60	0,80	5,62
	1	11,82	0,60	0,80	5,67
	1	12,45	0,60	0,80	5,98
	1	2,00	0,80	1,00	1,60
d125	1	2,60	0,60	0,80	1,25
	1	2,70	0,60	0,80	1,30
	1	5,40	0,60	0,80	2,59
d160	1	1,40	0,60	0,80	0,67
	1	1,00	1,00	0,80	0,80
arquetas	4	1,00	1,00	0,80	3,20
exc.	0,03	31,75			0,95
vial/d160	1	3,25	0,80	0,60	1,56
	1	1,00	0,60	0,40	0,24
	1	2,20	0,60	0,40	0,53
pozos	1	2,00	2,00	1,00	4,00
	1	2,00	2,00	1,00	4,00
aparcamiento/d160	1	4,70	0,80	0,60	2,26
	1	14,50	0,60	0,60	5,22
	1	1,00	0,60	0,60	0,36
	1	5,20	0,60	0,60	1,87
	1	12,50	0,60	0,60	4,50
	1	1,00	0,60	0,60	0,36
d200	1	10,00	0,80	1,40	11,20
arquetas	1	1,00	1,00	0,80	0,80
	1	1,00	1,00	0,80	0,80
pozo	1	2,00	2,00	1,00	4,00
exc.	0,03	41,70			1,25
Total Partida .....: M3					75,65

75,65 | 19,66 | 1.487,28

2.15 U03… **m3** **BASE GRANULAR "TODO-UNO" ZA-40**

Base granular "todo uno" tipo ZA-40, extendido y compactado, en formación de base de acera o calzada, extendido, riego y compactación al 98% del proctor modificado, ajustándolo al perfil de acabado.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
entronque	1	2,00	0,80	0,15	0,24
	1	4,10	0,80	0,15	0,49
	1	3,25	0,80	0,15	0,39
Total Partida .....: m3					1,12

1,12 | 23,03 | 25,79

2.16 D02… **UD** **ENTRONQUE A RED EXISTENTE**

Entroque a red general de saneamiento existente, i/p.p. de demolición de pared de hormigón de pozo, ayudas a excavación, medios auxiliares, i/ayudas de albañilería en reposición arquetas/pozos.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
vial pozos	2				2,00
					0,00
Total Partida .....: UD					2,00

2,00 | 211,80 | 423,60

Capítulo nº 2 RED DE ALCANTARILLADO **9.736,48**

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DD22FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

P R E S U P U E S T O

Capítulo nº 2 : RED DE ALCANTARILLADO

Nº Ref.	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total

2.17 E04… **M2** **SOLERA DE HORMIGÓN - PAVIMENTO**

Solera de hormigón HA-25/P/20/IIa de 15 cm. de espesor armada con mallazo #6.6/15.15 en formación de pavimento, i/ p.p. de acabado superficial fratasado, p.p. extendido, nivelado, formación de pendientes, remates arquetas, encofrado lateral...etc, i/p.p. de junta de porexpan de 1 cm. en zona muro, i/juntas de retracción cada 25 m2 máximo, totalmente realizada.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
reposición pavimento	1	4,10			4,10
	1	4,10			4,10
Total Partida .....: M2					8,20

8,20 22,41 183,76

2.18 U07… **ud** **ENTRO.CLIP SAN.87,5º PVC 160/200**

Suministro y colocación de entronque clip a 87,5º, para tubería de PVC de 160 a 200 mm. de diámetros nominales, en conducción de alcantarillado, instalado.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
sumidero bus	1				1,00
Total Partida .....: ud					1,00

1,00 30,84 30,84

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DD22FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

Capítulo nº 2 RED DE ALCANTARILLADO **9.951,08**

P R E S U P U E S T O

Capítulo nº 3 : ALBAÑILERÍA Y OBRA CIVIL

Nº Ref.	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total

3.1 U01E... **M3** **EXC. ZANJA TERRENOS - TODO TIPO DE TERRENO I/ROCA**

Excavación en zanja en todo tipo de terreno i/ roca, con martillo picador si fuese necesario, con agotamiento de agua y p.p. de bomba de achique con compresor, i/ p.p. de carga sobre camión para transporte al vertedero, i/p.p. de cajones de entibación y medidas de seguridad.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
cim./ muro vial peatona/	1	20,60	0,60	1,00	12,36
	1	2,60	0,60	1,00	1,56
cim./ muro vial	1	2,00	0,80	1,00	1,60
	1	14,60	0,80	0,50	5,84
	1	9,20	0,80	0,50	3,68
	1	2,40	0,80	0,50	0,96
		Total Partida .....: M3			26,00	14,92	387,92

3.2 U04029 **M3** **HORMIGÓN HM-15/P/30/IIA - LIMPIEZA Y RELLENO**

Hormigón HM-15/P/30/IIa, de 20 N/mm2 de R.C., de consistencia plástica, realizado con árido de diámetro máximo 25 mm. y cemento CEM I-42.5, elaborado en central, transportado y puesto en obra, como limpieza y relleno de pozos y zanjas de cimentación, p.p. de achiques de agua, vertido y nivelado de la superficie, i/ encofrado y desencofrado en caso necesario y medios auxiliares de puesta en obra. Medición de la superficie de proyecto por profundidad real.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
vial peatona/	1	20,60	0,60	0,10	1,24
	1	2,60	0,60	0,10	0,16
vial	1	2,00	0,80	0,10	0,16
	1	14,60	0,80	0,10	1,17
	1	9,20	0,80	0,10	0,74
	1	2,40	0,80	0,10	0,19
exc.	0,03	3,66			0,11
		Total Partida .....: M3			3,77	77,49	292,14

3.3 U04089 **M3** **HORMIGÓN HA-25/B/25/IIA - ZAPATA CORRIDA MURO**

Hormigón HA-25/B/25/IIa, de 25 N/mm2 de R.C., de consistencia blanda, realizado con árido de diámetro máximo 25 mm. y cemento CEM I/42.5, elaborado en central, transportado y puesto en obra, en formación de zapata corrida de cimentación muro, p.p. de achiques de agua, armadura B-500s s/proyecto colocada y calzada con separadores, vertido y nivelado de la superficie, i/ encofrado y desencofrado en caso necesario, y medios auxiliares de puesta en obra. Medición de la superficie de proyecto por profundidad real.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
vial peatona/	1	20,60	0,60	0,30	3,71
	1	2,60	0,60	0,30	0,47
vial	1	2,00	0,80	0,30	0,48
	1	14,60	0,80	0,30	3,50
	1	9,20	0,80	0,30	2,21
	1	2,40	0,80	0,30	0,58
exc.	0,03	10,95			0,33
		Total Partida .....: M3			11,28	186,40	2.102,59

