

ÁREA RECREATIVA Y MEJORA DEL ENTORNO DEL HUMILLADERO DE URARTE

TÉRMINO MUNICIPAL BERNEDO, ÁLAVA

PROMOTOR: J.A. DE URARTE

SEPTIEMBRE 2020

ACOA-AKE. Asociacion de Concejos de Álava
Casa de Juntas de Elorriaga 9, c.p. 01192
945 281770 e-mail info@acoa-ake.org

COAVN
ÁLAVA ARABA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 08/07/2021
EXP A2021A0396

ÍNDICE

1. MEMORIA Y ANEXOS
2. PLIEGO DE CONDICIONES
3. ESTADO DE MEDICIONES Y PRESUPUESTO
4. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
5. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
6. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS
7. PLANOS

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0396
FECHA DATA 08/07/2021

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0396
FECHA DATA 08/07/2021

➢ MEMORIA

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 08/07/2021
EXP A2021A0396

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0396
FECHA DATA 08/07/2021

ÍNDICE

1.- OBJETO
2.- PROMOTOR
3.- AUTOR DEL DOCUMENTO
4.- DATOS DE PARCELA
5.- DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO DE ACTUACIÓN
6.- SOLUCIÓN ADOPTADA
7.- JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA
8.- ACCESIBILIDAD
8.- CONDICIONES TÉCNICAS DE LA URBANIZACIÓN
9.- PLAZO DE EJECUCIÓN
10.- DIRECCION DE OBRA

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0396
FECHA DATA 08/07/2021

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0396
FECHA DATA 08/07/2021

ACOA-AKE
casa de juntas de elorriaga ,9
945 281770 info@acoa-ake.org_Elorriaga c.p. 01192

1.- OBJETO

Se presenta la documentación tanto gráfica como escrita del "Área recreativa en torno del humilladero de Urarte" en el término municipal de Bernedo, Alava, para conseguir llevar a buen término su realización según las reglas de la buena construcción y la reglamentación aplicable.

2.- PROMOTOR

La redacción del proyecto de ejecución se solicita por parte de la Junta Administrativa de Urarte perteneciente al término municipal de Bernedo, con C.I.F. P-0100242-G.

3.- AUTOR DEL DOCUMENTO

El presente documento ha sido redactado por la arquitecta superior Miren Gurtubay Unzueta, en representación de ACOA-AKE (Asociación de concejos de Álava), Casa de Juntas de Elorriaga, 9, Elorriaga c.p. 01192, Alava, tlf: 945 281770.

4.- DATOS DE LA PARCELA

4.1 SITUACIÓN GEOGRÁFICA
La parcela de actuación está ubicada en C/Carretera de Urarte con la siguiente referencia catastral: 16 0004 0999 000 0001 001. Se encuentra al sur del núcleo en el cruce de acceso al mismo. Se pretende actuar en la zona noroeste de la parcela.

4.2 TOPOGRAFIA, SUPERFICIES Y LINDEROS
Se trata de una parcela con pendiente norte sur, linda al norte con la carretera A-3134, al oeste con camino y al sur y al este con parcelas privadas.

5.- DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO DE ACTUACIÓN

Durante muchos años se ha tratado de un espacio degradado sin ningún tipo de orden. Un vial de acceso a la zona industrial deja hacia el oeste la báscula de Urarte, al oeste del vial quedan el humilladero, una rampa para vehículos pesados y un espacio dispuesto entre estos dos elementos sin ningún uso en el que se ubican una serie de contenedores.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0396
FECHA DATA 08/07/2021

ACOA-AKE
casa de juntas de elorriaga ,9
945 281770 info@acoa-ake.org_Elorriaga c.p. 01192

El último año, el servicio de carreteras de la Diputación Foral de Álava ha acometido labores de acondicionamiento de la carretera A3134, al mismo tiempo que ha acondicionado la carretera que comunica el pueblo con el cementerio. Estas modificaciones han supuesto la reubicación del antiguo humilladero. La nueva ubicación de este ha sido acordada con el departamento de Patrimonio, de la Diputación de Álava.

Tras la reconstrucción del antiguo humilladero por parte de la junta administrativa de Urarte, dentro de este planteamiento se ve necesario acondicionar su entorno para poder crear un espacio que mejore la imagen del entorno y sirva a su vez como lugar de ocio y de esparcimiento para el pueblo.



Acceso a la zona de actuación. Se observan los elementos antes mencionados: báscula a la izquierda, humilladero reconstruido al fondo y la rampa para vehículos pesados a la derecha.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0396
FECHA DATA 08/07/2021

ACOA-AKE
casa de juntas de elorriaga ,9
945 281770 info@acoa-ake.org_Elorriaga c.p. 01192



En esta imagen, se observa el cementerio al fondo y la empresa a la derecha. En primer plano, se observa la rampa para vehículos pesados y el estado deteriorado del mismo.
Esta zona queda delimitada entre la rampa y el humilladero. A la derecha de la imagen se ven la zona de contenedores lindando con un terreno lleno de maleza. Se observa el firme irregular también en esta zona.



COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO
BISATUA
E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 08/07/2021
EXP A2021A0396

ACOA-AKE
casa de juntas de elorriaga ,9
945 281770 info@acoa-ake.org_Elorriaga c.p. 01192

En esta imagen distinguimos los elementos antes mencionados. Se observa la falta de aceras, canalización de aguas pluviales y el deficiente estado de la pavimentación. La recogida de pluviales de la escorrentía superficial se realiza a los márgenes de la calzada mediante las cunetas que actualmente se encuentran con abundante vegetación.



6.- SOLUCIÓN ADOPTADA

En primer lugar, se trata de ordenar la zona y crear un área recreativa y acondicionar el en torno del humilladero. Como usos principales se definen dos, por una parte, una zona recreativa con mesas y por otra parte una zona de aparcamiento con cinco plazas, una de ellas habilitada para minusválidos, este aparcamiento podría dar servicio a los montañeros que van por la zona y el área recreativa podría cumplir además un fin como zona de descanso. Actualmente existe una zona que se emplea para aparcar, pero al no estar diseñada se realiza de forma desordenada. Tal y como se ha comentado se una vez acondicionado el humilladero, es interesante crear en torno a él una zona de ocio que lo revalorice.

Con estos criterios se proyectan dos espacios, uno junto a la empresa existente como zona de aparcamiento y área recreativa, que contará con tres mesas y otro en la zona del humilladero, el cual pretende acondicionarlo. Además, se crea una acera que comunica estos espacios y ayuda a ordenar el lugar. Se retiran los contenedores existentes y se derriba la rampa existente, ambos son elementos que degradan la zona como para poder hacer de ella un lugar de ocio agradable.

Actualmente el terreno al este de la zona de intervención está lleno de maleza. Se propone la limpieza del mismo, se realizará un movimiento de tierras para rellenarlo y dar

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 08/07/2021
EXP A2021A0396

continuidad al entorno verde existente. Se realizará un talud en el remate de estas zonas con la acera antes mencionada.

En la zona de aceras se colocarán caz R30 para canalizar las aguas pluviales y separar la zona asfaltada de la peatonal. Se realizará la conexión de estas aguas a la arqueta existente.

7.- JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA

La parcela está clasificada como Suelo Urbano, la parte norte tiene calificación pormenorizada como Sistema Local Espacio Libre de Uso Público y la parte sur Suelo Urbano Industrial.

La solución presentada cumple con los requisitos marcados por las NNSS de Bernedo.

8.- ACCESIBILIDAD

En el presente proyecto se han contemplado las especificaciones de diseño contempladas en el Decreto 68/2000 de 11 de Abril que regula la Ley de Accesibilidad así como las determinaciones de la Ley de Promoción de Accesibilidad 20/1997 de 4 de Diciembre del Gobierno Vasco.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 08/07/2021
EXP A2021A0396

9.- ESQUEMA, DISEÑO Y CONDICIONES TÉCNICAS DE LA URBANIZACIÓN

9.1 Pavimentación

Se realizará una pavimentación a base de césped armado en la zona de esparcimiento junto al aparcamiento y en la zona del humilladero se colocará grava como pavimento, mediante sistema de estabilizador de grava. La zona de acera se realizará con asfalto fundido sobre solera de hormigón armado de 15cm de espesor.

Como base granular se proyecta el extendido de 20 cm. de espesor de zahorra artificial ZA-40, extendida y compactada hasta alcanzar el 100% del máximo porcentaje obtenido mediante el ensayo Proctor Modificado.

Las aceras y área recreativa contarán con pendientes transversales del 1,50 y 2,00% para la correcta evacuación de las aguas procedentes de la lluvia y la escorrentía superficial

hasta las obras de fábrica destinadas para tal fin. Las losas no superarán longitudes de 15 m. en ningún caso, disponiéndose juntas de contracción, dilatación y construcción del modo y manera que se especifica en la hoja de planos de detalle.

9.2 Saneamiento de aguas pluviales

Se proyecta un caz prefabricado R30 en los remates entre acera y calzada que queden a la misma cota. Se dispondrán sumideros de 50x20 cm. con rejilla en V de fundición dúctil C-250, en los caces prefabricados de hormigón para evacuación de las aguas procedentes de la escorrentía superficial, y se conectarán a las redes principales de evacuación de aguas pluviales con tubería de PVC de color teja de rigidez 4kN/m y 315 mm. de diámetro exterior.

Se va a realizar limpieza y perfilado de bordes y cunetas existentes en ambos lados despejando los márgenes y eliminando la vegetación que los invade, incluso más exhaustiva en los tramos estrechos para permitir una mejor visibilidad.

9.3 Electricidad

La red aérea de suministro de energía eléctrica dejará prevista su canalización por la zona de acuerdo con la normativa fijada por la compañía suministradora Iberdrola S.A. Se compartirá esta canalización con la de alumbrado público.
Canalización de la infraestructura de electricidad se realizará colocando dos tubos de PE de 160mm de diámetro. Los tubulares se dispondrán en dado de hormigón en masa HM-15, el resto de la zanja se rellenará con zahorra artificial ZA-40, extendida y compactada en tongadas de 30cm de espesor y compactada hasta alcanzar el 98% del máximo porcentaje obtenido mediante el ensayo Próctor modificado. Los tubulares correspondientes a la canalización de electricidad distarán 20cm de cualquier otra canalización. En las acometidas eléctricas, el tubo llegará hasta las cajas de contadores existentes.
Las obras se ejecutarán de acuerdo a la normativa de la compañía suministradora propietaria de la red aérea existente y se tendrá en cuenta las siguientes disposiciones: Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión – Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y en particular a la Instrucción Técnica ITC-BT-07 "Redes subterráneas para distribución en baja tensión".
Se dispondrán una arqueta con tapa de fundición tipo M3T3 homologada tipo Iberdrola S.A., de 70x70cm y una profundidad de 80cm.

9.4 Alumbrado público

Se proyecta una nueva red de alumbrado público para esta zona. El suministro de las líneas se realiza desde el cuadro de mando nuevo en distribución trifásica con neutro a 400/230V, a partir del cual partirán las líneas de alimentación a las diferentes luminarias.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 08/07/2021
EXP A2021A0396

Se proyecta la colocación de luminarias conformadas por farola modelo Faro de 1 farol con columna de 4m de altura y modelo de luminaria Villa IJT LED.

La cimentación de las columnas será de hormigón en masa HM-20 y contará con unas dimensiones de 0,40x0,40x0,60 m. con sus correspondientes pernos de anclaje de acero zincado.
Cada una de las farolas contará con un cortocircuito de tipo fusible, instalado en caja tipo Claved o similar para intemperie, para protección y seccionamiento. La instalación será subterránea, con cables de cobre unipolares, con revestimiento de bupreno y con un nivel de aislamiento 0,6/1 KV. Para protección de contactos indirectos de la instalación en los elementos metálicos accesibles de la instalación, se ha previsto una conexión a tierra de todas las columnas, mediante la colocación de una pica de acero cobrerizada de 2,00 metros de longitud y 14,3 mm. de diámetro.

La canalización de la red de alumbrado público se realizará con tubería TPC de 110 mm. de diámetro exterior y dispuesta en zanja de 0,80 m. de profundidad y 0,40 metros de ancho en el fondo cuando van tres o dos TPC Ø110 mm. y 0,31 m. cuando se prevé un único TPC Ø110 mm., dispuestos en dado de hormigón en masa HM-15 y posterior relleno de zanja con zahorra artificial, extendida en tongadas de 30 cm. de espesor y compactada hasta alcanzar el 98% del máximo porcentaje obtenido mediante el ensayo Proctor Modificado. A pie de cada farola se dispondrá una arqueta de 50x50 cm. de dimensiones y con tapa de fundición dúctil C-250 y con la serigrafía de "Alumbrado público".

El Centro de Mandos se ubicará en el lugar señalado en el plano de alumbrado y estará constituido por un armario fabricado de polyester doble cuerpo modelo PL 1010 T 2P AP/VE con puerta de cierre estanca y cerradura normalizada, asentado en base de cimentación para fijación de armario, incluso elementos de mando y protección necesario. En cuadro general se albergarán los elementos de mando y protección que aparecen en la documentación gráfica adjunta, compuesto por interruptores diferenciales y magneto térmicos, con el fin de servir de protección contra sobrecargas y cortocircuitos que puedan producirse en la instalación.
Acometida del C.G.M.P. se efectuará de acuerdo a la instrucción ITC-BT-19 y las normas de la compañía suministradora. La ITC-BT-19 establece que, para instalaciones industriales que se alimenten directamente en alta tensión mediante un transformador de distribución propio, se considerará que la instalación interior de baja tensión tiene su origen en la salida del transformador. Esta línea estará formada de conductores y aislados, y discurrirá hasta el embarrado principal del C.G.M.P con cable Cu RZ-K 4x16mm².

10.- PLAZO DE EJECUCIÓN

Para la ejecución de las obras incluidas en el presente Proyecto, se propone un plazo de ejecución de CATORCE (14) SEMANAS.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 08/07/2021
EXP A2021A0396

ACOA-AKE
casa de juntas de elorriaga ,9
945 281770 info@acoa-ake.org_Elorriaga c.p. 01192

11.- DIRECCION DE OBRA

La dirección de obra la realizara el técnico que ha redactado el Proyecto.

En el transcurso de las obras, se podrá modificar si se considera oportuno, previo consenso con propiedad y constructor cualquier punto que pueda mejorar la obra, sin menoscabar la calidad del mismo.

En el presente proyecto no se ha podido verificar el cumplimiento de aquellas normativas especificas de titularidad privada no accesibles por medio de los diarios oficiales (normas UNE).

Con lo especificado en memoria, textos y planos de los cuales consta el presente proyecto se considera que quedan correctamente definidas las obras a realizar para obtener la correspondiente licencia municipal. No obstante, se queda a disposición de los organismos competentes para cualquier aclaración, consulta o modificación que pueda proceder.

Elorriaga, septiembre de 2020

Miren Gurtubay Unzueta
Arquitecta_ACOA_AKE

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0396
FECHA DATA 08/07/2021

ACOA-AKE
casa de juntas de elorriaga ,9
945 281770 info@acoa-ake.org_Elorriaga c.p. 01192

NORMATIVA SOBRE ACCESIBILIDAD EN EL ENTORNO URBANO

F.ACC/URB.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 ≥ 200m
		Si densidad. d≤12viv/ha	A ≥ 150 cm, con rellanos intermedios ∅=180cm/20m máx.	densidad < 12viv/ha
	PENDIENTE	Longitudinal	P ≤ 6%	P ≤ 6%
		Transversal	P ≤ 2%. Recomd.1,5%	P ≤ 2%.
	ALTURA Libre de paso		h ≥ 2,20m	h = libre
	BORDILLO acera Altura máxima.		h ≤ 12cm	h= cumple
	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 en 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.			☐
	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 2,5x2,5cm.			Rejilla=
	Alcorques. Serán elementos enrasados al pavimento y no deformables. De ser enrejados cumplirán con lo anteriormente dispuesto para Rejas y registros.			
	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.			
PARQUES, JARDINES, PLAZAS (Anejo II, Art.3.6)	**ANCHO** (CAMINOS y SENDAS)		A ≥ 2,00 m	A = ≥ 2,00 m
	DESNIVELES		Mediante Itinerario Peatonal	A = P=
	DESNIVELES ≥ 0,40m		Elementos continuos de protección	
APARCAMIENTOS (Anejo II, Art.3.11)	**RESERVA**	1 cada 40 plazas o fracción		Nº de plazas =5
		Recorrido peatonal entre dos reservas ≤ 250m		R = 1
	Situación junto a accesos y cerca itinerarios peatonales			
	Si reserva próxima a paso peatones. Espacio libre A ≥ 200 cm			A =360cm
	ANCHO de plaza		A ≥ 360 cm	A = 360cm
	LARGO de plaza		L ≥ 600 cm	L =500cm
				Tipo = Batería
	En BATERÍA, si no es posible L = 600cm se admite L=500cm. 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 aparcamiento al resto de vehículos.			
MOBILI. URBANO (Anejo II, Art.4)	Se entiende como tales, al conjunto de objetos a colocar en los espacios exteriores superpuestos a los 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 en la accesibilidad. En las aceras se colocarán en el borde exterior, sin invadir los 200cm de itinerario peatonal ni 150cm en 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	h =
	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	☐

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 08/07/2021
EXP A2021A0396

ACOA-AKE
casa de juntas de elorriaga ,9
945 281770 info@acoa-ake.org Elorriaga c.p. 01192

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 = a =
OBSERVACIONES		

Fdo. EL ARQUITECTO:



COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA VISADO BISATUA
E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0396
FECHA 08/07/2021

ACOA-AKE
casa de juntas de elorriaga ,9
945 281770 info@acoa-ake.org_Elorriaga c.p. 01192



- **PLIEGO DE CONDICIONES**

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0396
FECHA DATA 08/07/2021

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0396
FECHA DATA 08/07/2021

ACOA-AKE
casa de juntas de elorriaga ,9
945 281770 info@acoa-ake.org Elorriaga c.p. 01192

- **PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES**

1. OBJETO DEL PLIEGO

2. INSTRUCCIONES, NORMAS Y DISPOSICIONES APLICABLES

3. RELACIONES GENERALES ENTRE PROPIEDAD, DIRECCION FACULTATIVA Y CONTRATISTA

3.1. LA PROPIEDAD
3.2. LA DIRECCIÓN FACULTATIVA
3.3. EL CONTRATISTA Y SU PERSONAL DE OBRAS
3.4. RESIDENCIA DEL CONTRATISTA
3.5. EL LIBRO DE ÓRDENES
3.6. INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO Y SUS MODIFICACIONES

4. OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA

4.1. OBLIGACIONES SOCIALES Y LABORALES
4.2. CONTRATACIÓN DE PERSONAL
4.3. SUBCONTRATAS
4.4. SEGURIDAD Y SALUD
4.5. CONOCIMIENTO DEL EMPLAZAMIENTO DE LAS OBRAS
4.6. SERVIDUMBRES Y PERMISOS
4.7. PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE
4.8. VIGILANCIA DE LAS OBRAS
4.9. GUARDERÍA DE LA OBRA
4.10 ANUNCIOS Y CARTELES
4.11 RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA
4.12 DOCUMENTACIÓN ENTREGADA AL CONTRATISTA

5. EL CONTRATO. DOCUMENTACION TECNICA

5.1. EL CONTRATO
5.2. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA
5.3. ALCANCE JURÍDICO DE LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA
5.4. MODIFICACIONES DEL CONTRATO. INTERRUPCIONES, SUSPENSIONES Y PRECIOS NUEVOS
5.5. CONCLUSIÓN DEL CONTRATO: RECEPCIONES, PLAZOS DE GARANTÍA Y LIQUIDACIÓN

6. EJECUCION DE LAS OBRAS

6.1. COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO
6.2. REPLANTEO
6.3. PROGRAMA DE TRABAJOS
6.4. ACCESIBILIDAD Y COMUNICACIÓN
6.5. INSTALACIONES, MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES
6.6. RECEPCIÓN DE MATERIALES
6.7. OBRAS DEFECTUOSAS Y TRABAJOS NO AUTORIZADOS
6.8. TRABAJOS NOCTURNOS
6.9. CONTROL DE CALIDAD
6.10 CONSERVACIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0396
FECHA 08/07/2021

ACOA-AKE
casa de juntas de elorriaga ,9
945 281770 info@acoa-ake.org Elorriaga c.p. 01192

7. ABONO DE LA OBRA EJECUTADA

7.1. MEDICIÓN DE LA OBRA EJECUTADA
7.2. VALORACIÓN DE LA OBRA EJECUTADA
7.3. CERTIFICACIONES
7.4. PRECIOS CONTRADICTORIOS
7.5. OBRA EJECUTADA POR ADMINISTRACIÓN
7.6. ABONOS A CUENTA POR MATERIALES ACOPIADOS
7.7. PENALIZACIONES
7.8. GARANTÍAS Y FIANZAS

- **PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 08/07/2021
EXP A2021A0396

1. OBJETO DEL PLIEGO

El objeto de este Pliego es definir las condiciones que han de regir en la ejecución de las obras comprendidas en el presente Proyecto.
Se entenderá que su contenido rige para todas las materias que comprenden y expresan los distintos capítulos del proyecto, en cuanto no se opongan a lo establecido en la legislación vigente.
Las unidades de obra que no se hayan incluido y señalado específicamente en este
Pliego, se ejecutarán de acuerdo con los establecido en las normas e instrucciones
Técnicas en vigor que sean aplicables a dichas unidades, con lo sancionado por la costumbre como reglas de buena práctica en la construcción y con las indicaciones que, sobre el particular, señale el Director de la Obra.
Se contratan todas las obras incluidas en los diversos documentos que integran esta documentación de obra por ejecutar, totalmente terminadas, más aquellas modificaciones u obras no incluidas pero que son complementarias al Proyecto, a juicio de la Dirección de Obra.

2. INSTRUCCIONES, NORMAS Y DISPOSICIONES APLICABLES

Serán de aplicación las siguientes disposiciones, cuyas prescripciones, en cuanto puedan afectar a las obras objeto de este Pliego, quedan incorporadas a él formando parte integrante del mismo:

- ✓ Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos (RC-08) R.D. 956/2008 de 6 de junio de 2008.
- ✓ Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales (PG-3/75). (O.M. de 6 de Febrero de 1976, B.O.E. de 7 de Julio de 1976).
- ✓ Pliego de Condiciones para la Fabricación, Transporte y Montaje de Tuberías de Hormigón, de la Asociación Técnica de Derivados del Cemento.
- ✓ Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (R.D. 842/2002, BOE 224 del 18 de septiembre de 2002), e instrucciones complementarias posteriores.
- ✓ Normativa de Telefónica.
- ✓ Normativa vigente sobre Seguridad y Salud en el Trabajo.
- ✓ Normas UNE, DIN, 150, A.S.T.M. ISO, ASME y CEI a decidir por la Dirección Técnica de las obras a propuesta del Contratista.
- ✓ Normas Tecnológicas de la edificación NTE. Instrucciones de Carreteras del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- ✓ Normativa municipal.
- ✓ Ley de Contratos del Sector Público
- ✓ RD 105/2008 de 1 de Febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
ÁLAVA
ARABA
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0396
FECHA 08/07/2021

3. RELACIONES GENERALES ENTRE PROPIEDAD, DIRECCION FACULTATIVA Y CONTATISTA

El presente Pliego obliga a la Propiedad, a la Dirección Facultativa de las obras y al
Contratista.

3.1. La propiedad
El término propiedad se refiere a cualquier persona, física o jurídica, representante de la misma, autorizado legalmente.
3.2. La dirección facultativa
El término Dirección Facultativa se refiere al técnico titulado (competente) responsable que lleve oficialmente la dirección de las obras o a la persona o personas autorizadas formalmente por éste para representarle en algún

aspecto relacionado con esta dirección propuesto y aceptado por la propiedad.
3.3. El contratista y su personal de obras
Se entiende por Contratista la parte contratante obligada a ejecutar la obra., la persona aceptada por la Propiedad y Dirección Facultativa, con capacidad suficiente para:
• Ostentar la representación del Contratista cuando sea necesaria su actuación o presencia en cualquier acto derivado del cumplimiento de las obligaciones contractuales, siempre en orden a la ejecución y buena marcha de las obras.
• Organizar la ejecución de la obra e interpretar y poner en práctica las órdenes recibidas de la Dirección.
• Proponer a ésta o colaborar con ella en la resolución de los problemas que se planteen durante la ejecución.
La Propiedad y la Dirección Facultativa, en función de la complejidad y volumen de las obras, podrá exigir que el Delegado tenga la titulación profesional adecuada y que, además, disponga del personal facultativo necesario a sus órdenes. La Dirección de obra podrá suspender los trabajos, sin que de ello se deduzca alteración alguna de los términos y plazos del contrato, cuando no se realicen bajo la dirección del personal facultativo designado para los mismos.
Asimismo, la Dirección Facultativa podrá recabar del Contratista la designación de un nuevo Delegado y, en su caso, de

cualquier facultativo que de él dependa, cuando así lo justifique la marcha de los trabajos.

3.4 Residencia del contratista

El Contratista está obligado a comunicar a la Propiedad, en un plazo de quince (15) días a partir de la fecha en que se le haya notificado la adjudicación definitiva de las obras, su residencia o la de su Delegado, a todos los efectos derivados de la ejecución de aquellas.

Desde que comiencen las obras hasta su Recepción, el Contratista o su Delegado, deberán residir en el lugar indicado y, en caso de ausencia, quedará obligado a comunicar fehacientemente a la Dirección la persona que designe para sustituirle.

3.5 El libro de órdenes

El Libro de Órdenes, debidamente diligenciado por el organismo o Colegio Profesional correspondiente, se abrirá en la fecha de Comprobación de Replanteo y se cerrará en la de la Recepción. En caso de no existir el libro de órdenes, se levantará acta de cada reunión de obra, y se utilizará este método para las comunicaciones con la empresa constructora.

Efectuada la Recepción, el Libro de Ordenes pasará a poder el Director, si bien podrá ser consultado, en todo momento, por el Contratista. El Contratista está obligado a proporcionar a la Dirección las facilidades necesarias para la recogida de los datos de toda clase que sean precisos para que ésta pueda llevar correctamente el Libro de Ordenes.

3.6 Interpretación del proyecto y sus modificaciones

Sin perjuicio de las disposiciones precedentes, el Contratista está obligado a ejecutar las obras ateniéndose estrictamente a los planos, perfiles, dibujos, órdenes de servicio y, en su caso, a los modelos que le sean suministrados en el curso del contrato.

El Contratista carece de facultades para introducir modificaciones en el Proyecto de las obras contratadas, en los planos de detalle autorizados por la Dirección o en las órdenes que le hayan sido comunicadas. A requerimiento del Director, el Contratista estará obligado, a su cargo, a sustituir los materiales indebidamente empleados, y a la demolición y reconstrucción de las obras ejecutadas en desacuerdo con las órdenes o los planos autorizados.

4. OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA

4.1 Obligaciones sociales y laborales

El Contratista está obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia laboral, de Seguridad Social y de Seguridad y Salud en el Trabajo.

El incumplimiento de estas obligaciones por parte del Contratista, o la infracción de las disposiciones sobre seguridad por parte del personal técnico designado por él, no implicará responsabilidad alguna para la Propiedad.

El adjudicatario deberá obtener todos los permisos y licencias necesarias para la ejecución de las obras, con excepción de los correspondientes a la expropiación de las zonas definidas en el Proyecto. Asimismo, será obligación del contratista el recabar toda la información necesaria sobre la existencia y ubicación de canalizaciones subterráneas de agua potable, electricidad, teléfonos, telégrafos, gas, alumbrado público, semafóricas, de saneamiento, etc., a fin de tomar todas las precauciones oportunas para evitar causarlas ningún daño.

El Adjudicatario vendrá obligado a realizar, con carácter de urgencia todas aquellas actuaciones que la Dirección Técnica de la obra ordene por considerarlas necesarias para evitar peligros o aumentar la seguridad del propio personal de obra o del tráfico.

Antes del inicio de las obras, el contratista presentará, a la aprobación de la Dirección de la Obra, un Plan de Seguridad y Salud en la Obra. De cualquier forma, el contratista será el único responsable de vialidad del Plan y de su cumplimiento.

4.2 Contratación de personal

Corresponde al Contratista, bajo su exclusiva responsabilidad, la contratación de toda la mano de obra que precise para la ejecución de los trabajos en las condiciones previstas por el contrato y en las condiciones que fije la normativa laboral vigente.

El Director podrá exigir la retirada de la obra del empleado u operario del Contratista que incurra en insubordinación, falta de respeto a él mismo o a sus subalternos, o realice actos que comprometan la buena marcha o calidad de los trabajos, o por incumplimiento reiterado de las normas de seguridad.

El Contratista entregará a la Dirección, cuando ésta lo considere oportuno, la relación de personal adscrito a la obra clasificado por categorías profesionales y tajos.

4.3 Subcontratas

Cuando en este Pliego se alude al Contratista, se hace referencia al

Constructor Principal o General de la Obra, si es uno sólo, o al que haya contratado directamente con la Propiedad la parte de obra adjudicada; pero no a otros que hayan podido subcontratar o destajar trabajos parciales bajo la exclusiva responsabilidad del Constructor Principal.

Las subcontratas de los servicios deberán estar homologados y ser aceptadas en su caso, por las compañías suministradoras.

4.4 Seguridad y Salud

El Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, establece la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo en los Proyectos de edificación y obras públicas cuyo presupuesto global de obra sea igual o superior a 450.760 €, y en aquellas en que estén empleados, o hayan de emplear, 20 ó más trabajadores, contabilizados en la fase de mayor utilización simultánea de mano de obra, o haya más de un contratista o autónomo, etc...

Dadas las características de las obras (con trabajos en carretera) se realiza un Estudio de Seguridad y Salud en lugar de un Estudio Básico, por considerarlo necesario. No obstante el contratista realizará su propio Plan de Seguridad y Salud, a partir del Estudio del Proyecto.

4.5 Conocimiento del emplazamiento de las obras

El Contratista tiene la obligación de haber inspeccionado y estudiado el emplazamiento y sus alrededores, su configuración y naturaleza, así como el alcance de los trabajos a realizar y los materiales necesarios para la ejecución de las obras, los accesos al emplazamiento y los medios que pueda necesitar.

4.6 Servidumbres y permisos

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV
E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA
08/07/2021
EXP. A2021A0396

El Contratista está obligado a mantener provisionalmente durante la ejecución de la obra, y a reponer a su finalización, todas aquellas servidumbres que se relacionen en el Pliego de Condiciones Particulares. Tal relación podrá ser rectificada como consecuencia de la Comprobación de Replanteo o de necesidades surgidas durante la ejecución de la obra.
Son de cuenta del Contratista los trabajos necesarios para el mantenimiento y reposición de tales servidumbres. También tendrá que mantener y reponer, en su caso, aquellas servidumbres existentes con anterioridad al contrato que pudieran haberse omitido en la referida relación, si bien en este caso tendrá derecho a que se le abonen los gastos correspondientes.
Los servicios de suministro y distribución de agua potable, energía eléctrica, gas y teléfono, así como los de saneamiento, tendrán, a los efectos previstos en este artículo, el carácter de servidumbres.
En cualquier caso, se mantendrán, durante el desarrollo de las obras, todos los accesos a las viviendas y fincas existentes en la zona afectada por las obras.
El Contratista deberá obtener, con la antelación necesaria para que no se presenten dificultades en el cumplimiento del Programa de Trabajos, todos los permisos que se precisen para la ejecución de las obras. Los gastos de gestión derivados de la obtención de estos permisos, serán siempre a cuenta del Contratista. Asimismo, abonará a su costa todos los cánones para la ocupación temporal de terrenos para instalaciones, explotación de canteras, préstamos o vertederos, y obtención de materiales.

4.7 Protección del medio ambiente

El Contratista estará obligado a evitar la contaminación del aire, cursos de agua superficial o subterránea, lagos, cultivos, montes y, en general, cualquier clase de bien público o privado que pudiera producir la ejecución de las obras, la explotación de canteras, los talleres, y demás instalaciones auxiliares. La contaminación producida por los ruidos ocasionados por la ejecución de las obras, se mantendrá dentro de los límites de frecuencia e intensidad tales que no resulten nocivos para las personas afectas a la misma, según sea el tiempo de permanencia continuada bajo el efecto del ruido o la eficacia de la protección auricular adoptada, en su caso.

4.8 Vigilancia de las obras

El Contratista es responsable del orden, limpieza y condiciones sanitarias de las obras objeto del contrato, por lo que deberá adoptar a su cargo y bajo su responsabilidad las medidas que le sean señaladas por las Autoridades competentes, por los Reglamentos vigentes y por el Director. A este respecto son obligación del Contratista, entre otras, las siguientes medidas:

- ✓ Limpiar todos los espacios interiores y exteriores de la obra de escombros, materiales sobrantes, desperdicios, basuras, chatarra, andamios y de todo aquello que impida el perfecto estado de la obra y sus inmediaciones.
- ✓ Proyectar, construir, equipar, operar, mantener, desmontar y retirar de la zona de la obra las instalaciones necesarias para la recogida, tratamiento y evacuación de las aguas residuales de sus oficinas e instalaciones, así como para el drenaje de las áreas donde estén ubicadas y de las vías de acceso.
- ✓ En caso de heladas o nevadas, adoptar las medidas necesarias para asegurar el tránsito de vehículos y peatones en las carreteras, caminos, sendas, plataformas, andamios y demás accesos y lugares de trabajo, que no hayan sido cerrados eventualmente en dichos casos.
- ✓ Retirar de la obra las instalaciones provisionales, equipos y medios auxiliares en el momento en que no sean necesarios.
- ✓ Adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos necesarios para que la obra, durante su ejecución y una vez terminada, ofrezca un buen aspecto a juicio de la Dirección.
- ✓ Sanear y reponer cualquier servicio que se pueda deteriorar por las obras (rotura de canalizaciones, redes de energía, telefonía, agua o gas) manteniendo un retén que actúe en caso de necesidad.
- ✓ Establecer y mantener las medidas precisas, por medio de agentes y señales, para indicar el acceso a la obra y ordenar el tráfico en la zona de obras, especialmente en los puntos de posible peligro, tanto en dicha zona como en sus lindes e inmediaciones.
- ✓ Llevar a cabo la señalización en estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en la materia, bajo su propia responsabilidad, y sin perjuicio de lo que sobre el particular ordene el Director.
- ✓ Cuando dicha señalización se aplique sobre instalaciones dependientes de organismos públicos, el Contratista estará obligado además a lo que sobre el particular establezcan las normas del organismo público a que se encuentre afecta la instalación.

Se pondrá un especial cuidado en la adopción de las medidas necesarias para la protección de instalaciones eléctricas y telefónicas, en el almacenamiento y empleo de explosivos, carburantes, gases y cualquier material inflamable o detonante que pueda representar peligro para las personas de obra o ajenas a la misma.
Todos los gastos que origine el cumplimiento de lo establecido en el presente Artículo serán de cuenta del Contratista, pero que no serán de abono directo, es decir, se consideran incluidos en los precios del contrato.

