BASO-BIDEEN KONPOKETA ETA HOBETZERAKO MEMORIA ETA BALORAZIO EKONOMIKOA / MEMORIA Y VALORACIÓN ECONÓMICA PARA REPARACIÓN Y MEJORA DE PISTAS FORESTALES

AURREKARIAK

Memoria honen xedea da Muxikako Udalaren erabilera publikoko eta udal-kudeaketako baso-pisten hainbat zatitan egin beharreko konponketa- eta hobekuntza-obrak deskribatzea. Obra horien gauzatze-bideragarritasuna dirulaguntza lortzearen mende dago.

Memoria hau Bizkaiko Foru Aldundiaren abenduaren 26ko 152/2024 FORU DEKRETUAREN bidez argitaratutako dirulaguntzaren eskaerari dagokio. Foru Dekretu horrek Bizkaiko Lurralde Historikoko azpiegituretan eta baso-eremuen garapenean inbertsioak egiteko eta basoen bideragarritasuna hobetzeko 2025erako dirulaguntzak emateko oinarriak eta deialdia ezartzen ditu.

BASO-BIDEARAN GAURKO EGOERA

Jarduketaren xede diren pistek, gaur egun, narriadura-egoera nabarmena dute tarte askotan, batez ere baso-kudeaketarako erabileragatik (errodadak hondoratzea, putzuak), bai eta euri urek eraginda ere, zeinek higadura eta maldak dituzten eremuetan ildoak sortzea eragiten duten, eta baita lubakiak deuseztatzen dituzten luiziak ere. Baldintza hauei gaineratu behar zaie kasu gehienetan ez dutela behar besteko erresistentziadun oinarririk, erresistentzia nahikoa bermatzen ez duen balasto-geruzaren gainean edo zuzenean buztinezko edo harri bigunezko lurzoruaren gainean isuritako zagorrez osatuta baitaude.

PROPOSATUTAKO ESKU-HARTZEA

Esku-hartzeak bi pistari eragingo die, hauetan egoera txarrenean dauden guneak konponduko direlarik soilik.

Gorozika-Landotz

9,2 km-ko pista da, Gorozika eta Landotz auzoak lotzen dituena, eta baso-lurretatik igarotzen da erabat, Bizkargi eta Arburu mendien iparraldeko hegaletan barrena. Neurketa zaileko mendien azalera baterako balio du, baina 200 hektareatik gora ditu. Gehien hondatutako zatiak itzaleko guneekin bat datoz, lurra erraz lehortzen ez denez egurra ateratzeko lanek kalte handiagoa eragiten baitiote.

Hasierako eta amaierako koordenatuak honako hauek dira:

ANTECEDENTES

La presente memoria tiene como objeto describir las obras de reparación y mejora de varios tramos de pista forestal de uso público y gestión municipal del Ayuntamiento de Muxika, cuya viabilidad de ejecución está supeditada a la obtención de la subvención de cuya solicitud forma parte.

Esta memoria forma parte de la solicitud de la subvención publicada mediante DECRETO FORAL 152/2024, de 26 de diciembre, de la Diputación Foral de Bizkaia por el que se establecen las bases y convocatoria reguladoras de la concesión de subvenciones para la realización de Inversiones en infraestructuras y en el desarrollo de zonas forestales y mejora de la viabilidad de los bosques en el Territorio Histórico de Bizkaia para el año 2025.

ESTADO ACTUAL DE LA PISTA

Las pistas objeto de actuación presentan actualmente un estado de deterioro acusado en muchos tramos, debido en parte al uso al cual sirven principalmente de gestión forestal (hundimiento de las rodadas, charcos), así como a la acción meteorológica, agravada por las fuertes lluvias ocasionales que causan erosión y formación de surcos en las zonas con pendiente, o corrimientos de tierras que anulan las zanjas existentes. A estas circunstancias, comunes a cualquier pista forestal, se suma la inexistencia de un sustrato suficientemente resistente como subbase, al estar las pistas formadas por zahorra compactada vertida o bien directamente sobre el terreno formado por arcilla dura o roca blanda o sobre una capa de balasto de resistencia insuficiente para la maquinaría de saca de madera utilizada en la actualidad.