3.4 U04102 **M3** **HORMIGÓN ARMADO HA-25/P/25/IIA - MURO DE CONTENCIÓN 35 CM.**

Hormigón HA-25/B/25/IIa, de 25 N/mm2 de R.C., de consistencia blanda, realizado con árido de diámetro máximo 25 mm. y cemento CEM I-42.5, elaborado en central, transportado y puesto en obra, en formación de muro de 30 cm./35 cm. de espesor para recalce, p.p. armadura B-500s colocada y atada con alambre recocido, i/ separadores de pvc, encofrado a una cara, amarre con latiguillos roscados de acero, colocados de forma modular y ordenada, limpieza de fondos, paso de conductos, vertido, vibrado y curado, construido s/EHE.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1	7,60	0,35	0,70	1,86
		Total Partida .....: M3			1,86	284,18	528,57

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DD22FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

P R E S U P U E S T O

Capítulo nº 3 : ALBAÑILERÍA Y OBRA CIVIL

Nº Ref.	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total

3.5 U18057 **M3** **MAMPOSTERÍA ORDINARIA DE PIEDRA CALIZA (2 CARAS)- MURO CIERRE E=50 CM.**

Mampostería ordinaria de piedra caliza, a dos caras vistas, de 50 cm. de espesor, recibida con mortero de cemento 1/4 y arena tostada según documentación y dosificación de d.f.a, sin incluir rejunteo, realizado con la piedra caliza de cantera similar a la existente, p.p. de arranque con redondo de 12 mm. c/ 1 metro, incluso p.p. de limpieza de la misma y p.p. de medios auxiliares, i/ p.p. de andamios de seguridad.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
muro vial peatona/	1	20,60	0,50	1,20	12,36
	1	2,60	0,50	1,20	1,56
exc.	0,03	13,95			0,42
		Total Partida .....: M3			14,34

Medición	Precio	Total
14,34	252,35	3.618,70

3.6 U18058 **M3** **MAMPOSTERÍA ORDINARIA DE PIEDRA CALIZA (1 CARA)- MURO CIERRE E=70 CM.**

Mampostería ordinaria de piedra caliza, a una cara vista, de 70 cm. de espesor, recibida con mortero de cemento 1/4 y arena tostada según documentación y dosificación de d.f.a, sin incluir rejunteo, realizado con la piedra caliza de cantera similar a la existente, p.p. de arranque con redondo de 12 mm. c/ 1 metro, incluso p.p. de limpieza de la misma y p.p. de medios auxiliares, i/ p.p. de andamios de seguridad.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
muro vial	1	2,00	0,70	1,00	1,40
	1	14,60	0,70	1,00	10,22
	1	9,20	0,70	1,00	6,44
	1	2,40	0,70	1,00	1,68
exc.	0,03	19,74			0,59
		Total Partida .....: M3			20,33

Medición	Precio	Total
20,33	229,03	4.656,18

3.7 U13019 **M2** **REJUNTADO DE MUROS DE MAMPOSTERÍA - MORTERO+ARENA TOSTADA**

Rejuntado de los muros de mampostería exteriores e interiores, realizados con juntas rehundidas, con mortero de cemento blanco 1/4 y arena de laminoria ó tostada de coloración similar a los antiguos, en paramentos verticales interiores y exteriores existentes, p.p. medios auxiliares y medidas de seguridad.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
muro vial	1	2,00		1,00	2,00
	1	14,60		1,00	14,60
	1	9,20		1,00	9,20
	1	2,40		1,00	2,40
	0,03	28,20			0,85
muro vial peatona/	2	20,60		1,00	41,20
	2	2,60		1,00	5,20
	0,03	46,40			1,39
		Total Partida .....: M2			76,84

Medición	Precio	Total
76,84	17,15	1.317,81

3.8 U16030 **Ml** **ALBARDILLA DE HORMIGÓN ARMADO - "IN SITU" - 8CM.**

Albardilla de hormigón armado realizada "in situ" sobre el muro de mampostería de 65/85 cm. de anchura, realizada con HA-25, mallazo 5.5.15 de 8 cm. de espesor y forma redondeada superior, realizada según detalle de proyecto, i/p.p. de goterón, i/p.p. de encofrado lateral e inferior, vertido de hormigón, desencofrado. Totalmente terminada.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
vial	1	2,00			2,00
	1	14,60			14,60
	1	9,20			9,20
	1	2,40			2,40
exc.	0,03	28,20			0,85
vial peatona/	1	20,60			20,60
	1	2,60			2,60
exc.	0,03	23,20			0,70
		Total Partida .....: Ml			52,95

Medición	Precio	Total
52,95	24,46	1.295,16

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA ARABA VISADO BISATUA CSV E5DD22FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion FECHA DATA 24/06/2021 EXP A2021A0366

P R E S U P U E S T O

Capítulo nº 3 : ALBAÑILERÍA Y OBRA CIVIL

Nº Ref.	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total

3.9 U43105 **Ud** **MECHINAL DE PVC REALIZADO CON TUBO 75 MM.**
Mechinal de PVC realizado con tubo de 75 mm de diámetro, colocado en el muro.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	6				6,00
Total Partida .....: Ud					6,00

6,00 4,91 29,46

3.10 U02… **M3** **RELLENO DE GRAVA - TRASDOS MURO**
Relleno de grava de cantera (24/40 mm.)del trasdos del muro, en tongadas de 30cm de espesor y 0,8 metro de anchura, incluso regado de las mismas, p.p. de transporte y descarga en obra.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
muro/vial	1	2,00	0,50	0,60	0,60
	1	14,60	0,50	0,60	4,38
	1	9,20	0,50	0,60	2,76
	1	2,40	0,50	0,60	0,72
muro/vial peatona/	2	20,60	0,50	0,60	12,36
	2	2,60	0,50	0,60	1,56
Total Partida .....: M3					22,38

22,38 26,15 585,24

3.11 U42… **M2** **MANTA FIELTRO GEOTEXTIL**
Manta fieltro geotextil en recubrimiento de relleno filtrante, i/p.p. de colocación y puesta en obra.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
muro/vial	1	2,00	2,50		5,00
	1	14,60	2,50		36,50
	1	9,20	2,50		23,00
	1	2,40	2,50		6,00
muro/vial peatona/	2	20,60	2,50		103,00
	2	2,60	2,50		13,00
Total Partida .....: M2					186,50

186,50 1,86 346,89

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DD22FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

P R E S U P U E S T O

Capítulo nº 4 : PAVIMENTACIÓN

Nº Ref.	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total

4.1 U02002 **M2** **RETIRADA DE CAPA VEGETAL Y LIMPIEZA DEL TERRENO**

Retirada de capa vegetal y limpieza del terreno por medios mecánicos, con una profundidad de 15 cm., i/ p.p. de acopio de la tierra vegetal para su reutilización.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
aparcamiento h.a.	1	13,50			13,50
	1	191,00			191,00
vial peatonal	1	173,00			173,00
muro vial peatona/	1	20,60	0,60		12,36
aparcamiento agl.	1	138,00			138,00
exc.	0,03	515,53			15,47
		Total Partida .....: M2			543,33

0,61 331,43

4.2 U02021 **M3** **EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO - TERRENOS**

Excavación a cielo abierto, en cualquier tipo de terreno según detalle, perfiles y secciones de proyecto, por medios mecánicos, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados, i/ acopio de la misma para posterior reutilización.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
vial peatonal	1	173,00		0,20	34,60
muro vial peatona/	1	20,60	0,60	0,20	2,47
exc.	0,03	37,10			1,11
		Total Partida .....: M3			38,18