4.9 Guardería de la obra

El Contratista, atendiendo a la importancia de la obra, empleará los guardas, diurnos y nocturnos, necesarios para la vigilancia de la zona de trabajos, almacenamiento y acopio, tanto para proteger vidas humanas como materiales y bienes durante todo el periodo de la obra. Los guardas serán responsables del adecuado emplazamiento de las luces de seguridad, empalizadas y dispositivos de seguridad, durante las horas, de cualquier día, en que no se efectúen trabajos y, en particular, durante las noches, sábados, domingos y días festivos.
En general, será responsabilidad del Contratista, proporcionar protección adecuada a todos los materiales y equipo, para evitar su deterioro y daños en todo momento y en cualesquiera condiciones climatológicas.

4.10 Anuncios y carteles

Ni en las vallas, ni en ningún lugar de las obras, podrán colocarse anuncios, carteles ni inscripciones de ningún tipo sin la autorización previa de la Dirección Facultativa.
La Dirección Facultativa, de acuerdo con la Propiedad, tendrá las atribuciones para indicar el formato, tipo, dimensiones y lugar de colocación de los carteles y rótulos. Asimismo, podrá ordenar la retirada de los que se colocasen sin cumplir con los

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 08/07/2021
EXP A2021A0396

requisitos establecidos en el presente Artículo.
Durante la ejecución de la obra y hasta seis meses después de su finalización el contratista está obligado de colocar en lugar visible y próximo a la obra **un cartel con información sobre la misma**. Este cartel deberá ser suministrado y colocado por el propio contratista de la obra y se ejecutará con respecto al formato que la Dirección de Equilibrio Territorial facilite.
Composición del cartel: se basa en una retícula en la que se toma como referencia la altura de la letra del texto general (x= 40 mm). Todo el texto tiene esta medida, salvo la cifra de inversión que tiene 50 mm.
La distancia entre líneas de texto del mismo idioma es *1/2 x* (20 mm) y entre distintos idiomas es *1/x (*40 mm). La tipografía empleada es la corporativa: Univers (en negrita y normal), la equivalencia en puntos del cuerpo de letra de 40 mm es de 156 puntos y el cuerpo de letra de 50 mm es de 195 puntos. Se calcula que aproximadamente caben 32 caracteres por línea de texto.

4.11 Responsabilidad del contratista

La Contrata será la única responsable de la ejecución de las Obras, no teniendo derecho a indemnización de ninguna clase por errores que pudiera cometer y que serán de su exclusiva cuenta y riesgo. Aún después de la RECEPCIÓN la contrata viene obligada a rectificar toda deficiencia que sea advertida por la Dirección Técnica de las Obras.
Las demoliciones o reparaciones precisas serán de exclusivo cargo de la Contrata.
Asimismo, la Contrata se responsabilizará ante los Tribunales Competentes de los accidentes que puedan ocurrir durante la ejecución de las Obras.
Igualmente estará obligada al cumplimiento de todos los preceptos legales establecidos o que puedan establecerse por disposiciones oficiales.

4.12 Documentación entregada al contratista

Los documentos, tanto del Proyecto como otros complementarios, que la Administración entrega al Contratista, pueden tener valor contractual o meramente informativo.

Documentos informativos:

Tanto la información topográfica del proyecto como los datos sobre procedencia de materiales, ensayos, procedimiento constructivo, servicios afectados, condiciones locales de programación, de condiciones climáticas, y de justificación de precios, 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, debe aceptarse tan sólo como complementos de la información que el contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios.

5. EL CONTRATO, DOCUMENTACION TECNICA

5.1 El contrato

La Propiedad y el Contratista formalizarán contrato mediante documento privado o público, a petición de cualquiera de las partes, con arreglo a las disposiciones legales vigentes. Ambos, antes de firmar el Contrato, aceptarán y firmarán el Pliego de Condiciones.
En el Contrato se acordarán y especificarán las condiciones y particularidades que convengan ambas partes, y todas aquellas que sean necesarias como complemento de este Pliego: plazos, porcentajes, revisión de precios, causas de rescisión, liquidación por rescisión, arbitrajes, etc.

5.2 Documentación técnica

El Proyecto que define y especifica las obras objeto del Contrato se considerará anejo inseparable de éste.
El Proyecto está integrado por los siguientes documentos:
- Memoria y Anejos
- Planos
- Presupuesto
- Estudio básico de Seguridad y Salud.
- Pliego de condiciones técnicos.
- Estudio de Gestión de Residuos.
- Estudio de Control de Calidad.

También formará parte del Contrato, aquella documentación técnica que se incorpore a los documentos de adjudicación o de formalización del contrato, que vengan a definir la obra a ejecutar al nivel de detalle posible en el momento de la licitación. Todos los documentos técnicos deberán disponer del visto bueno del Director.
El Contratista está obligado, también, a presentar para su aprobación los planos, las prescripciones técnicas y la información complementaria para la ejecución y el control de los trabajos que hayan de ser realizados por algún subcontratista especializado, tales como sondeos, inyecciones, cimentaciones indirectas, trabajos subacuáticos, obras realizadas por procedimientos patentados u otros trabajos de tecnología especial.

5.3 Alcance jurídico de la documentación técnica

Los errores materiales que puedan contener los documentos del Proyecto podrán dar lugar a revisión de las condiciones estipuladas en el Contrato si son denunciadas, por cualesquiera de las partes, dentro del primer mes computado a partir de la fecha del Acta de Comprobación del Replanteo y afecten, además, al importe de la obra, al menos en un veinte (20) por ciento.
El Contratista, antes de la adjudicación, deberá confrontar y estudiar toda la documentación técnica facilitada por la Propiedad.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO
BISATUA
CSV
E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP. A2021A0396
FECHA 08/07/2021

En caso de contradicción entre los planos y el Pliego de Condiciones Particulares, prevalecerá lo dispuesto en este último y ambos documentos prevalecerán sobre el Pliego de Condiciones Generales.

5.4 Modificaciones del contrato. Interrupciones, suspensiones y precios nuevos

Cuando se produzca una paralización de las obras cuya duración se prevea que puede exceder de seis (6) meses o de la quinta (5ª) parte del plazo total de ejecución, se extenderá un Acta de interrupción firmada por la Dirección Facultativa y el Contratista o su Delegado. En la referida Acta se enumeran, exhaustivamente, las causas de la interrupción. Una vez que puedan reanudarse las obras, la reanudación se documentará y tramitará con las mismas formalidades que las previstas para su interrupción.

Si la interrupción fuera motivada por causa imputable al Contratista, el incumplimiento de los plazos parciales o del total deja en suspenso la aplicación de la cláusula de revisión de precios y, en consecuencia, el derecho a la liquidación por revisión de obra ejecutada en mora, que se abonará a los precios primitivos del contrato. Sin embargo, cuando restablezca el ritmo de ejecución determinado por los plazos parciales, recuperará, a partir de ese momento, el derecho a la revisión en las certificaciones sucesivas.

Si la Propiedad acordara paralizar la ejecución del contrato, se formalizará mediante Acta de Suspensión firmada por la Dirección Facultativa y el Contratista, en la que se reflejarán las causas motivadoras de la suspensión.

Si por causas no imputables al Contratista o por decisión de la Propiedad se produjese la suspensión definitiva de las obras, el Contratista tendrá derecho al valor de las efectivamente realizadas, a la revisión de precios prevista por la parte de obra ejecutada, en su caso, y al beneficio industrial del resto. En el caso de que la suspensión fuese de carácter temporal, por tiempo superior a la quinta (5ª) parte del plazo total del contrato, el Contratista tendrá derecho a revisión de precios de la obra ejecutada y a la indemnización de los daños y perjuicios que se le hubieren irrogado por esta causa. Si la suspensión fuese por plazo inferior, sólo tendrá derecho a la revisión de precios. En cualquier caso, de los expuestos, se aplicarán los coeficientes que correspondan a las fechas en que se ejecutaron las obras.

Cuando sea necesario modificar alguna característica o dimensión de los materiales a emplear en la ejecución de alguna unidad de obra de la que figura precio en el contrato y ello no suponga un cambio en la naturaleza ni en las propiedades intrínsecas de las materias primas que lo constituyen, por lo que dicha modificación no implica una diferencia sustancial de la unidad de obra, la Dirección Facultativa fijará Precio Nuevo a la vista de la propuesta y de las observaciones del Contratista. Estos Precios Nuevos se calcularán por interpolación o extrapolación entre los precios de unidades de obra del mismo tipo que figuren en los Cuadros de Precios del Contrato, en función de los precios de mercado del material básico que se modifica.

5.5 Conclusión del contrato: recepciones, plazos de garantía y liquidación

Dentro de los diez (10) días siguientes a la fecha de terminación de las obras, se procederá al acto de Recepción de las mismas, la cual se realizará de acuerdo con la reglamentación vigente que le afecte y con lo establecido en este Pliego.

Podrán ser objeto de Recepción aquellas partes de obra que deban ser ejecutadas en las fases y plazos parciales establecidos en el contrato.

Si se encuentran las obras en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, la Dirección Facultativa las dará por recibidas y se entregarán al uso y destino correspondiente.

La Recepción se formalizará mediante un Acta que será firmada por la Propiedad, la Dirección Facultativa y el Contratista.

El plazo de garantía comenzará el día siguiente al de la firma del Acta de Recepción. Su duración se establecerá en el contrato y no podrá ser inferior a un (1) año, salvo circunstancias especiales.

En los casos en que haya lugar a Recepciones parciales, el plazo de garantía de las partes recibidas comenzará a contarse desde la fecha de las respectivas Recepciones parciales.

La Dirección Facultativa y el Contratista, o su Delegado, acordarán la fecha en que ha de procederse a la medición general para la liquidación de la obra ejecutada. El Contratista, o su Delegado, tienen la obligación de asistir a la toma de datos y realización de la medición general que efectuarán conjuntamente con la Dirección Facultativa. Si por causas que le sean imputables, no cumple tal obligación, no podrá realizar reclamación alguna en orden al resultado de la medición, salvo justificación fehaciente de la no imputabilidad de aquellas causas.

La Dirección Facultativa formulará la liquidación de las obras aplicando al resultado de la medición general los precios y condiciones económicas del contrato.

Las reclamaciones o reparos que estime necesario hacer el Contratista contra el resultado de la medición general o a la vista de liquidación, las dirigirá por escrito a la Propiedad por conducto de la Dirección Facultativa, la cual las elevará a aquella con su informe. Si dicha reclamación no se produce dentro de los diez (10) días siguientes a la formalización de los documentos, se entenderá que se encuentra conforme con los resultados.

Dentro de los diez (10) días siguientes al cumplimiento del plazo de garantía, se procederá a la comprobación de las obras, que se realizará de acuerdo con la reglamentación vigente al respecto y con lo establecido en este Pliego.

Una vez recibida la obra, el Contratista responderá, en los plazos y términos legales, de los daños y perjuicios que se pudiesen originar por vicios ocultos de la construcción debidos a incumplimiento doloso del contrato por su parte.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 08/07/2021
EXP A2021A0396

6. EJECUCION DE LAS OBRAS

6.1 Comprobación del replanteo

Las obras se considerarán comenzadas con el acto de Comprobación del Replanteo General de las Obras por parte de la Dirección Facultativa. La Comprobación del Replanteo se formalizará mediante un Acta que será firmada por la Propiedad, la Dirección Facultativa y el Contratista.

La Dirección Facultativa reflejará en el Libro de Ordenes el acto de Comprobación del Replanteo, que autorizará con su firma y al que dará el "enterado" el Contratista, o su Delegado.

La Comprobación de Replanteo deberá incluir, al menos, el eje principal de los diversos tramos o partes de la obra y los ejes

principales de las obras de fábrica, así como los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle.

6.2 Replanteo

A partir de la Comprobación del Replanteo que se expone en el Artículo 7.1., todos los trabajos de replanteo necesarios para la ejecución de las obras serán realizados por cuenta y riesgo del Contratista, excepto estipulación en contra del Pliego de Condiciones Particulares. La Dirección Facultativa, a requerimiento del Contratista, comprobará los replanteos efectuados por éste que no podrá iniciar la ejecución de ninguna obra o parte de ella sin haber obtenido la correspondiente aprobación del replanteo.

La aprobación por parte de la Dirección Facultativa de cualquier replanteo efectuado por el Contratista no supone la aceptación de posibles errores que pudiesen haberse cometido, ni disminuye la responsabilidad del Contratista en la ejecución de las obras. Los perjuicios que ocasionasen los errores de los replanteos realizados por el Contratista, deberán ser subsanados a cargo de éste, en la forma que indique la Dirección Facultativa.

El Contratista será responsable de la conservación, durante el tiempo de vigencia del Contrato, de todos los puntos topográficos materializados en el terreno y señales niveladas.

6.3 Programa de trabajos

El Contratista estará obligado a presentar un Programa de Trabajos que deberá proporcionar, como mínimo, la siguiente información: calendario, con estimación en días de los tiempos de ejecución de las distintas actividades, incluidas las operaciones y obras preparatorias, instalaciones y obras auxiliares y las de ejecución de las distintas partes o clases de obra definitiva. Valoración mensual de la obra programada.

El Programa de Trabajos habrá de ser compatible con las fases y plazos establecidos en el contrato o en el Pliego de Condiciones Particulares.

En cualquier caso el Contratista deberá adaptarse a las indicaciones que se hacen al respecto en la Memoria y a lo que al respecto indique el Director de las Obras, para minimizar el tiempo de apertura de tajos. **Estos deberán ejecutarse por tramos, para molestar lo menos posible al tráfico y a los comercios y fincas colindantes, no debiendo empezar en uno que pueda perjudicarles, mientras no esté finalizado el que esté en marcha.** Asimismo deberá permitir a las contratas de empresas concesionarias de servicios, que vayan a realizar otros trabajos, coordinándose con ella, la realización de dichos trabajos, facilitándole el acceso al lugar de los mismos. **En caso de dudas o posibles retrasos, el contratista deberá atenerse a lo que ordene el Director de Obra.** Salvo orden expresa de este, no se cerrará ningún tramo totalmente al tráfico, debiéndose mantener el acceso a fincas y comercios.

6.4 Accesibilidad y comunicación

Salvo prescripción específica en algún documento contractual, serán de cuenta del Contratista, todas las vías de comunicación y las instalaciones auxiliares para transporte tales como desvíos, sendas, pasarelas, planos inclinados, transporte de materiales a la obra.

El Contratista deberá realizar las acciones y utilizar los medios materiales y humanos necesarios para mantener accesibles todos los frentes de trabajo o tajos, ya sean de carácter provisional o permanente, durante el plazo de ejecución de las obras.

6.5 Instalaciones, maquinaria y medios auxiliares

Constituye obligación del Contratista el proyecto, la construcción, conservación y explotación, desmontaje, demolición y retirada de obra de todas las instalaciones auxiliares de obra y de las obras auxiliares, necesarias para la ejecución de las obras contratadas.

El Contratista está obligado, bajo su responsabilidad, a proveerse y disponer en obra de todas las máquinas, útiles y medios auxiliares necesarios para la ejecución de las obras, en las condiciones de calidad, capacidad, potencia y cantidad suficientes para cumplir todas las condiciones del contrato, así como a manejarlos, mantenerlos, conservarlos y emplearlos adecuadamente y correctamente.

6.6 Recepción de materiales

Los materiales que hayan de constituir parte integrante de las unidades de la obra definitiva, los que el Contratista emplee en los medios auxiliares para su ejecución, así como los materiales de aquellas instalaciones y obras auxiliares que total o parcialmente hayan de formar parte de las obras objeto del contrato, tanto provisionales como definitivas, deberán cumplir las especificaciones establecidas en este Pliego y en el de Condiciones Particulares.

El Contratista deberá presentar, para su aprobación, muestras, catálogos y certificados de homologación de los productos y materiales industriales y equipos identificados por marcas o patentes. Si la Dirección Facultativa considerase que la información no es suficiente, podrá exigir la realización, a costa del Contratista, de los ensayos y pruebas que estime convenientes.

La calidad de los materiales que hayan sido almacenados o acopiados deberá ser comprobada en el momento de su utilización para la ejecución de las obras, mediante las obras y ensayos correspondientes, siendo rechazados los que en ese momento no cumplan las prescripciones establecidas.

Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este Pliego o en el Condiciones Particulares correspondiente, o no tuvieran la preparación en ellos exigida, o cuando a falta de prescripciones formales en los Pliegos se reconociera o demostrara que no fueran adecuados para su objeto, el Contratista deberá reemplazarlos, a su costa por otros que cumplan las prescripciones o que sean idóneos para el objeto a que se destinen. Los materiales rechazados, y los que habiendo sido inicialmente aceptados hayan sufrido deterioro posteriormente, deberán ser inmediatamente retirados de la obra por cuenta del Contratista.

6.7 Obras defectuosas y trabajos no autorizados

Hasta que tenga lugar la Recepción de la obra, el Contratista responderá de la obra contratada y de las faltas que en ella hubiere, sin que sea eximente ni le dé derecho alguno la circunstancia de que la Dirección Facultativa haya examinado o reconocido, durante su construcción, las partes y unidades de la obra o los materiales empleados ni que hayan sido incluidos éstos y aquellas en las mediciones y certificaciones parciales.

Si se advirtiesen vicios o defectos en la construcción o se tuviesen razones fundadas para creer que existen ocultos en la obra ejecutada, la Dirección Facultativa podrá ordenar la demolición y reconstrucción de las unidades de obra afectadas. Los

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0396
FECHA 08/07/2021

gastos originados correrán de cuenta del Contratista, con derecho de éste a reclamar en el plazo de diez (10) días, contados a partir de la notificación escrita de la Dirección Facultativa. Si se comprobase la existencia real de aquellos vicios o defectos, los gastos correrán a cargo del Contratista.
Cualquier trabajo, obra o instalación auxiliar, obra definitiva o modificación de la misma, que haya sido realizada por el Contratista sin conocimiento o la debida autorización de la Dirección Facultativa, será demolido o desmontado si esto lo exigiere. Serán de cuenta del Contratista los gastos que por ello se originen.

6.8 Trabajos nocturnos

Como norma general, el Contratista nunca considerará la posibilidad de realización de trabajos nocturnos en los diferentes planes de obra que presente a la Propiedad, salvo cuando se trate de trabajos que, por su naturaleza, no puedan ser interrumpidos, presenten menos problemas a juicio del Director de obra (por ejemplo las marcas viales y estarcidos de la señalización horizontal) o que necesariamente deban ser realizados por la noche.
No obstante, si el Contratista quiere contemplar dicha posibilidad, deberá hacerlo en el ámbito de oferta de licitación, acompañándola de los estudios y autorizaciones necesarios que le permitan realizar estos trabajos y de un Programa de Trabajos Parciales correspondiente a estas actividades, que se someterán a la aprobación de la Dirección Facultativa.
En caso de ser aceptada esta modalidad de trabajo, el Contratista instalará, por su cuenta y riesgo, los equipos de alumbrado necesarios para superar los niveles mínimos de iluminación que exigen las normas vigentes, a fin de que, bajo la exclusiva responsabilidad del Contratista, se satisfagan las adecuadas condiciones de seguridad y calidad de la obra, tanto en las zonas de trabajo como en las de tránsito, mientras duren los trabajos nocturnos.

6.9 Control de calidad

Tanto los materiales como la ejecución de los trabajos, las unidades de obra y la propia obra terminada deberán ser de la calidad exigida en el contrato, cumplirán las instrucciones de la Dirección Facultativa y estarán sometidos, en cualquier momento, a los ensayos y pruebas que ésta disponga.
Previamente a la firma del Acta de Comprobación de Replanteo deberá desarrollarse un Programa de Control de Calidad que abarcará los siguientes aspectos:

- Recepción de materiales.
- Control de Ejecución.
- Control de calidad de las unidades de obra.
- Recepción de la obra.

Servirán de base para la elaboración de este Programa las especificaciones contenidas en el Proyecto y las indicadas en el Pliego de Condiciones Particulares y
Generales.
El Contratista deberá dar toda clase de facilidades a la Dirección Facultativa para examinar, controlar y medir toda obra que haya de quedar oculta, así como para examinar el terreno de cimentación antes de cubrirlo con la obra permanentemente. Si el Contratista ocultara cualquier parte de obra sin que la Dirección Facultativa lo hubiere autorizado, deberá descubrirla a su costa, si así lo ordena ésta.

6.10 Conservación durante la ejecución de las obras

El Contratista está obligado a conservar durante la ejecución de las obras, y hasta su Recepción, todas las obras objeto del Contrato, incluidas las correspondientes a las modificaciones que hayan sido introducidas en el Proyecto, así como los accesos y servidumbres afectados, desvíos provisionales, señalizaciones existentes y de obra, y cuantas obras, elementos e instalaciones auxiliares deban permanecer en servicio, manteniéndolos en buenas condiciones de uso.
Los trabajos de conservación no obstaculizarán el uso público o servicio de la obra, ni de las calles o servidumbres colindantes y, de producir afección, deberán ser previamente autorizadas por la Dirección Facultativa y disponer de la oportuna señalización.
Inmediatamente antes de la Recepción de las obras, el Contratista habrá realizado la limpieza general de la obra, retirado las instalaciones auxiliares y, salvo expresa prescripción contraria de la Dirección Facultativa, demolido, removido y efectuado el acondicionamiento del terreno de las obras auxiliares que hayan de ser inutilizadas.
Los trabajos de conservación durante la ejecución de las obras, no serán de abono directo y se consideran incluidos en los precios del contrato, salvo que expresamente, para determinados trabajos, se prescriba lo contrario en el Pliego de Condiciones Particulares.
Asimismo, la reposición de fachadas de edificios, muros, obras de fábrica, pavimentaciones, etc., ajenas a la obra pero que se han visto afectadas por los trabajos, y cuya afección no haya sido ordenada por Dirección de Obra, correrá por exclusiva cuenta del contratista, sin que tenga derecho a indemnización alguna por estas reposiciones.

7. ABONO DE LA OBRA EJECUTADA

7.1 Medición de la obra ejecutada

La Dirección Facultativa realizará mensualmente, en la forma y con los criterios establecidos en el Pliego de Condiciones Particulares, la medición de las unidades de obra ejecutadas durante el periodo de tiempo anterior. El Contratista o su Delegado podrán presenciar la realización de tales mediciones y, en su caso, colaborar o realizarlas conjuntamente con la Dirección.
Con carácter general todas las unidades de obra se medirán por su volumen, superficie, longitud o peso, expresados en unidades del sistema métrico, o por el número de unidades iguales tal como figuran especificadas en el Presupuesto de contrato, salvo especificación en contra del Pliego de Condiciones Particulares.
Con carácter general, no se incluirán en las mediciones mensuales de obra ejecutada las unidades cuya realización sea incompleta en el momento de procederse a la medición, o se encuentren pendientes de modificación por defectuosa

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 08/07/2021
EXP A2021A0396

ejecución.

7.2 Valoración de la obra ejecutada

La Dirección Facultativa, tomando como base las mediciones de obra ejecutada y los precios contratados, redactará, mensualmente, la correspondiente relación valorada al origen.

La obra ejecutada se valorará a los precios de ejecución material que figuren en letra en el cuadro de precios unitarios del contrato y, en su caso, a los precios contradictorios que hayan sido debidamente autorizados y teniendo en cuenta lo prevenido para abono de obras defectuosas, materiales acopiados, partidas alzadas y abonos a cuenta en general.

A partir del Presupuesto de Ejecución Material, elaborado de la forma expresada en el párrafo anterior, se obtendrá el Presupuesto de Ejecución por Contrata, incrementando aquél en los porcentajes establecidos en el contrato en concepto de Gastos Generales de Empresa y Beneficio Industrial del Contratista.

El Contratista tiene derecho al abono, con arreglo a los precios convenidos, de la obra que realmente ejecute con sujeción al Proyecto que sirvió de base a la licitación, a sus modificaciones aprobadas y a las órdenes dadas por escrito por la Dirección Facultativa. Por consiguiente, el número de unidades que se consignan en el Proyecto o en el Presupuesto de Adjudicación del Contrato no podrá servirle de fundamento para entablar reclamaciones, salvo en los casos de rescisión.

7.3 Certificaciones

Las certificaciones se expedirán mensualmente por triplicado, y serán comprensivas de meses naturales salvo la primera, la última y la de liquidación.

Todas las certificaciones deberán recibir el conforme de la Dirección Facultativa antes de ser cursadas a la Propiedad.

Los abonos resultantes por certificaciones mensuales tendrán el carácter de pagos a cuenta, sujetos a las rectificaciones y variaciones que se produzcan en la liquidación final, sin que supongan en forma alguna recepción o aprobación, por parte de la Dirección Facultativa, de las obras que comprenden.

7.4 Precios contradictorios

Los precios unitarios que no figuren entre los de contrato se fijarán contradictoriamente entre la Dirección Facultativa y el Contratista.

Estos precios deberán estar aprobados por la Dirección Facultativa antes de que haya sido ejecutada la unidad correspondiente. Una vez fijados, con el visto bueno de ambas partes y, aceptados por la Propiedad, tendrán la misma consideración y tratamiento que los Precios Unitarios de Contrato, excepto en los casos en que, por circunstancias excepcionales o estipulaciones contractuales no se hayan elaborado con costes del momento en que se hizo la oferta.

7.5 Obra ejecutada por administración

En general no se realizará ninguna obra por administración. Si se ejecutase alguna unidad en régimen de Administración, ésta deberá ser autorizada previamente y por escrito por la Propiedad y la Dirección Facultativa.

El presupuesto de las obras realizadas por Administración se obtendrá a partir de la relación valorada elaborada con los criterios expuestos para la obra por contrata, e incrementando el de Ejecución Material de las mismas en el porcentaje de gastos generales y beneficio industrial estipulado en contrato.

En este caso, el valor mensual de la obra ejecutada, se obtendrá sumando el Presupuesto de Ejecución por Contrata y el Presupuesto de Ejecución por Administración.

7.6 Abonos a cuenta por materiales acopiados

Cuando no haya peligro de que los materiales recibidos como útiles y almacenados en la obra o en los almacenes autorizados para su acopio, sufran deterioro o desaparezcan, se podrá abonar al Contratista hasta el 75% de su valor, incluyendo la partida en la relación valorada mensual y teniendo en cuenta este adelanto para deducirlo más tarde del importe total de las unidades de obra en que queden incluidos tales materiales.

Para realizar dicho abono será necesaria la constitución previa del correspondiente aval, de acuerdo con lo establecido al respecto en el Contrato.

El porcentaje de abono se fijará en función del riesgo, tras una ponderación justificada del mismo, y de acuerdo con las condiciones estipuladas en el contrato.

En general no se abonarán acopios.

7.7 Penalizaciones

El Contratista está obligado a cumplir los plazos parciales fijados para la ejecución sucesiva de contrato y el general para la total realización.

Si el Contratista, por causas imputables al mismo, hubiera incurrido en demora respecto de los plazos parciales de manera que se haga presumir racionalmente la imposibilidad del cumplimiento del plazo final o éste hubiera quedado incumplido, la Propiedad podrá optar por la resolución del Contrato o la ampliación del plazo con la imposición de las penalidades que se hayan estipulado en el mismo.

Si el retraso fuera producido por motivos no imputables al Contratista, y éste ofreciera cumplir sus compromisos dándole prórroga del tiempo que se le había designado, se concederá por la Propiedad un plazo que será, por lo menos, igual al tiempo perdido a no ser que el Contratista pidiera otro menor.

La petición de prórroga por parte del Contratista deberá acompañarse de las razones por las que estime no le es imputable, señalando el tiempo probable de su duración a los efectos de que la Propiedad pueda oportunamente, y siempre antes de la terminación del plazo del contrato, resolver sobre la prórroga del mismo, y sin perjuicio de que una vez desaparecida la causa se reajuste el plazo prorrogado al tiempo realmente perdido.

7.8 Garantías y fianzas

Las garantías y fianzas de todo tipo que se consideren necesarias por abonos de acopios, años causados por demoras, etc., serán las que se estipulen en contrato.

Se cumplirá lo indicado en el contrato. La devolución de la fianza no se hará si no se ha acreditado ante la Propiedad que no

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0396
FECHA 08/07/2021

existe reclamación alguna contra el Contratista por daños y perjuicios derivados de la ejecución de la obra que son por cuenta del Contratista, y sin perjuicio de lo regulado con respecto al Plazo de Garantía en este Pliego.



- **PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES**

INDICE

1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
1.1. Situación
1.2. Obras comprendidas

2. MATERIALES
2.1. Generalidades
2.2. Materiales básicos
2.3. Saneamiento aguas pluviales
2.4. Red de electricidad
2.6. Construcción acera

3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
3.1. Replanteo y señalización
3.2. Unidades básicas
3.3. Saneamiento aguas pluviales
3.4. Red de electricidad
3.5. Red de alumbrado
3.6. Construcción acera
3.7. Varios
3.8. Control de calidad

4. CRITERIOS DE MEDICION Y ABONO
4.1. Materiales básicos
4.2. Saneamiento aguas pluviales
4.3. Red de electricidad
4.4. Red de alumbrado
4.5. Construcción acera
4.6. Varios

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0396
FECHA 08/07/2021

1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

1.1 Situación

Las obras del presente proyecto se encuentran situadas en el pueblo de Urarte que está en la zona del Territorio Histórico de Alava. Pertenece administrativamente al Ayuntamiento de Bernedo.

1.2 Obras comprendidas

- Acondicionamiento del entorno del humilladero con su nuevo diseño, mobiliario urbano y pavimentación
- Excavación de zanjas necesarias y movimiento de tierras
- Red de electricidad
- Red de alumbrado público
- Recogida de aguas pluviales.

2. MATERIALES

2.1 Generalidades

Los materiales que se empleen en obra habrán de reunir las condiciones mínimas establecidas en el presente Pliego. El Contratista tiene libertad para obtener los materiales que las obras precisen de los puntos que estime conveniente, sin modificación de los precios establecidos.

Todos los materiales habrán de ser del tipo considerado en construcción, como de primera calidad, y serán examinados antes de su empleo por el Director Técnico de las Obras, quien dará su aprobación por escrito, conservando en su poder una muestra del material aceptado o lo rechazará en el caso que lo considere inadecuado debiendo, en tal caso, ser retirados inmediatamente por el Contratista.

Otros materiales: Los restantes materiales que, sin expresa especificación en el presente Pliego, hayan de ser empleados en obras, serán, en todo caso, de primera calidad y estarán sometidos a las condiciones establecidas en las Normas y Reglamentos o Instrucciones aludidas en el Pliego de Condiciones Generales.

Materiales que no reúnan las condiciones: Cuando los materiales no fuesen de la calidad definida en este Pliego o no reuniesen las condiciones en él exigidas o, en fin, cuando a falta de prescripciones expresas se reconociera o demostrara que no fuesen adecuados para el objeto de su función, el Director Técnico de las Obras dará orden al Contratista para que, a costa de éste, los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o sirvan perfectamente para el fin a que se destinan.

Los materiales defectuosos pero aceptables a juicio de la Propiedad, representada por la Dirección Facultativa, podrán ser recibidos con la consiguiente rebaja de precios establecidos contradictoriamente.

2.2 Materiales básicos

Materiales cerámicos: Cumplirán lo prescrito en los artículos 221, 222 y 223 del PG3, así como la Norma UNE 67.019.

Madera: La madera a emplear en entibación de zanjas, en apeos y demás medios auxiliares, deberá cumplir las condiciones indicadas en el artículo 286.1 del PG-3.

Acero empleado en las armaduras: Serán barras corrugadas de las designadas como B-500 S según se indica en la EHE y cumpliendo todas las condiciones que en dicha instrucción se indican, admitiéndose barras de mayor resistencia.

Fundición: La fundición a emplear en tapas de registro, rejillas, etc. será fundición dúctil de segunda fusión. La fractura presentará un grano fino y homogéneo, deberá ser tenaz y dura pudiendo, sin embargo, trabajarse con lima y buril. No tendrá bolsas de aire, huecos, manchas u otros defectos que perjudiquen a su resistencia, a la continuidad o al buen aspecto de la superficie.

Materiales a emplear en hormigones y morteros:

Agua: Se podrán ser utilizadas, en general, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica. Cuando no se posean antecedentes de su utilización o en caso de duda deberán analizarse las aguas y, salvo justificación especial de que no alteran perjudicialmente las propiedades exigibles al hormigón, deberán rechazarse todas las que no cumplan una o varias de las condiciones indicadas en el artículo 6 de la EHE.

Cemento Portland: Se aplica la denominación de cemento Portland al producto reducido a polvo fino que se obtiene por calcinación hasta un principio de fusión, de mezclas muy íntimas, artificialmente hechas y convenientemente dosificadas, de materias calizas y arcillosas, sin más adición que la de yeso, que no podrá exceder de 3%. El azufre total que contenga no excederá del 1,25%.

La cantidad de agua del cemento no excederá del 2% en peso ni la pérdida de peso por calcinación será mayor del 4%.

El fraguado de la pasta normal de cemento conservado en agua dulce no empezará antes de 45 min contados desde que se comenzó a amasar y terminará antes de las 12 h. a partir del mismo momento. El cemento elegido cumplirá las prescripciones del vigente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de Cementos (RC-97).

Árido Fino: Se entiende por "arena" o "árido fino", el árido o fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm de luz de malla (Tamiz 5, une 7050).

El árido fino a emplear en morteros y hormigones, será de arena natural, rocas machacadas, mezcla de ambos materiales u otros productos cuyo empleo esté debidamente justificado a juicio del Director Técnico de las Obras.

Las arenas artificiales o naturales se ajustarán en cuanto a las sustancias perjudiciales que pudieran contener a lo establecido en el artículo 7 de la EHE-98: "Prescripciones y ensayos".

Árido Grueso: Se define como "grava" o "árido grueso" el que resulta retenido por el tamiz 5, UNE 7050 y como "árido total" (o simplemente árido cuando no haya lugar a confusiones), aquél que posee las propiedades de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

El árido grueso a emplear en hormigones será grava de yacimientos naturales, roca machacada y otros productos cuyo empleo haya sido sancionado por la práctica y esté debidamente justificado a juicio del Director Técnico de las Obras.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0396
FECHA 08/07/2021

Aditivos: Sólo se utilizarán previa autorización del Director de Obra.
Morteros: Se definen los morteros de cemento como la masa constituida por el árido fino, cemento y agua. Eventualmente puede contener algún producto de adición para mejorar sus propiedades cuya utilización deberá haber sido previamente aprobada por el Director Técnico de la Obra.
Hormigones: Los hormigones a utilizar en refuerzos, cimentaciones, arquetas y pozos en general, cumplirán lo prescrito en el artículo 610 del PG.3.
Para la fabricación del hormigón, el cemento se medirá en peso y los áridos en peso o volumen, aunque es aconsejable la dosificación en peso de los áridos. Se comprobará sistemáticamente el contenido de humedad de los áridos, especialmente el de la arena, para corregir en caso necesario, la cantidad de agua vertida en la hormigonera.
Se amasará el hormigón de manera que se consiga la mezcla íntima y homogénea de los distintos materiales que lo componen, debiendo resultar el árido bien recubierto de pasta de cemento. Esta operación se realizará en hormigonera y con un periodo de batido a la velocidad de régimen no inferior a 1 min.
Demolición pavimento existente: Se define como la eliminación del pavimento existente mediante picado, levante y/o excavación por medios mecánicos o manuales con transporte de los materiales extraídos a vertedero.