INTERVENCIÓN PROPUESTA

La intervención afecta a dos pistas, en las que se repararán los tramos en peor estado.

Gorozika-Landotz

Se trata de una pista de 9,2 km que une los barrios de Gorozika y Landotz, que transcurre enteramente por terrenos forestales por las laderas norte de los montes Bizkargi y Arburu.

Sirve a una superficie de montes de difícil medición, pero que supera ampliamente las 200 Ha. Los tramos más deteriorados coinciden con las zonas sombrías, en las

EPSG: 25830 UTM 30N ETRS89

Hasiera: X: 524194.209, Y: 4789651.239

Amaiera: X: 521448.211, Y: 4792369.111

Eremu hondatuenei azpibase erresistente bat jartzea proposatzen da, gaur egun ez duena, trinkotutako 25 cm lodierako kareharri bidez. Horren gainean, errodadura-geruza lehengoratuko da, 20/40 mm-ko zagorrezko 15 cm-ko geruza behar bezala trinkotuz. Zeharka %2ko maldak jarriko dira, gutxienez, dauden zangetarantz behar bezala husteko. Zangak zati batzuetan berregin beharko dira, estalita daudelako, ertzak higatu direlako, saka-hondarrak daudelako edo unean uneko lur-jausiak daudelako. Obran ziurtatu beharko den zangen neurketa kalkulatzen da.

Txareta

2,5 km-ko pista da, Txareta errekaren paraleloan Landotz auzoko Zuartebekoa baserritik San Roman eta Ugarte auzoen arteko bide asfaltaturaino jaisten dena. Alboko zangarik ez dagoenez, eta malda jarraitua oso higatuta dagoenez tarte handietan, ildo nabarmenak daude eta errodadura-materiala garbitu egiten da. Eremu hondatuenei 25 cm-ko harrizko azpioinarria eta 15 cm-ko zabor-errodadurako geruza emateaz gain, beharrezkoa da ertzak garbitzea eta alboko zanga egitea ibilbide osoan.

Hasierako eta amaierako koordenatuak honako hauek dira:

EPSG: 25830 UTM 30N ETRS89

Hasiera: X: 521471.197, Y: 4792394.771

Amaiera: X: 523488.752, Y: 4792695.924

cuales el terreno no se seca con facilidad y se ve más afectada durante las labores de saca de madera.

Las coordenadas de inicio y final son las siguientes:

EPSG:25830 UTM 30N ETRS89

Inicio: X: 524194.209, Y: 4789651.239

Final: X: 521448.211, Y: 4792369.111

Se propone dotar a las zonas más deterioradas de una subbase resistente, actualmente inexistente, mediante 25 cm de piedra en rama caliza compactada, sobre la que se restituirá la capa de rodadura mediante 15 cm de zahorra artificial de huso 20/40 mm, debidamente compactada. Se dispondrán pendientes laterales del 2% como mínimo para una correcta evacuación hacia las zanjas existentes, las cuales se deberán rehacer parcialmente por encontrarse cubiertas, sea por erosión de los bordes, por restos de las sacas o por desprendimientos puntuales. Se estima una medición de zanjas que deberá certificarse en obra.

Txareta

Se trata de una pista de 2,5 km que desciende desde el caserío Zuartebekoa del barrio Landotz paralelo al arroyo Txareta hasta el camino asfaltado entre los barrios de San Roman y Ugarte.

Debido a la ausencia de zanja lateral y la pendiente continua se encuentra muy erosionada en grandes tramos, con surcos pronunciados y lavado del material de rodadura. Además de dotar a las zonas más deterioradas de subbase de piedra en rama de 25 cm y capa de rodadura de zahorra de 15 cm, es necesario desbrozar los bordes, así como dotarla de zanja lateral en todo su recorrido.