5,09 194,34

4.3 E02C… **M3** **EXC.VAC.TERR.DURO.- BASES CALZADA**

Excavación a cielo abierto, en terrenos duros y bases de calzada, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados, con p.p. de carga sobre camión para transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. (Comprende las bases de calzada y pavimento en zona de zanjas)

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
aparcamiento h.a.	1	13,50		0,20	2,70
	1	191,00		0,20	38,20
aparcamiento agl.	1	138,00		0,20	27,60
rigola/aparcamiento	1	26,70	0,50	0,25	3,34
rigola vial	1	67,30	0,50	0,25	8,41
exc.	0,03	80,28			2,41
		Total Partida .....: M3			82,66

5,95 491,83

4.4 020350 **ml** **CAZ R-30 PREFABRICADO HORMIGÓN**

Caz tipo R-30, prefabricado de hormigón HM-20 doble capa, de sección triangular 30x13-10 y 88 kg/m., sobre solera de hormigón HM-20 de espesor 10 cm., incluso preparación de la superficie de asiento mediante excavación en terreno no clasificado, carga y transsporte de sobrantes a vertedero y canon de vertido, compactado de fondo y recibido de juntas, terminado.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
aparcamiento	1	26,70			26,70
		Total Partida .....: ml			26,70

27,42 732,11

4.5 U42091 **Ml** **CAZ R-40 PREFABRICADO HORMIGÓN**

Caz tipo R-40, prefabricado de hormigón HM-20 doble capa, de sección semicircular 40x13-10 y 90 kg/m., sobre solera de hormigón HM-20 de espesor 10 cm., incluso preparación de la superficie de asiento mediante excavación en terreno no clasificado, carga y transsporte de sobrantes a vertedero y canon de vertido, compactado de fondo y recibido de juntas, terminado.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
vial	1	67,30			67,30
		Total Partida .....: Ml			67,30

30,07 2.023,71

4.6 U42102 **Ml** **RIGOLA DE HORMIGÓN "IN SITU" - 25/35 CM.**

Rigola de hormigón "in situ", de 25/35 cm de ancho y de 15 a 20cm de altura, en forma de cuneta de sección en V, de hormigón fck 15 N/mm2, tamaño.máx.árido 20mm, acabado fratasado.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1	29,00			29,00
	1	16,55			16,55
		Total Partida .....: Ml			45,55

24,61 1.120,99

Capítulo nº 4 PAVIMENTACIÓN **4.894,41**

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA ARABA VISADO BISATUA CSV E5DD22FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion FECHA DATA 24/06/2021 EXP A2021A0366

P R E S U P U E S T O

Capítulo nº 4 : PAVIMENTACIÓN

Nº Ref.	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total

4.7 U08E… **ml** **CAN.H.POLIM.L=1M D=124X100 C/REJ**

Canaleta de drenaje superficial para zonas de carga pesada, formado por piezas prefabricadas de hormigón polímero de 124x100 mm. de medidas exteriores, sin pendiente incorporada y con rejilla de fundición dúctil de medidas superficiales 500x124mm., colocadas envueltas en hormigón en masa HM-15, incluso con p.p. de piezas especiales y pequeño material, montado, nivelado y con p.p. de medios auxiliares. Incluso recibido a saneamiento.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1	3,50			3,50
		Total Partida .....: ml			3,50

151,52 530,32

4.8 U03C… **m3** **BASE GRANULAR "TODO-UNO" ZA-40**

Base granular "todo uno" tipo ZA-40, extendido y compactado, en formación de base de acera o calzada, extendido, riego y compactación al 98% del proctor modificado, ajustándolo al perfil de acabado.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
aparcamiento h.	1	13,50		0,20	2,70
	1	191,00		0,20	38,20
vial peatonal	1	173,00		0,20	34,60
exc. z. relleno	1	55,00		0,25	13,75
aparcamiento agl.	1	138,00		0,20	27,60
exc. z. relleno	1	20,00	6,50	0,10	13,00
vial/cuneta in situ	1	18,00	0,30	0,10	0,54
	1	10,50	0,30	0,10	0,32
zona marquesina	1	1,70	3,00	0,20	1,02
	0,03	118,73			3,56
		Total Partida .....: m3			135,29

23,03 3.115,73

4.9 E04S… **M2** **SOLERA DE HORMIGÓN - PAVIMENTO**

Solera de hormigón HA-25/P/20/IIa de 15 cm. de espesor armada con mallazo #6.6/15.15 en formación de pavimento, i/ p.p. de acabado superficial fratasado, p.p. extendido, nivelado, formación de pendientes, remates arquetas, encofrado lateral...etc, i/p.p. de junta de porexpan de 1 cm. en zona muro, i/juntas de retracción cada 25 m2 máximo, totalmente realizada.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
cruces reposición/	1	4,10	1,20		4,92
	1	4,10	1,20		4,92
zona baldosa/	1	4,50	1,20		5,40
	1	2,00	1,20		2,40
zona baldosa	1	4,50	1,20		5,40
	1	1,00	1,20		1,20
		Total Partida .....: M2			24,24

22,41 543,22

4.10 E04… **M2** **SOLERA DE HORMIGÓN - ACABADO IMPRESO**

Solera de hormigón HA-25/P/20/IIa de 15 cm. de espesor armada con mallazo #6.6/15.15 colocado a 2/3 de altura en formación de pavimento, i/p.p. de nivelación y formación de pendientes, extendida sobre la sub-base de zahorras compactadas realizada previamente(sin incluir), reglado y curado, i/ p.p. de acabado "impreso" tipo "Bomalite Ashlar Slate ó similar" color gris, i/p.p. de junta de porexpan de 1 cm. en zona muro, p.p. extendido, nivelado, formación de pendientes, remates arquetas, encofrado lateral...etc, i/juntas de retracción cada 25 m2 máximo, totalmente realizada.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
vial peatonal	1	173,00			173,00
ded baldosa/	-1	4,50	1,20		-5,40
	-1	2,00	1,20		-2,40
aparcamiento/	1	13,50			13,50
	1	191,00			191,00
ded/baldosa	-1	4,50	1,20		-5,40
	-1	1,00	1,20		-1,20
exc.	0,03	363,00			10,89
		Total Partida .....: M2			373,99

26,74 10.000,49

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DD22FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

Capítulo nº 4 PAVIMENTACIÓN **19.084,17**

P R E S U P U E S T O

Capítulo nº 4 : PAVIMENTACIÓN

Nº Ref.	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total

4.11 U42... **M2** **PAVIMENTO DE BALDOSA HIDRÁULICA "BOTONES" - PASOS PEATONES**

Pavimento de baldosa hidráulica de "botones", de 30x30cm y 4 cm. de espesor con botones, similar Ayto. Amurrio, color rojo situada en pasos de peatones en franjas de 60 cm. según detalle de proyecto, sobre solera de hormigón sin incluir la misma, asentada sobre mortero 1/6 de cemento, i/ rebajes en pasos de peatones, incluso p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Se presentará muestras para su aprobación por la D.O.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1	4,50	1,20		5,40
	1	4,50	1,20		5,40
Total Partida .....: M2					10,80