2.3 Saneamiento de aguas pluviales

Tuberías: Las tuberías de PVC de saneamiento tendrán diámetros de 315mm y 160mm.
Todas las piezas especiales que se deban colocar en este tipo de conducción serán del mismo material y cumplirán las mismas características que las exigidas a las tuberías.
Sumideros: Los sumideros tienen por finalidad la incorporación de las aguas superficiales a la red; existe el peligro de introducir en estos elementos sólidos que puedan producir atascos. Por ello no es recomendable su colocación en calles no pavimentadas salvo que cada sumidero vaya acompañado de una arqueta visitable para la recogida y extracción periódica de las arenas y detritos depositados.
Todos los elementos de fundición a emplear, marcos, tapas, rejillas, buzones, etc., estarán prefabricados y con una resistencia mecánica, por lo menos, de dieciocho kilogramos por milímetro cuadrado, llevando los debidos refuerzosLos marcos y tapas de los pozos de registro y las arquetas serán de fundición dúctil con acerrojado por apéndice elástico solidario a la tapa y articulación de tapa. En las tapas figurará el nombre de la red a la que pertenece el registro.
Conexión a red existente: Consiste en la unión del ramal que se define en el presente proyecto con los ramales existentes para la continuidad de la ramificación de la red.
Pozo de registro: Se define como la obra de fábrica que sirve para el control, mantenimiento y limpieza de la red de saneamiento, tanto de pluviales como de residuales, pudiendo ser visitada.

2.4 Red de electricidad.

Canalizaciones: Los tubos a utilizar en canalizaciones telefónicas serán de PAD UNE (53112) de 160 mm y de 110 mm de diámetro exterior, lisos por el interior y corrugados por el exterior según NF C 68-171. Cumplirán las siguientes condiciones:
• Resistencia a productos químicos: UNE 53404
• Resistencia a la tracción: deberán romper a una carga unitaria igual o mayor de 18Mpa y su alargamiento será igual o superior al 350%.
• Resistencia al aplastamiento: 750 N< 10 %
• Módulo de elasticidad: 800 N/mm2.
Estarán normalizados por la compañía suministradora, así como los separadores y la guía para el mandrilado.
Arquetas: Se emplearán los modelos homologados por la compañía suministradora. Serán de prefabricadas de hormigón tipo M1-T1, M2-T2 y M3-T3 con cerco y tapa metálicos.
Conexión a red existente: Consiste en la unión del ramal que se define en el presente proyecto con los ramales existentes para la continuidad de la ramificación de la red.

2.5 Red de alumbrado

Acometida: La acometida desde la red de distribución hasta la caja general de protección será protegida con el tubo de acero de Ø50mm.
No se admitirán cables que presenten desperfectos iniciales, ni señales de haber sido usados con anterioridad o que no vayan en sus bobinas de origen.
No se permitirá el empleo de materiales de procedencia distinta en un mismo circuito.
En las bobinas deberán figurar el nombre del fabricante, tipo de cable y secciones.
Los conductores de alimentación a los puntos de luz que van por el interior de los báculos, deberán ser aptos para trabajar en régimen permanente a temperaturas ambientes de 70ºC.
Tomas de tierra: Se colocarán placas en posición vertical, de cobre de 2 mm de espesor y50 x 50 mm en todos los puntos de luz. Se unirán a la red de tierra con conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm2 entre si y con conductor de cobre verde amarillo de 16 mm2 al poste.
Arquetas: Serán de fábrica de ladrillo, con cerco y tapa de fundición. Los materiales a utilizar se ajustarán a lo prescrito en los planos y presupuesto y a las determinaciones de las Normas Municipales.
Cajas de derivación: Serán tipo Claved ref. 1465, con cartuchos fusibles. Los materiales a utilizar se ajustarán a lo prescrito en los planos y presupuesto y a las determinaciones de las Normas Municipales.
Estarán construidas de poliester reforzado con fibra de vidrio, autoextinguible y de gran resistencia al impacto, estable al calor resistencia a las corrientes de fuga. Serán herméticas IP-44 según UNE 20324
Deberán resistir sin romperse un esfuerzo de tracción de 6 Kg/mm2 y de compresión de 30 Kg/mm2.
La tapa será accionable mediante asta del mismo material, formando con ella una sola pieza y estarán preparadas para poder ser precintadas inmovilizando el tornillo de cierre.
Sus dimensiones serán las adecuadas a la sección del conductor en que se empleen.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0396 FECHA 08/07/2021

Columnas de alumbrado: Se emplearán columnas de fundición de 4,0 m de altura, para soportar faroles tipo Faro.
Sus superficies interior y exterior serán perfectamente lisas y homogéneas, sin presentar irregularidades o defectos que indiquen mala calidad de los materiales.
Llevarán puerta de registro situada de 300 a 600 mm sobre tierra, con una tolerancia entre puerta y alojamiento inferior a 2 mm.
Anclaje: Los pernos de anclaje serán homogéneos y exentos de soldaduras, impurezas y otros defectos de fabricación. El tipo de acero utilizado será: F-III - UNE 36.022. La rosca será realizada por el sistema de fricción, siendo de las siguientes características: rosca triangular: 150 M22 x 2,5 (UNE 17.704).
Luminarias: Se colocarán faroles tipo Villa IJT Led, con luminarias de alto rendimiento y bajo consumo, con un ahorro de hasta el 40% de energía.
Cubierta formada por una estructura de forma troncopiramidal construida en aleación de aluminio. Armadura soporte construida en aleación de aluminio fundido.
Todas las piezas, después de mecanizadas, reciben un tratamiento de microfosfatación cristalina, seguida de una protección de acabado con pintura poliéster de aplicación en polvo.
Lámparas: Las lámparas adoptadas cumplirán los siguientes requerimientos:
Sistema óptico LED, compuesto por una combinación de LEDs blancos de alta potencia a una corriente constante de 350mA.
Cierre del sistema óptico construido en chapa de aleación de Al. Plegada. Junta de silicona monocomponente que garantiza el grado de estanqueidad IP66 de todo el conjunto óptico.
Equipo de encendido: Constará de reactancia, condensador de compensación y arrancador electrónico.
El condensador permitirá alcanzar un factor de potencia superior al 90%, siendo su capacidad de 18nF, con tensión mínima de trabajo de 220 V., admitiéndose el uso de un máximo de dos condensadores en paralelo.
El aislamiento del conjunto de la reactancia será de clase H.
El arrancador será de tipo simétrico, arrancando alternativamente cada uno de los electrodos.
Los terminales de todo el conjunto del equipo serán de presión en su totalidad, sin soldaduras, clemas ni regletas.
Las pérdidas en las reactancias no superarán el 15%.
Centro de mando: Será del tipo empleado y homologado por los servicios municipales.
• Constará de las especificaciones contenidas en los planos y presupuestos.
• Los elementos a instalar serán de primera calidad y se acoplarán sobre bastidores de perfiles angulares.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 08/07/2021
EXP. A2021A0396

2.6 Construcción acera.

Zahorra artificial
Se realizará, después de nivelar y perfilar la explanación, una capa de zahorra artificial bajo el hormigón según el espesor indicado en los planos.
Zahorra artificial es una mezcla de áridos, total o parcialmente machacados en la que la granulometría del conjunto de los elementos que la compone es de tipo continuo.
En esta unidad de obra se incluye:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento del material.
- Aportación del material.
- Extensión, humectación y compactación.

La granulometría del material será tal que cumpla las siguientes condiciones:

- Los materiales procederán del machaqueo y trituración de piedra de cantera. La fracción retenida por el tamiz 5 UNE deberá contener como mínimo un cincuenta por ciento (50%) en peso de elementos machacados que presenten dos caras o más fracturas.

- La curva granulométrica estará comprendida entre los límites indicados en el siguiente cuadro:

TAMICES UNE	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO %	
	ZA (40)	ZA (25)
40	100	----
25	75-100	100
20	60-90	75-100
10	45-70	50-80
5	30-50	35-60
2	16-32	20-40
400 μm	6-20	8-22
800 μm	0-10	0-10

La dureza del material corresponderá a un coeficiente de desgaste medido según el ensayo de Los Ángeles de 35.
Los materiales estarán exentos de terrones de materia vegetal y arcilla. Su equivalente de arena será mayor a 30.
La compactación de la zahorra artificial será tal que se admitirá una densidad no inferior al 97% de la máxima obtenida en el ensayo "Proctor Modificado".
Bordillos de hormigón: 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.
Los bordillos prefabricados de hormigón se ejecutarán con hormigón de tipo HM-20, las piezas se colocarán dejando un espacio entre ellas de 5mm, este espacio se rellenará con mortero del mismo tipo que el empleado en el asiento.
Pavimento de hormigón: Consiste en la extensión y compactación de una capa de cómo mínimo 15cm de espesor, se construirán "in situ" mediante extendido de hormigón y ejecución de juntas de construcción o serradas.
Especificará el ensayo para la determinación de la consistencia del hormigón, así como los límites admisibles en sus resultados.
Si se mide la consistencia según la UNE 83313, el asiento deberá estar comprendido entre dos y seis centímetros (2 y 6cm).
La masa unitaria del total de partículas cernidas por el tamiz UNE 0,160mm, incluyendo el cemento, no será mayor de cuatrocientos cincuenta kilogramos por metro cúbico (450 kg/m3) de hormigón fresco.
La dosificación de cemento no será inferior a trescientos kilogramos por metro cúbico (300 kg/m3) de hormigón fresco.
La relación ponderal agua/cemento (a/c) no será superior a cuarenta y seis centésimas (0,46).
La proporción de aire ocluido en el hormigón fresco vertido en obra, según la UNE 83315, no será superior al seis por ciento (6%) en volumen. En zonas sometidas a nevadas o heladas será obligatoria la utilización de un inclusor de aire. En este caso, la proporción de aire ocluido en el hormigón fresco no será inferior al cuatro por ciento (4%) en volumen.
La proporción de partículas silíceas del árido fino, según la NLT-371, del hormigón de todo el pavimento si éste se construyera en una sola capa y sin denudado, no será inferior al treinta por ciento (30%).
La curva granulométrica del árido fino estará comprendida dentro de los límites que se señalan en la tabla 550.1 de este artículo.
Riegos de imprimación: Como ligante bituminoso previo a la primera capa de mezcla se empleará la Emulsión ECL-1., con una dosificación mínima de 1,2 Kg/m2.
Cumplirá las condiciones exigidas por el Artículo 213 del P.G.-3/75.
Riegos de adherencia: Antes de la capa bituminosa de rodadura se aplicará la Emulsión ECR-1, con una dosificación mínima de 0,8 Kg/m2.
Cumplirá las condiciones exigidas por el Artículo 213 del P.G.-3/5.
Mezclas bituminosas: Se emplearán mezclas tipo G-20 en la capa intermedia de 6cm y D-12 en la de rodadura, de 4cm.
Se define como mezcla bituminosa en caliente la combinación de un ligante hidrocarbonado, áridos (incluido el polvo mineral) y, eventualmente, aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante. Su proceso de fabricación implica calentar el ligante y los áridos (excepto, eventualmente, el polvo mineral de aportación) y su puesta en obra debe realizarse a una temperatura muy superior a la ambiente.
Cumplirán las condiciones del Artículo 542 del P.G.-3/75.
La ejecución de cualquier tipo de mezcla bituminosa en caliente de las definidas anteriormente incluye las siguientes operaciones:
Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
Fabricación de la mezcla de acuerdo con la fórmula de trabajo.
Extensión y compactación de la mezcla.
No se comenzarán los trabajos hasta que el Director de las obras no de el visto bueno a la fórmula de trabajo.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRITKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
EXP A2021A0396
FECHA 08/07/2021
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

3.1 Replanteo y señalización

Con el acto de Comprobación del Replanteo General se dará por comenzada la ejecución de las obras. Todos los trabajos necesarios para la ejecución del mismo serán realizados por cuenta y riesgo del contratista.
Se levantará un Plano de Replanteo que se adjuntará al Acta de Comprobación del
Replanteo y formará parte de la misma.
En dicho plano se consignarán cuantos datos relativos al "estado actual" del pavimento y accidentes, construcciones, instalaciones existentes, se consideren oportunos, en especial aquellos que deban ser demolidos o desmontados.
De toda la documentación se redactarán y suscribirán tres ejemplares, uno de los cuales quedará en poder del Contratista.
El contratista está obligado, siempre que no exista, a realizar la señalización de los puntos más singulares, colocando una señal en cada uno. Esta señalización se deberá mantener durante el transcurso de la obra.
El contratista ejecutará a su costa, la totalidad de la señalización que considere necesaria, tanto la Dirección de la obra como él mismo, para mantener en perfecto estado de seguridad la totalidad de la zona afectada por las obras.

3.2 Unidades básicas

Demolición pavimento existente: En función del tipo de pavimento existente, y de su aspecto físico en cuanto a conservación, espesores, y localización, se emplearán los medios adecuados para su extracción. Los materiales extraídos se llevarán a vertedero o a planta para su reutilización.
En esta unidad se considera incluida la excavación en cualquier clase de terreno, hasta 30cm por debajo de la cota del pavimento existente. Todo exceso de esta excavación que haya sido aprobado por la Dirección de Obra se considerará excavación y se abonará como tal.
Una vez efectuada la extracción del pavimento existente, se procederá a uniformar la superficie obtenida, y a su compactación, exigiéndose un grado de compactación de, al menos, coronación de terraplén, 100% del Proctor normal.
No se extenderá material alguno sobre esta superficie hasta que la Dirección de Obra no lo autorice.
En las proximidades de edificaciones, obras de fábrica u otros elementos que potencialmente puedan ser perjudicados por las

obras, se extremarán las precauciones y se cambiará, si es preciso, de método de trabajo, para evitar cualquier posible afección a las construcciones.

Excavaciones: Las excavaciones en zanjas y pozos o arquetas se realizarán manualmente, excepto cuando lo permita el Director de Obra, ante la certeza de la inexistencia de peligro por presencia de servicios, en que se podrá hacer con máquina (en general en la red de saneamiento y en la red de alumbrado). Se ajustarán a las dimensiones y perfilado que consten en el Proyecto, así como a los datos fijados en el replanteo y en todo caso a las normas que dicte el Director Facultativo.
En las zanjas poco profundas (hasta 1,5 m), deberán adoptarse en cada caso los taludes precisos para evitar el desplome de tierras. En general, donde la zanja no vaya entibada, se adoptarán taludes 1/5 como mínimo. No obstante la Dirección Facultativa, a la vista de las características del terreno, podrá variarlos a fin de conseguir en todo momento que los trabajos se efectúen en las debidas condiciones de seguridad. Deberá preverse la posibilidad de encharcamiento de las zanjas a causa de las lluvias, en previsión de lo cual, se excavará en el sentido de abajo a arriba teniendo en todo caso dispuesta la salida de las aguas pluviales a lugares que, ni entorpezcan las marchas de los ulteriores trabajos ni produzcan daños en propiedades ajenas.
En general las tierras se llevarán a vertedero, depositándose a caballero las que la Dirección considere oportunas (previo ensayos de las mismas). Los rellenos se producirán con suelos seleccionados procedentes de préstamos y/o adecuados de la propia excavación. Las tierras que la Dirección Técnica de las obras haya aceptado como útiles para el relleno, se depositarán a un solo lado de éstas, a una distancia mínima de dos metros del borde de las mismas y sin formar cordón continuo, dejando los pasos necesarios para el tránsito general y el acceso. La altura del apilado no será superior a los 1,5 m.
El resto de las tierras desmontadas deberán retirarse inmediatamente a los lugares previstos por la Dirección Técnica de las obras o a los vertederos habilitados por la Contrata en los que, previamente y a su costa, haya adquirido el derecho a verter.
En ningún caso se inhabilitará el acceso de peatones o vehículos o maquinaria de trabajo a las fincas existentes por causa de las zanjas abiertas, debiéndose dejar sobre éstas los pasos necesarios para dicho acceso bien mediante trozos de zanja sin excavar o mediante pasarelas rígidas sobre las zanjas dotadas de las defensas necesarias en prevención de accidentes.
Los excesos de excavación que hayan dado lugar a mayor profundidad o anchura de la debida en zanjas destinadas a cimentaciones o instalaciones de tuberías y en general, en todos los casos en que el fondo o paredes de la zanja hayan de soportar cualquier clase de cargas o empujes, se rellenarán con hormigón de la dosificación adecuada a las cargas que hayan de soportar hasta recuperar las dimensiones preestablecidas. Este hormigón no será de abono al Contratista, salvo en casos justificados y autorizados por la Dirección.
El Contratista deberá proteger las paredes de las zanjas mediante las entibaciones y acodalamientos que garanticen su permanencia inalterable hasta el total relleno de lo excavado.
En ningún caso se admitirán zanjas con dimensiones menores que las establecidas en el proyecto, salvo la autorización expresa de la Dirección Técnica de las obras.
Entibación: Se definen como entibaciones los métodos de sostenimiento que se colocan en las zanjas o pozos simultánea o posteriormente a la excavación.
En función del porcentaje de superficie revestida, las entibaciones pueden ser: ligera o semicuajada.
En principio, en la red de saneamiento y para profundidades superiores a 2 m., con objeto de evitar abrir zanjas muy anchas en la coronación, se ha previsto que se entiben las mismas. La entibación será semi-cuajada, debiendo determinar en su caso, el Director de obra el tipo de entibación a realizar y los lugares donde se deben realizar. En pequeñas alturas, si fuese necesario, la entibación será ligera.
En cualquier caso, el contratista estará obligado a:
• Efectuar las entibaciones en zanjas y pozos que sean necesarios para evitar desprendimientos del terreno, sin esperar indicaciones del Director de las Obras.
• Calcular, diseñar y ejecutar las entibaciones, reservándose el Director la facultad de reforzarlas o modificarlas.
El contratista será responsable en cualquier caso de los perjuicios que se deriven de la falta de entibación, de sostenimiento y de su incorrecto cálculo o ejecución.
Como se ha dicho anteriormente, aunque el contratista no lo considere, el Director Técnico fijará las zonas donde la entibación se considere necesaria. Fijará, asimismo, el grado de entibación en cada una de ellas.
Las entibaciones serán ejecutadas por personal especializado no admitiéndose, en ningún caso salvo en las ayudas al mismo, otro personal no clasificado como tal. Serán dirigidas por un técnico que posea los conocimientos y la experiencia adecuados al tipo e importancia de los trabajos de entibación a realizar en la obra.
Mientras se efectúan las operaciones de entibación, no se permitirá realizar otros trabajos que requieran la permanencia o el paso de personas ajenas al propio trabajo de entibación por el sitio donde se efectúan las entibaciones.
El corte y preparación de testas y cajas de las piezas de madera y la preparación de piezas metálicas para la entibación, se realizarán en las partes totalmente entibadas o que no requieran entibación.
En ningún caso se permitirá que los operarios se sitúen dentro del espacio limitado por el trasdós de la entibación y el terreno.
En ningún caso los elementos constitutivos de las entibaciones se utilizarán para el acceso del personal ni para el apoyo de pasos sobre la zanja. El borde superior de la entibación se elevará por encima de la superficie del terreno como mínimo diez centímetros (10 cm.).
El contratista está obligado a mantener una permanente vigilancia del comportamiento de las entibaciones y a reforzarlas o sustituirlas si fuera necesario. Las entibaciones en zanjas y pozos van incluidas en el precio de la excavación por lo que no podrá exigirse su abono independiente.
Será ejecutada por personal especializado no admitiéndose, en ningún caso salvo en las ayudas al mismo, otro personal no clasificado como tal.
Será de rigurosa aplicación lo establecido en la vigente legislación sobre higiene y seguridad del trabajo relacionado con el contenido del presente artículo y muy especialmente en que se refiere a la vigilancia diaria y permanente, a cargo del

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
ÁLAVA
ARABA
COAVN
EXP A2021A0396
FECHA 08/07/2021
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

personal especializado, del estado de las entibaciones y apeos, exigiéndose particularmente la constante atención del "acuñado" a fin de que, en ningún caso quede mermada su efectividad en ningún punto de la zona protegida.
Tanto los apeos como las entibaciones, no podrán levantarse sin la expresa autorización de la Dirección Facultativa, y con arreglo a las instrucciones que ésta dicte sobre el orden de levantado y precauciones en el desmontaje. Todos los accidentes que pudieran producirse por negligencia en el cumplimiento de lo preceptuado serán de la exclusiva responsabilidad del Contratista.
Rellenos: Se empleará suelo seleccionado de préstamos, aunque si se obtuviese un material adecuado, se podría emplear, siempre que lo apruebe la Dirección Facultativa, el suelo de la propia excavación. En ningún caso el Contratista podrá iniciar el vertido de tierras en el relleno de zanjas sin autorización previa y expresa de la Dirección Técnica. En general los rellenos de zanjas se realizarán con materiales adecuados y/o seleccionados (de acuerdo con el artículo 330 del PG-3), con hormigón y con arena, según el tipo de instalación y como se indica en el cuadro de precios.
Hasta una altura de 50 cm sobre coronación, la compactación se efectuará manualmente con pisón. El resto se efectuará con rodillo, hasta conseguir una densidad del 95 % del P.M. La organización o ritmo de las obras deberán ser tales que minimicen el tiempo que las zanjas permanecen abiertas.
Encofrado: Los encofrados serán capaces de resistir, sin asientos ni deformaciones, las cargas y acciones de cualquier tipo consecuencia del proceso de hormigonado. Serán suficientemente estancos, y sus superficies interiores aparecerán perfectamente limpias en el momento del hormigonado.

3.3 Saneamiento aguas pluviales

Tubería PVC: Se define como colocación de tubería de policloruro de vinilo (PVC) y con unión de junta de goma.
La unidad incluye:

- ✓ Compactación y nivelación de la superficie de apoyo.
- ✓ Colocación de tubos y ejecución de las juntas.
- ✓ Piezas especiales.
- ✓ Pruebas

Compactación y nivelación de superficie: Ejecutada la zanja, ésta deberá compactarse en su fondo para evitar asentamientos posteriores, y nivelarse de acuerdo con las rasantes definidas en Planos.
Colocación de tubos y ejecución de juntas: Una vez preparada la superficie y extendida la capa del lecho de arena que se considera en la unidad correspondiente, se nivelarán puntos situados, como máximo, a 5 metros entre ellos se la pendiente de la conducción es mayor del 2%, y a 2 metros, si pendiente del tramo es menor que el 2%.
Los tubos se colocarán en sentido ascendente, con la campana en el punto más alto, y ajustándolos perfectamente con la junta de goma.
La colocación se efectuará con los medios adecuados de forma que se eviten daños en los tubos debidos a una mala manipulación, y siguiendo, para la ejecución de las juntas y uniones, las indicaciones que la casa fabricante explica para la correcta ejecución.
Piezas especiales: Todas las piezas especiales, entronques, codos, tes, etc., que sea necesario disponer en las conducciones de PVC de saneamiento, se ejecutarán siguiendo las instrucciones que marque la casa fabricante del material, estando incluidas en el precio de la unidad.
Pozo de registro: Se compone de:

- ✓ Excavación y posterior relleno.
- ✓ Obra de fábrica.
- ✓ Marco y tapa de fundición reforzada.
- ✓ Pates.

La definición de altura de pozo es la de la distancia entre la solera de la conducción, y La excavación que se realiza para la ubicación del pozo de registro ha de ser al menos de 1,50m de cada lado en planta en su parte inferior, por una profundidad variable en función de los perfiles longitudinales.
Los materiales procedentes de la excavación han de ser acopiados para se posterior uso, o transportados a vertedero.
Una vez ejecutado el pozo de registro, se realizará el relleno del trasdós de sus muros en sus distintas capas, con materiales idénticos a los empleados en las zonas adyacentes.
La superficie base de la excavación ha de ser preparada y nivelada para la ejecución de la obra de fábrica.
Obra de fábrica: Primero se echará una solera de hormigón HM-15 sobre la superficie excavada, en espesor de 20cm.
Para conseguir que la colocación de los anillos y conos prefabricados consiga la altura definida en los perfiles longitudinales, se colocará un anillo de ladrillo macizo a asta entera de la altura necesaria sin que esta pueda exceder de los 50cm. Esta fábrica de ladrillo irá rebocada interiormente con mortero de cemento y rejuntada con el mismo material.
Sobre la solera o bien sobre la obra de fábrica se colocarán los anillos y conos de hormigón prefabricado. Estos anillos y conos tendrán un espesor de paredes superior a los 16cm.
El paso de la tubería de saneamiento o pluviales por el pozo de registro se realiza con un tubo cortado por la mitad en forma de media caña, y el hormigonado con pendientes de las soleras laterales de forma que el punto de recogida de ellas sea la conducción. En caso de que uno o más colectores o acometidas desagüen en un pozo de registro, se considerará que todas lo harán a cota superior a la mitad del tubo de la conducción principal.
En este apartado se considera incluido todos los entronques y pasantes que haya que ejecutar en el pozo para la acometida de las tuberías.
Marco y tapa de fundición: La colocación del marco y tapa de fundición reforzada se ejecuta reforzando la misma lateralmente con hormigón.
La tapa ha de ser reforzada de fundición y estanca con el marco y de 60cm de diámetro.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0396
FECHA 08/07/2021

Tanto el marco como la tapa deberán de tener resistencia de 40Tn., excepto en aquellas unidades que la Dirección de Obra permita la utilización de materiales con resistencia de 25Tn.
Pates: La colocación de los pates de polipropileno se produce mediante la introducción de sus extremos en la obra de fábrica y sellando esta unión con mortero epóxido.

3.4 Red de electricidad

Generalidades: La ejecución de la red de Iberdrola se efectuará de acuerdo con la normativa y disposiciones de la Compañía Suministradora.
El Contratista deberá, con antelación suficiente para evitar el retraso de las obras, solicitar de Iberdrola, las necesarias instrucciones, y detalles para el correcto desarrollo de las mismas, así como informarle del comienzo de las mismas.
Canalizaciones: Antes de comenzar los trabajos, se realizarán calas para localizar los servicios existentes. La excavación de la zanja se hará de modo que siempre se encuentre pendiente hacia una de las arquetas. Las curvas en las canalizaciones, han de ser sencillas para simple cambio de dirección pudiéndose efectuar en plano horizontal o en plano vertical.
En las canalizaciones se podrán realizar curvas directamente con los tubos, siempre que su radio sea superior a 40 m. En la colocación de los codos, junto a la fachada, estos deberán tener un radio mínimo de 5 m.
Al acabar la jornada, se deberán proteger los extremos de las canalizaciones, para evitar la posible entrada de elementos extraños. Así mismo se protegerán las conducciones en cámaras y arquetas.
El hormigonado de los tubos para la formación del prisma, en caso de ser necesario, deberá ser manual. Se extenderá la primera capa de hormigón sobre la que se colocará la primera serie de conductos con sus correspondientes separadores (cuando sean de distinta sección, se colocarán primero los de mayor sección). A continuación se hormigonarán estos hasta cubrirlos totalmente, dejando libre la parte superior de los separadores (en su caso) que deba albergar otros conductos.
Pasadas 36 horas se podrá colocar otra capa de conductos, repitiendo el proceso las veces que sea necesario. Todos los tubos se dejarán mandrilados, y se dejarán terminados en codos, taponados en una peana de hormigón. La conexión con la red existente, en su caso, se realizará de acuerdo a la normativa de la compañía suministradora. El contratista deberá avisar a ésta por escrito y con suficiente antelación, el comienzo de las obras, con objeto de que nombre un vigilante de Obra.
Acometidas: No se desmontará ni se dejará sin servicio una red hasta que no se haya ejecutado y puesto en servicio la que la sustituye.
La reposición de acometidas se realizará conforme a las normativas de las distintas compañías suministradoras.
El contratista deberá avisar a los organismos y compañías con interese en la zona de trabajo, por escrito y con suficiente antelación, el comienzo de las obras, con objeto de que puedan nombrar vigilantes de Obra, coordinando los trabajos con las mismas.
Conexión a red existente: En función de cada caso, dependiendo del tipo, diámetro de las tuberías, tanto proyectada como la existente, se colocarán las piezas especiales requeridas, codos, uniones, manguitos, reducciones, juntas, siendo todos los materiales a utilizar de la calidad exigida al tipo de conducción al que se aplican.

3.5 Red de alumbrado público

CANALIZACION PARA ALUMBRADO PÚBLICO

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.
- 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.

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.

ARQUETAS DE RED DE ALUMBRADO PÚBLICO

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
- Ejecución de los alzados o colocación de la arqueta caso de ser prefabricada.
- Suministro y presentación del marco y tapa de fundición.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0396
FECHA 08/07/2021

- Rellenos, remates, raseo interior y corte de tubos sobrantes.
- Remates y terminación según prescripciones del Ayuntamiento correspondiente.

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.

3.6 Construcción de acera

Hormigón: Deberán cumplir las siguientes condiciones de ejecución:

Se dispondrán juntas de trabajo transversales siempre que el proceso constructivo se interrumpa por dos (2) o más horas.

La fabricación, transporte, vertido, compactación mediante vibrado, hormigonado en condiciones especiales y el tratamiento de juntas, se llevará a cabo de acuerdo con lo establecido en los apartados correspondientes de este Pliego y, en todo caso, según lo prescrito por la Instrucción EHE.

La consistencia del hormigón será plástica, con asiento en cono de Abrams comprendido entre 3 y 5 cm.

No se procederá a la extensión del hormigón hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene el grado de compactación requerido, las rasantes indicadas en los planos, con las tolerancias establecidas en este Pliego para la unidad de obra correspondiente y las armaduras están correctamente colocadas y se correspondan con lo dispuesto en los documentos del proyecto.

Inmediatamente antes de la extensión del material se regará la superficie de tal forma que quede húmeda, evitando que se formen charcos.

La extensión del hormigón se realizará tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones, de forma tal que después del vibrado y la compactación se obtengan la rasante y sección definidas en los planos, con las tolerancias establecidas en las presentes prescripciones.

Si se emplean encofrados fijos, se pasará un gálibo para comprobar que la altura libre de encofrado corresponde al espesor de la losa.

No se permitirá el vuelco directo del hormigón sobre la explanada, la formación de caballones ni la colocación por semi-anchos adyacentes con más de una (1) hora de diferencia entre los momentos de sus respectivas extensiones, a no ser que el Director Técnico autorice la ejecución de una junta longitudinal. Como norma general, se trabajará hormigonando todo el ancho de la calzada, sin juntas de trabajo longitudinales.

Los encofrados deberán permanecer colocados al menos ocho (8) horas. El curado del hormigón en las superficies expuestas deberá comenzar inmediatamente después.

Se prohíbe toda adición de agua a las masas a su llegada al tajo de hormigonado.

Las juntas de trabajo se dispondrán de forma que su borde quede permanentemente vertical, debiendo recortarse la base anterior-mente terminada.

Se deberán disponer juntas longitudinales si existe un desfase superior a una (1) hora entre las operaciones de hormigonado de las franjas adyacentes.

El hormigonado se vibrará por medios adecuados que deberán ser aprobados por el Director Técnico.

La superficie acabada no presentará irregularidades mayores de 10 mm cuando se compruebe con regla de 3 m., tanto paralela como normalmente al eje de la vía. Para lograrlo se utilizarán los medios adecuados (fratás, maestras, reglas vibrantes, etc.) con la aprobación del Director Técnico.

Riegos de imprimación: Se define como riego de imprimación la aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una capa granular, previa a la colocación sobre ésta de una capa o de un tratamiento bituminoso.

Materiales

El tipo de ligante hidrocarbonado a emplear en el riego de imprimación de esta obra es: ECL-1

Árido de cobertura

El árido de cobertura a emplear, eventualmente, en riegos de imprimación será arena natural, arena de machaqueo o una mezcla de ambas.

La totalidad del árido deberá pasar por el tamiz 4 mm de la UNE-EN 933-2, y no contener más de un quince por ciento (15%) de partículas inferiores al tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2, según la UNE-EN 933-1.

El árido deberá estar exento de polvo, suciedad, terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas.

Dotación del ligante hidrocarbonado.

La dotación del ligante quedará definida por la cantidad que sea capaz de absorber la capa que se imprima en un período de veinticuatro horas (24 h). Dicha dotación no será inferior en ningún caso a quinientos gramos por metro cuadrado (500 g/m2) de ligante residual.

La dotación del árido de cobertura será la mínima necesaria para la absorción de un exceso de ligante, o para garantizar la protección de la imprimación bajo la acción de la eventual circulación durante la obra sobre dicha capa. Dicha dotación, en ningún caso, será superior a seis litros por metro cuadrado (6 l/m2).

En cualquier circunstancia, el Director de las Obras fijará las dotaciones, a la vista de las pruebas realizadas en obra.

Equipo necesario para la ejecución de las obras.

Irá montado sobre neumáticos, y deberá ser capaz de aplicar la dotación de ligante especificada, a la temperatura prescrita.

El dispositivo regador proporcionará una uniformidad transversal suficiente, a juicio del Director de las Obras y deberá permitir la recirculación en vacío del ligante.

En puntos inaccesibles al equipo antes descrito, y para retoques, se podrá emplear uno portátil, provisto de una lanza de mano.