10,80 28,07 303,16

4.12 U42... **M2** **PAVIMENTO DE BALDOSA HIDRÁULICA PODODÁCTIL "RESALTOS" - PASOS PEATONES**

Pavimento de baldosa hidráulica pododáctil con "resaltos", de 30x30cm y 4 cm. de espesor con botones, color rojo situada en pasos de peatones según detalle de proyecto, sobre solera de hormigón sin incluir la misma, asentada sobre mortero 1/6 de cemento, i/ rebajes en acceso a parcelas para vehículos, incluso p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Se presentará muestras para su aprobación por la D.O.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1	2,00	1,20		2,40
	1	1,00	1,20		1,20
Total Partida .....: M2					3,60

3,60 25,94 93,38

4.13 U03... **m2** **CAPA INTERMEDIA AC 22 BIN 50/70S S CALIZA E=6CM D.A.<25**

Capa intermedia de calzada realizada con aglomerado asfáltico en caliente de 6 cm. de espesor tipo AC 22 BIN 50/70S S con árido calizo, desgaste los angeles <25, extendida en zanjas, compactada por medios mecánicos s/cotas y pendientes de proyecto, i/limpieza del soporte, riego de imprimación ECI de 1,5 kg/m² de emulsión bituminosa.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
aparcamiento	1	138,00			138,00
exc.	0,03	138,00			4,14
Total Partida .....: m2					142,14

142,14 9,77 1.388,71

4.14 U03... **m2** **CAPA RODADURA AC 16 SURF 50/70 D OFITA E=5CM D.A.<30**

Capa de rodadura de calzada realizada con aglomerado asfáltico en caliente de 5 cm. de espesor, tipo AC 16 SURF 50/70 D OFITA con árido ofitico, desgaste los angeles <25,extendida y compactada por medios mecánicos s/cotas y pendientes de proyecto i/limpieza del soporte y riego de adherencia ECR-1, i/p.p. de remates con rigolas, totalmente realizada

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
aparcamiento	1	138,00			138,00
reposición vial	1	300,00			300,00
exc.	0,03	438,00			13,14
Total Partida .....: m2					451,14

451,14 8,82 3.979,05

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DD22FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

P R E S U P U E S T O

Capítulo nº 5 : SERVICIOS AFECTADOS

Nº Ref.	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total

5.1 U02022 **UD** **CATA LOCALIZACIÓN DE SERVICIOS**
Cata localización de servicios, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
pluviales	2				2,00
abastecimiento	4				4,00
Total Partida .....: UD					6,00

6,00 | 56,60 | 339,60

5.2 U02018 **M3** **EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO - CRUCES**
Excavación a cielo abierto, en terrenos duros, por medios manuales y compresor para descubrir las instalaciones y servicios existentes, con extracción de tierras a los bordes y carga sobre dumper ó camión, en ayuda en cruces con servicios generales existentes (abastecimiento).

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
cruces/pluviales	2	2,00	1,00	0,40	1,60
abastecimiento	4	2,00	0,80	1,00	6,40
Total Partida .....: M3					8,00

8,00 | 39,08 | 312,64

5.3 U19F… **UD** **TRATAMIENTO DE SERVICIOS AFECTADOS**
Tratamiento de servicios de infraestructuras urbanas subterráneas afectados por las obras (abastecimiento de agua, etc...), i/p.p. de reparación de averías en roturas de instalaciones existentes, así como materiales para la reparación, i/p.p. de ayudas de instaladores de los diferentes gremios e instaladores., incluso instalación de tuberías provisionales para distribución de agua potable durante la ejecución de las obras conectadas a las acometidas de las viviendas.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
previsión	1				1,00
Total Partida .....: UD					1,00

1,00 | 327,89 | 327,89

5.4 U01R… **M3** **RELLENO ZANJAS C/ARENA**
Relleno de arena en zanjas, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado, i/p.p. de medidas de entibación y medidas de seguridad.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
cruces/pluviales	1	2,00	1,00	0,40	0,80
abastecimiento	4	2,00	1,00	0,40	3,20
Total Partida .....: M3					4,00

4,00 | 20,76 | 83,04

5.5 U03C… **M3** **RELLENO ZANJAS ZAHORRA ARTIFICIAL ZA40- COMPACTADO**
Relleno de Zahorra artificial, ZA-40, en relleno de zanjas, hasta la altura de explanación, compactado en tongadas de 30 cm., hasta el 95% de su densidad Proctor modificado, i/p.p. de maquinaria y medios auxiliares.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
cruces/pluviales	1	2,00	1,00	0,40	0,80
abastecimiento	4	2,00	1,00	0,40	3,20
Total Partida .....: M3					4,00

4,00 | 19,66 | 78,64

5.6 U27067 **M3** **REPOSICIÓN DE OBRAS DE FÁBRICA BLOQUE DE HORMIGÓN**
Reposición de obras de fábrica de bloque, muretes ó cierres afectados por las obras (a justificar), i/p.p. de material de albañileria, i/ mortero de cemento y enfoscado ó rejunteado, totalmente terminado.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1	10,00	0,20		2,00
Total Partida .....: M3					2,00

2,00 | 29,24 | 58,48

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DD22FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

P R E S U P U E S T O

Capítulo nº 5 : SERVICIOS AFECTADOS

Nº Ref.	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total

5.7 U03103 **Ud** **RECRECIDO, NIVELACIÓN DE ARQUETA/POZO EXISTENTE**

Recrecido y nivelación de todo tipo de arquetas de servicios de infraestructuras urbanas subterráneas afectados por las obras (abastecimiento de agua, alumbrado,gas), etc..., nivelandola con el acabado del pavimento y enrasandola, sin incluir la tapa de fundición existente, totalmente acabada y recibida, i/p.p. de ayudas de albañilería.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
abastecimiento	1				1,00
pluviales	2				2,00
Total Partida .....: Ud					3,00

52,31 156,93

5.8 02500… **ud** **REGISTRO FUNDICIÓN D=60 CM. - TRÁFICO PESADO D-400**

Registro de fundición dúctil sobre asiento elástico tipo REXEL D-400 con serigrafia "ABASTECIMIENTO" y/o "PLUVIALES" en euskera y castellano, con p.p. de colocación, nivelación y p.p. de medios auxiliares.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
abastecimiento	1				1,00
pluviales	2				2,00
Total Partida .....: ud					3,00

115,67 347,01

5.9 U17033 **M3** **REPOSICIÓN DE MUROS DE MAMPOSTERÍA - EXISTENTE**

Reposición de muros de mampostería ordinaria de piedra caliza existentes, a una cara vista, de 70 cm. de espesor, recibida con mortero de cemento 1/4 y arena tostada según documentación y dosificación de d.f.a, sin incluir rejunteo, realizado con la piedra caliza existentes, incluso p.p. de limpieza de la misma y p.p. de medios auxiliares, i/ p.p. de andamios de seguridad.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
vial peatonal	1	4,00	0,70	2,00	5,60
	1	3,50	0,70	2,00	4,90
Total Partida .....: M3					10,50

144,40 1.516,20

5.10 U01… **Ud** **DEMOLICIÓN DE ARQUETA**

Demolición de arqueta a mano ó máquina,realizadas en ladrillo ó hormigón, i/p.p. martillo picador, desmontado de tapa de fundición, i/p.p. de relleno de material de demolición, zahorras y compactado de las mismas, ó carga del material sobre camión para preparación de hueco para alojar arqueta de acometida.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
sumidero -bus	1				1,00
entrada	1				1,00
Total Partida .....: Ud					2,00

20,18 40,36

5.11 U49… **Ud** **RECOLOCACIÓN DE SEÑAL DE PROHIBICIÓN Y/O OBLIGACIÓN**

Recolocación de señal de prohibición y/o obligación, incluso anclajes y tornillería, p.p. de excavación, cimentación de hormigón, totalmente colocada, según normas MOPT.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
afecciones señales	1				1,00
cartel calle	1				1,00
Total Partida .....: Ud					2,00

18,11 36,22

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
ÁLAVA ARABA
E5DD22FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

Capítulo nº 5 SERVICIOS AFECTADOS **3.297,01**

P R E S U P U E S T O

Capítulo nº 6 : ALUMBRADO

Nº Ref.	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total

6.1 D5002 **UD** **SUMINISTRO Y MONTAJE DE PROYECTOR LED(80W)**

Suministro y montaje de proyector LED(80W) tipo "novatilux ufo ó similar", compuesto de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a presión, driver regulable y preclableado, recubriento de pintura en polvo poliéster resisnte a corrosión, fijación a poste mediante lira de acero y tornillería fijada a poste existente, luminaria orientable 90º. Lentes de policarbonato. Driver electrónico, lámpara led de 80 w. y 9.440 lumenes, estanqueidad IP65, EF 118 lm/W, temperatura decolor 4000K. Vida útil >110.000H, i/ p.p. de medios de elevación y montaje. Totalmente conexionada red de alumbrado existente y p.p. de caja de registro para exteriores.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	2				2,00
Total Partida .....: UD					2,00

420,39	840,78	

6.2 D5009 **UD** **CIRCUITO ELECTRICO RV 0.6/1KV DE 16 MM2 - TIERRA BICOLOR**

Cicuito eléctrico desde proyector en poste a toma de tierra existente, p.p. de tubo corrugado, realizado con cables de 16 mm2 rv 0.6/1kV AL. bicolor, p.p. de empalmes, conexiones, piezas especiales, cinta vulcanizada, pequeño material, realizado s/R.E.B.T. Totalmente instalado.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
alumbrado	2				2,00
Total Partida .....: UD					2,00

40,75	81,50	

6.3 U08A… **UD** **ARQUETA REGISTRABLE PREF. HM 40X40 CM**

Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 40x40 cm., medidas interiores, p.p. de tapa de fundición con indicación de servicio, i/p.p de formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares,i/p.p. de la excavación y relleno perimetral posterior.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	2				2,00
Total Partida .....: UD					2,00

226,94	453,88	

6.4 D5004 **UD** **PUESTA A TIERRA**

Toma de tierra con pica de tierra en columna de 1.5 m. de longitud y 18.3 mm. de diámetro con soldadura aluminotérmica i/conector, instalada s/UNE 20.003, 37.103 y 21.056.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1				1,00
Total Partida .....: UD					1,00

18,32	18,32	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DD22FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

P R E S U P U E S T O

Capítulo nº 7 : MARQUESINA

Nº Ref.	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total

7.1 E02C… **M3** **EXC.VAC.TERR.DURO.- BASES CALZADA**

Excavación a cielo abierto, en terrenos duros y bases de calzada, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados, con p.p. de carga sobre camión para transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. (Comprende las bases de calzada y pavimento en zona de zanjas)

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
zona marquesina	1	1,70	3,00	0,35	1,79
Total Partida .....: M3					1,79

5,95 10,65

7.2 E04S… **M2** **SOLERA DE HORMIGÓN - PAVIMENTO**

Solera de hormigón HA-25/P/20/IIa de 15 cm. de espesor armada con mallazo #6.6/15.15 en formación de pavimento, i/ p.p. de acabado superficial fratasado, p.p. extendido, nivelado, formación de pendientes, remates arquetas, encofrado lateral...etc, i/p.p. de junta de porexpan de 1 cm. en zona muro, i/juntas de retracción cada 25 m2 máximo, totalmente realizada.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
zona marquesina	1	1,70	3,00		5,10
Total Partida .....: M2					5,10

22,41 114,29

7.3 U07035 **Ud** **ANCLAJES REGULABLES 130.130.4 MM. - PILARES**

Suministro y colocación de chapa de anclaje de acero S-235-JR, acabado zincado tipo simpson stron-tie de dimensiones 130.130.4 mm. y de pernos de anclaje con 4 redondos de 10 mm., p.p. de medios auxiliares, para apoyo de vigas de 16x16 cm., colocadas en arranques de hormigón HA-25/B/20/IIa, realizadas sobre dimensionamiento de proyecto, totalmente colocada y nivelada.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
marquesina	4				4,00
Total Partida .....: Ud					4,00

30,19 120,76

7.4 U08027 **M2** **ESTRUCTURA DE MADERA LAMINADA DE ABETO CLASE GL24H - MARQUESINA**

Suministro y colocación de elementos de madera de sección según dimensiones de proyecto, realizada en madera laminada de abeto clase GL24h para estructura de MARQUESINA s/proyecto; vigas de dimensiones (16x16 cm.), pilares (16x16 cm.), arriostramientos (12x12 cm.) y p.p. de conexiones s/ dimensiones de proyecto, p.p. de cabios de cubierta (12x12 cm.) c/62 cm., uniones mecanizadas, i/p.p. de pies de apoyo tipo regulables de acero tipo strong-tie, p.p. de tornillería de acero zincado y fijaciones, con 4 caras cepilladas y cantos achaflanados, mecanizadas las uniones; materiales tratados contra insectos y hongos xilófagos para clase de riesgo II de garantía decenal, suministro de materiales, transporte, montaje incluyendo elementos auxiliares de elevación, medidas de seguridad, andamiaje exterior y dos manos de barnizado del conjunto con barniz a poro abierto del tipo laxur color a determinar.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
marquesina	1	4,50	2,80		12,60
Total Partida .....: M2					12,60

86,34 1.087,88

7.5 U08013 **M2** **ENTABLADO MACHIEMBRADO ABETO 22 MM**

Entablado con tablas de madera machiembrada de abeto de 22 mm y 120 mm de anchura, p.p. de remate periemetral, incluso p.p. de tratamiento contra insectos y hongos xilófagos, p.p. de tornillería, suministro de materiales, transporte, montaje y elementos auxiliares, i/p.p. de dos manos de barnizado del conjunto con barniz a poro abierto del tipo laxur.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1	4,50	2,80		12,60
	2	4,50	0,30		2,70
	2	2,40	0,30		1,44
Total Partida .....: M2					16,74