Si fuere necesario calentar el ligante, el equipo deberá estar dotado de un sistema de calefacción por serpientes sumergidos en la cisterna, la cual deberá estar

calorifugada. En todo caso, la bomba de impulsión del ligante deberá ser accionada por motor, y estar provista de un

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 08/07/2021
EXP A2021A0396

indicador de presión. También deberá estar dotado el equipo de un termómetro para el ligante, cuyo elemento sensor no podrá estar situado en las proximidades de un elemento calentador.
Ejecución de las obras
Preparación de la superficie existente
Antes de que se realice la extensión del ligante bituminoso, la superficie de la capa a tratar deberá regarse ligeramente con agua, empleando la dotación que humedezca la superficie suficientemente, sin saturarla, para facilitar la penetración posterior del ligante.
La aplicación del ligante elegido se hará cuando la superficie mantenga aún cierta humedad, con la dotación y a la temperatura aprobada por el Director. La aplicación se efectuará de manera uniforme, evitando la duplicación de la dotación en juntas de trabajo transversal. Para ello, se colocarán tiras de papel, u otro material, bajo los difusores, en aquellas zonas de la superficie donde comience o se interrumpa el trabajo, con objeto de que el riego pueda iniciarse o terminarse sobre ellos, y los difusores funcionen con normalidad sobre la zona a tratar.
Cuando la correcta ejecución del riego lo requiera el Director podrá dividir la dotación prevista, para su aplicación en dos (2) veces
Cuando, por las condiciones de la obra, sea preciso efectuar el riego de imprimación por franjas, se procurará que la extensión del ligante se superponga, ligeramente, en la unión de las distintas bandas.
Se protegerán, para evitar mancharlos de ligante, cuantos elementos constructivos o accesorios tales como bordillos, vallas, árboles, etc, puedan sufrir su efecto.
Aplicación del ligante hidrocarbonato
El ligante hidrocarbonado se aplicará con la dotación y temperatura aprobadas por el
Director de las Obras.
La aplicación del ligante hidrocarbonado se efectuará de manera uniforme, evitando duplicidad en las juntas transversales de trabajo. A este efecto, se colocarán bajo los difusores tiras de papel u otro material, en las zonas donde se comience o interrumpa el riego. Cuando sea preciso regar por franjas, se procurará una ligera superposición del riego en la unión de dos contiguas.
Se protegerán, para evitar mancharlos de ligante, cuantos elementos tales como bordillo, vallas, señales, balizas árboles, etc., puedan sufrir tal daño.
Limitaciones de la ejecución
El riego de imprimación se podrá aplicar sólo cuando la temperatura ambiente a la sombra sea superior a diez grados centígrados (10ºC), y no exista fundado temor de precipitaciones atmosféricas.
Se coordinará el riego de imprimación con la puesta en obra de la capa bituminosa a aquél superpuesta, de manera que el ligante hidrocarbonado haya roto, y no pierda su efectividad como elemento de unión. Cuando el Director de las Obras lo estime necesario, deberá efectuarse otro riego, el cual no será de abono si la pérdida de efectividad del anterior riego fuere imputable al Contratista.
Se prohibirá la circulación de todo tipo de tráfico sobre el riego de adherencia hasta que no haya roto la emulsión.
Se comprobarán la temperatura ambiente, la de al superficie a imprimar, y la del
ligante hidrocarbonado mediante termómetros colocados lejos de cualquier elemento calefactor.
Riegos de adherencia: Se define como riego de adherencia la aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una capa tratada con ligantes hidrocarbonados o conglomerantes hidráulicos, previa a la colocación sobre ésta de cualquier tipo de capa bituminosa que no sea un tratamiento superficial con gravilla, o una lechada bituminosa.
El ligante hidrocarbonado a utilizar en esta obra para el riego de adherencia es el:
ECR-1
Equipo necesario para la ejecución de las obras
Irá montado sobre neumáticos, y deberá ser capaz de aplicar la dotación de ligante especificada, a la temperatura prescrita.
El dispositivo regador proporcionará una uniformidad transversal suficiente, a juicio del Director de las Obras y deberá permitir la recirculación en vacío del ligante.
En puntos inaccesibles al equipo antes descrito, y para retoques, se podrá emplear uno portátil, provisto de una lanza de mano.
Si fuere necesario calentar el ligante, el equipo deberá estar dotado de un sistema de calefacción por serpientes sumergidas en la cisterna, la cual deberá estar
calorifugada. En todo caso, la bomba de impulsión del ligante deberá ser accionada por motor, y estar provista de un indicador de presión. También deberá estar dotado el equipo de un termómetro para el ligante, cuyo elemento sensor no podrá estar situado en las proximidades de un elemento calentador.
Ejecución de las obras
Se comprobará que la superficie sobre la que vaya a efectuarse el riego de adherencia cumpla las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente. En caso contrario, deberá ser corregida, de acuerdo con el presente Pliego y las instrucciones del Director de las Obras.
Inmediatamente antes de proceder a la aplicación del ligante hidrocarbonado se limpiará la superficie a tratar de polvo, suciedad, barro, materiales sueltos o perjudiciales. Para ello se utilizarán barredoras mecánicas o aire a presión; en los lugares inaccesibles a estos equipos se podrán emplear escobas de mano. Se cuidará especialmente de limpiar los bordes de la zona a tratar.
Cuando la superficie sea un pavimento bituminoso, se eliminarán los excesos de
ligante hidrocarbonado que pudiera haber, y se repararán los desperfectos que pudieran impedir una correcta adherencia.
Aplicación del ligante hidrocarbonato
El ligante hidrocarbonado se aplicará con la dotación y temperatura aprobadas por el
Director de las Obras.
La aplicación del ligante hidrocarbonado se efectuará de manera uniforme, evitando duplicidad en las juntas transversales de

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0396
FECHA 08/07/2021

trabajo. A este efecto, se colocarán bajo los difusores tiras de papel u otro material, en las zonas donde se comience o interrumpa el riego. Cuando sea preciso regar por franjas, se procurará una ligera superposición del riego en la unión de dos contiguas.
Se protegerán, para evitar mancharlos de ligante, cuantos elementos tales como bordillo, vallas, señales, balizas árboles, etc., puedan sufrir tal daño.
Limitaciones de la ejecución
El riego de adherencia se podrá aplicar sólo cuando la temperatura ambiente a la sombra sea superior a cinco grados centígrados (5ºC), y no exista fundado temor de precipitaciones atmosféricas.
Se coordinará el riego de adherencia con la puesta en obra de la capa bituminosa a aquél superpuesta, de manera que el ligante hidrocarbonado haya roto, y no pierda su efectividad como elemento de unión. Cuando el Director de las Obras lo estime necesario, deberá efectuarse otro riego de adherencia, el cual no será de abono si la pérdida de efectividad del anterior riego fuere imputable al Contratista.
Se prohibirá la circulación de todo tipo de tráfico sobre el riego de adherencia hasta que no haya roto la emulsión.
Control de procedencia
El suministrador del ligante hidrocarbonado deberá proporcionar un certificado de calidad, en el que figuren su tipo y denominación, así como la garantía de que cumple las prescripciones exigidas en el correspondiente artículo del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales.
Control de recepción
Por cada treinta toneladas (30 t), o por cada partida suministrada si ésta fuere de menor cantidad, de ligante hidrocarbonado se tomarán muestras con arreglo a la
Norma NLT 121/86 y se realizarán los siguientes ensayos:
- Carga de partículas, según la Norma NLT-194/84, identificando la emulsión como aniónica o catiónica.
- Residuo por destilación, según la Norma NLT-139/84.
- Penetración sobre el residuo de destilación, según la Norma NLT-124/84

Con independencia de lo anteriormente establecido, cuando el Director de las Obras lo estimase conveniente, se llevarán a cabo las series de ensayos que considerase necesarios para la comprobación de las demás características reseñadas en los Pliegos de Prescripciones Técnicas.
Las dotaciones de ligante hidrocarbonado se comprobarán mediante el pesaje de bandejas metálicas u hojas de panel u otro material similar, colocadas sobre la superficie durante la aplicación del ligante.
Se comprobarán la temperatura ambiente, la de al superficie a imprimar, y la del
ligante hidrocarbonado mediante termómetros colocados lejos de cualquier elemento calefactor.
Bases de MBC: Equipo necesario para la ejecución de las obras:
Los camiones deberán estar provistos de una lona o cobertor adecuado para proteger la mezcla bituminosa en caliente durante su transporte.
Los medios de transporte deberán estar adaptados en todo momento al ritmo de la ejecución de la obra, teniendo en cuenta la capacidad de producción de la central, del equipo de extendido y la distancia entre la central y el tajo de extendido.
Extendedoras.
Las extendedoras serán autopropulsadas y estarán dotadas de los dispositivos necesarios para extender la mezcla en caliente con el espesor, ancho y configuración deseados y un mínimo de precompactación. La capacidad de la tolva y su potencia motriz será la adecuada a la producción necesaria y acorde con los equipos de fabricación y compactación.
La extendedora deberá estar dotada de un dispositivo automático de nivelación y guiado vertical, y de un elemento calefactor para la ejecución de la junta longitudinal.
Equipo de compactación
Se podrán utilizar compactadores de rodillos metálicos, estáticos o vibrantes, triciclos o tándem, de neumáticos o mixtos. La composición mínima del equipo será un (1)
compactador vibratorio de rodillos metálicos o mixtos y un (1) compactador de neumáticos; para mezclas drenantes este último se sustituirá por un (1) compactador de rodillo metálicos tándem, no vibratorio.
Todos los tipos de compactadores deberán ser autopropulsados, tener inversores de sentido de marcha de acción suave, estar dotados de dispositivos para la limpieza de sus llantas o neumáticos durante la compactación y para mantenerlos húmedos en su caso.
El número, tipo y características de los compactadores será el necesario para alcanzar de forma homogénea y en todo el espesor de la tongada la compacidad y acabado superficial exigido y suficiente para efectuar la compactación de manera continua, sin interrupciones ni retrasos, y sin producir roturas del árido ni arrollamientos de la mezcla a la temperatura de compactación.
En lugares inaccesibles para los compactadores se emplearán placas vibrantes o rodillos vibrantes de características apropiadas para lograr resultados análogos a los obtenidos por los elementos de compactación utilizados normalmente.
Ejecución de las obras
La anchura de las franjas longitudinales de extendido se fijará de manera que se realice el menor número de juntas posible y se consiga la mayor continuidad de la extensión teniendo en cuenta la anchura de la sección, el eventual mantenimiento de la circulación, las características de la extendedora y la producción de la central.
En obras sin mantenimiento de la circulación con superficies a extender en calzada superiores a setenta mil metros cuadrados (70.000 m2), se realizará la extensión a toda lo ancho, trabajando si fuera necesario con dos (2) o más extendedoras ligeramente desfasadas, evitando juntas longitudinales.
En el caso de construir por tongadas o capas superpuestas las juntas transversales de tongadas superpuestas estarán separadas al menos cinco metros (5 m) y las longitudinales al menos quince centímetros (15 cm).
Se controlará la regularidad superficial del lote a partir de las veinticuatro horas (24 h) de su ejecución, obteniendo al menos un

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
ÁLAVA ARABA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0396
FECHA 08/07/2021

perfil longitudinal por carril y un perfil transversal por hm. La determinación del índice de regularidad internacional (IRI), tendrá lugar en todo caso antes de la recepción definitiva de las obras.
Limitaciones de la ejecución.
La fabricación y extensión de mezclas bituminosas en caliente se efectuará cuando las condiciones climatológicas sean adecuadas. Salvo autorización expresa del Director, no se permitirá la puesta en obra de mezclas bituminosas en caliente cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea inferior a cinco grados centigrados (5ºC), con tendencia a disminuir, o se produzcan precipitaciones atmosféricas. Con viento intenso, el Director podrá aumentar el valor mínimo antes citado de la temperatura ambiente, a la vista de los resultados de compactación obtenidos.
En caso necesario, se podrá trabajar en condiciones climatológicas desfavorables, siempre que lo autorice el Director, y se cumplan las precauciones que ordene en cuanto a temperatura de la mezcla, protección durante el transporte y aumento del equipo de compactación para realizar un apisonado inmediato y rápido.
Terminada la compactación y alcanzada la densidad adecuada, podrá darse al tráfico la zona ejecutada, tan pronto como haya alcanzado la capa la temperatura ambiente.
Temperatura a la salida del mezclador 160-175ºC
Temperatura ambiente a la sombra durante el extendido:
Capa intermedia y de base >8ºC
Capa de rodadura >10ºC
Tiempo entre salida del mezclador y descarga de los elementos de transporte <2,5horas.
Temperatura de la mezcla en la descarga de los elementos de transporte >150ºC
Diferencia del espesor de la capa respecto al previsto en la sección tipo <10%
En mezclas bituminosas densas, semidensas y gruesas, la densidad no deberá ser inferior a la siguiente fracción de la densidad de referencia, aplicando la compactación prevista en la Norma NLT-159/86:

- Capas de espesor superior a 6cm --- 98%
- Capas de espesor no superior a 6cm ---97%

Adoquinados de piedra labrada
Se definen como adoquinados los pavimentos ejecutados con adoquines.
Materiales
Adoquines
Definición
Se definen como adoquines las piedras labradas en forma de tronco de pirámide, de base rectangular, para su utilización en pavimentos.
Condiciones generales
Los adoquines 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.
Darán sonido claro al golpearlos con un martillo.
• Tener adherencia a los morteros.
Forma y dimensiones
La forma y dimensiones de los adoquines serán las señaladas en los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
Su cara superior será plana, y sus bordes no estarán rotos ni desgastados; tendrán unas medidas de dieciocho a veinte centímetros (18 a 20 cm) de largo, y nueve a once centímetros (9 a 11 cm) de ancho. El tizón será de catorce a dieciséis centímetros (14 a 16 cm). La cara inferior tendrá como medidas las cinco sextas partes (5/6) de las homólogas de la superior; las caras laterales estarán labradas de manera que las juntas producidas al ejecutar el pavimento no sean superiores a ocho milímetros (8 mm) de ancho. Los ángulos de fractura presentarán aristas vivas.
Calidad
Peso específico neto: No será inferior a dos mil quinientos kilogramos por metro cúbico
(2.500 kg/m3).
Resistencia a compresión: No será inferior a mil trescientos kilogramos fuerza por centímetro cuadrado (1.300 kgf/cm2).
Coeficiente de desgaste: Será inferior a trece centésimas de centímetro (0,13 cm).
Resistencia a la intemperie: Sometidos los adoquines a veinte (20) ciclos de congelación, al final de ellos no presentarán grietas ni alteración visible alguna. Estas determinaciones se harán de acuerdo con las normas UNE 7067, UNE 7068, UNE
7069 y UNE 7070.
Mortero
Salvo especificación en contrario, el tipo de mortero a utilizar será el mortero hidráulico designado como M 450 en el Artículo 611, "Morteros de Cemento", del presente Pliego.
Lechadas
La lechada de cemento para el rejuntado se compondrá de seiscientos kilogramos de cemento portland P-350 por metro cúbico (600 kg/m3), y de arena, de la que no más de un quince por ciento (15 %) en peso quede retenida por el tamiz 2,5 UNE ni más de un quince por ciento (15 %) en peso pase por el tamiz 0,32 UNE.
Ejecución de las obras
La ejecución del cimiento se llevará a efecto de acuerdo con lo especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, y serán de aplicación las prescripciones que se señalan en el Artículo 630, "Obras de hormigón en masa o armado", del PG-3/75.
Sobre el cimiento se extenderá una capa de mortero anhidro, de espesor inferior a cinco centímetros (5 cm), para absorber la diferencia de tizón de los adoquines.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0396
FECHA 08/07/2021

Sobre esta capa de asiento se colocarán a mano los adoquines; golpeándolos con un martillo para reducir al máximo las juntas y realizar un principio de hinca en la capa de mortero; quedarán bien sentados, y con su cara de rodadura en la rasante prevista en los Planos, con las tolerancias establecidas en el presente Artículo.
Asentados los adoquines, se macearán con pisones de madera, hasta que queden perfectamente enrasados. La posición de los que queden fuera de las tolerancias antedichas una vez maceados, se corregirá extrayendo el adoquín y rectificando el espesor de la capa de asiento si fuera preciso.
Los adoquines quedarán colocados en hiladas rectas, con las juntas encontradas, y el espesor de éstas será el menor posible, y nunca mayor de ocho milímetros (8 mm).
Una vez preparado el adoquinado, se procederá a regarlo, y seguidamente se rellenarán las juntas con lechada de cemento.
Esta se preparará a base de la dosificación indicada anteriormente, y se verterá con ayuda de jarras de pico; forzándola a entrar, hasta colmatar las juntas, con una varilla que se usará también para remover el líquido dentro del jarro.
Entre tres (3) y cuatro (4) horas después de realizada esta operación, se efectuará el llagueado de las juntas, comprimiendo el material en éstas, y echando más lechada, si al efectuar esta operación resultan descarnadas.
El pavimento terminado no se abrirá al tráfico hasta pasados tres días (3 d), contados a partir de la fecha de terminación de las obras, y en este plazo, el Contratista cuidará de mantener inundada la superficie del pavimento, formando balsas; o bien, si la pendiente no permitiera el uso de este procedimiento, regando de tal forma que se mantenga constantemente húmeda la superficie del mismo. Deberá también corregir la posición de los adoquines que pudieran hundirse o levantarse.

Tolerancias de la superficie acabada

Dispuestas referencias, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los Planos, en el eje y bordes de perfiles transversales, cuya distancia no exceda de diez metros (10 m), se comparará la superficie acabada con la teórica que pase por dichas referencias.
La superficie acabada no deberá diferir de la teórica en más de doce milímetros (12 mm).
La superficie acabada no deberá variar en más de cinco milímetros (5 mm) cuando se comprueba con una regla de tres metros (3 m), aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la carretera, sobre todo en las inmediaciones de las juntas.
Las zonas en que no se cumplan las tolerancias antedichas, o que retengan agua sobre la superficie, deberán corregirse de acuerdo con lo que, sobre el particular, ordene el Director de las obras.

3.7 Varios

PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR EN VARIOS E IMPREVISTOS

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.

REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS

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:
- 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.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0396
FECHA 08/07/2021

Los elementos y materiales serán de las características establecidas por las compañías, ajustándose a los modelos habitualmente empleados por ellas.

3.8 Control de calidad

De acuerdo con lo especificado en el Pliego de Condiciones Generales, deberá realizarse un control de ejecución y de calidad de las unidades de obra que responderá a lo exigido en la Instrucción EHE-98 para cada una de las partes y unidades de obra. El programa del control de calidad se basará en los documentos citados y en todo lo especificado en el presente Pliego.

4. CRITERIOS DE MEDICION Y ABONO

4.1 Materiales básicos

Demolición de pavimento existente: Se medirá y abonará por metros cuadrados realmente ejecutados cualquiera que haya su forma de ejecución.

Excavación: Las obras de excavación se medirán y abonarán según metros lineales realmente excavados, la excavación se entiende en cualquier clase de terreno incluso roca, pues el precio se ha definido teniendo en cuenta las características especiales del subsuelo, comprendiendo el precio el empleo de herramientas, maquinaria y mano de obra necesarias, la carga sobre vehículo y transporte en obra, la construcción de obras de desagüe, la eliminación de las aguas en caso necesario, bien por el natural curso de las mismas o mediante los medios de extracción a que haya lugar, la entibación necesaria definida en los restantes documentos del Proyecto o que a juicio del
Director Técnico de las Obras o del Contratista se precise, arreglo de áreas afectadas y dispositivos de seguridad para vehículos, viandantes y construcciones existentes.
También se comprenden incluidos los trabajos de selección y clasificación del material si hubiere lugar, así como los de protección de servicios existentes y la demolición de los que se sustituyen si fuese necesario (canalización de alumbrado, pozos y tuberías de saneamiento, etc..).
En cualquier caso, **no** se aceptarán suplementos en el precio por la presencia de servicios existentes que ocasionen un menor rendimiento ni se abonará cantidad alguna por los conceptos de achique, apeo, material de calidad peor a la prevista, entibaciones y/o transporte a vertedero con mayor recorrido al previsto.
No serán de abono los excesos de medición de otras unidades de obra (terreno mejorado, hormigón de limpieza y/o en cunas de apoyo, etc.) derivados de sobreexcavaciones, aún cuando estas cumplan las tolerancias permitidas.
No será objeto de abono cualquier incremento de excavación producido como consecuencia del proceso constructivo utilizado por el Contratista, ni los movimientos de tierras que se deben hacer con los posibles acopios.
Tampoco será de abono por separado el cajeado manual para ubicación de bordillo, por entenderse que está incluido en los precios de los distintos bordillos.
En el precio de excavación de tierra en caja, se entiende que es por medios mecánicos, incluida la p.p. de excavación manual, aplicándose exclusivamente este concepto a la unidad de jardinería.

Compactación del fondo de excavación: No se medirá ni abonará por encontrarse incluido en los precios de las excavaciones.

Entibaciones: La entibación ligera (para alturas menores de 1,50 m) no será de abono por encontrarse incluida en los precios de las excavaciones. La entibación semicuajada se medirá y abonará por m2 realmente ejecutado, a los precios que se indican en los cuadros de precios. En principio se aplicará para profundidades mayores de 1,5 m. debiendo ser la Dirección de obra la que indique en qué casos y el tipo de entibación a emplear, a la vista de los suelos que se obtengan.
Como se ha indicado en el párrafo anterior, para pequeñas alturas (hasta 1,5 m), la entibación en sí no constituye ninguna unidad de obra, estando incluida su repercusión en los precios de la excavación.

Agotamiento: La evacuación de las aguas que aparezcan en las excavaciones, cualquiera que sea su origen y medios que se utilicen, no constituye en sí ninguna unidad de obras, estando incluida su repercusión en los precios de la excavación.

Rellenos: Se medirán los metros lineales empleados y compactados por diferencia entre los perfiles tomados antes de la ejecución y los perfiles finales, deduciéndose en su caso el volumen de tuberías, obras de fábrica y camas.
Se distinguen dos precios según se produzca el relleno con suelos de la propia excavación o de préstamos. En el primer caso el precio incluye la preparación del terreno para su depósito, así como la selección del material.
El precio del relleno de préstamos comprende, la adquisición, clasificación y extensión del producto, el empleo de maquinaria, útiles, herramientas y mano de obra necesarios para su ejecución, así como la limpieza y acondicionamiento de la base de cimiento, humidificación del relleno, compactación definitiva por tongadas y pruebas preceptivas. Este precio se aplicará al relleno de zanjas, pozos, arquetas y trasdosado de los mismos, siempre que no se encuentren incluidas en alguna unidad de obra distinta.
A la vista del terreno que se obtenga el Director de Obra podrá determinar que se rellene con suelo de la propia excavación o de préstamos.
Cuando sea el relleno con material de la propia excavación, según se ha indicado anteriormente, será previa selección de los mismos y aprobación de la D.F., incluyendo el precio la selección de material, así como los acopios intermedios, además la limpieza y acondicionamiento del cimiento, humidificación, compactación definitiva por tongadas y pruebas preceptivas.

Transporte a vertedero o depósito y canon de vertido: El transporte de tierras o materiales procedentes de las excavaciones ejecutadas en esta obra, a depósitos o vertederos autorizados, se abonará como se ha indicado en el Estudio de Gestión de Residuos.

4.2 Saneamiento de aguas pluviales

Canalizaciones: Las canalizaciones se medirán y abonarán por metro lineal de conducto realmente colocado. El precio incluye el mandrilado y la p.p. de los tapones y codos. Los precios de canalización incluyen también el taponamiento de los

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
ESV
E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP. A2021A0396
FECHA 08/07/2021

extremos de los tubos en los finales de los mismos, y en el prisma al acabar las jornadas de trabajo, para evitar que les entre suciedad o elementos extraños.
Pozos de registro, sumideros y rejillas: Se medirán y abonarán como unidad realmente ejecutada al precio indicado en el cuadro de precios. Los precios incluyen el cerco y la tapa de fundición, el enfoscado interior (en su caso) y la excavación y posterior relleno (con suelo seleccionado) de trasdós.

4.3 Red de electricidad

Canalizaciones: Las canalizaciones eléctricas se medirán y abonarán por metro lineal de conducto realmente colocado. El precio incluye el mandrilado y la p.p. de los tapones y codos. Los precios de canalización incluyen también el taponamiento de los extremos de los tubos en los finales de los mismos, y en el prisma al acabar las jornadas de trabajo, para evitar que les entre suciedad o elementos extraños.
Arquetas: Se medirán y abonarán como unidad realmente ejecutada al precio indicada para cada tipo en el cuadro de precios. Los precios incluyen el cerco y la tapa de fundición, el enfoscado interior (en su caso) y la excavación y posterior relleno (con suelo seleccionado) de trasdós.
Puesta a cota: Se medirá y abonará por unidad realmente ejecutada, incluyendo la aportación en su caso de cercos así como los enjarjes y el material de agarre, siempre que sea necesario recrecerlos y/o disminuirlos por cambio de rasantes (mínimo 5 cm. para menores alturas no se considerará su abono por estar incluido en el de los pavimentos) pero **no** por el hecho de renovación de pavimentos. Se considerará hasta un máximo de 40 cm. de altura.
Conexión a red existente: Se medirá por unidades realmente ejecutadas, abonándose la unidad que comprende la instalación completa y prueba de la misma.

4.4 Red de alumbrado

Canalizaciones: Las canalizaciones de alumbrado público se medirán y abonarán por metro lineal de conducto realmente colocado. El precio incluye el mandrilado y la p.p. de los tapones y codos. Los precios de canalización incluyen también el taponamiento de los extremos de los tubos en los finales de los mismos, y en el prisma al acabar las jornadas de trabajo, para evitar que les entre suciedad o elementos extraños.
Arquetas: Se medirán y abonarán como unidad realmente ejecutada al precio indicada para cada tipo en el cuadro de precios. Los precios incluyen el cerco y la tapa de fundición, el enfoscado interior (en su caso) y la excavación y posterior relleno (con suelo seleccionado) de trasdós.
Puesta a cota: Se medirá y abonará por unidad realmente ejecutada, incluyendo la aportación en su caso de cercos así como los enjarjes y el material de agarre, siempre que sea necesario recrecerlos y/o disminuirlos por cambio de rasantes (mínimo 5 cm. para menores alturas no se considerará su abono por estar incluido en el de los pavimentos) pero **no** por el hecho de renovación de pavimentos. Se considerará hasta un máximo de 40 cm. de altura.
Conexión a red existente: Se medirá por unidades realmente ejecutadas, abonándose la unidad que comprende la instalación completa y prueba de la misma.

4.5 Construcción acera

Relleno ZA-40: Se medirán los metros cúbicos empleados y compactados por diferencia entre los perfiles tomados antes de ejecución y los perfiles finales, deduciéndose en su caso el volumen de tuberías, obras de fábrica y camas.
Base de zahorra: Se medirán los metros cuadrados realmente ejecutados de acuerdo con los espesores señalados.
Hormigón: Se medirán los metros cuadrados realmente ejecutados de acuerdo con los espesores señalados y el hormigón previsto.
Se abonará a los precios que para cada espesor, resistencia característica.
La medición de espesores se ejecutará mediante la determinación por parte de la Dirección de Obra del número y localización de los testigos a ejecutar, y previas eliminación de los dos resultados extremos, por la media aritmética de los restantes, siempre y cuando ninguno de estos difiera en más de un 20% del espesor teórico. Caso de sobrepasar la diferencia de 20% en algún testigo, eliminados los dos extremos.
Bordillos: Se medirán y abonarán por ml. realmente colocados (al precio que se indica en el cuadro de precios para cada tipo), incluyéndose en todos los precios de bordillos el asiento de hormigón y la formación de rígola, el enlechado de juntas, así como la parte proporcional de excavación, encofrado y piezas especiales. Los precios también incluyen el mortero de asiento y rejuntado
Adoquinados:
Se abonará por m2 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.
Los riegos: se medirán y abonarán por m2 realmente ejecutado, incluyéndose en el precio de proyecto la limpieza y protección de elementos.
El abono incluirá el de la preparación de la superficie existente y de la aplicación del ligante hidrocarbonado.
Será de aplicación el precio según el Cuadro de Precios
El suministrador del ligante hidrocarbonado deberá proporcionar un certificado de calidad, en el que figuren su tipo y denominación, así como la garantía de que cumple las prescripciones exigidas en el correspondiente artículo del Pliego de
Mezclas bituminosas: se medirán por m2 realmente ejecutado según los espesores definidos en la sección tipo y la superficie en planta ejecutada, aplicando a cada unidad, en función del tipo de árido y tipo de mezcla, incluyéndose en el precio de proyecto la limpieza, el premarcaje la p.p. de formación de rígola el betún y la protección de elementos. Todos los precios de las mezclas bituminosas incluyen los traslados de maquinaria necesarios.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO
BISATUA
CSV
E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0396
FECHA 08/07/2021

Aquellas unidades de obra, que figurando en los cuadros de precios del contrato o habiendo sido contratadas durante la ejecución, no aparezcan expresamente condicionadas en este Pliego, deberán ejecutarse con sujeción a la normativa y reglamentación vigente que les afecte, a lo establecido en el presente Pliego que les pueda ser de aplicación, y a lo prescrito para las mismas en los correspondientes artículos.

4.6 Varios

Partida alzada: 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 de acuerdo con las condiciones generales, y teniendo en cuenta los precios de los materiales y medios auxiliares del presente proyecto. La fijación del precio contradictorio se hará antes de la ejecución de la unidad. El precio de aplicación será fijado por el Promotor, a la vista de la propuesta del Director de Obra y de las observaciones del Contratista. Si éste no aceptase el precio aprobado quedará exonerado de ejecutar la nueva unidad de obra y el Promotor podrá contratarla con otro empresario en el precio fijado o ejecutarla directamente.

Reposición de trabajos afectados: 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 exigidos por las Compañías propietarias, no siendo de abono ningún incremento por estos conceptos, procurando siempre minimizar los tiempos de interrupción del servicio.

Elorriaga, septiembre de 2020

Miren Gurtubay Unzueta
Arquitecta_ACOA_AKE

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0396
FECHA 08/07/2021

➢ MEDICIONES Y PRESUPUESTO

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0396
FECHA DATA 08/07/2021

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0396
FECHA DATA 08/07/2021

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Área recreativa entorno del humilladero

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO U1 MOVIMIENTOS DE TIERRAS								
U1.1	**M2**					**DESBR.Y LIMP.TERRENO A MÁQUINA**			
	Desbroce y limpieza superficial del terreno por medios mecánicos, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.								
	Empresa	1	69,25	2,00		138,50			
	Entorno humilladero	1	12,00	2,00		24,00			
	parking + área recreativa	1	50,00	2,00		100,00			
	zona transformador	1	18,00	1,00		18,00			
							280,50	2,14	600,27
U1.2	**m3**					**EXCAVACIÓN TERRENO**			
	Excavación, explanación, formación de talud y nivelación de terreno por medios mecanicos i/p.p. de costes indirectos, de 20cm de espesor, carga y transporte al vertedero incluso canon de vertido, medios auxiliares, medidas de seguridad y protección reglamentarias.								
	zona humilladero	1	280,00		0,20	56,00			
	acera	1	250,00		0,40	100,00			
	zona parking + área recreativa	1	200,00		0,40	80,00			
	en prevision	1	20,00		0,40	8,00			
							244,00	5,20	1.268,80
U1.3	**M3**					**TRANSP.VERTED.<10km.CON CARGA MECANICA**			
	Transporte de tierras al vertedero, a una distancia menor de 10 km., considerando ida y vuelta, con camión basculante cargado a máquina, canon de vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga.								
	zona humilladero	1	280,00		0,20	56,00			
	acera	1	250,00		0,40	100,00			
	zona parking + área recreativa	1	200,00		0,40	80,00			
							236,00	5,78	1.364,08
U1.4	**M3**					**FORMACION TALUD**			
	Desmonte en tierra, para dar al terreno la rasante de explanación prevista, con empleo de medios mecánicos, y carga a camión. El precio no incluye el transporte de los materiales excavados								
	talud empresa	1	80,00			80,00			
							80,00	2,00	160,00
U1.5	**UD**					**DERRIBO DE RAMPA DE VEHICULOS**			
	Derribo de pavimento de hormigón con una superficie de 40m2 y muros perimetralesde 1,80m de altura y 35 m de longitud. Carga y transporte al vertedero incluso canon de vertido, medios auxiliares, medidas de seguridad y protección reglamentarias								
		1				1,00			
							1,00	550,00	550,00
U1.6	**ml EXCAVACION ZANJA**								
	Excavación en zanja en terreno sin clasificar, realizados con medios mecanicos, de sección aproximada de 0,70m de ancho y 0,75m de altura media, p.p. perfilado de fondo y laterales, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero, canon de vetido, medios auxiliares, medidas auxiliares, medidas de seguridad y protección reglamentarias.								
	ZONA A_acera pluviales	1	100,00	0,70	0,70	49,00			
	ZONA A_zanja electricidad y alumb	1	96,00	0,70	0,70	47,04			
	ZONA A_pluviales conexion tubo 200mm	1	10,00	0,70	0,70	4,90			
	ZONA B_pluviales conexion tubo 200mm	1	8,00	0,70	0,70	3,92			
	En previsión	1	20,00	0,70	0,70	9,80			
							114,66	5,85	670,76
U1.7	**m3**					**GAVIÓN MUROS ZONA URBANA h<2 m.**			
	Gavión empleado en aplicaciones de zonas urbanas, h<2,00 m., ejecutado con enrejado metálico de malla hexagonal galvanizada de 8x10 cm. de escuadría, con alambre de 2,70 mm., relleno de piedra, con paramento exterior careado, atado y atirantado con alambre galvanizado reforzado, completamente terminado.								