25,98 434,91

7.6 U20018 **M2** **LÁMINA IMPERMEABILIZANTE TRASPIRABLE - CUBIERTA**

Lámina impermeable transpirable tipo "madydilit tyvek" para cubiertas ó similar, impermeable al agua y permeable al vapor, colocada sobre rastrel vertical y fijada al mismo, i/p.p. de elementos auxliares, colocada con solapes con cinta adhesiva para este uso bajo la teja.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1	4,50	2,80		12,60
Total Partida .....: M2					12,60

4,38 55,19

Capítulo nº 7 MARQUESINA **1.823,68**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
ÁLAVA ARABA
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021
CSV E5DD22FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

P R E S U P U E S T O

Capítulo nº 7 : MARQUESINA

Nº Ref.	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total

7.7 U14121 **M2** **CUBIERTA DE CHAPA DE ZINC - 0,7 MM. - JUNTA LISTÓN**

Cubierta a base de bandejas de zinc 0,7 mm. de espesor, realizado por el sistema de junta listón, colocado sobre rastreles de 50x50 mm., colocado con junta transversal realizada mediante engatillado y tapa superior, incluso patillas de anclaje para junta de listón, pliegues solapes, tapas superiores, p.p. de remate perimetral con pliegues en todo perimetro de cubierta s/proyecto, accesorios de fijación (tirafondos de acero inoxidable con junta avellanada), medios auxiliares de puesta en obra. Totalmente colocado.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1	4,50	2,80		12,60
			Total Partida .....: M2		12,60

85,00		1.071,00

7.8 U29051 **Ml** **CANALÓN DE CHAPA DE ZINC 25 CM. - REDONDO**

Canalón visto de chapa de zinc, de 25 cm de desarrollo, fijado mediante ganchos ocultos con tornillo autoroscante de 40mm, incluso p.p. de elementos de dilatación, piezas especiales de remate lateral y p.p. de 2 gárgolas para su desagüe.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
p. baja	1	4,50			4,50
			Total Partida .....: Ml		4,50

32,46		146,07

7.9 U14125 **Ml** **REMATE FRENTE ALERO ZINC - 0,7 MM. Y 35 CM.**

Remate de chapa de ZINC de 0,7 mm. de espesor en frente de alero con los pliegues definidos en proyecto, colocado en el frente de forjado con formación de goterón s/proyecto, con remate a modo de goterón, y de 35 cm. de desarrollo, y p.p. de ayudas de carpintería a la colocación, totalmente colocado.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
remates perimetrales	2	4,50			9,00
	2	2,80			5,60
			Total Partida .....: Ml		14,60

21,93		320,18

7.10 U24… **M2** **CERRAMIENTO ALUMINIO-POLICARBONATO AISLUX 40 MM.**

Cerramiento traslúcido para exteriores s/dimensiones y detalle de proyecto, a base de bastidor perimetral realizado en perfilería de aluminio anodizado que permite alojar el sistema modular tipo Arcoplus 347 de Gallina (Aislux) ó similar, a base de paneles policarbonato celular extruido de 7 paredes de 40 mm. de espesor y de 333 mm. de anchura, i/p.p. de perfilería de aluminio tipo "U" fijado a travesaños de madera, piezas especiales de fijación, vierteaguas inferior y abrazaderas del mismo material. Colocada i/p.p. de elementos auxiliares de elevación y fijación, totalmente instalada y colocada.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1	2,38	1,46		3,47
	2	0,98	1,46		2,86
			Total Partida .....: M2		6,33

76,72		485,64

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DD22FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

Capítulo nº 7 MARQUESINA **3.846,57**

P R E S U P U E S T O

Capítulo nº 8 : ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO Y JARDINERÍA

Nº Ref.	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total

8.1 U02002 **M2** **RETIRADA DE CAPA VEGETAL Y LIMPIEZA DEL TERRENO**
Retirada de capa vegetal y limpieza del terreno por medios mecánicos, con una profundidad de 15 cm., i/ p.p. de acopio de la tierra vegetal para su reutilización.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
zona ajardinada	1	220,00			220,00
		Total Partida .....: M2			220,00

0,61 134,20

8.2 U42031 **M2** **REPERFILADO DE TALUDES Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL**
Reperfilado por medios mecánicos y extendido de tierra vegetal procedente de la propia obra, s/detalle de proyecto, considerando una profundidad de 30 cm.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1	250,00			250,00
		Total Partida .....: M2			250,00

2,52 630,00

8.3 U46040 **Ud** **PLANTA "LAVANDULA ANGUSTIFOLIA"**
Suministro y colocación de planta "lavandula angustifolia", de 0,3-0,4m de altura,, incluso excavación de hoyo de 0,3x0,3x0,3m, plantación y primer riego.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	10				10,00
		Total Partida .....: Ud			10,00

15,90 159,00

8.4 U46044 **Ud** **PLANTA "WEIGELIA"**
Suministro y colocación de planta "weigelia", de 0,15-0,3m de altura,, incluso excavación de hoyo de 0,3x0,3x0,3m, plantación y primer riego.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	10				10,00
		Total Partida .....: Ud			10,00

17,67 176,70

8.5 U46046 **Ud** **PLANTA "TUYA DE CHINA-AUREA NANA"**
Suministro y colocación de planta "Tuya de china-aurea nana", de 0,3-0,5m de altura,, incluso excavación de hoyo de 0,4x0,4x0,4m, plantación y primer riego.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	10				10,00
		Total Partida .....: Ud			10,00

25,09 250,90

8.6 U46049 **M2** **SIEMBRA DE HIERBA - CON PREPARACIÓN DE TERRENO**
Siembra de hierba tipo pradera semillada en zonas afectadas, incluso p.p. de preparación del terreno, siembra y riegos hasta la primera siega.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1	250,00			250,00
		Total Partida .....: M2			250,00

3,35 837,50

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DD22FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

Capítulo nº 8 ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO Y JARDINERÍA 2.188,30

P R E S U P U E S T O

Capítulo nº 9 : SEÑALIZACIÓN Y MOBILIARIO URBANO

Nº Ref.	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total

9.1 U27046 **Ml** **BARANDILLA DE ACERO DOBLE PASAMANOS - RAMPA EXTERIOR**

Barandilla realizada con perfilería de acero S275-JR para pintar a base de pies de tubo 50.50.4 mm. de 90 cm. de altura c/2,0 m. s/detalle de proyecto, en paños rectos, y pasamanos superior e intermedio realizado en acero redondo de 48 mm. de diámetro, fijado a poste con 2 redondos de 8 mm. calibrados, p.p. de herrajes, pletina 100.100.6 para fijación a suelo de hormigón con tornillería, elaborada en taller y montaje en obra, i/p.p. de ayudas de albañilería, elementos auxiliares de fijación. Totalmente colocada.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
rampa exterior	1	45,80			45,80
		Total Partida .....: Ml			45,80

84,55 3.872,39

9.2 U23068 **Ml** **PINTADO S/ELEMENTOS METÁLICOS - OXIRÓN - PASAMANOS**

Pintura sobre elementos metálicos, con desarrollo entre 10 y 12 cm. imprimación antioxidante, y dos manos de acabado con pintura tipo oxirón en color a determinar. (desarrollo).