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
ÁLAVA ARABA
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0396
FECHA DATA 08/07/2021

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Bajantes	2	2,00			4,00			
	Separador parking	1	2,00	0,50	0,50	0,50			
							27,50	129,89	3.571,98
U1.8	**m3**				**HORMIGÓN EN MASA**				
	Hormigón HM-20/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, para formación de base en muro de gaviones.								
	Muro ZONA A	1	45,00	0,50	0,20	4,50			
							4,50	87,80	395,10
U1.9	**M2**				**LÁMINA GEOTEXTIL**				
	Geotextil no tejido compuesto por fibras de polipropileno unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 5,4 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 5,9 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 39 mm, resistencia CBR a punzonamiento 1 kN y una masa superficial de 80 g/m². Según UNE-EN 13252. colocado sobre el terreno.								
	Muro gavión	1	45,00		2,00	90,00			
							90,00	1,50	135,00
U1.10	**M3**				**EXTENDIDO DE GRAVILLA TRITURADA**				
	Extendido para base 10 cm de espesor, mediante relleno y extendido en tongadas de espesor no superior a 20 cm de gravas procedentes de cantera caliza de 40/80 mm; y posterior compactación mediante equipo manual con rodillo vibrante de guiado manual, sobre la explanada homogénea y nivelada. El precio no incluye la ejecución de la explanada.								
	Muro gavión	1	45,00	1,00	0,50	22,50			
							22,50	9,50	213,75
U1.11	**m2**				**DEMOL.SOLERAS H.A.<15cm.C/COMP.**				
	Demolición de soleras de hormigón ligeramente armado con mallazo, hasta 15 cm. de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, transporte a vertedero y canon de vertido. Incluidos medios auxiliares, medidas de seguridad y protección reglamentarias. Medida la superficie demolida.								
	Explanada actual en pendiente + zona basura	1	250,00			250,00			
							250,00	17,87	4.467,50
U1.12	**m2**				**DEMOLICION DE CALZADA**				
	Demolición mecánica de pavimento de aglomerado asfáltico, previo corte de los bordes con cortadora de disco diamante en suelo de calles, de 10cm de espesor medio, librando arquetas y servicios hasta cota de todo uno incluso p.p. de fresado del aglomerado existente para la unión, incluso carga de material sobrante al camión, medios auxiliares, medidas de seguridad y protección reglamentarias.								
	linea electricidad	1	18,00			18,00			
	en previsión	1	50,00			50,00			
							68,00	5,50	374,00
U1.13	**m3**				**EXC.VAC.ROCA DURA C/MART.ROMP**				
	Excavación a cielo abierto, en terrenos de roca dura, con martillo rompedor, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.								
	zona parking + área recreativa	1	200,00		1,00	200,00			
							200,00	26,95	5.390,00

TOTAL CAPÍTULO U1 MOVIMIENTOS DE TIERRAS..... 19.161,24

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
ÁLAVA ARABA
EXP A2021A0396
FECHA DATA 08/07/2021
C.S.V. E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO U2 RED AFS/SANEAMIENTO AGUAS PLUVIALES								
U2.1	**ud**					**ACOMETIDA POLIETILENO BD PN10 D=140mm.**			
	Acometida de agua potable reallizada con tubería de polietileno de baja densidad de 32 mm. PN10, conectada a la red principal de abastecimiento de PVC de 140 mm. de diámetro, con collarín de toma de fundición salida 1" y racor rosca-macho de latón, formación de arqueta de 20x20 en acera y llave de corte de 1", contador, incluso rotura y reposición de firme existente con una longitud máxima de 15 m. Medida la unidad terminada.Incluye excavación de zanja y posterior relleno.								
	Abastecimiento AFS, de arqueta a zona fuente		1,00						
							1,00	757,64	757,64
U2.2	**ud**					**PUESTA A COTA TAPAS DE REGISTRO**			
		1				1,00			
							1,00	95,00	95,00
U2.3	**ml TUBERIA PVC 315mm**								
	Colector de pluviales enterrado de PVC, de pared corrugada doble color teja y rigidez 6kN/m2, con un diametro 315mm y con union por junta elástica, colocado en zanja, sobre una cama de arena de 10cm de espesor, debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10cm por enclma de generatriz con la misma arena, piezas especiales, medios auxiliares, medidas de seguridad y proteción reglamentarias.								
	acera pluviales	1	95,00			95,00			
							95,00	25,50	2.422,50
U2.4	**ML**					**TUBERIA PVC 250MM**			
	Colector de pluviales enterrado de PVC, de pared corrugada doble color teja y rigidez 6kN/m2, con un diametro 250mm y con union por junta elástica, colocado en zanja, sobre una cama de arena de 10cm de espesor, debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10cm por enclma de generatriz con la misma arena, piezas especiales, medios auxiliares, medidas de seguridad y proteción reglamentarias.								
	pluviales conexion zona A	1	15,00			15,00			
	pluviales caz humilladero	1	8,00			8,00			
							23,00	20,00	460,00
U2.5	**ml CAZ PREFABRICADO R-30**								
	Suministro y colocación de caz prefabricado de hormigon 30x13x10, incluso excavación necesaria, rejuntado, encofrado, desencofrado, medios auxiliares, medidas de seguridad y protección reglamentarias.								
	acera pluviales	1	96,00			96,00			
	acera	1	96,00			96,00			
							192,00	29,00	5.568,00
U2.6	**ud**					**SUMIDERO CON REJILLA**			
	Sumidero sifonico de 40x30x50cm prefabricado de polipropileno, para recogida de aguas pluviales, recibido sobre solera de hormigón en masa HM-20 de 15cm de espesor, cerco y rejilla de fundición ductil d-400, formación de agujeros para conexiones de tubos, excavaciones en terreno no clasificado, medios auxiliares, medidas de seguridad y protección reglamentarias.								
		4				4,00			
							4,00	140,00	560,00
U2.7	**ml EN PREVISION REJILLA CANALETA**								
	Rejilla canaleta para recogida de pluviales de 30cm de ancho y 40cm de profundidad, con pozo de recogida, colocado sobre firme compactado, i/ rejilla de fundición d=400, marco de acerop.p. de junta de sellado, incluido excavación en terreno no clasificado, y relleno perimetral, transporte de productos a vertedero, medios auxiliares, medidas de seguridad y pprotección reglamentarias.								
							2,00	140,00	280,00
U2.8	**ud**					**PARTIDA ALZADA MODIFICACIÓN TRAMO EXISTENTE**			
							1,00	3.000,00	3.000,00
	TOTAL CAPÍTULO U2 RED AFS/SANEAMIENTO AGUAS PLUVIALES.....								**13.143,14**

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA VISADO BISATUA ÁLAVA ARABA
EXP A2021A0396 FECHA DATA 08/07/2021
CSV E7AA83006B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO U3 PAVIMENTACIÓN								
	SUBCAPÍTULO U3.A ACERA								
U3.A.1	**m3**				**BASE GRANULAR ZA-40**				
	Capa de material granular de zahorra artificil, husos ZA(40)ZA(25) en capas de base de 15cm de espesor, extendida y compactadaa, incluso preparación de la superficie de asiento, medios auxiliares, medidas de seguridad y protección reglamentarias.								
	Acera zona A	1	250,00		0,20	50,00			
							50,00	35,00	1.750,00
U3.A.2	**m2**				**SOLER.HA-25, 15cm.ARMA.#15x15x8**				
	Solera de hormigón de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con acero B500S 15x15x8, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE. Incluido medios auxiliares, medidas de seguridad y protección reglamentarias. Medida la superficie ejecutada.								
	Acera zona A	1	250,00			250,00			
	Acera humilladero	1	51,00			51,00			
							301,00	25,00	7.525,00
U3.A.3	**M2**				**ASFALTO FUNDIDO 3CM ESPESOR**				
	ASFALTO FUNDIDO IMPRESO 3 cm Z.U. ASFALTO FUNDIDO IMPRESO EXTENDIDO EN ZONA URBANA CON UN ESPESOR MEDIO DE 3 CMS, APLICADO A MANO DE FORMA INDEPENDIENTE INTERPONIENDO LAMINA DE FIBRA DE VIDRIO E INCORPORANDO ADITIVOS PARA MANTENER LA GRAVILLA EN SUSPENSION. ACABADO PULIDO EN DOS PASADAS (DESBASTE Y LIJADO), LIMPIEZA Y PREPARACION DE SUPERFICIE								
	Acera zona A	1	250,00			250,00			
	Acera humilladero	1	51,00			51,00			
							301,00	30,00	9.030,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO U3.A ACERA								**18.305,00**
	SUBCAPÍTULO U3.B ÁREA RECREATIVA+PARKING								
U3.A.1	**m3**				**BASE GRANULAR ZA-40**				
	Capa de material granular de zahorra artificil, husos ZA(40)ZA(25) en capas de base de 15cm de espesor, extendida y compactadaa, incluso preparación de la superficie de asiento, medios auxiliares, medidas de seguridad y protección reglamentarias.								
	área recrativa+parking	1	200,00		0,20	40,00			
							40,00	35,00	1.400,00
U3.B.2	**M2**				**PAVIMENTO CESPED LOSA HORMIGÓN**				
	Formación de superficie transitable de césped mediante la ejecución de una capa drenante de grava de 20 cm de espesor (no incluida en precio) y una capa de nivelación de arena de 3cm de espesor (incluida en precio), sobre la que se dispone una rejilla alveolar de polietileno de alta densidad estable a los rayos UV, color verde, para la protección del césped. Suministro y colocación de elemento prefabricado de hormigón de 50x50 y 15cm de espesor. Relleno del 50% de las celdas con abono para presiembra de césped y tierra vegetal, distribución de las semillas y tapado con mantillo. Incluso p/p de rasanteo previo, extendido, humectación, juntas de dilatación entre rejillas cada 30 m² y limpieza.								
	área recrativa+parking	1	200,00			200,00			
							200,00	52,00	10.400,00
U04BH190	**m. BORD.BARBACANA LATERAL 14-17x28 cm.**								
	Bordillo barbacana, pieza lateral de 1 m. de longitud, de hormigón bicapa, color gris, especial para pasos peatonales y garajes, de 14 y 17 cm. de bases superior e inferior y 28 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.								
	Separador de parking	6	6,00			36,00			
	Encuentro de pavicesped con acera	1	40,00			40,00			
							76,00	25,18	1.913,68

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 08/07/2021
EXP A2021A03900
COAVN
ÁLAVA ARABA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL SUBCAPÍTULO U3.B ÁREA RECREATIVA+PARKING								**13.713,68**
	SUBCAPÍTULO U3.C ENTORNO HUMILLADERO								
U1.10	**M3**					**EXTENDIDO DE GRAVILLA TRITURADA**			
	Extendido para base 10 cm de espesor, mediante relleno y extendido en tongadas de espesor no superior a 20 cm de gravas procedentes de cantera caliza de 40/80 mm; y posterior compactación mediante equipo manual con rodillo vibrante de guiado manual, sobre la explanada homogénea y nivelada. El precio no incluye la ejecución de la explanada.								
	Zona Humilladero	1	280,00		0,05	14,00			
							14,00	9,50	133,00
U1.9	**M2**					**LÁMINA GEOTEXTIL**			
	Geotextil no tejido compuesto por fibras de polipropileno unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 5,4 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 5,9 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 39 mm, resistencia CBR a punzonamiento 1 kN y una masa superficial de 80 g/m². Según UNE-EN 13252. colocado sobre el terreno.								
	Zona Humilladero	1	280,00			280,00			
							280,00	1,50	420,00
U3.C.3	**M2**					**GEOMALLA ESTABILIZADOR DE GRAVA**			
	DuPont GroundGrid o similar malla de estabilización de terreno flexible, con estructura de nido de abejas. Fabricada con bandas de geotextil no tejido, unidas termicamente. ALta resistencia a la tracción de las uniones y del geotextil. Dimensiones de celda 110mm. Colocado sobre lámina geotextil.								
	Zona Humilladero	1	280,00			280,00			
							280,00	14,30	4.004,00
U3.C.4	**M3**					**RELLENO DE GRAVILLA TRITURADA 20-40mm**			
	Grava-escoria en base de espesor 20 cm., fabricada en central, compuesta por 70% de árido triturado, 28,5% de escoria granulada y 1,50% de cal apagada de catalizador, puesta en obra, extendida, compactada, incluso preparación de la superficie de asiento. Desgaste de los Angeles de los áridos < 30.								
	Zona Humilladero	1	280,00		0,11	30,80			
							30,80	9,50	292,60
U3.C.5	**M3**					**RECARGA DE GRAVILLA TRITURADA 20-40mm**			
	Grava-escoria en base de espesor 20 cm., fabricada en central, compuesta por 70% de árido triturado, 28,5% de escoria granulada y 1,50% de cal apagada de catalizador, puesta en obra, extendida, compactada, incluso preparación de la superficie de asiento. Desgaste de los Angeles de los áridos < 30.								
	Zona Humilladero	1	280,00		0,03	8,40			
							8,40	9,50	79,80
	TOTAL SUBCAPÍTULO U3.C ENTORNO HUMILLADERO								**4.926,40**
	TOTAL CAPÍTULO U3 PAVIMENTACIÓN								**36.243,68**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
C
E-78A83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 08/07/2021
EXP A2021A0396

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Área recreativa entorno del humilladero

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO U4 URBANIZACION								
U4.1	**UD**					**PINTADO RESERVA APARCAMIENTO**			
	DE SEÑALIZACION DE ZONAS DE RESERVA DE APARCAMIENTO PLAZA DE MINUSVALIDOS PINTADA CON PINTURA CONVENCIONAL DE TRÁFICO (ALCÍDICA O ACRÍLICA), INCLUSO PREMARCAJE, SEGÚN NORMAS DEL AYUNTAMIENTO								
		1				1,00			
							1,00	17,50	17,50
U4.2	**UD**					**SEÑAL DE APARCAMIENTO**			
		1				1,00			
							1,00	185,00	185,00
U4.3	**UD**					**MESA PARA PICNIC**			
	Conjunto de mesa para picnic, compuesto por una mesa de 200x80x55 cm y dos bancos, de madera de pino tratada en autoclave, fijado a una superficie soporte (no incluida en este precio).								
		3				3,00			
							3,00	210,00	630,00
U4.4	**ud**					**PAPEL. BASCUL.PARED 30 l.**			
	Suministro y colocación de papelera de cubeta cilindrica en plancha embutida de 2 mm., zincada, fosfatada y pintura anticorrosiva oxirón gris, de 30 l. de capacidad, con mecanismo basculante, con herrajes de colgar, instalada.								
							2,00	120,73	241,46
U4.5	**M2**					**PLANTACIÓN DE SEDUM SPURIUM**			
	Plantación de Sedum Spurium de 10/20cm de altura, suministrado en contenedor de 0.5 l de capacidad, con medios manuales, colocación aplomada, relleno el hoyo y de dimensiones 0.2x0.2x0.2m3, con tierra vegetal fertilizada, compactación manual, formación de alcorque y primer riego, según NTJ 08B/Plantación; incluyendo apertura del hoyo. Se incluyen en p.p. de medidas de seguridad, medios auxiliares y transporte y carga de escombros a vertedero. Medida la unidad ejecutada.								
	Acera empresa	1	60,00			60,00			
	Acera humilladero	1	50,00			50,00			
							110,00	10,22	1.122,20
U4.6	**ud**					**FUENTE FUNDIC.C/PILETA 1 GRIFO**			
	Suministro, colocación e instalación (sin incluir solera) de fuente de fundición de 1ª calidad con pileta de recogida, de 1 m. de altura aproximadamente, 1 grifo, incluso acometida y desagüe, instalada.								
							1,00	1.191,52	1.191,52
	TOTAL CAPÍTULO U4 URBANIZACION.....								**3.357,68**

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83008B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 08/07/2021
EXP A2021A0396

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO U5 ALUMBRADO								
U5.1	**ML**					**CANALIZACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO**			
	'Canalizacion para alumbrado público formada por 2 tubos de PE 110mm de diametro, colocados sobre base de hormigón de 5cm de espesor y relleno posterior de hormigón hasta 10cm por encima de tubos i/p.p. de elementos de unión, piezas especiales, recibido en arquetas, incluso medios auxiliares y medidas de seguridad reglamentarias, medida la longitud ejecutada.								
	F1-F2	1	35,00			35,00			
	F2-F3	1	25,00			25,00			
	F3-F4	1	25,00			25,00			
	CGP-F2	1	4,00			4,00			
							89,00	21,20	1.886,80
U5.2	**UD**					**ARQUETA ALUMBRADO**			
	'Arqueta de alumbrado público de 50x50x60cm de profundidad media, formada por solera de hormigon en masa HM-20 de 10cm de espesor con formacion de pendientes, fabrica de 1/2 asta de ladrillo perforado tomado con mortero de cemento M-40, enfoscado y bruñido interior con mortero hidrofugo, con marco y tapa de fundicion dúctil, i/conexión de conducciones, remates, excavación y transporte de sobrantes a vertedero , terminada y con p.p. de medios auxiliares.								
		1	4,00			4,00			
							4,00	220,00	880,00
U5.3	**ML**					**LÍNEA ALUMBRADO ENTERRADA 16MM2**			
	Línea de alumbrado público formada por conductores de cobre 2x6+1x16mm2 de cobre, con aislamiento tipo RV 0,6/1KV, cable para red equipotencial VV 750 incluso empalmes, conexiones, piezas especiales, cinta, colocado en tubo PE según R.E.B.T., incluido medios auxiliares, medidas de seguridad y protección reglamentarias.								
	F1-F2	1	35,00			35,00			
	F2-F3	1	25,00			25,00			
	F3-F4	1	25,00			25,00			
	CGP-F2	1	4,00			4,00			
							89,00	5,90	525,10
U5.4	**ML**					**LÍNEA ALUMBRADO 2,5MM2**			
	Línea de alimentación de alumbrado público formada por dos conductores de cobre de 2,5mm2, de seccion nominal, aislado para tension nominal de 1.000V, colocado en tubo de PVC incluido en precio, incluso empalmes, conexiones, piezas especiales, cinta y vulcanizada, realizado segun R.E.B.T.								
	farolas	14	4,00			56,00			
							56,00	3,50	196,00
U5.5	**ML**					**LÍNEA DE TIERRA**			
	'Linea principal de puesta a tierra instalada con conductor de cobre desnudo de 16mm2 de seccion nominal, colocado bajo tubo de PVC icluido en precio, incluso uniones, conexión al punto de puesta a tierra, realizado según R.E.B.T.								
	F1-F2	1	35,00			35,00			
	F2-F3	1	25,00			25,00			
	F3-F4	1	25,00			25,00			
	CGP-F2	1	4,00			4,00			
							89,00	5,10	453,90
U5.6	**UD**					**LUMINARIA TIPO LED Y ACOPLAMIENTO**			
	Suministro y instalación de luminaria de findición de aluminio, tipo Villa IJT LED con acoplamento Ø60 IJT AS o similar, demás accesorios, completamente montado y conexionado, incluido medios auxiliares, medidas de seguridad y protección reglamentarias.								
		4				4,00			
							4,00	395,00	1.580,00

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 08/07/2021
EXP A2021A0396

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Área recreativa entorno del humilladero

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
U5.7	**UD**					**CIMENTACIÓN PARA FAROLA**			
	'Base de cimentación para columna de 40x40x60cm, construido de HM-20 incluso excavacion, codos de entrada y salida, encofrados, desencofrados, pernos de anclaje, esparragos y placa de anclaje, accesorios colocados, transporte de material sobrante a vertedero, incluido canon de vertido y medios auxiliares, totalmente colocado y dispuesto para recibir al báculo, según indicaciones del fabricante de báculo, medidas de seguridad y protección reglamentarias.								
		4				4,00			
							4,00	95,00	380,00
U5.8	**UD**					**ARMARIO DE MEDIDA Y CUADRO DE MANDOS**			
	Cuadro de Mandos compuesto por: 1 Armario poliéster PL 1010T 2P AP/VE con zocalo. 1 Interruptor automatico general 2x50A 3 Interruptores diferenciales 40A, 2P, 300mA (rearmable) 1 Interruptor diferencial 40A, 2P, 300mA (rearmable) 1 Magnetotermico bipolar de 10A 3 Magnetotermicos bipolares de 32A 1 Hublon estanco con interruptor 3 Contadores 2x40A 3 Interrruptores manuales 2x40A. 1 Programador astronomico Astrolux. Incluso colocación y bancada de HM-20, conexionado de linea de salida de la red de alumbrado y cableado, bornas de conexión, puesta a tierra, con cerradura, todo ello montado según esquema, incluido conexiones y prueba en la instalación, medios auxiliares, medidas de seguridad y protección reglamentarias.								
		1				1,00			
							1,00	1.500,00	1.500,00
U5.9	**UD**					**CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN**			
	Caja general de protección y medida de 100A, equipada con fusibles TIPO BUC de 50A, según normas de la compañia suministradora, formada por modulo de poliester, apta para contener contadores trifasicos, reloj programador, fusibles generales de protección, bornes, puerta metalica normalizada, regleta de verificación, materiales complementarios y piezas especiales, situada en fachada o interior nicho mural, incluso auyudas de albañileria, colocación, conexionado y prueba en la instalación, medios auxiliares, medidas de seguridad y protección reglamentarias.								
		1				1,00			
							1,00	190,00	190,00
U5.10	**UD**					**PICAS DE TIERRA**			
	Suministro y instalación de picas de tierra cobreizadas de 1,50m de longitud, incluye grapa de conexión, totalmente instalada y comprobada según REBT, medios auxiliares, medidas de seguridad y protección reglamentarias.								
		4				4,00			
							4,00	29,00	116,00
U5.11	**UD**					**COLUMNA 1 LUZ 3,50 METROS**			
	Suministro y colocación de columna modelo Faro de 3,50m de altura o similar, fabricadas en aleación de aluminio, incluso caja de conexión y protección de luminarias con dos fusibles 6A, y demás accesorios, montado y conexionado, incluido medios auxiliares, medidas de seguridad y protección reglamentarias.								
		4				4,00			
							4,00	895,00	3.580,00
U5.12	**UD**					**EN PREVISION TRAMITACIÓN DE OCA**			
	En previsión, Tramitación de OCA, redacción de Proyecto y Dirección de Obra y autorizaciones pertinentes ante Iberdrola e Industria.								
							1,00	650,00	650,00
	TOTAL CAPÍTULO U5 ALUMBRADO								**11.937,80**

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO
BISATUA
EXP A2021/10396
FECHA 08/07/2021
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO U6 ELECTRICIDAD								
U6.1	**m2**					**REPOSICIÓN PAVIMENTO EXISTENTE**			
	Reposicion de pavimento existente, suministro, transporte, extendido, compactación por medios mécanicos, incluido medios auxiliares, medidas de seguridad y protección reglamentarias.								
	TRANS-CGP	1	96,00			96,00			
							96,00	23,35	2.241,60
U6.2	**ML**					**CANALIZACIÓN DE ENERGIA ELECTRICA**			
	'Canalizacion para energía eléctrica formada por 2 tubos de PE corrugado exento de halogenos doble pared de 160mm de diametro, colocados sobre base de hormigón de 5cm de espesor y relleno posterior de hormigón hasta 10cm por encima de tubos i/p.p. de elementos de unión, piezas especiales, recibido en arquetas, incluso medios auxiliares y medidas de seguridad reglamentarias, medida la longitud ejecutada.								
	TRANS-CGP	1	96,00			96,00			
							96,00	24,50	2.352,00
U6.3	**UD**					**ARQUETA DE IBERDROLA**			
	Arqueta tipo Iberdrola de 70x70x80cm, formada por solera y paredes de hormigón en masa HM-20 de 10cm de espesor con formacion de pendientes, fabrica de 1/2 asta de ladrillo perforado tomado con mortero de cemento M-40, enfoscado y bruñido interior con mortero hidrofugo, marco y tapa de fundicion M3-T3, i/conexión de conducciones, remates, excavación y transporte de sobrantes a vertedero , terminada y con p.p. de medios auxiliares.								
		3				3,00			
							3,00	260,00	780,00
U6.4	**ML**					**ACOMETIDA ELECTRICA**			
	Derivación de red con tubo de diámetro 110mm hasta armario, i/excavación, relleno, medios auxiliares, medidas de seguridad y protección reglamentarias.								
		1	4,00			4,00			
							4,00	80,00	320,00
U6.5	**ML**					**LINEA SUBTERRANEA ELECTRICIDAD**			
	Instalación de línea subterránea BT conductor 3(1x150) + 1x95mm2, según REBT, medios auxiliares, medidas de seguridad y protección reglamentarias.								
		1	92,00			92,00			
							92,00	8,50	782,00
U6.6	**UD**					**CONEXIÓN Y ENTRONQUE**			
	Conexión y entronque a red, trabajos de refuerzo, adcuación o reforma de instalaciones								
		1				1,00			
							1,00	150,70	150,70
U6.7	**ML**					**RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO EXCAVACION**			
	Relleno, extendido y compactado con todo sobre zanja con material procedente de la propia excavación. Incluido medios auxiliares, medidas de seguridad y protección reglamentarias.								
	zona transformador	1	10,00			10,00			
							10,00	7,50	75,00
	TOTAL CAPÍTULO U6 ELECTRICIDAD.....								**6.750,80**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 08/07/2021
2A2021A0396

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO U7 GESTIÓN DE RESIDUOS								
U7.1	**UD**					**GESTIÓN DE RESIDUOS**			
	Medidas de gestión de resiudos, clasificación a pie de obra, transporte de escombros en camión<10t a una distancia media de 20 km. (ida) ,con carga y canon de vertido incluido.								
							1,00	2.647,31	2.647,31
	TOTAL CAPÍTULO U7 GESTIÓN DE RESIDUOS								**2.647,31**

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 08/07/2021
EXP A2021A0396

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO U8 CONTROL DE CALIDAD								
U8.1	**CONTROL DE CALIDAD**								
	Medidas de Control de Calidad de los materiales de acuerdo con el Decreto 238/1996 de 22 de Octubre por el que se regula el Control de Calidad en la construcción. Realización y entrega de la documentación de los ensayos, suministros, productos, sistemas y equipos.								
							1,00	250,00	250,00
	TOTAL CAPÍTULO U8 CONTROL DE CALIDAD								**250,00**

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 08/07/2021
EXP A2021A0396

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO U9 SEGURIDAD Y SALUD								
U9.1	**UD**				**SEGURIDAD Y SALUD**				
	Redacción de plan de seguridad y medidas de protección colectivas e individuales reglamentarias para la prevención de riesgos laborales en la construcción en la ejecución de los trabajos previstos para el acondicionamiento de la urbanización.								
							0,00	600,00	0,00
	TOTAL CAPÍTULO U9 SEGURIDAD Y SALUD								**600,00**
	TOTAL								**94.778,55**

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 08/07/2021
EXP A2021A0396

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Área recreativa entorno del humilladero

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
U1	MOVIMIENTOS DE TIERRAS	19.161,24	20,22
U2	RED AFS/SANEAMIENTO AGUAS PLUVIALES	13.143,14	13,87
U3	PAVIMENTACIÓN	36.948,08	38,98
U4	URBANIZACION	3.389,68	3,58
U5	ALUMBRADO	11.937,80	12,60
U6	ELECTRICIDAD	6.701,30	7,07
U7	GESTIÓN DE RESIDUOS	2.647,31	2,79
U8	CONTROL DE CALIDAD	250,00	0,26
U9	SEGURIDAD Y SALUD	600,00	0,63
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**94.778,55**	
	19,00% GG + BI	18.007,92	
	21,00% I.V.A	23.685,16	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	**136.471,63**	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	**136.471,63**	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CIENTO TREINTA Y SEIS MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

Elorriaga, a septiembre 2020.

Miren Gurtubay Unzueta

Arquitecta_ACOA_AKE

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0396
FECHA DATA 08/07/2021

ACOA-AKE
casa de juntas de elorriaga ,9
945 281770 info@acoa-ake.org_Elorriaga c.p. 01192

- **ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

ÍNDICE

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 de la obra
- 1.4.- Interferencias y servicios afectados
- 1.5.- Prevención de riesgos de daños a terceros
- 1.6.- Instalaciones provisionales y asistencia sanitaria.

2.- APLICACIÓN DE LA SEGURIDAD EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO
- 2.1.- Movimiento de tierras
- 2.2- Canalizaciones
- 2.3.- Apertura de Zanjas y Registros
- 2.4.- Introducción de Canalizaciones
- 2.5.- Arquetas y Registros
- 2.6.- Relleno de Zanjas
- 2.7.- Sub-base, Bases y Aglomerados
- 2.8.- Estructura
- 2.9.- Instalaciones

3.- MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS
- 3.1.- Maquinaria para movimiento de tierras y vehículos de obra
- 3.2.- Maquinaria de elevación
- 3.3.- Máquinas herramientas

4.- MEDIOS AUXILIARES
- 4.1.- Escaleras de mano
- 4.2.- Eslingas y estrobos

5.- 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
E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0396
FECHA DATA 08/07/2021

ACOA-AKE
casa de juntas de elorriaga ,9
945 281770 info@acoa-ake.org_Elorriaga c.p. 01192

1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.

1.1.- OBJETO Y AUTORES DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 604/2006 de 19 de mayo, donde se trata el tema de los recursos preventivos en las obras, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción, 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. Ha sido elaborado por la arquitecta colegiada en el COAVN (Bizkaia) Miren Gurtubay colegiada nº 5282, en representación de ACOA-AKE (Asociación de concejos de Álava)

La redacción de este estudio ha sido encargada por la Junta Administrativa de Urarte con C.I.F P-0100242-G.

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 elabore 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	Área recreativa y mejora del entorno del Humilladero
Arquitecto autor del proyecto	Miren Gurtubay Unzueta
Titularidad del encargo	Junta Administrativa de Urarte
Emplazamiento	Urarte, Municipio Bernedo (Alava)
Presupuesto de Ejecución Material	89.400 €
Plazo de ejecución previsto	14 semanas
Número máximo de operarios	4
Total aproximado de jornadas	200
Presupuesto seguridad y salud	Se destinará a este concepto un 1.5% del PEM de obra
OBSERVACIONES:	

1.3.- DESCRIPCION 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	Acceso rodado hasta la obra
Topografía del terreno	Parcela con pendiente
Edificaciones colindantes	No
Suministro de energía eléctrica	No
Suministro de agua	No
Sistema de saneamiento	Si
Servidumbres y condicionantes	-
OBSERVACIONES:	

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B VERIFICACIÓN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 08/07/2021
EXP A2021A0396

La obra se compone de los siguientes trabajos:

• Reforma del entorno del humilladero y área recreativa con nuevo mobiliario urbano y pavimentación
• Excavación de zanjas necesarias y movimiento de tierras
• Recogida de aguas pluviales.
• Red de alumbrado público.
• Red de electricidad.

1.4. INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS

Ante la aparición de alguna de infraestructura los pasos a seguir serán los que a continuación se exponen:
- El contratista se pondrá en contacto con el titular del servicio afectado y en presencia de éste, señalizará el trazado del servicio, con indicación exacta y precisa de la profundidad y características del trazado, así como el mayor servicio. Datos aportados por este titular.

La señalización será perdurable durante el transcurso de la afección, protegiéndose la instalación de sobrepresiones, debidas al uso de maquinaria pesada, etc...
- Si el servicio afectado se ha de reponer en lugar diferente, se habrá de preparar la conducción alternativa antes del desmantelamiento de la primitiva.
- Permanecer en contacto con los entes titulares de los servicios afectados, a fin de que retiren los mismos que los dejen fuera de servicio.
En cualquier caso, existen unos servicios como son los de suministro de energía eléctrica y de gas, que no sólo llevan el riesgo de la suspensión del servicio, sino el riesgo intrínseco de la peligrosidad de cara a la vida de las personas que trabajan y se hallan en sus inmediaciones.
Tanto es así, que para los trabajos sobre este tipo de instalaciones, además de las normas de carácter general expuestas con anterioridad, habrá de tenerse siempre en cuenta:

1.- Se podrá efectuar la excavación mecánica hasta llegar a una cota de 1 metro por encima de la cota de la instalación existente.
2.- La distancia mínima a mantener en cruzamiento será de 20 cm. y en paralelismo 40 cm. Se deberá restituir las protección y señalizaciones existentes sobre la canalización, así como los materiales de la zanja que se vean afectados por las obras.
3.- El resto se efectuará por procedimiento manuales, no punzantes.

1.5. PREVENCION DE RIESGO DE DAÑOS A TERCEROS

En previsión de riesgo de daños a terceros importante, se colocará un vallado perimetral de 2 m. de altura en toda la obra, aprovechando si fuera posible el cierre de otras obras en ejecución.
En dicho vallado, en los puntos designados por la Dirección Facultativa, se habilitarán dos puertas, una de acceso de vehículos y materiales y otra de peatones, sobre las cuales se colocarán carteles indicativos de "PROHIBIDO EL PASO A PERSONAS AJENAS A LA OBRA" y "USO OBLIGATORIO DEL CASCO".

1.6.- 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.
x	Lavabo con agua fría, agua caliente, y espejo.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E7AA83006B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
FECHA DATA 08/07/2021
EXP A2021A0396

x	Inodoro
OBSERVACIONES: La utilización de los servicios higiénicos no será 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 más cercanos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA		
NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACIÓN	DISTANCIA APROX. (Km.)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia Especializada (Hospital)	Hospital de Txagorritxu, Vitoria	20 km. Teléfono: 945 00 70 00
OBSERVACIONES: **En caso de accidente, se indica la obligatoriedad de comunicarlo urgentemente al** **Teléfono 112**		

1.6.1. INSTALACION ELECTRICA PROVISIONAL DE OBRA

Esta instalación, cumplirá lo establecido en el "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión" en el que se dice que:
- Las instalaciones a la intemperie son consideradas como locales o emplazamientos mojados.
- Las canalizaciones serán estancas y para terminales, empalmes y conexiones se usarán sistemas y dispositivos que presenten el grado de protección correspondiente a las proyecciones de agua.
- Los aparatos de mando, protección y tomas de corriente serán del tipo protegido contra las proyecciones de agua, o bien, se instalarán en el interior de cajas que les proporcionen una protección equivalente.
- Se instalará un dispositivo de protección en el origen de cada circuito.
- Queda prohibida la utilización de aparatos móviles o portátiles, excepto cuando se utilice como sistema de protección la separación de circuitos o el empleo de pequeñas tensiones de seguridad (24 voltios).
- Los receptores de alumbrado tendrán sus piezas metálicas bajo tensión, protegidas contra las proyecciones de agua. La cubierta de los portalámparas será en su totalidad de material aislante hidrófuga, salvo cuando se instalen en el interior de cubiertas estancas destinadas a los receptores de alumbrado, lo que deberá hacerse siempre que éstas se coloquen en un lugar fácilmente accesible (esto no rige cuando los receptores de alumbrado están alimentados a 24 voltios).
- Los conductores aislados utilizados tanto para acometidas como para las instalaciones interiores serán de 1.000 voltios de tensión nominal, como mínimo, y los utilizados en instalaciones interiores serán de tipo flexible aislados con elastómeros o plástico de 440 voltios, como mínimo, de tensión nominal.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
FECHA DATA 08/07/2021
EXP A2021A0396

1.6.1.1. CUADROS ELECTRICOS

Desde el punto de vista de la seguridad en los trabajos de la obra, las condiciones mínimas que deberán reunir los cuadros eléctricos que se instalen en las mismas, serán las siguientes:
interior a la llegada de los conductores de acometida se dispondrá un interruptor diferencial de 300 mA de sensibilidad mínima, si las masas de toda la maquinaria están puestas a tierra y los valores de resistencia cumplen que:

Electrodo Resistencia a tierra, en Ohm
Placa enterrada R= 0`8 ρ/ P
Pica vertical R= ρ/ L
Conducto enterrado horizontal R= 2 ρ/ L
Siendo: ρ = resistencia del terreno (Ohm . m)
P = perímetro de la placa (m)
L = longitud de la pica o del conductor (m)
En caso contrario, los interruptores diferenciales serán de alta sensibilidad. Esta protección puede establecerse para la totalidad de la instalación o individualmente para cada una de las máquinas o aparatos utilizados.
- Las partes activas de toda la instalación, así como los mecanismos de interruptores, fusibles, tomas de corriente, etc., no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidos bajo cubiertas o armarios que proporcionen un grado similar de inaccesibilidad.
- Las tomas de corriente irán provistas de un interruptor de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.

1.6.1.2. PUESTA A TIERRA

Toda máquina utilizada en la obra con alimentación eléctrica que trabaje a tensiones superiores a 24V. y no posea doble aislamiento, deberá estar dotada de puesta a tierra, con resistencia adecuada; esta adecuación estará en función de la sensibilidad del interruptor diferencial, cuya relación será:

I. Diferencial de 30mA – Resistencia a tierra 800
I. Diferencial de 300mA – Resistencia a tierra 80
Las casetas metálicas de obra que dispongan de instalación eléctrica estarán conectadas a tierra.
Los conductores para puesta a tierra irán directamente de la máquina al electrodo, sin interposición de fusibles ni dispositivos de corte alguno.
En cualquier caso, las dimensiones mínimas de los elementos constitutivos de esta instalación de protección, tal y como determina el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, serán:
- Línea principal de tierra ø > = 16 mm2 . de cobre
- Línea de enlace con tierra ø > = 35 mm2 . de cobre
- Picas de tierra,
ø > = 14 mm2 de cobre
ø > = 25 mm2 de acero galvanizado
desde el punto de vista de la seguridad, la puesta a tierra será medida y comprobada por personal especializado antes de la puesta en servicio del cuadro general de distribución a la obra.
Periódicamente, como mucho una vez al año, se comprobará la resistencia de tierra, reparando inmediatamente los defectos que se encuentren.

1.6.1.3. CONDUCTORES ELECTRICOS

El cableado de alimentación eléctrica a las distintas máquinas de la obra cumplirán mínimo los siguientes puntos:

- No se colocarán por el suelo en zonas de paso de vehículos y acopio de cargas; en caso de no poder evitar que discurran por esas zonas se dispondrán elevados y fuera del alcance de los vehículos que por allí deban circular o enterrados y protegidos por una canalización resistente y debidamente señalizada.
- Asimismo, deberán colocarse elevados si hay zonas encharcadas.
- Sus extremos estarán dotados de sus correspondientes clavijas de conexión y se prohíbe conectar directamente los hilos desnudos en las bases de enchufe.
- En caso de tener que realizar empalmes, éstos se realizarán por personas especializadas, y las condiciones de estanqueidad serán como mínimo las propias del conductor.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA VISADO BISATUA
E7AA83006B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 08/07/2021
EXP A2021A0396

- Un cable deteriorado no debe forrarse con esparadrapo, cinta aislante ni plástica, sino con la autovulcanizante, cuyo poder de aislamiento es muy superior a las anteriores, y de cualquier modo, las condiciones de estanqueidad serán como mínimo las propias del conductor.
- Los cables para conexión a las tomas de corriente de las diferentes máquinas, llevarán además de los hilos de alimentación eléctrica correspondientes, uno más para la conexión a tierra en el enchufe.

Lámparas eléctricas portátiles

Tal y como exige la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo, éstos equipos reunirán las siguientes condiciones mínimas:
- Tendrán mango aislante (caucho o plástico).
- Dispondrán de un dispositivo protector de la lámpara, de suficiente resistencia mecánica.
- Su tensión de alimentación será de 24 voltios, o bien, estar alimentadas por medio de un transformador de separación de circuitos.
- Las tomas de corriente y prolongadores utilizados en estas instalaciones, no serán intercambiables con otros elementos iguales utilizados en instalaciones de voltaje superior.
- Conexión no desmontable.
- Casquillo inaccesible montado sobre soporte aislante.
- Carcasa resistente sobre soporte aislante.
- Plafón estanco resistente a los choques térmicos.

1.6.2. INSTALACION CONTRA INCENDIOS

Las causas que propician la aparición de un incendio en un edificio en construcción no son distintas de las que generan en otro lugar: existencia de una fuente de ignición (hogueras, braseros, energía solar, trabajos de soldadura, conexiones eléctricas, cigarrillos, etc.) junto a una sustancia combustible (encofrados de madera, carburante para la maquinaria, pinturas y barnices, etc.) puesto que el comburente (oxígeno), está presente en todos los casos.

Por todo ello, se realizará una revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional así como el correcto acopio de sustancias combustibles con los envases perfectamente cerrados e identificados, a lo largo de la ejecución de la obra, situando este acopio en planta baja, almacenando en las plantas superiores los materiales de cerámico sanitarios, etc.

Los medios de extinción a utilizar serán extintores portátiles de Halón de 5kgs. en el acopio de líquidos inflamables y junto a los cuadros eléctricos y de polvo polivalente de 6kgs. en casetas de obra y almacenes de combustibles y herramientas.

Asimismo consideramos que deben tenerse en cuenta otros medios de extinción, tales como el agua, la arena, herramientas de uso común (palas, rastrillos, picos, etc.).

Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos; de aquí la importancia del orden y limpieza en todos los tajos y fundamentalmente en las escaleras del edificio. Existirá una adecuada señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar (acopio de líquidos combustibles), situación del extintor, camino de evacuación, etc.

Todas estas medidas, han sido consideradas para que el personal extinga en la fase inicial, si es posible, o disminuya sus efectos, hasta la llegada de los bomberos, los cuales, en todos los casos, serán avisados inmediatamente.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 08/07/2021
EXP A2021A0396

2. APLICACIÓN DE LA SEGURIDAD EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO

2.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS

Todos los trabajos de movimiento de tierras se van a llevar a cabo por medio de maquinaria especial, que se moverá siempre dentro de los límites acotados de la obra.

Durante los trabajos de excavación no se situarán trabajadores cerca de las zonas susceptibles de desplome (zanjas) y se acotarán las zonas de peligro. El acceso del personal se realizará utilizando vías distintas a las de paso de vehículos. Las maniobras de los camiones serán dirigidas por un auxiliar en prevención de posibles atropellos o colisiones con otros vehículos.

Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajos y vías de circulación. La circulación rodada, se ordenará de acuerdo a la normativa vigente en esta materia. Durante el proceso de movimiento de tierras la empresa que realice los trabajos deberá situar un operario en la entrada al recinto de obra para canalizar el acceso de camiones, tránsito peatonal y prohibir la entrada al recinto de obra a personas ajenas a los trabajos.

Dada la variedad de maquinaria a utilizar para realizar esta fase de trabajo, la empresa que efectúe los trabajos adjuntará a la contrata general un certificado que garantice el correcto estado de uso de toda la maquinaria, así como sus características, denominación y modelo.

La maquinaria utilizada contará con un mantenimiento adecuado, según su tipo, características y las instrucciones del fabricante, las máquinas empleadas llevarán una infraestructura de protección en cabina contra-vuelco y caídas de objetos, que impidan el aplastamiento del conductor y le permitan un fácil acceso, asientos fijos que reduzcan las vibraciones y las amortigüen, así como el cinturón antivibraciones. Se dispondrá también de señalización acústica incluso de marcha atrás y retrovisores en ambos lados.

No cargar nunca el camión por encima de la cabina del mismo. Para realizar reparaciones o controles, parar el motor. Cuando una persona tenga que aproximarse a la máquina deberá prevenir primero al conductor y durante los trabajos se evitará la existencia de personas en el radio de acción de las máquinas, en ningún momento se transportarán personas en las cucharas de la maquinaria.
No se realizarán excavaciones muy cerca de la máquina dada la posibilidad de autovuelco.

Durante el proceso de movimiento de tierras, se instalará una señalización diurna y nocturna de el vial de acceso. Este mismo sistema se observará para la ejecución posterior de zanjas acometidas y reposición de pavimentos.
Después de grandes lluvias o heladas, así como posibles paralizaciones de obra, se revisarán los taludes de la excavación para detectar posibles riesgos de desprendimientos de tierras procediendo al entibado de las paredes en caso necesario.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0396
FECHA DATA 08/07/2021

Riesgos más frecuentes
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Ruido.
- Vuelco de maquinaria.
- Atropellos.
- Atrapamiento por corrimiento en zanjas.
- Golpes, pinchazos y cortes con la maquinaria, herramientas y materiales.
- Vibraciones (maquinistas).
- Contactos eléctricos directos.

Protecciones personales
- Casco.
- Calzado de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Cinturones antivibratorios (maquinistas).
- Guantes.
- Guantes y calzado dieléctrico, para trabajos en proximidad de corriente eléctrica.

Protecciones colectivas
- Topes de seguridad en bordes de zanjas.
- Vallas metálicas de limitación y protección.
- Pasarelas.
- Cordón de balizamiento.

2.2. CANALIZACIONES

Las zanjas y pozos que se excaven para la introducción de canalizaciones y la ejecución de arquetas, se realizarán con medios mecánicos.
A juicio de la Dirección Facultativa, en función de las características geotécnicas del terreno, las zanjas serán entibadas o se taluzarán convenientemente.

Si es posible, el cajón de encofrado de las arquetas se montará en el exterior para luego con la ayuda de la grúa introducirlo completo en el pozo.
Una vez desencofradas las arquetas, se pondrán tapas provisionales hasta que se coloquen las definitivas.

Las zanjas se señalizarán con cordón de balizamiento o vallas metálicas colocadas a un metro del borde.
Cuando los operarios estén trabajando en el interior de zanjas de más de un metro de profundidad utilizarán casco de seguridad de forma obligatoria.

Riesgos más frecuentes
- Atrapamiento por corrimiento de tierras.
- Golpes, heridas o cortes con maquinaria, materiales o herramientas.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos en manipulación.

Protecciones personales
- Casco.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Botas de seguridad impermeables.
- Guantes anticorte.
- Calzado de seguridad.

Protecciones colectivas
- Tapas provisionales.
- Vallas metálicas limitadoras.
- Cordón de balizamiento.

2.3. APERTURA DE ZANJAS Y REGISTROS

Para la apertura de zanjas, se emplearan preferentemente medios mecánicos utilizando medios manuales donde no sea posible el uso de los anteriores.

Durante la apertura de zanjas se mantendrán las siguientes distancias de seguridad a las conducciones enterradas:
- Para excavación con máquina 1m.
- Para excavación con martillo neumático 0,5m.

En caso de rotura de alguna conducción se avisará inmediatamente a la compañía correspondiente y si se produjera un contacto eléctrico se procederá como se indica en el plano correspondiente.
Si durante el avance de la excavación hubiese que dejar alguna conducción en servicio al

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0396
FECHA DATA 08/07/2021

descubierto, se apuntalara convenientemente o se sujetará de tal modo que impida su rotura por propio peso, vibraciones...

En este proyecto, las entibaciones dependen de lo establecido en el proyecto de construcción, con lo cual la norma de entibar por debajo de 1,30m. carece de fundamento. El tipo de entibación, si lo hubiere, será cuajada con tablones de madera, blindajes u otros sistemas similares. La entibación sobrepasara en 20 cm. el borde del terreno.

Si aflorasen aguas en el interior de las zanjas se achicaran inmediatamente para evitar el deterioro y la inestabilidad de los taludes.

En aquellas zanjas que tengan más de 2m. de profundidad, se protegerán mediante barandillas de 0,90 m. de altura con rodapié de 15 cm. de altura y listón intermedio colocadas a ser posible, a 2 m. del borde. Si la profundidad es menor, se señalizará con banderolas sobre pies derechos o cinta de plástico intercalada con vallas metálicas.

Todo el personal que trabaje en el interior de la zanja utilizará obligatoriamente el casco de seguridad. El acopio de materiales y tierra no se hará a una distancia menor de 1,5 m. del borde de la zanja y a un solo lado de la misma.

Para el acceso y salida de la zanja se utilizarán escaleras de mano ancladas en los apoyos y que sobresalgan 1m. del borde de la zanja.

La excavación de zanjas y pozos se realizará con los taludes adecuados a las características del terreno, luego no será necesario entibar.

El relleno de las zanjas se hará inmediatamente a la ejecución de las canalizaciones, no debiendo existir tramos de zanjas abiertas superiores a 30 m. El acopio de tierras extraídas se dispondrá a distancia superior a 2 m. del borde del corte. Cuando se encuentren trabajando operarios en el interior de la zanja, se dispondrá uno en la parte superior para control y alarma en caso de necesidad.

Los bordes de las zanjas abiertas se señalizarán convenientemente con vallas móviles o cinta plástica de balizamiento. En cada zanja abierta se dispondrá una escalera para acceder al fondo de la misma, cuando ésta tenga una profundidad superior a 1,30 m. Estas escaleras, preferentemente metálicas, sobrepasarán 1m. el nivel superior del corte. Para atravesar las zanjas se colocarán pasarelas de 60 cm. de anchura mínima con barandillas resistentes de 90 cm. de altura, rodapié de 15 cm. y listón intermedio.

Se colocarán topes de seguridad de tablones para evitar la excesiva aproximación de máquinas y camiones a los bordes de las zanjas. Periódicamente se revisará el estado de los taludes y se inspeccionaran las entibaciones cada vez que haya una interrupción del trabajo.

Riesgos más frecuentes
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Atropellos.
- Contactos eléctricos.
- Atrapamientos por corrimientos de tierras.
- Golpes y heridas con materiales o herramientas.

Protecciones personales
- Casco.
- Guantes.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada..

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 08/07/2021
EXP A2021A0396

Protecciones colectivas
- Vallas metálicas de limitación..
- Pasarelas.

2.4.- INTRODUCCION DE CANALIZACIONES

Para meter las nuevas canalizaciones en las zanjas se emplearán medios mecánicos preferentemente y si por su peso se pudiera, medios manuales.
Para el izado y transporte de las tuberías se emplearán eslingas que las sujetarán de dos puntos distantes para evitar su balanceo.

Después de enganchada la carga se elevará ligeramente para permitir que adquiera su posición de equilibrio. Si la carga no estuviera bien equilibrada se volverá a depositar en el suelo y a destensar las eslingas para moverlas al punto correcto.

Si el desplazamiento con la carga fuese más o menos largo, el transporte se hará con la carga a poca altura y a velocidad moderada teniendo en todo momento el maquinista suficiente visibilidad y acentuando las precauciones por la posible interferencia de terceras personas.
Para introducir la tubería en la zanja, se asegurara de que no haya ningún operario en la misma y se hará el descenso lentamente evitando golpear las conducciones que pudieran existir o los codales de la entibación.

Todas las operaciones de izado, transporte, colocación de la tubería en su posición, corte o control del tránsito peatonal durante estas maniobras, estarán dirigidas por una sola persona que será la que de las instrucciones necesarias a los demás operarios para realizar esta maniobra sin riesgos para los propios operarios ni para las terceras personas. Las eslingas serán revisadas periódicamente para comprobar su estado de mantenimiento y que cumplan con lo especificado en el apartado 4.2.

Riesgos más frecuentes
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Caída de objetos durante su manipulación.
- Atropellos.
- Golpes con maquinaría o materiales.
- Atrapamientos.
- Vuelco de maquinaria.

Protecciones personales
- Casco.
- Calzado de seguridad.
- Cinturón antivibratorio
- Guantes anticorte.

2.5. ARQUETAS Y REGISTROS

Una vez realizada la excavación y la entibación, si fuera necesaria, se procederá a acometer los encofrados de las arquetas y registros. Si fuera posible el encofrado se montara en el exterior para luego ser descendido al fondo de la zanja por medios mecánicos. Si no lo fuera, los operarios que trabajen en la zanja utilizaran casco de seguridad y cinturón portaherramientas.
Para la colocación de armaduras y para el vertido y hormigonado del hormigón se colocarán pasarelas transversales a las zanjas de 60 cms. de anchura y con barandillas para impedir las caídas al interior.

Se utilizarán escaleras de mano para acceder a las arquetas y proceder al desencofrado, no permitiéndose trepar o descender por los encofrados.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0396
FECHA DATA 08/07/2021

Se suministraran chapas de acero, de espesor y dimensiones adecuadas para las cargas de trafico a soportar, para colocarlas como tapas provisionales de los registros. En las arquetas también se pondrán tapas provisionales adecuadas al peso que tengan que soportar.

Riesgos más frecuentes
- Caída a distinto nivel.
- Golpes por objetos.
- Caídas al mismo nivel.
- Los derivados del contacto con hormigón.

Protecciones personales
- Casco de protección homologado.
- Cinturón de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes.

Protecciones colectivos
- Pasarelas.
- Tapas provisionales en arquetas y registros.

2.6. RELLENO DE ZANJAS

Según el tipo de conducto a tapar, la zanja tiene diferentes espesores y materiales de relleno pero se pueden resumir en una capa de hormigón o de arena o de ambos a la vez, otra de rechazo de cantera y una tercera de todo uno compactado en dos tongadas. En el conducto de electricidad lleva, además, una banda plástica a 20 – 50 cm. de la parte superior del conducto que señaliza la existencia del mismo en posteriores casos de apertura de zanjas.

El hormigón si no es posible verterlo desde el camión, se hará desde un dúmper que trasladara la carga desde el camión al punto de vertido a velocidad moderada para evitar derramar el producto. Una vez en el punto de vertido, se colocará perpendicularmente a la zanja, no aproximándose más de 50 cm. del borde y comenzara lentamente a verter el hormigón.

Si la profundidad de la zanja fuese grande no se verterá directamente desde el dumper sino que se empleará una rampa que conduzca el hormigón hasta el fondo de la zanja sin romper su cohesión. El resto de materiales se verterá también desde el dúmper.

Riesgos más frecuentes
- Atropellos.
- Atrapamientos.
- Golpes con maquinaria o materiales.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Vuelco de maquinaria.

Protecciones personales
- Calzado de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Guantes.
- Cinturón antivibratorio

2.7. SUB – BASE, BASES , PAVIMENTOS, BORDILLOS

El material granular de y la zahorra que conforman la sub-base y la base respectivamente, serán aportadas por camiones, extendiendo el material por volquete para a continuación emplear la motoniveladora y terminar de extender y nivelar la misma. La compactación de las tongadas se hará con el rodillo vibrante.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A03396
FECHA DATA 08/07/2021

Durante la evolución de esta maquinaria el personal permanecerá fuera de la zona de actuación de la misma. Para la colocación de bordillos se emplearan pinzas que manejadas por dos operarios eviten lesiones dorsales como lumbalgias.se utilizara la cortadora, preferiblemente de vía húmeda, que evite la formación de polvo durante el corte. Si se utilizara la rotaflex para la función anterior, el operario que la maneje empleará gafas antiproyecciones y mascarillas antipolvo.

Riesgos más frecuentes
- Atropellos.
- Colisiones.
- Golpes con maquinaria o materiales.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos en manipulación.
- Proyección de partículas.
- Quemaduras.
- Ruido.
- Trabajos a altas temperaturas.
- Polvo.

Protecciones personales
- Calzado de seguridad con plantillas aislantes.
- Casco de seguridad.
- Guantes anticorte e impermeables.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Gafas antiproyecciones.
- Pantallas faciales.
- Mascarillas antipolvo.

2.8. ESTRUCTURA

La estructura será a base de hormigón armado en todos sus componentes (muros, losas, forjados, etc.). En esta fase de la obra, existen dos tipos de trabajos, y por tanto de riesgos, por un lado los que entrañan los trabajos con hormigón y por otro lado los relativos a trabajo con elementos metálicos y en altura.
Para la ejecución de muros, forjados, losas y zapatas de hormigón armado se deberá tener en cuenta lo siguiente:
- El proceso de ejecución de la estructura se realizará con ayuda de grúas o máquinas bombeadoras de hormigón situadas de tal forma que nunca se realice el transporte de cargas suspendidas sobre las vías de tránsito rodado y peatonal y sobre solares próximos.
- Para desencofrar en zonas en las que existan riesgos de caída, se utilizará cinturón de seguridad.
Todas las rampas de acceso o comunicación entre plantas, irán protegidas por peldaños de hormigón y barandillas.
- El amarre o eslingado de armaduras, paquetes de material, etc. se realizará de tal forma que no puedan desprenderse durante su traslado. El operario que realice el amarre de materiales en la zona de acopio, deberá estar informado del correcto proceso de trabajo. Se evitará la permanencia o paso de personas bajo cargas suspendidas.
- Cuando las condiciones climatológicas (nieblas) a las horas críticas (amanecer u ocaso) impidan ver con claridad al gruista, se suspenderán los trabajos de transporte de cargas. Con hielo o fuertes nevadas se suspenderán los trabajos en aquellas zonas que presenten especial riesgo de accidente.
- Las eslingas, grapas, argollas y en general todos los elementos que son necesarios para trasladar materiales, estarán en correcto estado.
- Cuando se claven puntas aceradas para niveles, replanteos, etc. se utilizarán gafas de seguridad.
Al desencofrar se retirarán las puntas que estén embebidas en la masa y en las maderas de

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
ÁLAVA
ARABA
E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
FECHA
DATA
08/07/2021
EXP
A2021A0396

encofrado. La aplicación de productos que faciliten el desencofrado se realizará empleando las correspondientes prendas de seguridad.
- Las herramientas de mano utilizadas por los operarios deberán llevarse en el porta-herramientas, para evitar posibles caídas de las mismas al vacío.
- Se mantendrá especial atención en el encofrado, colocación de armaduras, vertido de hormigón, desencofrado y en general, en todo trabajo a realizar en la zona elevada utilizando un andamio perimetral y correspondientes prendas de seguridad. Asimismo, se instalarán unos anclajes para futuras operaciones.
- La excavación de la cimentación debe permanecer sin hormigonar el menor tiempo posible, siendo preferible que el proceso de excavación, ferrallado y hormigonado sea lo mas continuo posible.
- En caso de que la excavación deba permanecer mas de un día abierta o la altura de caída sea superior a 2 m., deberá de protegerse con una barandilla resistente de 90 cm., listón intermedio y rodapié de 15 cm. colocados a 1,5 m. de la excavación.
- Para desencofrar en zonas en las que existan riesgos de caídas, se utilizara cinturón de seguridad.
Todas las rampas de acceso o comunicación entre plantas irán protegidas por peldaños de hormigón y barandillas

Riesgos más frecuentes
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída o desplome de objetos.
- Golpes o heridas con maquinaria, materiales o herramientas.
- Proyección de partículas.
- Los derivados de trabajos con hormigón.

Protecciones personales
- Casco.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Botas de seguridad impermeables.
- Guantes anticorte.
- Guantes impermeables.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Cinturón portaherramientas.
- Arnés anticaídas.
- Manoplas y polainas de soldador.
- Gafas y pantalla para soldadura.

Protecciones colectivas
- Redes.
- Barandillas.
- Peldañeado de escaleras.
- Tapas provisionales.
- Plataformas.
- Ménsulas en tableros del encofrado.

En todos aquellos trabajos que superen los 2 m. de altura y no se dispongan de protecciones colectivas se hará obligatorio el uso de cinturón de seguridad de Clase C, sujetos a un punto resistente de la estructura. Se ha de hacer especial mención a trabajos en cubierta.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 08/07/2021
EXP A2021A0396

2.9. INSTALACION ELECTRICA

El tendido e instalación eléctrica comprende un conjunto de trabajos que son:

Instalación de los tubos de material plástico PVC, bergman u otro material por el interior de los cuales irán los cables, instalación de las cajas registros, llaves, puntos de luz, tomas de corriente, fusibles y demás accesorios.
La mayor parte de estos trabajos son ejecutados en las paredes o en los techos, para lo cual los trabajadores habrán de subirse a escaleras u otros medios de acceso a altura y una vez allí, trabajar con diversas herramientas y realizar varias operaciones.

La preparación de los tubos, cuando se trata de instalación eléctrica bajo tubo de PVC o acero, comprende las mismas operaciones que para la preparación de tubos roscados para fontanería, y en esta parte hablamos de los riesgos que llevan consigo.

Normas de seguridad

Las conexiones se realizarán siempre sin tensión.
Las pruebas que se tengan que realizar con tensión, se harán después de comprobar el acabado de
la instalación eléctrica y respetando la normativa vigente (O.G.S.H.T.).

Protecciones personales
- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Gafas antiproyección (apertura de rozas).

3. MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

3.1. MAQUINARIA PARA MOVIMIENTO DE TIERRAS Y VEHICULOS DE OBRA

3.1.1. CAMION BASCULANTE

Normas de seguridad
La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha. Al realizar las entradas o salidas a la obra, lo hará con precaución auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
Respetará todas las normas del código de circulación.
Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa de acceso, el vehículo quedará frenado, y calzado con topes.
Respetará en todo momento la señalización de la obra.
Las maniobras, dentro del recinto de obra se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de obra.
La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.
No permanecerá nadie en las proximidades de la zanja o pozo de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1,00 metro, garantizando ésta, mediante topes. Todo ello previa autorización del responsable de la obra.
Si el camión dispone de visera, el conductor permanecerá en la cabina mientras se proceda a la carga; si no tiene visera, abandonará la cabina antes de que comience la carga. Antes de moverse de la zona de descarga la caja del camión estará bajada totalmente. No se accionará el elevador de la caja del camión, en la zona de vertido, hasta la total parada de éste. Siempre tendrán preferencia de paso los vehículos cargados.
Estará prohibida la permanencia de personas en la caja o tolva. La pista de circulación en obra no es zona de aparcamiento, salvo emergencias. Antes de dar marcha atrás, se comprobará que la zona está despejada y que las luces y chivato acústico entran en funcionamiento.

Riesgos más frecuentes
- Atropellos y colisiones, en maniobras de marcha atrás y giros.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 08/07/2021
EXP A2021A0396

- Atrapamiento y quemaduras en trabajos de mantenimiento.
- Ruido y vibraciones.
- Contactos con líneas eléctricas.
- Caída de material desde la cajera.

Protecciones personales
- Calzado de seguridad antideslizante.
- Casco, para salir de la cabina.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Protección auditiva.
- Cinturón antivibratorio.

Protecciones colectivas
- Asiento anatómico.
- Cabina insonorizada.

3.1.2. RETRO-EXCAVADORA

Normas de seguridad

Durante la realización de la excavación, la máquina, si no es de orugas, estará calzada, mediante apoyos que eleven las ruedas del suelo, para evitar desplazamientos y facilitar la inmovilidad el conjunto. Si la rodadura es sobre orugas, estas calzas son innecesarias.
En las aperturas de zanjas, existirá una sincronización entre esta actividad y la entibación que impida el derrumbamiento de las tierras y el consiguiente peligro de atrapamiento del personal que trabaje en el fondo de la zanja.
Si el tren de rodadura son neumáticos, todos estarán inflados con la presión adecuada.
Las precauciones se extremarán en proximidades a tuberías subterráneas de gas y líneas eléctricas, así como en fosas o cerca de terrenos elevados cuyas paredes estarán apuntaladas, apartando la máquina de estos terrenos una vez finalizada la jornada.
El trabajo en pendiente es particularmente peligroso, por lo que, si es posible, se nivelará la zona de trabajo; el trabajo se realizará lentamente y, para no reducir la estabilidad de la máquina, se evitará la oscilación del cucharón en dirección de la pendiente.
Se evitará elevar o girar bruscamente o frenar de repente, ya que estas acciones ejercen una sobrecarga en los elementos de la máquina y consiguientemente producen inestabilidad en el conjunto.

Riesgos más frecuentes
- Atropellos y colisiones, en maniobras de desplazamiento y giro.
- Vuelco de la máquina.
- Atrapamientos y quemaduras en trabajos de mantenimiento.
- Trabajos en ambientes pulverulentos o de estrés térmico.
- Ruido y vibraciones.
- Contactos con líneas eléctricas.
- Caída de material desde la cuchara.

Protecciones personales
- Calzado de seguridad antideslizante.
- Casco, para cuando salga de la cabina.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Mascarilla antipolvo.
- Protección auditiva.
- Cinturón antivibratorio.

Protecciones colectivas
- Cabina insonorizada, climatizada y con refuerzo antivuelco y anticaida de objetos.
- Asiento anatómico.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 08/07/2021
EXP A2021A0396

3.1.3. PALA CARGADORA

Normas de seguridad
No trabajará, en ninguna circunstancia, bajo los salientes de la excavación, eliminando éstos con el brazo de la máquina.
Se reducirá el riesgo de polvo y por tanto la consiguiente falta de visibilidad en las diferentes zonas de trabajo mediante el riesgo periódico de los mismos.
En los trabajos realizados en lugares cerrados y con poca ventilación, se colocarán filtros apropiados en la salida de los escapes del motor para evitar concentraciones peligrosas de gases.
El peso de material cargado en el cucharón no debe superar el límite máximo de peso considerado como seguro para el vehículo.
El desplazamiento de la cargadora con la cuchara llena siempre se efectuará con ésta al ras del suelo.
Salvo en emergencias, no se empleará el cucharón u otro accesorio para frenar.
En terrenos fangosos o deslizantes, se emplearán cadenas acopladas a los neumáticos, evitando los frenazos bruscos.
No se transportarán pasajeros ni se empleará la cuchara para elevar personas.
La pendiente máxima a superar con el tren de rodaje de orugas es de 50%; siendo el 20% en terrenos húmedos y del 30% en terrenos secos con tren de rodaje de neumáticos.
Durante los períodos de parada la cuchara estará apoyada en el suelo, la transmisión en punto muerto, el motor parado y se quitará la llave, el freno de aparcamiento puesto y la batería desconectada.
Si es preciso realizar reparaciones en la cuchara, se colocarán topes para suprimir caídas imprevistas.

Riesgos más frecuentes
- Atropellos y colisiones, en maniobras de marcha atrás y giro.
- Vuelco de la máquina.
- Atrapamientos y quemaduras, en trabajos de mantenimiento.
- Trabajos de ambientes polvorientos o de estrés térmico.
- Ruido y vibraciones.
- Contacto con líneas eléctricas.
- Desplomes de taludes o de frentes de excavación.
- Caída de material desde la cuchara.

Protecciones personales
- Calzado de seguridad antideslizante.
- Casco para cuando se salga de la máquina.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Mascarilla antipolvo.
- Protección auditiva.
- Cinturón de seguridad.

Protecciones colectivas
- Cabina insonorizada, climatizada y con refuerzos antivuelco y anticaída de objetos.
- Asiento anatómico.

3.1.4. BULLDOZER

Normas de seguridad
No trabajará, en ninguna circunstancia, bajo los salientes de la excavación.
El desplazamiento del bulldozer en pendientes, nunca superará en torno al 50%.
Salvo en emergencias, no se empleara pala u otro accesorio para frenar.
No se transportarán pasajeros ni se empleará la pala para elevar personas.
Se abandonara la máquina habiendo parado el motor y apoyado la pala en el suelo.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0396
FECHA DATA 08/07/2021

Se estacionará el bulldozer a más de 3 metros del borde de talud para evitar posibles vuelcos por fatiga del terreno.
Si es preciso realizar reparaciones en la pala, se colocarán topes para suprimir caídas imprevistas.

Riesgos más frecuentes
- Atropellos y colisiones, en maniobras de marcha atrás y giro.
- Vuelco de la máquina.
- Atrapamientos y quemaduras, en trabajos de mantenimiento.
- Trabajos de ambientes polvorientos o de estrés térmico.
- Ruido y vibraciones.
- Contacto con líneas eléctricas.
- Desplomes de taludes o de frentes de excavación.
- Contacto con líneas eléctricas.

Protecciones personales
- Calzado de seguridad antideslizante.
- Casco para cuando se salga de la máquina.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Mascarilla antipolvo.
- Protección auditiva.
- Cinturón antivibratorio.

Protecciones colectivas
- Cabina insonorizada, climatizada y con refuerzos antivuelco y anticaída de objetos.
- Asiento anatómico.

3.1.5. RODILLO VIBRANTE

Normas de seguridad
No trabajará, en ninguna circunstancia, en los bordes de la excavación.
No se liberaran los frenos de la máquina si antes no se han instalado los tacos de inmovilización de los rodillos.
No se transportarán pasajeros ni se abandonara la maquina con el motor en marcha.
No habrá operarios en las inmediaciones del rodillo en prevención de accidentes.

Riesgos más frecuentes
- Atropellos y colisiones, en maniobras de marcha atrás y giro.
- Vuelco de la máquina.
- Atrapamientos y quemaduras, en trabajos de mantenimiento.
- Trabajos de ambientes polvorientos o de estrés térmico.
- Ruido y vibraciones.
- Contacto con líneas eléctricas.
- Caída por pendientes.
- Derivados de trabajos continuados y monótonos.

Protecciones personales
- Calzado de seguridad antideslizante.
- Casco para cuando se salga de la máquina.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Mascarilla antipolvo.
- Protección auditiva.
- Cinturón antivibratorio.

Protecciones colectivas
- Asiento anatómico.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E7AA83006B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
FECHA DATA 08/07/2021
EXP A2021A0396

3.1.6. CAMION HORMIGONERA

Normas de seguridad

Tolva de carga: consiste en una pieza en forma de embudo que está situada en la parte trasera del camión. Una tolva de dimensiones adecuadas evitará la proyección de partículas de hormigón sobre elementos y personas próximas al camión durante el proceso de carga de la hormigonera. Se consideran que las dimensiones mínimas deben ser 900x800 mm.

Escalera de acceso a la tolva: la escalera debe estar construida en un material sólido y a ser posible antideslizante. En la parte inferior de la escalera abatible se colocará un seguro para evitar balanceos, que se fijará a la propia escalera cuando esté plegada y al camión cuando esté desplegada. Así mismo debe tener una plataforma en la parte superior, para que el operario se sitúe para observar el estado de la tolva de carga y efectuar trabajos de limpieza, dotada de un aro quitamiedos a 90 cm. de altura sobre ella. La plataforma ha de tener unas dimensiones aproximadas de 400x500 mm. y ser de material consistente. Para evitar acumulación de suciedad deberá ser del tipo de rejilla con un tamaño aproximado de la sección libre máximo de 50 mm. de lado. La escalera sólo se debe utilizar para trabajos de conservación, limpieza e inspección, por un solo operario y colocando los seguros tanto antes de subir como después de recogida la parte abatible de la misma.
Sólo se debe utilizar estando el vehículo parado.
Los elementos para subir o bajar han de ser antideslizantes. Los asientos deben estar construidos de forma que absorban en medida suficiente las vibraciones, tener respaldo y un apoyo para los pies y ser cómodos.

Equipo de emergencia: los camiones deben llevar los siguientes equipos: un botiquín de primeros auxilios, un extintor de incendios de nieve carbónica o componentes halogenados con una capacidad mínima de 5kgs. herramientas esenciales para reparaciones en carretera, lámparas de repuesto, luces intermitentes, reflectores, etc.
Cuando un camión circula por el lugar de trabajo es indispensable dedicar un obrero para que vigile que la ruta del vehículo esté libre antes de que éste se ponga en marcha hacia delante y sobre todo hacia atrás.
Los camiones deben ser conducidos con gran prudencia: en terrenos con mucha pendiente, accidentados, blandos, resbaladizos o que entrañen otros peligros, a lo largo de zanjas o taludes, en marcha atrás. No se debe bajar del camión a menos que: esté parado el vehículo y haya un espacio suficiente para apearse.
Durante el desplazamiento del camión ninguna persona deberá ir de pie o sentada en lugar peligroso, pasar de un vehículo a otro, aplicar calzos a las ruedas, etc.
Cuando el suministro se realiza en terrenos con pendientes entre el 5 y el 16%, si camiónhormigonera lleva motor auxiliar se puede ayudar frenar colocando una marcha aparte del correspondiente freno de mano; si la hormigonera funciona con motor hidráulico hay que calzar las ruedas del camión pues el motor del camión está en marcha de forma continua. En pendientes superiores al 16% se aconseja no suministrar hormigón con el camión.
En la lubricación de resortes mediante vaporización o atomización, el trabajador permanecerá alejado del chorro de lubricación, que se sedimenta con rapidez, procurando en todo momento no dirigirlo a otras personas.
Cuando se haya fraguado el hormigón de una cuba por cualquier razón, el operario que maneje el martillo neumático deberá utilizar cascos de protección auditiva de forma que el nivel máximo acústica sea de 80 db.

COAVN ÁLAVA ARABA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0396
FECHA DATA 08/07/2021

Riesgos más frecuentes
- Atropellos y colisiones, en maniobras de desplazamiento y giro.
- Vuelco del camión.
- Atrapamientos y quemaduras, en trabajos de mantenimiento.
- Ruido y vibraciones.
- Los derivados del contacto con hormigón.