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
postes/	1	23,00			23,00
pasamanos/	1	45,60			45,60
	1	45,50			45,50
	0,03	114,10			3,42
		Total Partida .....: Ml			117,52

2,34 275,00

9.3 U08014 **M2** **PANTALLA CUBRECONTENEDORES - ABETO**

Suministro y colocación de pantalla cubrecontenedores a base de madera de abeto tratada en autoclave para exteriores, con postes de dimensiones 9x9 cm. cada 2 metros de longitud, p.p. de anclajes zincados para fijación a solera y tornillería auxiliar, entablado perimetral con madera de abeto, p.p. de elementos de fijación, transporte, montaje, i/p.p. de barnizado del conjunto con barniz a poro abierto del tipo lasur color a determinar.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
cubrecontenedores	1	8,00		1,60	12,80
	2	1,80		1,60	5,76
		Total Partida .....: M2			18,56

61,27 1.137,17

9.4 U44004 **M2** **MARCA VIAL DE TRÁFICO - SIGNOS-FLECHAS-STOP-PASOS**

Marca vial de tráfico (signos, stop, flechas, paso de cbra), con pintura blanca reflexiva y roja, a base de resina acrílica termoplástica y esferas reflectantes, realizada por medios mecánicos, incluso premontaje. (colores a determinar)

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
paso cebra	1	3,50	4,00		14,00
minusválidos	1	2,00	2,00		4,00
		Total Partida .....: M2			18,00

8,51 153,18

9.5 U44001 **Ml** **MARCA VIAL LINEAL DE 10CM DE ANCHO**

Marca vial lineal de 10cm de ancho con pintura blanca reflexiva discontinua, a base de resina acrílica termoplástica y esferas reflectantes, realizada por medios mecánicos, incluso premarcaje.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
aparcamiento	1	9,00	5,60		50,40
exc.	0,03	50,40			1,51
		Total Partida .....: Ml			51,91

1,22 63,33

9.6 U49255 **Ud** **SEÑAL DE PASO DE CEBRA**

Señal de paso de cebra, disco de 90cm de diámetro, no reflectante, sobre poste de aluminio de 80x40x2mm y 2,2m de longitud, incluso anclajes y tornillería, p.p. de excavación y base de hormigón, colocada según normas MOPT.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	2				2,00
		Total Partida .....: Ud			2,00

155,46 310,92

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA ARABA VISADO BISATUA CSV E5DD22FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion FECHA DATA 24/06/2021 EXP A2021A0366

P R E S U P U E S T O

Capítulo nº 9 : SEÑALIZACIÓN Y MOBILIARIO URBANO

Nº	Ref.	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
9.7	U45002	**Ud**	**BANCO CON RESPALDO Y ASIENTO - TIPO DIANA C-109** Suministro y colocación de banco con respaldo y asiento de 2 metros de longitud "tipo Diana C-109 de fabragas ó similar", realizado en undición dúctil y listones de madera tropical, p.p. de pintado de la estructura de soporte, p.p. de barnizado con barniz fungicina e hidrófugo.			
			Ud Largo Ancho Alto Subtotal			
			marquesina bus 1 1,00			
			Total Partida .....: Ud 1,00	241,81	241,81	
9.8	U16M…	**UD**	**PAPELERA FORJA 60 L - TIPO BARCELONA** Suministro y colocación de papelera basculante de pletina 40x10 mm. de acero tipo "barcelona C-23C de fabregas" ´o similar, de 60 l. de capacidad, con cierre de seguridad, recibida en dado de hormigón, instalada.			
			Ud Largo Ancho Alto Subtotal			
			2 2,00			
			Total Partida .....: UD 2,00	88,99	177,98	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DD22FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

P R E S U P U E S T O

Capítulo nº 10 : TRANSPORTE Y GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº Ref.	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total

10.1 U02… **M3** **CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS DENTRO DE LA OBRA**

Carga y transporte de tierras dentro de la obra, con dumper cargado por medios mecánicos, para acopio y posterior reutilización de la misma.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
rellenos z. ajardinada/					0,00
pavimetación/vial peatonal	1	173,00		0,15	25,95
muro vial peatona/	1	20,60	0,60	0,15	1,85
alcantarillado/	1	4,64			4,64
	1	96,79			96,79
o. civil/	1	26,00			26,00
servicios afectados/	1	8,00			8,00
exc. z. aparcamiento	1	36,77			36,77
		Total Partida .....: M3			200,00	2,01	402,00

10.2 U42… **M3** **RELLENO, EXTENDIDO DE TIERRAS Y COMPACTADO - JARDÍN**

Relleno, extendido y compactado de tierras de la excavación, por medios mecánicos, con retroexcavadora y rulo, en tongadas de 30cm de espesor, incluso regado de las mismas, con aporte de tierras de la excavación.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
rellenos z. ajardinada/					0,00
pavimetación/vial peatonal	1	173,00		0,15	25,95
muro vial peatona/	1	20,60	0,60	0,15	1,85
alcantarillado/	1	4,64			4,64
	1	96,79			96,79
o. civil/	1	26,00			26,00
servicos afectados/	1	8,00			8,00
exc. z. aparcamiento	1	36,77			36,77
		Total Partida .....: M3			200,00	3,49	698,00

10.3 D70… **Tn** **TRANSPORTE A VERTEDERO - HORMIGÓN LER 170101**

Transporte a vertedero autorizado para escombros petreos procedentes de la pavimentación de hormigón existente , código LER 170101, para un distancia de 70 Km máximo considerando ida y vuelta, i/p.p. de canon de vertido y emisión de comprobante.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
zona contenedores	0,5	24,00	0,15	2,40	4,32
zona marquesina	3	1,70	0,15	2,40	1,84
		Total Partida .....: Tn			6,16	13,39	82,48

10.4 U01… **Tn** **TRANSPORTE A VERTEDERO (MEZCLAS PÉTREAS)**

Transporte a vertedero autorizado para escombros de naturaleza petrea (mezclas pétreas y residuos de demolición), código LER 170904, para un distancia de 70 Km máximo considerando ida y vuelta, i/p.p. de canon de vertido y emisión de comprobante.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
demoliciones	1	6,00		1,80	10,80
		Total Partida .....: Tn			10,80	17,26	186,41

10.5 E02… **Tn** **TRANSPORTE DE TIERRAS A VERTEDERO**

Transporte de tierras procedentes de la excavación de zanjas al vertedero ó lugar autorizado para su depósito, código LER 170504, a una distancia menor de 70 km., considerando ida y vuelta, con camión bañera basculante cargado a máquina, y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga, i/p.p. de canon de vertido y emisión de comprobante. (Excedentes de excavación)