Protecciones personales
- Calzado de seguridad antideslizante.
- Botas impermeables de seguridad.
- Casco para salir de la cabina.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Protección auditiva.
- Cinturón antivibratorio.

Protecciones colectivas
- Tolva de carga de dimensiones adecuadas.
- Escalera de acceso a la tolva.
- Cabina insonorizada.
- Asiento anatómico.

3.1.7. BOMBA PARA HORMIGON AUTOPROPULSADA

Riesgos detectables
- Los derivados del tráfico durante el transporte.
- Vuelco por proximidad de zanjas o taludes.
- Deslizamiento por planos inclinados.
- Vuelco por fallos mecánicos (fallos de gatos hidráulicos)
- Proyección de objetos (reventón de tubería).
- Golpes por objetos.
- Atrapamientos.

Normas generales
- El personal encargado del manejo del equipo de bombeo será especialista en su manejo y mantenimiento.
- Los dispositivos de seguridad del equipo de bombeo, estarán siempre en perfectas condiciones de funcionamiento. Se prohibe expresamente su modificación y/o manipulación.
- La bomba de hormigonado solo podrá utilizarse para bombeo del hormigón, según el cono recomendado por el fabricante en función de la distancia de transporte.
- El brazo de elevación de la manguera únicamente podrá ser utilizado para la misión a la que ha sido dedicado por su diseño. Queda prohibida su utilización como grúa o elevador de personas.
- Como norma general los apoyos de los gatos hidráulicos, no se colocarán a menos de 3m. de zanjas o cortes del terreno.
- Antes de comenzar el bombeo en planos inclinados, se comprobará que las ruedas de la bomba, están bloqueadas mediante calzos, y los gatos estabilizadores en posición con enclavamiento mecánico o hidráulico instalado.

Normas para el manejo del equipo
- Antes de iniciar el bombeo comprobar que todos los acoplamientos de palanca, tienen en posición de inmovilización los pasadores.
- Comprobar que está instalada la parrilla.
- No tocar nunca directamente con las manos la tolva o el tubo oscilante, estando la máquina en marcha.
- Si han de efectuarse reparaciones en la tolva o en el tubo oscilante, parar el motor de accionamiento, purgar la presión del acumulador a través del grifo y proceder a la reparación.
- No trabajar con el equipo en posición de avería o semiavería. Suspenda el trabajo.
- Comprobar diariamente antes del comienzo del suministro, el estado de desgaste de la tubería de transporte, mediante un medidor de espesores.
- Si se ha de bombear a gran distancia, antes de suministrar el hormigón, probar los conductos bajo la presión de seguridad.
- Respetar los textos de todas las placas de aviso instaladas en la máquina.
- Una vez concluido el hormigonado se lavará y limpiará el interior de los tubos de toda la instalación, en prevención de accidentes por la aparición de tapones de hormigón.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 08/07/2021
EXP A2021A0396

3.1.8. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA MAQUINARIA EN GENERAL

Normas generales

Los cables, tambores y grilletes metálicos se deben revisar periódicamente para advertir si están desgastados.
Todos los engranajes y demás partes móviles de la maquinaria deben estar resguardados adecuadamente. Los escalones y la escalera se habrán de conservar en buenas condiciones.
Ajustar el asiento de la cabina según las características (talla) del maquinista.
Usar una boquilla de conexión automática para inflar los neumáticos y colocarse detrás de éstos cuando lo esté inflando.
En las máquinas hidráulicas nunca se alterarán los valores de regulación de presión indicados, así como tampoco los precintos de control.
No tratar de hacer ajustes o reparaciones cuando la máquina esté en movimiento o con el motor funcionando.
No se permitirá emplear la excavadora como grúa.
No se utilizará la cuchara para el transporte de materiales.
Se prohibe entrar en la cabina a otra persona que no sea el maquinista, mientras se está trabajando.
No bajar de la cabina mientras el embrague general está engranado.
No abandonar la máquina cargada, ni con el motor en marcha ni con la cuchara subida.
Almacene los trapos aceitosos y otros materiales combustibles en un lugar seguro.
No se deben almacenar dentro de la cabina de la maquinaria latas de gasolina de repuesto.
Se debe colocar un equipo extintor portátil y un botiquín de primeros auxilios en la máquina, en sitios de fácil acceso. El maquinista debe estar debidamente adiestrado en su uso.
Cuando existan líneas eléctricas aéreas en las proximidades de la zona de trabajo, el palista mantendrá constante atención para guardar en todo momento la distancia mínima de seguridad requerida.
Terreno y señalización
Si se trabaja de un talud, la máquina no se acercará a una distancia del borde inferior a la profundidad de éste.
En cualquier caso, la distancia al borde no será nunca inferior a tres metros.
Se señalizarán dichos límites convenientemente (barandillas, conos de señalización, etc.).
Cuando la maquinaria vaya sobre neumáticos y trabaje (como es obligado) con los gatos o estabilizadores salidos, se deberá tener muy en cuenta que todo el peso se traslada sobre ellos, debiendo pues medir la distancia desde los estabilizadores al talud (no de las ruedas al talud).
Considerando que se trata ahora de una carga puntual de bastante consideración y que cualquier fallo del terreno bajo la pata (aun en una muy pequeña superficie) puede producir el vuelco de la máquina, se deben extremar las precauciones. Por ello, no se debe dejar la colocación de este tipo de maquinaria al arbitrio del maquinista (que puede desconocer la problemática del subsuelo) debiendo el encargado o jefe de obra supervisar en todo momento la operación.
Para vías de circulación interna de la obra, se dejará como mínimo una distancia de 3m. desde dicha vía al borde de la excavación o terraplén.
Como norma general nadie se acercará, a una máquina que trabaje, a una distancia menor de 5m. medida desde el punto más alejado al de la máquina tiene alcance.
Se recomienda no trabajar en pendientes longitudinales del 12% y transversales del 15%. De cualquier forma consultar siempre las especificaciones del fabricante.
Se señalizarán todas las zonas de trabajo y peligro.
Nadie permanecerá o pasará por dichas zonas de peligrosidad.
Por trabajos nocturnos las señalizaciones serán luminosas.
Para algunas maniobras es necesario la colaboración de otra persona que se colocará a más de 6m. del vehículo en un lugar donde no pueda ser atrapado.
Nunca deberá haber más de una persona (que pueda ser vista por el conductor) señalizando.
Cuando trabajan varias máquinas en un tajo, la separación entre máquinas será como mínimo de 30 metros.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 08/07/2021
EXP A2021A0396

Si las máquinas trabajan en tajos paralelos, se delimitarán dichos tajos, señalizándolos.
Sistemas de seguridad Instalación de un dispositivo (nivel) que indique en todo momento la inclinación tanto transversal como longitudinal que el terreno produce en la máquina.
Asiento anatómico, para disminuir las muy probables lesiones de espalda del conductor y el cansancio físico innecesario.
Instalación de asideros y pasarelas que faciliten el acceso a la máquina.
Instalación de bocina o luces que funcionen automáticamente siempre que la máquina funcione marcha atrás.
Las cabinas deber ser antivuelco, para proteger del atrapamiento al conductor en caso de vuelco.
Debe ir complementada por la utilización de un cinturón de seguridad que mantenga al conductor fijo al asiento.
Debería proteger también contra la caída o desplome de tierras y materiales, por lo que el uso exclusivo de un pórtico no constituye una solución totalmente satisfactoria.
La cabina ideal es la que protege contra la inhalación de polvo, contra la sordera producida por el ruido de la máquina y contra el estrés térmico o insolación de verano.
Si la máquina circula por carreteras, deberá ir provista de las señales correspondientes y cumplir las normas que exige el Código de Circulación.
Para acercarse a una máquina en funcionamiento
Quedarse fuera de la zona de acción de la máquina.
Ponerse en el campo visual del operador.
Captar su atención: dar un silbido o lanzar piedras delante de la máquina.
Acercarse solamente cuando el equipo descansa en el suelo y la máquina está parada.
Carga de material sobre camiones
Para realizar la carga de los camiones se procederá de forma que ningún vehículo estacionado en la zona de espera esté dentro de la zona de peligrosidad.
Se cargarán los materiales a los camiones, por los lados o por la parte de atrás.
La cuchara de la excavadora nunca pasará encima de la cabina.
El conductor abandonará la cabina del camión y se situará fuera de la zona de peligrosidad o, menos que la cabina esté reforzada.

Conducciones enterradas

En el caso de encontrarse con una conducción no prevista, se deben en principio, tomar las siguientes medidas:
- Suspender los trabajos de excavaciones próximas a la conducción.
- Descubrir la conducción sin deteriorarla y con suma precaución.
- Proteger la conducción para evitar deterioros.
- No desplazar los cables fuera de su posición, ni tocar, apoyarse o pasar sobre ellos al verific la excavación.
- En el caso de deterioro, impedir el acceso de personal a la zona e informar al propietario.
- En el caso de romper o aplastar una conducción, se interrumpirán inmediatamente l trabajos y se avisará al propietario. Si se trata de conducciones de gas o de líquido tóxicos, s acordonará la zona evitando que alguien entre en ella, avisando si es necesario a l Autoridades, bomberos, etc. Si se
trata de conducciones eléctricas avisar a la Compañía Eléctrica y seguir las recomendacione indicadas en el plano referente a "Contacto de una máquina con un elemento en tensión".
Verificaciones periódicas
La maquinaria será revisada diariamente y se hará constancia de ello. Si se subcontrata, s exigirá un certificado que garantice el perfecto estado de mantenimiento de la misma comienzo de la obra y, durante la obra se tendrá el mismo nivel de exigencia que con l maquinaria propia.
Cada jornada de trabajo se verificará:
a) Nivel del depósito del fluido eléctrico.
b) Nivel de aceite en el carter del motor.
c) Control del estado de atasco de los filtros hidráulicos.
d) Control del estado del filtro del aire.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0396
FECHA DATA 08/07/2021

e) Estado y presión de los neumáticos.
f) Funcionamiento de los frenos.

El estado del circuito hidráulico (mangueras, racores, etc.) se verificará periódicamente (cada mes).

Protecciones personales
- Dadas las vibraciones debidas al movimiento de la máquina se deberá usar cinturón antivibratorio.
- Se llevará casco de seguridad en las salidas de la cabina.
- El calzado será antideslizante tanto para las operaciones dentro de la cabina como para cuando se baje de la máquina.
- Si la cabina no está insonorizada se utilizarán tapones y orejeras contra el ruido.
- Si la máquina está dotada de cabina antivuelco el maquinista deberá amarrarse al asiento con el cinturón de seguridad de la máquina.
- Las prendas de protección personal estarán debidamente homologadas.

3.2. MAQUINARIA DE ELEVACION

3.2.1. GRUA AUTOPROPULSADA

Antes de comenzar la maniobra de carga se instalarán los calzos inmovilizadores en las ruedas y los gatos estabilizados.
Si la superficie de apoyo de la grúa está inclinada, la suspensión de cargas de forma lateral se hará desde el lado contrario a la inclinación de la superficie.
Ante un corte del terreno, la autogrúa no se estacionará si no es una distancia superior a dos metros.
Se prohíbe utilizar la grúa para realizar tiros sesgados de la carga ni para arrastrarla, por ser maniobras no seguras.
Las rampas de acceso a la zona de trabajo no superarán pendientes mayores del 20%.
Se prohíbe expresamente, sobrepasar la carga máxima admitida por el fabricante de la grúa en función de la longitud en servicio del brazo.
Nadie permanecerá bajo las cargas suspendidas ni se realizarán trabajos dentro del radio de acción de las cargas.
El gancho de la grúa estará dotado de pestillo de seguridad, en prevención del riesgo de desprendimiento de la carga.
El gruista tendrá la carga suspendida siempre a la vista. Si no fuera posible las maniobras estarán expresamente auxiliadas por un señalista.
Las maniobras de carga y descarga estarán dirigidas por un especialista que será el único de dar órdenes al gruista, en prevención de maniobras incorrectas.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 08/07/2021
EXP A2021A0396

Riesgos más frecuentes
- Vuelco de la grúa.
- Atrapamientos.
- Atropellos.
- Desplome de la carga.
- Caídas al subir o bajar de la cabina.
- Golpes por la carga.
- Contacto eléctrico.
- Quemaduras (mantenimiento).

Protecciones personales
- Casco (para salir de la cabina).
- Calzado antideslizante.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Cinturón antivibratorio.

3.2.2. NORMAS PREVENTIVAS PARA EL IZADO, DESPLAZAMIENTO Y COLOCACIÓN DE CARGAS

Una vez enganchada la carga tensar los cables elevando ligeramente la misma y permitiendo que adquiera su posición de equilibrio.
Si la carga está mal amarrada o mal equilibrada se debe volver a depositar sobre el suelo y volverla a amarrar bien.

No hay que sujetar nunca los cables en el momento de ponerlos en tensión, con el fin de evitar que las manos queden cogidas entre la carga y los cables.
Durante el izado de la carga solamente se debe hacer esta operación sin pretender a la vez desplazarla. Hay que asegurarse de que no golpeará con ningún obstáculo.
El desplazamiento debe realizarse cuando la carga se encuentre lo bastante alta como para no encontrar obstáculos. Si el recorrido es bastante grande, debe realizarse el transporte a poca altura y a marcha moderada.

Durante el recorrido el gruista debe tener constantemente ante la vista la carga, y si esto no fuera posible, contará con la ayuda de un señalista.
Para colocar la carga en el punto necesario primero hay que bajarla a ras de suelo y, cuando ha quedado inmovilizada, depositarla. No se debe balancear la carga para depositarla más lejos.

La carga hay que depositarla sobre calzos en lugares sólidos evitándose tapas de arquetas.
Se debe tener cuidado de no aprisionar los cables al depositar la carga.
Antes de aflojar totalmente los cables hay que comprobar la estabilidad de la carga en el suelo, aflojando un poco los cables.

3.3. MAQUINAS Y HERRAMIENTAS

3.3.1. ALISADORAS

Esta herramienta se utiliza para operaciones de alisado de pavimentos en aceras.
El personal encargado de las alisadoras será especialista en su manejo.
Si en la zona a trabajar existieran huecos o riesgos de caída de altura, se protegerán con tapas o barandillas en previsión de accidentes.
Las alisadoras dispondrán de aro o carcasa de protección de las aspas antichoque y antiatrapamientos de los pies.
Los combustibles se verterán en el depósito mediante embudos para evitar derrames. Mientras se esté repostando se prohíbe expresamente fumar.
Los recipientes de combustible llevarán una etiqueta de "PELIGRO PRODUCTO INFLAMABLE" bien visible.

Si fuesen de accionamiento eléctrico, estarán dotadas de doble aislamiento y conectadas a tierra a través del cuadro general. El mango del manillar estará recubierto de material aislante el interruptor de accionamiento ubicado bajo el mango.

Riesgos más frecuentes
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Atrapamientos, golpes o cortes en los pies por las aspas.
- Contactos eléctricos.

Protecciones personales
- Casco.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Guantes anticorte.
- Guantes impermeabilizados.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0396
FECHA DATA 08/07/2021

3.3.2. ESPADONES

En este apartado se estudian las máquinas de corte con disco de pavimentos ya ejecutados. Se trata de máquinas con la seguridad integrada por lo que los riesgos estriban en el incorrecto manejo, la manipulación de los elementos de protección o la supresión de algunos de ellos.
Antes de proceder al corte se estudiará la zona de trabajo con el fin de descubrir posibles conducciones enterradas, armaduras, etc. y se replanteará la línea de corte con el fin de que pueda ser seguida por la ruedecilla guía sin riesgos adicionales.
Los espadones tendrán todos sus órganos móviles protegidos con la carcasa diseñada por el fabricante, para prevenir los riesgos de atrapamiento o corte.
Serán preferiblemente de vía húmeda para evitar los riesgos adicionales por el polvo.
Si son de accionamiento a motor de explosión, el combustible se verterá en el depósito del motor con embudo para evitar derrames que luego puedan producir un incendio.
Si son eléctricos, el manillar estará revestido con material aislante de la energía eléctrica.

Riesgos más frecuentes
- Contactos con líneas eléctricas enterradas.
- Atrapamientos.
- Polvo.
- Ruido.
- Proyección de partículas.

Protecciones personales
- Casco.
- Calzado de goma.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Guantes de cuero.
- Guantes impermeabilizados.
- Protección auditiva.
- Gafas antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo.

3.3.3. CORTADORA DE MATERIAL CERAMICO

Normas de seguridad

Carcasa protectora del disco. Sabido es la facilidad con que los discos de carborundo o wid que se emplean se rompen, destrozando todo aquello que alcanzan.
Resguardos adecuados en todos los órganos móviles (poleas, parte inferior del disco, etc.).
Se deberán usar gafas de seguridad, u otro medio (pantalla en la propia máquina) que impid la proyección de partículas a los ojos.
Deberán estar equipadas con aspiradores de polvo o, en su defecto, se utilizarán mascarill con el filtro adecuado al tipo de polvo.
Los interruptores de corriente estarán colocados de manera que, para encender o apagar motor, el operario no tenga que pasar el brazo sobre el disco.
La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas, si no del tipo de corte bajo chorro de agua.

Riesgos más frecuentes
- Proyección de partículas y polvo.
- Rotura del disco.
- Cortes y amputaciones.

Protecciones personales
- Casco homologado.
- Guantes de cuero.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0396
FECHA DATA 08/07/2021

- Mascarilla con filtro y gafas antipartículas.
- Gafas antiproyecciones.

3.3.4. HORMIGONERA

Normas de seguridad

La hormigonera tendrá protegido mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión: correas, corona y engranaje.
Estarán dotadas de freno de basculamiento del bombo.
La alimentación eléctrica se realizará de forma aérea a través del cuadro auxiliar, en combinación con la tierra y los disyuntores del cuadro general eléctrico, para prevenir los riesgos de contacto con la energía eléctrica.
La carcasa y demás partes metálicas de la hormigonera estarán conectadas a tierra.

Riesgos más frecuentes
- Atrapamientos.
- Contactos con la electricidad.
- Golpes por elementos móviles.
- Ruido.

Protecciones personales
- Casco.
- Guantes de goma.
- Botas de seguridad impermeables.
- Protectores auditivos.

3.3.5. MARTILLO NEUMATICO

El martillo neumático es, en esencia, una máquina con un cilindro en el interior, en cuyo émbolo va apoyada la barrena o junta para taladrar en terrenos duros (rocas) o pavimentos, hormigón armado, etc.

Normas de seguridad

La manguera de aire comprimido debe situarse de forma que no se tropiece con ella, ni que pueda ser dañada por vehículos que pasen por encima.
Antes de desarmar un martillo, se ha de cortar el aire. Es muy peligroso cortar el aire doblando la manguera; puede volverse contra uno mismo o un compañero.
Verificar las fugas de aire que puedan producirse por juntas, acoplamientos defectuosos o roturas de mangas o tubos.
Mantener los martillos bien cuidados y engrasados.
Poner mucha atención en no apuntar, con el martillo, a un lugar donde se encuentre otra persona. Si posee un dispositivo de seguridad, usarlo siempre que no se trabaje con él.
No apoyarse con todo el peso del cuerpo sobre el martillo; puede deslizarse y caer de cara contra la superficie que se esté trabajando.
Asegúrese del buen acoplamiento de la herramienta de ataque con el martillo, ya que si no está sujeta, puede salir disparada como un proyectil.
Manejar el martillo agarrado a la altura de la cintura-pecho. Si por la longitud de barrena coge mayor altura, utilizar andamio.
No se debe hacer esfuerzo de palanca con el martillo en marcha.

Riesgos más frecuentes
- Atrapamientos por órganos en movimiento.
- Proyección de partículas.
- Proyección de aire comprimido por desenchufado de manguera.
- Golpes en pies por caída del martillo.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 08/07/2021
EXP A2021A0396

- Ruido.
- Polvo.
- Vibraciones.

Protecciones personales
- Casco.
- Botas con puntera metálica.
- Gafas.
- Mascarilla.
- Faja antivibratoria.
- Auriculares.

3.3.6. MOTO COMPRESOR

Se trata de una máquina autónoma (motor de gas-oil, etc) capaz de proporcionar un gran caudal de aire a presión, utilizado para accionar martillos neumáticos, perforadores, etc.
Normas de seguridad
Las tapas del compresor deben mantenerse cerradas cuando esté en funcionamiento. Si para refrigeración se considera necesario abrir las tapas, se debe disponer una tela metálica tupida que haga las funciones de tapa y que impida en todo momento el contacto con los órganos móviles.
Todas las operaciones de manutención, ajustes, reparaciones, etc., se deben hacer siempre a motor parado.
Si se usan en un local cerrado habrá que disponer de una adecuada ventilación forzada.
El compresor se debe situar en terreno horizontal, calzando las ruedas; caso de que sea imprescindible colocarlo en inclinación deberán calzar las ruedas y amarrar el compresor con cable o cadena a un elemento fijo y resistente.
La lanza se debe calzar de forma segura con anchos tacos de madera, o mejor dotarla de un pie regulable.
Se deben proteger las mangueras que surten el aire contra daños por vehículos, materiales, etc. y se deberán tender en canales protegidos al atravesar calles y caminos. Las mangueras de aire que se llevan en alto o verticalmente deben ir sostenidas con cable de suspensión, puente o de otra manera.
No es recomendable esperar que la manguera de aire se sostenga por sí misma en un trecho largo.
Se debe cuidar que la toma de aire del compresor no se halle cerca de depósitos de combustible, tuberías de gas o lugares de donde puedan emanar gases o vapores combustibles, ya que pueden
producirse explosiones.

Riesgos más frecuentes

- Atrapamiento por órganos móviles.
- Emanaciones tóxicas en lugares cerrados
- Golpes y atrapamientos por caída del compresor.
- Proyección de aire y partículas por rotura de manguera.
- Explosión e incendio.

3.3.7. PEQUEÑA COMPACTADORA

Normas de seguridad

Antes de poner en funcionamiento la compactadora hay que asegurarse de que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras.
Guiar la compactadora en avance frontal, evitando los desplazamientos laterales.
La compactadora produce polvo ambiental. Riegue siempre la zona a aplanar.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 08/07/2021
EXP A2021A0396

El personal que deba manejar la compactadora, conocerá perfectamente su manejo así como los riesgos que conlleva su uso.

Riesgos más frecuentes
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos.
- Ruido.
- Golpes .
- Sobreesfuerzos.
- Máquina en marcha fuera de control.
- Proyección de objetos.
- Vibraciones.

Protecciones personales
- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Mascarilla antipolvo.
- Gafas de seguridad.

3.3.8. ROZADORA ELECTRICA

Normas de seguridad

Antes de comenzar a utilizar el aparato se debe comprobar que la carcasa de protección esté completa y no le falte ninguna pieza.
Se debe comprobar también el buen estado del cable y de la clavija de conexión.
Hay que utilizar el disco adecuado para el material a rozar.
No se debe intentar hacer rozas en zona poco accesibles ni en posición inclinada lateralmente, el disco se puede romper y causar lesiones al operario que lo maneja.
Se suele observar que por el afán de ir más rápido se golpea el material a rozar al mismo tiempo que se corta. Este uso encierra el riesgo de que el disco se rompa y le produzca lesiones al operario.
Los discos gastados o fisurados hay que sustituirlos inmediatamente. Antes de iniciar las manipulaciones del cambio de disco hay que desconectar la máquina de la red eléctrica.
Dado que durante el corte se produce polvo, el operario que realice esta operación deberá utilizar mascarilla.
Las rozadoras estarán protegidas mediante doble aislamiento eléctrico.

Riesgos más frecuentes
- Contactos eléctricos.
- Cortes.
- Proyección de partículas.
- Polvo.
- Ruido.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a diferente nivel.

3.3.9 ROTAFLEX

Herramienta portátil, con motor eléctrico o de gasolina, para el corte de material cerámico, baldosa, etc.

Normas de seguridad
Utilizar la rotaflex para cortar no para desbastar con el plano del disco, ya que el disco de widia o carburondo se rompería.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
A2021A0396
08/07/2021
FECHA DATA
E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

Cortar siempre sin forzar el disco, no apretándolo lateralmente contra la pieza ya que podría romperse y saltar.
Utilizar carcasa superior de protección del disco así como protección inferior deslizante.
Vigilar el desgaste del disco, ya que si pierde mucho espesor queda frágil y casca.
Apretar la tuerca del disco firmemente, para evitar oscilaciones.
El interruptor debe ser del tipo "hombre muerto", de forma que al dejar de presionarlo queda la máquina desconectada.
Utilizar únicamente el tipo de disco adecuado al material que se quiera cortar.

Riesgos más frecuentes
- Proyección de partículas.
- Rotura del disco.
- Cortes.
- Polvo.

Protecciones personales
- Guantes de cuero.
- Gafas o protector facial.
- Mascarilla.

3.3.10 SIERRA CIRCULAR

La sierra circular utilizada comúnmente en la construcción es una máquina ligera y sencilla, compuesta de una mesa fija con una ranura en el tablero que permite el paso del disco de sierra, un motor y un eje porta-herramienta.
La operación exclusiva es la de cortar o aserrar piezas de madera habitualmente empleadas en las obras de construcción, sobre todo para la formación de encofrados en la fase de estructura, como tableros, rollizos, tablones, listones, etc.
Esta máquina destaca por su sencillez de manejo, lo que facilita su uso por personas no cualificadas que toman confianza hasta el extremo de despreciar su peligrosidad.
Elementos de protección de la máquina

Cuchillo divisor
En evitación de rechazos por pinzamiento del material sobre el disco, el cuchillo divisor actúa como una cuña e impide a la madera cerrarse sobre aquel. Sus dimensiones deben ser determinadas en función del diámetro y espesor del disco utilizado.

Carcasa superior
La misión de este resguardo es la de impedir el contacto de las manos con el disco de movimiento y proteger contra la proyección de fragmentos. El soporte más adecuado del resguardo es el situado sobre el propio bastidor de la máquina, siempre que cumpla el requisito de solidez y no entorpezca las operaciones.
Será regulable automáticamente, es decir, el movimiento del resguardo será solidario con el avance de la pieza.

Resguardo inferior
Para conseguir la inaccesibilidad a la parte del disco que sobresale bajo la mesa se emplea un resguardo envolvente de la hoja de la sierra, que debe permitir el movimiento de descenso total de la misma. Este resguardo puede estar dotado de una tobera para la extracción de serrín y viruta.

Resguardo de la correa de transmisión
El acceso voluntario o involuntario, de las manos del operario a las correas de transmisión debe impedirse mediante la instalación de un resguardo fijo. Este resguardo estará construido de metal perforado, resistente y rígido, con dimensiones de la malla tales que los dedos no puedan alcanzar el punto de peligro.

COAVN ÁLAVA ARABA
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
VISADO
BISATUA
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0396
FECHA DATA 08/07/2021

Normas de seguridad
El interruptor debería ser de tipo embutido y situado lejos de las correas de transmisión.
La máquina debe estar perfectamente nivelada para el trabajo.
No podrá utilizarse nunca un disco de diámetro superior al que permite el resguardo instalado.
Su ubicación en la obra será la más idónea de manera que no existan interferencias de otros trabajos, de tránsito ni de obstáculos.
No deberá ser utilizado por persona distinta al profesional que la tenga a su cargo, y si es necesario se la dotará de llave de contacto.
La utilización correcta de los dispositivos protectores deberá formar parte de la formación que tenga el operario.
Antes de iniciar los trabajos debe comprobarse el perfecto afilado del útil, su fijación, la profundidad del corte deseado y que el disco gire hacia el lado en el que el operario efectúa la alimentación.
Es conveniente aceitar la sierra de vez en cuando para evitar que se desvíe al encontrar cuerpos duros o fibras retorcidas.
Nunca se empujará la pieza con los dedos pulgares de las manos extendidos.
Para las piezas pequeñas se utilizará un empujador apropiado.
Se comprobará la ausencia de cuerpos pétreos o metálicos, nudos duros, vetas u otros defectos en la madera.
El disco utilizado será el que corresponda al número de revoluciones de la máquina.
Se dispondrá de carteles de aviso en caso de avería o reparación. Una forma segura de evitar un arranque repentino es desconectar la máquina de la fuente de energía y asegurarse que nadie pueda conectarla.

Riesgos más frecuentes
- Contacto con el dentado del disco en movimiento. Este accidente puede ocurrir al tocar el disco por encima del tablero, zona de corte propiamente dicha, o por la parte inferior del mismo.
- Retroceso y proyección de la madera.
- Proyección del disco o parte de él.
- Atrapamiento con las correas de transmisión.

Protecciones personales
- Casco.
- Calzado de seguridad.
- Gafas o pantallas faciales.

3.3.11 SOLDADURA ELECTRICA

Normas de seguridad
Protección de la vista contra impactos de partículas, por medio de gafas especiales o pantalla de soldador.
Utilización de prendas ignífugas, guantes de cuero con remate. La cabeza, cuello, parte del tórax y la mano izquierda, incluso el antebrazo, van protegidas directamente por la pantalla o mano.
Conviene, sin embargo, llevar un peto de cuero para cuando no se usa la careta normal.
Utilización de guantes secos y aislantes, en perfecto estado de conservación. Los mangos de los portaelectrodos deben estar perfectamente aislados y conservarse en buen estado.
Se debería disponer de un dispositivo que permita desconectar automáticamente el equipo de la red,
cuando está trabajando en vacío.
Puesta a tierra correcta y robusta de la máquina y también del conductor activo que va conectado a la pieza de soldar.
Los conductores han de encontrarse en perfecto estado, evitándose largos látigos que podrían pelarse y establecer cortocircuitos.
No se deben dejar los grupos bajo tensión, si se va a realizar una parada relativamente larga.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0396
FECHA DATA 08/07/2021

No se deben dejar las pinzas sobre sitios metálicos, sino sobre aislantes.
Tener cuidado con la tensión de marcha en vacío que puede alcanzar 80 V. y no cebar el arco sin protección.
Utilizar máscara con cristal inactínico contra las radiaciones.

Riesgos más frecuentes
- Proyección de partículas.
- Quemaduras.
- Contactos eléctricos.
- Radiaciones.
- Producción de gases y vapores de toxicidad variable.

Protecciones personales
- Gafas o pantallas de soldador.
- Guantes, mandil y polainas de soldador.
- Calzado de seguridad.

Protecciones colectivas
- Puestas a tierra robustas.
- Ventilación forzada, si fuera necesaria.

3.3.12 TALADRO PORTATIL

Existen diferentes tipos, según sea el diámetro y longitud de la broca a emplear, pudiendo disponer de variador de velocidad y de percutor para trabajos en materiales duros.
Normas de seguridad
Ver Normas generales para herramientas eléctricas.
Se debe seleccionar la broca correcta para el material que se va a taladrar.
Si la broca es lo bastante larga como para atravesar el material, deberá resguardarse la parte posterior para evitar posibles lesiones directas o por fragmentos.

Riesgos más frecuentes
- Contacto eléctrico.
- Cortes por la broca.
- Proyección de partículas.

Protecciones personales
- Casco.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad.

3.3.13 VIBRADOR

Normas de seguridad

Para evitar la electrocución tendrán toma de tierra, conexiones con clavijas adecuadas y cable de alimentación en buen estado.
No se dejarán en funcionamiento en vacío ni se moverán tirando de los cables, pues se producen enganches que rompen los hilos de alimentación.
Cuando se vibre en zonas que queden próximas a la cara, se usarán gafas para proteger de las salpicaduras.

Riesgos más frecuentes
- Electrocución.
- Salpicaduras.
- Golpes.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 08/07/2021
EXP A2021A0396

Protecciones personales
- Casco.
- Botas de seguridad de goma.
- Guantes.
- Gafas antiproyección.

3.3.16. MOTOBOMBA

Normas de seguridad

Las carcasas protectoras de las motobombas a utilizar, estarán siempre instaladas en posición de cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruido.
Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.
Las mangueras a utilizar estarán siempre en perfectas condiciones de uso, es decir, sin grietas o desgastes para evitar un reventón.
Los mecanismos de conexión o de empalme estarán recibidos a las mangueras mediante racores de presión según cálculo.
Todas las operaciones de manutención, ajustes, reparaciones, etc., se deben hacer siempre a motor parado.
Si se usan en un local cerrado habrá que disponer de una adecuada ventilación forzada.

Riesgos más frecuentes
- Atrapamiento por órganos móviles.
- Emanaciones tóxicas en lugares cerrados
- Proyección de aire y partículas por rotura de manguera.
- Explosión e incendio.

3.3.15 NORMAS GENERALES PARA HERRAMIENTAS ELECTRICAS

Todas las máquinas y herramientas eléctricas que no posean doble aislamiento, deberán estar conectadas a tierra.
El circuito al cuál se conecten, debe estar protegido por un interruptor diferencial, de 30 mA de sensibilidad.
Los cables eléctricos, conexiones, etc. deberán estar en perfecto estado, siendo conveniente revisarlos con frecuencia.
Cuando se cambien útiles, se hagan ajustes o se efectúen reparaciones, se deben desconectar del circuito eléctrico, para que no haya posibilidad de ponerlas en marcha involuntariamente.
Si se necesita usar cables de extensión se deben hacer las conexiones empezando en la herramienta y siguiendo hacia la toma de corriente.
Cuando se usen herramientas eléctricas en zonas mojadas, se deben utilizar con el grado de protección que se especifica en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
Nunca se deben dejar funcionando las herramientas eléctricas portátiles, cuando no se estén utilizando. Al apoyarlas sobre el suelo, andamios, etc. deben desconectarse.
Las herramientas eléctricas (taladro, rotaflex, etc.) no se deben llevar colgando agarradas del cable.
Cuando se pase una herramienta eléctrica portátil de un operario a otro, se debe hacer siempre a máquina parada y a ser posible dejarla en el suelo para que el otro la coja y no mano a mano, por el peligro de una posible puesta en marcha involuntaria.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E7AA83006B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 08/07/2021
EXP A2021A0396

3.3.16 HERRAMIENTAS DE MANO

Normas de seguridad

Mantener las herramientas en buen estado de conservación.
Cuando no se usan, tenerlas recogidas en cajas o cinturones porta-herramientas.

No dejarlas tiradas por el suelo, en escaleras, bordes de forjados o andamiso, etc.
Usar cada herramienta únicamente para el tipo de trabajo para el cual está diseñada. No utilice la llave inglesa como martillo, el destornillador como cincel o la lima como palanca, pues hará el trabajo innecesariamente peligroso.
Los mangos de las herramientas deben ajustar perfectamente y no estar rajados.
Las herramientas de corte deben mantenerse perfectamente afiladas.

Riesgos más frecuentes
- Golpes.
- Cortes.
- Tropezones y caídas.