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
pavimentación/t. vegetal	1	543,33	0,15	2,10	171,15
	1	38,18		2,10	80,18
	1	82,66		2,10	173,59
servicios afectados	1	8,00		2,10	16,80
alcantarillado/	1	4,64		2,10	9,74
	1	96,79		2,10	203,26
o. civil/	1	26,00		2,10	54,60
marquesina/	1	1,79		2,10	3,76
ded relleno z. jardín	-1	200,00		2,10	-420,00
		Total Partida .....: Tn			293,08	7,34	2.151,21

Capítulo nº 10 TRANSPORTE Y GESTIÓN DE RESIDUOS 3.520,10

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA ARABA VISADO BISATUA CSV E5DD22FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion FECHA DATA 24/06/2021 EXP A2021A0366

P R E S U P U E S T O

Capítulo nº 10 : TRANSPORTE Y GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº Ref.	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total

10.6 U01... **M3** **TRANSPORTE A VERTEDERO - (METALES-ACERO)**
Transporte por gestor de residuos a vertedero autorizado de residuos (metales-acero) procedentes de la demolición, código 170405, para un distancia de 70 Km máximo considerando ida y vuelta, i/p.p. de canon de vertido y emisión de comprobante.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
metales	0,1				0,10
			Total Partida .....: M3		0,10

0,10 16,37 1,64

10.7 U01... **Tn** **TRANSPORTE A VERTEDERO - (MADERA)**
Transporte por gestor de residuos a vertedero autorizado de residuos (madera) procedentes de la demolición, código LER 170201, para un distancia de 70 Km máximo considerando ida y vuelta, i/p.p. de canon de vertido y emisión de comprobante.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
madera	0,5				0,50
			Total Partida .....: Tn		0,50

0,50 18,85 9,43

10.8 U01... **Tn** **TRANSPORTE A VERTEDERO - (PLÁSTICO)**
Transporte por gestor de residuos a vertedero autorizado de residuos (plástico) procedentes de la demolición, código LER170203, para un distancia de 70 Km máximo considerando ida y vuelta, i/p.p. de canon de vertido y emisión de comprobante.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
plástico	4				4,00
			Total Partida .....: Tn		4,00

4,00 21,14 84,56

10.9 D70... **Tn** **TRANSPORTE A VERTEDERO - (AGLOMERADO ASFÁLTICO)**
Transporte por gestor de residuos a vertedero autorizado de residuos (aglomerado) procedentes de la demolición del pavimento del vial, código LER 170203, para un distancia de 70 Km máximo considerando ida y vuelta, i/p.p. de canon de vertido y emisión de comprobante.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
vial/cuneta	0,5	67,00	0,08	2,40	6,43
vial/ cuneta	0,5	29,00	0,08	2,40	2,78
entronques	2	4,20	0,08	2,40	1,61
	2	4,20	0,08	2,40	1,61
fresado	1	309,00	0,04	2,40	29,66
calle custodia	1	20,00	0,08	2,40	3,84
			Total Partida .....: Tn		45,93

45,93 16,83 773,00

10.10 U0... **Tn** **TRANSPORTE A VERTEDERO - (ENVASES MEZCLADOS)**
Transporte por gestor de residuos a vertedero autorizado de residuos (envases mezclados) procedentes de la demolición, código LER 150106, para un distancia de 70 Km máximo considerando ida y vuelta, i/p.p. de canon de vertido y emisión de comprobante.

	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
envases mezclados	0,5				0,50
			Total Partida .....: Tn		0,50

0,50 25,61 12,81

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DD22FE2B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 24/06/2021
EXP A2021A0366

P R E S U P U E S T O

Capítulo nº 11 : SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ref.	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
11.1	D70…	**UD**	**P.A. SEGURIDAD Y SALUD** P.A. para los medios de seguridad y salud, según documentación anexa del estudio de seguridad.			
			Ud Largo Ancho Alto Subtotal			
			1 1,00			
			Total Partida .....: UD	1,00	1.139,20	1.139,20

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DD22FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

P R E S U P U E S T O

Capítulo nº 12 : CONTROL DE CALIDAD

Nº Ref.	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
12.1 D70…	**UD**	**CONTROL DE CALIDAD** P.A. para los ensayos y pruebas, según documentación anexa del programa de control de calidad.			
		Ud Largo Ancho Alto Subtotal			
		1 1,00			
		Total Partida .....: UD	1,00	1.320,69	1.320,69

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DD22FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Capítulo	1	ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES	2.416,50
Capítulo	2	RED DE ALCANTARILLADO	9.951,08
Capítulo	3	ALBAÑILERÍA Y OBRA CIVIL	15.160,66
Capítulo	4	PAVIMENTACIÓN	24.848,47
Capítulo	5	SERVICIOS AFECTADOS	3.297,01
Capítulo	6	ALUMBRADO	1.394,48
Capítulo	7	MARQUESINA	3.846,57
Capítulo	8	ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO Y JARDINERÍA	2.188,30
Capítulo	9	SEÑALIZACIÓN Y MOBILIARIO URBANO	6.231,78
Capítulo	10	TRANSPORTE Y GESTIÓN DE RESIDUOS	4.401,54
Capítulo	11	SEGURIDAD Y SALUD	1.139,20
Capítulo	12	CONTROL DE CALIDAD	1.320,69
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL			**76.196,28**
Gastos Generales y Beneficio Industrial (19%)			**14.477,29**
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA			**90.673,57**
I.V.A. (21%)			**19.041,45**
TOTAL PRESUPUESTO			**109.715,02**

Asciende el Total del Presupuesto a la expresada cantidad de CIENTO NUEVE MIL SETECIENTOS QUINCE Euros y DOS Céntimos.

AMURRIO, FEBRERO DE 2021
LOS ARQUITECTOS

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E5DD22FE2B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0366
FECHA DATA 24/06/2021

ANA EGUIA SOLAUN - JON EGUIA SOLAUN - arquitectos

- RESUMEN DE PRESUPUESTO HONORARIOS -

PROYECTO: INTERVENCIÓN EN ESPACIO PÚBLICO CALLE ARCILLEROS EN MONTEVITE

PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL ……..……..... 76.197,28 €

FASE REDACCIÓN DE PROYECTO:

PROYECTO DE URBANIZACIÓN	4.938,76 €
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	636,88 €
PLAN DE CONTROL DE CALIDAD	150,00 €
TOTAL HONORARIOS FASE PROYECTO (SIN IVA)	**5.725,64** €
I.V.A. (21%)	**1.202,38** €
TOTAL HONORARIOS FASE PROYECTO	**6.928,02** €

FASE DIRECCIÓN DE OBRA:

DIRECCIÓN DE OBRA	4.656,16 €
CONTROL DE CALIDAD	350,00 €
COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD	710,00 €
LIQUIDACIÓN Y RECEPCIÓN	225,00 €
TOTAL HONORARIOS FASE DIRECCIÓN DE OBRA (SIN IVA)	**5.941,16** €
I.V.A. (21%)	**1.247,64** €
TOTAL HONORARIOS FASE DIRECCIÓN DE OBRA	**7.188,80** €

AMURRIO -FEBRERO - 2021
LOS ARQUITECTOS