4.- MEDIOS AUXILIARES

4.1.- ESCALERAS DE MANO

Los pies de las escaleras se deben retirar del plano vertical del soporte superior a una distancia equivalente a 1/4 de su altura aproximadamente.
Deberán sobrepasar en 1 metro el apoyo superior.
Se apoyarán en superficies planas y resistentes y su alrededor deberá estar despejado.
En la base se dispondrá elementos antideslizantes.
Si son de madera:
- Los largueros serán de una sola pieza.
- Los peldaños estarán ensamblados en los largueros y no solamente clavados.
- No deberán pintarse, salvo con barniz transparente.
- No se transportarán a brazo sobre la misma, pesos superiores a 25 kgs.
- Solamente se deberán efectuar trabajos ligeros desde las escaleras. No se debe tratar de alcanzar una superficie alejada, sino cambiar de sitio la escalera.
- Las escaleras de metal son conductoras de electricidad. No se recomienda su uso cerca de circuitos eléctricos de ningún tipo, o en lugares donde puedan hacer contacto con esos circuitos.
- Las escaleras nunca se deben emplear horizontalmente como pasarelas o andamios.
- Cuando no estén en uso, todos los tipos de escaleras se deberán almacenar o guardar bajo techo, con el fin de protegerlas de la intemperie. Las escaleras que se almacenan horizontalmente se deben sostener en ambos extremos y en los puntos intermedios, para impedir que se comben en el centro y, en consecuencia, se aflojen los travesaños y se tuerzan los largueros.
- Queda prohibido el empalme de dos escaleras (salvo que cuenten con elementos especiales para ello).
- No deben salvar más de 5m. salvo que estén reforzadas en su centro.
- Para salvar alturas superiores a 7m. serán necesarias:
Adecuadas fijaciones en cabeza y base.
Uso de cinturón de seguridad y dispositivo anticaída.
- Las de tipo carro estarán provistas de barandillas.

4.2. ESLINGAS Y ESTROBOS

Normas de seguridad
Es preciso evitar dejar los cables a la intemperie en el invierno (el frío hace frágil al acero).
Antes de utilizar un cable que ha estado expuesto al frío, debe calentarse.
No someter nunca, de inmediato, un cable nuevo a su carga máxima. Utilícese varias veces bajo una carga reducida, con el fin de obtener un asentamiento y tensión uniforme de todos los hilos que lo componen.
Evítese la formación de cocas.
No utilizar cables demasiado débiles para las cargas que se vayan a transportar.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
FECHA DATA 08/07/2021
EXP A2021A0396
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

Elíjanse cables suficientemente largos para que el ángulo formado por los ramales no sobrepase los 90º.
Es preciso esforzarse en reducir este ángulo al mínimo.
Para cargas prolongadas, utilícese un balancín.
Las eslingas y estrobos no deben dejarse abandonados ni tirados por el suelo, para evitar que la arena y la grava penetren entre sus cordones.
Deberán conservarse en lugar seco, bien ventilado, al abrigo y resguardo de emanaciones ácidas.
Se cepillarán y engrasarán periódicamente.
Se colgarán de soportes adecuados.

Comprobaciones
Las eslingas y estrobos serán examinados con detenimiento y periódicamente, con el fin de comprobar si existen deformaciones, alargamiento anormal, rotura de hilos, desgaste, corrosión, etc., que hagan necesaria la sustitución, retirando de servicio los que presenten anomalías que puedan resultar peligrosas.
Es muy conveniente destruir las eslingas y estrobos que resulten dudosos.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 08/07/2021
EXP A2021A0396

5.- NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA

GENERAL

	Real Decreto 604/2006.	RD 604/2006	19-05-06		
[]	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
		Orden	19-12-53	M.Trab.	22-12-53
	Modificación. 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→09-09-7
	Corrección de errores.	--	--	--	0
	Modificación (no derogada), Orden 28-08-70.	Orden	27-07-73	M.Trab.	17-1 0
	Interpretación de varios artículos.	Orden	21-11-70	M.Trab.	
	Interpretación de varios artículos.	Resolución	24-11-70	DGT	28-1 0 05-
[]	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	--	02-1
[]	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.	07-1
	Corrección de errores.	--	--	--	22-1
	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)

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL-NAFARROAKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
A2021A03396 08/07/2021
E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

[]	Condiciones comerc. y libre circulación de EPI (Directiva 89/686/CEE).	RD 1407/92 RD 159/95	20-11-92 03-02-95	MRCor.	28-12-92 08-03-95
	Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de colocación. 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.	UNE EN 341	22-05-97	AENOR	23-06-97
[]	Requisitos y métodos de ensayo: calzado seguridad/protección/trabajo.	UNEEN 344/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
[]	Especificaciones calzado seguridad uso profesional.	UNEEN 345/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
[]	Especificaciones calzado protección uso profesional.	UNEEN 346/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
[]	Especificaciones calzado trabajo uso profesional.	UNEEN 347/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.	18-07-97
[]	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.	19-06-89
	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). Ampliación y nuevas especificaciones.	RD 245/89 RD 71/92	27-02-89 31-01-92	MIE MIE	11-03-89 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

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL-NAFARRAKO ARKITEKTOEN ELKARGO PROFESIONALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
FECHA DATA 08/07/2021
Nº 2021/00396
E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

Tanto la Contrata como la Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales co jurisdicción en el lugar de la obra.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:

- Real Decreto 2291 / 1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.
- Real Decreto 1407/1992 Decreto Regulador de las condiciones para la

Comercialización y Libre Circulación Intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual.

- Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales
- Real Decreto 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativos al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.
- Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.
- Real Decreto 842 / 2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.
- Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.
- Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales en altura.
- Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de exposición a vibraciones mecánicas.
- Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.
- Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.
- Resolución de 1 de agosto de 2007 de la Dirección General de Trabajo que inscribe y publica el Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.

COAVN
ÁLAVA ARABA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARROS
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0396
FECHA DATA 08/07/2021

ACOA-AKE
casa de juntas de elorriaga ,9
945 281770 info@acoa-ake.org_Elorriaga c.p. 01192

Elorriaga, septiembre de 2020



Miren Gurtubay Unzueta
Arquitecta_ACOA_AKE



- **PLAN DE CONTROL DE CALIDAD**

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0396
FECHA DATA 08/07/2021

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0396
FECHA DATA 08/07/2021

ACOA-AKE
casa de juntas de elorriaga ,9
945 281770 info@acoa-ake.org_Elorriaga c.p. 01192

ÍNDICE

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
E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0396
FECHA DATA 08/07/2021

ACOA-AKE
casa de juntas de elorriaga ,9
945 281770 info@acoa-ake.org_Elorriaga c.p. 01192

Proyecto	**ÁREA RECREATIVAY MEJORA DEL ENTORNO DEL HUMILLADERO**
Autor del proyecto	**MIREN GURTUBAY UNZUETA_ACOA AKE**
Promotor	**J.A. URARTE**
Autor del Plan de Control de Calidad	**MIREN GURTUBAY UNZUETA_ACOA AKE**
Presupuesto de ejecución material	**94.700 €**

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.

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

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0396
FECHA DATA 08/07/2021

-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.

- 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.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
ÁLAVA
ARABA
E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
EXP A2021A0396
FECHA DATA 08/07/2021
COAVN

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, 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

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

COAVN ÁLAVA ARABA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0396
FECHA DATA 08/07/2021

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.

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:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
ÁLAVA
ARABA
E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
FECHA
DATA
08/07/2021
EXP
A2021A0396

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

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.
1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.
2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por 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:

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.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 08/07/2021
EXP A2021A0396

Evaluación técnica de idoneidad del producto en el que se reflejen las propiedades del mismo. Las entidades españolas autorizadas actualmente son: el Instituto de Ciencias de la Construcción "Eduardo Torroja" (IETcc), que emite el Documento de Idoneidad Técnica (DIT), y el Institut de 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="4">-Certificados de ensayos realizados por un laboratorio</td></tr>
</table>

(*) 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.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
FECHA DATA 08/07/2021
EXP A2021A0396
COAVN
ÁLAVA ARABA

ACOA-AKE
casa de juntas de elorriaga ,9
945 281770 info@acoa-ake.org_Elorriaga c.p. 01192

ENSAYOS, ANÁLISIS Y PRUEBAS A REALIZAR

1. Plan de actuación general
2. Materiales objeto del plan de calidad
3. Definición de ensayos
4. Ensayos y controles a realizar
   4.1. Control de replanteo de las obras
   4.2. Movimiento de tierras
   4.3. Firmes y pavimentos
   4.4. Aceros
   4.5. Hormigones
   4.6. Tuberías
5. Condiciones para la realización de ensayos
   5.1 Suministro, identificación y recepción
   5.2 Toma de muestras
   5.3 Caso de materiales con certificado de calidad
   5.4 Identificación de de las muestras
   5.5 Realización de ensayos
   5.6 Contraensayos
   5.7 Decisiones derivadas del proceso de control
6. Actas de resultados e informes mensuales y final

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0396
FECHA DATA 08/07/2021

1. Plan de actuación de ensayos.

El presente Anejo pretende establecer, a modo de propuesta, el contenido al que debe ceñirse el Plan de Control de Calidad de la obra proyectada. Independientemente de ello, será potestativo en todo momento por parte de la futura Dirección Facultativa de las obras, la modificación cualitativa y cuantitativa de esta relación de ensayos, adaptándolos según su criterio a las exigencias de la situación.
Las actuaciones del control de calidad se materializan durante la ejecución de las obras en tres actuaciones diferenciadas:
− Control de materiales y equipos.
− Control de ejecución
− Pruebas finales de servicios.
El presente Plan de Control de Calidad establecerá los ensayos a realizar con objeto de garantizar una correcta ejecución y terminación de las obras.
Los ensayos originarán emisión de las correspondientes actas de resultados por un laboratorio autorizado. Dichos resultados se remitirán tanto a la empresa constructora como a la Dirección Facultativa.

2. Materiales objeto del plan de calidad.

Todos los materiales que se utilicen en la obra deberán cumplir las condiciones que se establecen en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto (o Pliego de condiciones y anexos) y ser aprobados por la Dirección de Obra. Para ello, todos los materiales que se propongan deberán ser examinados y ensayados para su aceptación.
El Contratista estará en consecuencia obligado a informar a la Dirección de Obra sobre las procedencias de los materiales que vayan a ser utilizados para que se puedan realizar los ensayos oportunos. La aceptación de un material en un cierto momento no será obstáculo para que el mismo material pueda ser rechazado más adelante si se le encuentra algún defecto de calidad o uniformidad.
Los materiales no incluidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto habrán de ser de calidad adecuada al uso a que se les destine. Se deben presentar en este caso las muestras, informes y certificados de los fabricantes que se consideren necesarios. Si la información y garantías oficiales no se consideran suficientes, la Dirección de Obra ordenará la realización de otros ensayos, recurriendo si es necesario a laboratorios especializados.

3. Definición de ensayos.

Se realizarán ensayos para controlar las unidades de obra correspondientes a:

- ✓ Control de replanteo de las obras.
- ✓ Movimiento de tierras.
- ✓ Firmes y pavimentos.
- ✓ Hormigones y aceros.
- ✓ Instalaciones y tuberías.
- ✓ Ensayos imprevistos.

En caso de que la Dirección Facultativa lo considere necesario, se podrán incluir dentro del Control de Calidad nuevos ensayos de control para las unidades que se incorporen.

4. Ensayos y controles a realizar.

4.1. Control de replanteo de las obras:

El control de replanteo de las obras se realizará antes de la firma del Acta de Replanteo.
Durante dicho control se deberán comprobar como mínimo los siguientes puntos de carácter general:

— Disponibilidad de los terrenos de la zona, prestando especial interés a límites y franjas exteriores de terrenos afectados.
— Comprobación de las conexiones con la vialidad existente (posibles cambios de rasante en la conexión).
— Comprobación en planta de las dimensiones.
— Comprobación de las rasantes.
— Comprobación de la posible existencia de servicios afectados que puedan comprometer la ejecución de las obras y que no se hayan tenido en cuenta en la realización del proyecto.
— Comprobación de los puntos de desagüe del sistema de drenaje.
— Compatibilidad con los sistemas generales.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E7AA83006B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
FECHA DATA 08/07/2021
EXP A2021A0396

— Señalización de elementos existentes a conservar.

4.2. Movimiento de tierra:

EXCAVACIONES

Tanto para la excavación en desmonte como para la excavación en zanja, se llevará a cabo el control geométrico de la excavación, cuidando que quede saneado el fondo de la misma.

El fondo de la excavación quedará refinado y compactado.

RELLENOS.

Rellenos de suelo seleccionado:

Este tipo de material se empleará como material para la construcción de los terraplenes necesarios para alcanzar las cotas requeridas de explanada:

1.000 m³ o fr.	Próctor Modificado
5.000 m³ o fr.	Granulometría
5.000 m³ o fr.	Límites de Atterberg
5.000 m³ o fr.	Desgaste Los Ángeles
5.000 m³ o fr.	Caras de fractura
10.000 m³ o fr.	Materia orgánica
10.000 m³ o fr.	CBR
1.000 m² o fr.	Densidad "in situ"

Rellenos de zanjas:

1.000 m³ o fr.	Próctor Modificado
5.000 m³ o fr.	Granulometría
5.000 m³ o fr.	Límites de Atterberg
2 cada 1.000 m³ o fr.	Equivalente de arena
10.000 m³ o fr.	Materia orgánica
10.000 m³ o fr.	CBR
1.000 m² o fr.	Densidad "in situ"

4.3. Firmes y pavimentos:

1.1. Base granular (Zahorra Artificial):

1.000 m³ o fr.	Próctor Modificado
1.000 m³ o fr.	Granulometría
1.000 m³ o fr.	Límites de Atterberg
2 cada 1.000 m³ o fr.	Equivalente de arena
5.000 m³ o fr.	CBR
5.000 m³ o fr.	Caras de fractura
6 cada 3.000 m² o 250ml	Densidad "in situ"

4.4. Aceros:

Se emplea acero B-500 S. Se considera que el suministro se efectuará de una sola vez, por lo que se tendrá una sola partida. Para los ensayos del acero se seguirá los dispuesto en la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE).

El nivel de control especificado será control a nivel normal. Puesto que en ninguna de las series se supera el límite de 40 tn por lote, únicamente se considerarán 1 lote.

Así, se tomarán dos probetas por lote y se comprobará:

· Sección equivalente
· Características geométricas
· Doblado-desdoblado

Además, a lo largo de la obra, se determinará en una ocasión el límite elástico, carga de rotura y alargamiento en una probeta del lote.

4.5. Hormigones:

Las partidas de hormigón objeto de control serán las preceptivas de la Instrucción de Hormigón estructural (EHE). Así lo hormigones utilizados son:

· HA-25.
· HM-20 en bases de hormigón.

Para los hormigones HA-25 el control se realizará en la modalidad 3, control estadístico, mientras que para el resto el control será a nivel reducido, lo que corresponde a la modalidad 1 (art. 88 de la EHE).

COAVN ÁLAVA ARABA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
EXP A2021A0396
FECHA DATA 08/07/2021

Además de los ensayos de consistencia del hormigón, se seguirán como mínimo las disposiciones indicadas en el artículo 88.4 de la vigente "Instrucción del hormigón Estructural", correspondiente al control estadístico del hormigón.
Una vez realizados los ensayos, para la lectura de los resultados se dispondrá de las indicaciones del art. 88.5 de la EHE "Decisiones derivadas del control de resistencia".
HM-20: Para estos tipos de hormigón se llevarán a cabo los pertinentes ensayos de consistencia (ensayo de cono de Abrams, de acuerdo con el ensayo UNE 83313:90) con la frecuencia que se indique por la Dirección de Obra.

4.6. Tuberías:

1.2. Tuberías y acometidas de PVC:

1.000 m	Geometría
1 x tramo	Prueba de estanqueidad

5. Condiciones para la realización de ensayos.

5.1. Suministro, identificación y recepción:

El suministro, la identificación, el control de recepción de los materiales, los ensayos, y, en su caso, las pruebas de servicio se realizarán de acuerdo con la normativa explicitada en las disposiciones de carácter obligatorio.
Cuando un material no disponga de normativa obligatoria, dichos aspectos se realizarán preferentemente de acuerdo con las normas UNE, o en su defecto por las NTE o según las instrucciones que, en su momento, indique la Dirección Facultativa.
Todos los materiales llegarán a obras identificadas y en perfectas condiciones para su empleo.
Para ello, serán transportados en vehículo adecuado y, si es necesario, en envases que garanticen su inalterabilidad. Las operaciones de carga y descarga se efectuarán de forma que no produzcan deterioro en los materiales o en los envases.

5.2. Toma de muestras:

La toma de muestras será preceptiva en todos los materiales cuya recepción mediante ensayos se establezca en la programación del control y en aquellos que, durante la marcha de la obra, considere la Dirección Facultativa.
Se realizará al azar por la Dirección Facultativa, la cual podrá delegar en personal del laboratorio acreditado, pudiendo estar presente el constructor o persona delegada por éste.
El procedimiento de muestreo se realizará de acuerdo con la normativa de cada producto y en cantidad suficiente para la realización de los ensayos y contraensayos.
Para ello, por cada partida de material o lote se tomarán tres muestras iguales: una se remitirá al laboratorio para la realización de los ensayos previstos en la programación de control; las dos restantes se conservarán en obra para la realización de los contraensayos si fuera necesario.
Estas muestras se conservarán en obra durante al menos 100 días si se trata de materiales perecederos (conglomerantes), o hasta la recepción definitiva de las unidades constructivas realizadas con cada una de los materiales.
En el caso de no tener que realizar ensayos de control, bastará con tomar estas dos últimas muestras.
Todas las muestras se conservarán con garantías de inalterabilidad: bajo cubierta, protegidas de la humedad del suelo, al abrigo de la intemperie y lo más aisladas posible de cualquier maltrato. Estas medidas se adoptarán especialmente en el caso de conglomerantes y muy especialmente en las muestras de hormigón, que necesariamente deberán conservarse en obra al menos 24 horas.
El constructor deberá aportar los medios adecuados que garanticen la conservación en los términos indicados y se encargará de su custodia.

5.3. Caso de materiales con certificado de calidad:

Cuando se reciba en obra un material con algún certificado de garantía, como:
· Marca de calidad (AENOR, AITIM, CIETSID, etc.), o
· Homologación por el MICT
· Que tenga que venir acompañado por un certificado de ensayos como es obligatorio en los aceros y cementos el constructor entregará a la Dirección Facultativa los documentos acreditativos para obrar en consecuencia.
En el caso de los cementos, cada partida deberá llegar acompañada del certificado de garantía del fabricante.

5.4. Identificación de las Muestras:

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
FECHA DATA 08/07/2021
EXP A2021A0396

Todas las muestras estarán identificadas haciéndose constar los siguientes puntos:
- Denominación del producto.
- Nombre del fabricante o marca comercial.
- Fecha de llegada a obra.
- Denominación de la partida o lote que corresponde la muestra.
- Nombre de la obra.
- Número de unidades o cantidad, en masa o volumen que constituye la muestra.
- Se hará constar si ostenta sello, tiene homologación o le acompaña algún certificado de ensayos.

5.5. Realización de ensayos:

Todos los ensayos necesarios para enjuiciar la calidad de los materiales, así como las pruebas de servicio, se deberán realizar por un laboratorio acreditado en las áreas correspondientes, no obstante, ciertos ensayos o pruebas de servicio, y a criterio de la Dirección Facultativa, podrán ser realizados por ella misma.
El número de ensayos por cada material o pruebas de servicio serán las previstas en la programación de control y como mínimo los prescritos como obligatorios por el LC/91. No obstante, el constructor podrá, a su costa, aumentar el número de ensayos previstos.

5.6. Contraensayos:

Cuando durante el proceso de control se obtuvieran resultados anómalos que implicasen el rechazo de la partida o lote correspondiente, el constructor tendrá derecho a realizar
contraensayos a su costa, por medio de las muestras conservadas en obra.
Para ello se procederá como sigue: se enviarán las dos muestras a dos laboratorios distintos del contratado por el promotor, previamente aceptados por la dirección facultativa. Si uno de los dos resultados fuera insatisfactorio, el material se rechazará. Si los dos fueran satisfactorios se aceptará la partida.

5.7. Decisiones derivadas del proceso de control:

En caso de control no estadístico o no al cien por cien, cuyos resultados sean no conformes, y antes del rechazo del material, la Dirección Facultativa podrá pasar a realizar un control estadístico o al cien por cien, con las muestras conservadas en obra.
La aceptación de un material o su rechazo por parte de la Dirección Facultativa, así como las decisiones adoptadas como demolición, refuerzo o reparación, deberán ser acatados por el promotor o constructor.
Ante los resultados de controles no satisfactorios, y antes de tomar la decisión de aceptación o rechazo, la Dirección Facultativa podrá realizar los ensayos de información o pruebas de servicio que considere oportunos.

6. Actas de resultados e informes mensuales y final.

6.1. Actas de resultados:

El Laboratorio acreditado que realice los ensayos correspondientes a cada uno de los materiales citados en este Plan de Control, emitirá un acta de resultados con los datos obtenidos en ellos, conteniendo además la siguiente información:
· Nombre y dirección del Laboratorio de Ensayos.
· Nombre y dirección del Cliente.
· Identificación de la obra o precisión de a quién corresponde el material analizado con su número de expediente.
· Definición del material ensayado.
· Fecha de recepción de la muestra, fecha de realización de los ensayos y fecha de emisión del Informe de Ensayo.
· Identificación de la especificación o método de ensayo.
· Identificación de cualquier método de ensayo no normalizado que se haya utilizado.
· Cualquier desviación de lo especificado para el ensayo.
· Descripción del método de muestreo si así es especificado por la normativa vigente o por el Peticionario.
· Identificación de si la muestra para el ensayo se ha recogido en obra o ha sido entregada en el Laboratorio.
· Indicación de las incertidumbres de los resultados, en los casos que se den.
· Firma del Jefe de Área correspondiente, constatando titulación y visto bueno del Director del Laboratorio.

6.2. Informes mensuales:

A final de cada mes, mientras dure la Obra, el Laboratorio emitirá un informe resumen de los trabajos realizados en ese período que contendrá la siguiente información:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
EXP A2021A0396
FECHA DATA 08/07/2021

Resumen de los ensayos realizados en obra durante ese mes.
Interpretación de los resultados en cuanto a su cumplimiento con las especificaciones de la Normativa actual o con el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto.
Cuantas observaciones se pudieran derivar del cumplimiento del Plan de Control u otras que se crean oportunos sobre el desarrollo del Control de Calidad.

6.3. Informe final:

De igual modo, y al finalizar la ejecución de la Obra, se emitirá por parte del Laboratorio un informe resumen conteniendo la misma información que los anteriores, pero ya de una forma global en cuanto al cumplimiento y seguimiento del Plan de Control.

Elorriaga, septiembre de 2020



Miren Gurtubay Unzueta
Arquitecta_ACOA_AKE



ACOA-AKE
casa de juntas de elorriaga ,9
945 281770 info@acoa-ake.org_Elorriaga c.p. 01192

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN
REAL DECRETO 105/2008 Y DECRETO 112/2012 DE GOBIERNO VASCO

Fase de Proyecto	**BASICO Y EJECUCIÓN**
Titulo	**ACONDICIONAMIENTO DEL ENTORNO DEL HUMILLADERO**
Emplazamiento	**URARTE, ÁLAVA**

CONTENIDO DEL DOCUMENTO

Se redacta este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición en cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 Febrero, y del Decreto 112/2012 de 26 de junio por los que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición que establece, en su artículo 4, entre las obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición la de incluir en el Proyecto de Ejecución un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.
En base a este Estudio, el poseedor de residuos redactará un plan que será aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad y pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

1.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD

A continuación se presenta una estimación de las cantidades, expresadas en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Siguiendo lo expresado en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, no se consideran residuos y por tanto no se incluyen en la tabla las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

La estimación de cantidades se realiza tomando como referencia los ratios estándar publicados en el país sobre volumen y tipificación de residuos de construcción y demolición más extendidos y aceptados. Dichos ratios han sido ajustados y adaptados a las características de la obra.

La utilización de ratios en el cálculo de residuos permite la realización de una "estimación inicial" que es lo que la normativa requiere en este documento, sin embargo los ratios establecidos para "proyectos tipo" no permiten una definición exhaustiva y precisa de los residuos finalmente obtenidos para cada proyecto con sus singularidades por lo que la estimación contemplada en la tabla inferior se acepta como estimación inicial y para la toma de decisiones en la gestión de residuos pero será al fin de obra el que determine en última instancia los residuos obtenidos.

Se enumeran a continuación los tipos de residuos que se prevén generar en la obra, clasificados según la Lista Europea de Residuos, de acuerdo con la Orden MAM/304/2002. En esta relación, no se consideran los tipos de residuos cuya cantidad prevista no supere 1m3 y que además, sean considerados como no peligrosos, y por tanto, no precisen un tratamiento especial.

- RCD de Nivel 1: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 08/07/2021
EXP A2021A0396

- RCD de Nivel 2: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de implantación de servicios.

En la obra que nos ocupa se prevén como residuos la demolición y excavación del pavimento existente y excavación en tierras.

Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:

RCD Nivel I		
	1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN	
X	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07
RCD Nivel II		
	RCD: Naturaleza no pétrea	
	1. Asfalto	
X	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
	2. Madera	
	17 02 01	Madera
	3. Metales	
	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 06	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
	4. Papel	
	20 01 01	Papel
	5. Plástico	
	17 02 03	Plástico
	6. Vidrio	
	17 02 02	Vidrio
	7. Yeso	
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01
	RCD: Naturaleza pétrea	
	1. Arena Grava y otros áridos	
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla
	2. Hormigón	

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E7AA83006B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 08/07/2021
EXP A2021A0306

17 01 01	Hormigón
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	
17 01 02	Ladrillos
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.
4. Piedra	
17 09 04	RDC mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03
RCD: Residuos municipales	
1. Residuos municipales	
2. Potencialmente peligrosos y otros	
17 01 06	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP)
17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercúrio
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP
17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,…)
13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,…)
16 01 07	Filtros de aceite
20 01 21	Tubos fluorescentes
16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
16 06 03	Pilas botón
15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
15 01 11	Aerosoles vacios

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E7AA83006B VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 08/07/2021
EXP A2021A0306

2.- ESTIMACION DE LAS CANTIDADES PREVISTAS DE RESIDUOS

La siguiente tabla muestra las cantidades de cada tipo de residuo que se estima que se generarán en la obra, tanto en peso, como en volumen. Esta estimación se ha realizado de acuerdo con el Plan Nacional Integrado de Residuos, del Ministerio de Medio Ambiente.
Debe tenerse en cuenta que las cantidades estimadas de residuos potencialmente peligrosos deberán almacenarse y transportarse en recipientes especiales para su tratamiento especializado.

Estimación de residuos en OBRA		
Volumen total tierras de excavación	280	m³
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m³)	1,5	Tn/m³
Toneladas de residuos	420	Tn

RCD Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
RCD:				
1. MBC		30,29	1,30	23,3

3.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DE PROYECTO.

PREVENCIÓN EN TAREAS DE DERRIBO

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

PREVENCIÓN EN LA ADQUISICIÓN DE MATERIALES

- La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra, ajustando al máximo las mismas para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.
- Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.

- Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones pero de difícil o imposible reciclado.
- Se mantendrá un inventario de productos excedentes para la posible utilización en otras obras.
- Se realizará un plan de entrega de los materiales en que se detalle para cada uno de ellos cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos.
- Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.
- Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los palets, se evitará su deterioro y se devolverán al proveedor.
- Se incluirá en los contratos de suministro una cláusula de penalización a los proveedores que generen en obra más residuos de los previstos y que se puedan imputar a una mala gestión.
- Se intentará adquirir los productos en módulo de los elementos constructivos en los que van a ser colocados para evitar retallos.

PREVENCIÓN EN LA PUESTA EN OBRA

- Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
FECHA 08/07/2021
EXP A2021A0396
ÁLAVA ARABA

residuos.
- Los materiales prefabricados, por lo general, optimizan especialmente el empleo de materiales y la generación de residuos por lo que se favorecerá su empleo.
- En la puesta en obra de materiales se intentará realizar los diversos elementos a módulo del tamaño de las piezas que lo componen para evitar desperdicio de material.
- Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.
- En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.
- Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.
- Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.
- Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos.
- Se incluirá en los contratos con subcontratas una cláusula de penalización por la que se desincentivará la generación de más residuos de los previsibles por una mala gestión de los mismos.

PREVENCIÓN EN EL ALMACENAMIENTO EN OBRA
- Se realizará un almacenamiento correcto de todos los acopios evitando que se produzcan derrames, mezclas entre materiales, exposición a inclemencias meteorológicas, roturas de envases o materiales, etc.
- Se extremarán los cuidados para evitar alcanzar la caducidad de los productos sin agotar su consumo
- Los responsables del acopio de materiales en obra conocerán las condiciones de almacenamiento, caducidad y conservación especificadas por el fabricante o suministrador para todos los materiales que se recepción en obra.
- En los procesos de carga y descarga de materiales en la zona de acopio o almacén y en su carga para puesta en obra se producen percances con el material que convierten en residuos productos en perfecto estado. Es por ello que se extremarán las precauciones en estos procesos de manipulado.
- Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.

4.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS.

Todos los elementos derivados de la ejecución de la presente obra, y dada su escasa cuantía, se consideran inútiles para su reutilización en esta o en otras obras, a excepción de las tierras procedentes de la excavación, que como se ha mencionado anteriormente, son susceptibles de su reutilización. El escombro se eliminará entregándolo a un gestor de residuos para su gestión.

Deberá hacerse constar en documento fehaciente, al menos:

♦ La identificación del poseedor y del productor.
♦ La obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra.
♦ La cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible.
♦ El tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de Febrero, o norma que la sustituya.
♦ La identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

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

Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de

COAVN
ÁLAVA ARABA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 08/07/2021
EXP A2021A0396

forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Descripción	**Cantidad**
Hormigón	10 t.
Ladrillos, tejas, cerámicos	10 t.
Metal	En todos los casos
Madera	En todos los casos
Vidrio	0,25 t
Plástico	En todos los casos
Papel y cartón	0,25 t.
Yesos de falsos techos	En todos los casos

Se prevé la separación al momento y el almacenaje selectivo en diferentes áreas y contenedores. dispuestos a tal efecto en los espacios libres de la parcela. Estos espacios garantizarán la accesibilidad a los vehículos de recogida y la seguridad de almacenaje y manipulación.

Las tierras procedentes de la excavación y de las zanjas se han considerado como RCD, siendo susceptibles de considerarse en el Plan a desarrollar por el Poseedor de residuos, y previa aprobación de la Dirección Facultativa, como residuo reutilizable en la misma obra, en otra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

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

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

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	
x	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Las tierras que puedo reutilizarse en la obra
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio…	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

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

	OPERACIÓN PREVISTA
	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 08/07/2021
DATA
EXP A2021A03396
ÁLAVA
ARABA
COAVN

	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU".

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas para la gestión de residuos no peligrosos, indicándose por parte del poseedor de los residuos el destino previsto para estos residuos.

RCD Nivel II					
			Tratamiento	**Destino**	**Cantidad**
X	17 03 02	MBC	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	30,29T

6.- PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS

La documentación gráfica es la misma que la del proyecto debido a su pequeña entidad.

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

OBLIGACIONES AGENTES INTERVINIENTES

- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización y en última instancia a depósito en vertedero.
- Según exige el Real Decreto 105/2008, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.
- El productor de residuos (promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma ó entregados a una instalación de valorización ó de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.
- En las obras de edificación sujetas a licencia urbanística la legislación autonómica podrá imponer al promotor (productor de residuos) la obligación de constituir una fianza, o garantía financiera equivalente, que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, cuyo importe se basará en el capítulo específico de gestión de residuos del presupuesto de la obra.

GESTIÓN DE RESIDUOS

- Según requiere la normativa, se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARROS
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
FECHA 08/07/2021
EXP A2021A0396
ÁLAVA ARABA

- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.
- Para el caso de los residuos con amianto se cumplirán los preceptos dictados por el RD 396/2006 sobre la manipulación del amianto y sus derivados.
- Las tierras que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, en condiciones de altura no superior a 2 metros.
- El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.
- Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera...) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.

DERRIBO Y DEMOLICIÓN

- En los procesos de derribo se priorizará la retirada tan pronto como sea posible de los elementos que generen residuos contaminantes y peligrosos. Si es posible, esta retirada será previa a cualquier otro trabajo.
- Los elementos constructivos a desmontar que tengan como destino último la reutilización se retirarán antes de proceder al derribo o desmontaje de otros elementos constructivos, todo ello para evitar su deterioro.
- En la planificación de los derribos se programarán de manera consecutiva todos los trabajos de desmontaje en los que se genere idéntica tipología de residuos con el fin de facilitar los trabajos de separación.

SEPARACIÓN

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

DOCUMENTACIÓN

COAVN
ÁLAVA ARABA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 08/07/2021
EXP A2021A0396

- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.
- El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.
- El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, y el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002.
- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinan los residuos.
- Según exige la normativa, para el traslado de residuos peligrosos se deberá remitir notificación al órgano competente de la comunidad autónoma en materia medioambiental con al menos diez días de antelación a la fecha de traslado. Si el traslado de los residuos afecta a más de una provincia, dicha notificación se realizará al Ministerio de Medio Ambiente.
- Para el transporte de los residuos peligrosos se completará el Documento de Control y Seguimiento. Este documento se encuentra en el órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma.
- El poseedor de residuos facilitará al productor acreditación fehaciente y documental que deje constancia del destino final de los residuos reutilizados. Para ello se entregará certificado con documentación gráfica.

NORMATIVA

- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba, el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- Real Decreto 952/1997, que modifica el Reglamento para la ejecución de la ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998.
- LEY 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 08/07/2021
EXP A2021A0396

ACOA-AKE
casa de juntas de elorriaga ,9
945 281770 info@acoa-ake.org_Elorriaga c.p. 01192

8. VALORACION DEL COSTE PREVISTO.

6.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vestedero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	280	6,90	1932	
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				
RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza no Pétrea	23,3	30,70	715,31	
Presupuesto aconsejado límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra				
TOTAL PRESUPUESTO GESTION RCDs			**2.647,31**	

Elorriaga septiembre de 2020

Fdo. Miren Gurtubay Unzueta
Arquitecta

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
FECHA DATA 08/07/2021
EXP A2021A0396

- **PLANOS**

G1. SITUACION Y EMPLAZAMIENTO	E:1/1.000, E:1/500
A1. ESTADO ACTUAL: URBANIZACIÓN	E:13200
A2. PROPUESTA: URBANIZACIÓN	E:1/300
A3. PROPUESTA: URBANIZACIÓN	E:1/150
A4. PROPUESTA: SECCIONES	E:1/50
A5. PROPUESTA: SECCIONES	E:1/50
A6. PROPUESTA: INSTALACIONES_ELEC. +ALUM. PUB.	E:1/300
A7. PROPUESTA: INSTALACIONES_PLUVIALES	E:1/300
A8. PROPUESTA: DETALLES CONSTRUCTIVOS	E:1/20

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0396
FECHA DATA 08/07/2021

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA ARABA
VISADO BISATUA
CSV E7AA83006B
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP A2021A0396
FECHA DATA 08/07/2021