Las coordenadas de inicio y final son las siguientes:

EPSG:25830 UTM 30N ETRS89

Inicio: X:521471.197, Y: 4792394.771

Final: X: 523488.752, Y: 4792695.924

AURREKONTUA

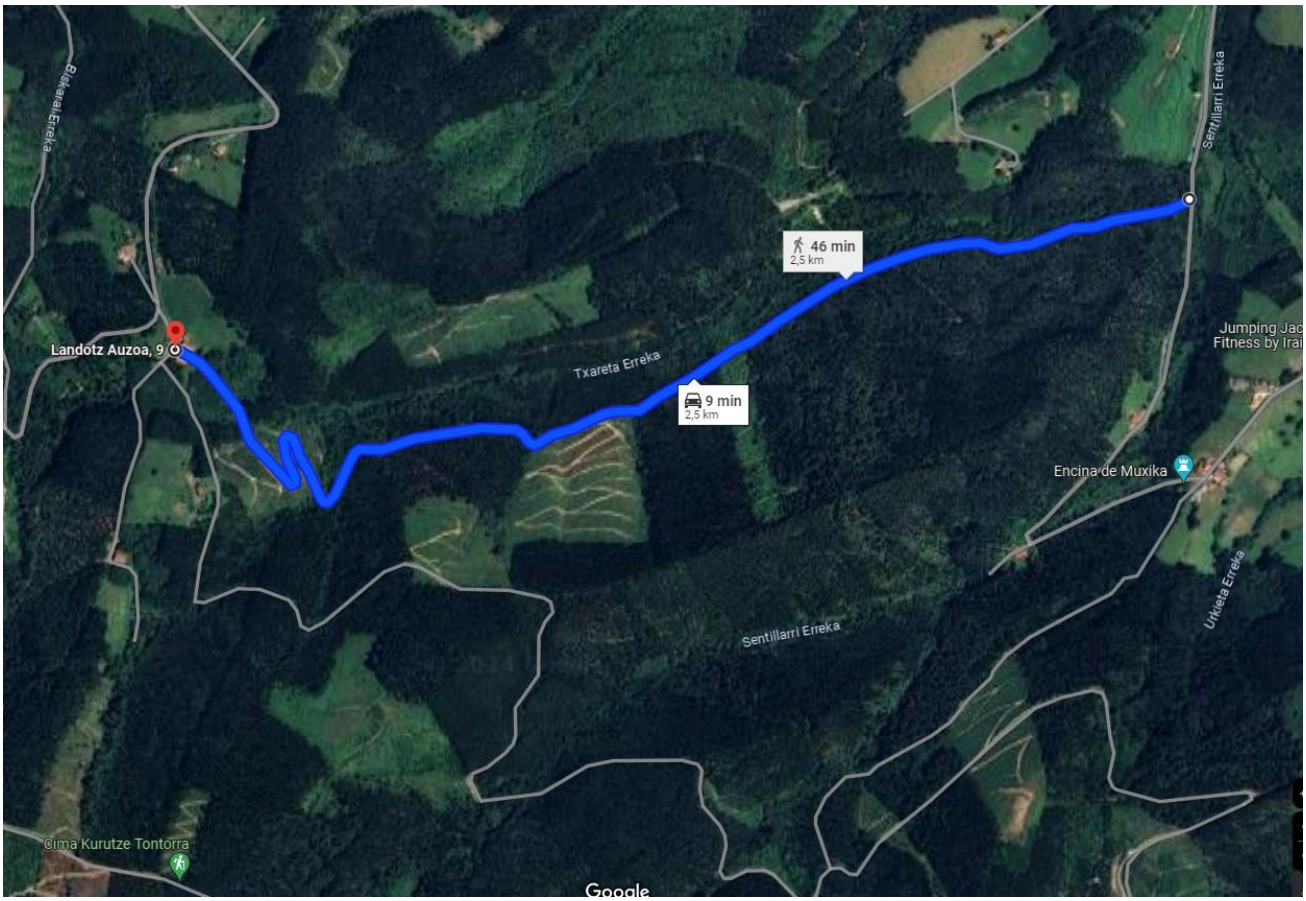
Aurreikusitako kontratako aurrekontua 59.971,84 €koa da, atxikitzen den dokumentuan aurkezten partidatan zehaztuta.

PRESUPUESTO

El presupuesto de contrata previsto, incluido el IVA, asciende a 59.971,84 €, tal como se desglosa en partidas en el documento adjunto.



1: Gorozika auzotik Landotz auzora / Desde el barrio Gorozika hasta el barrio Landotz



2: Txareta errekaren ondotik / Bordeando el arroyo Txareta

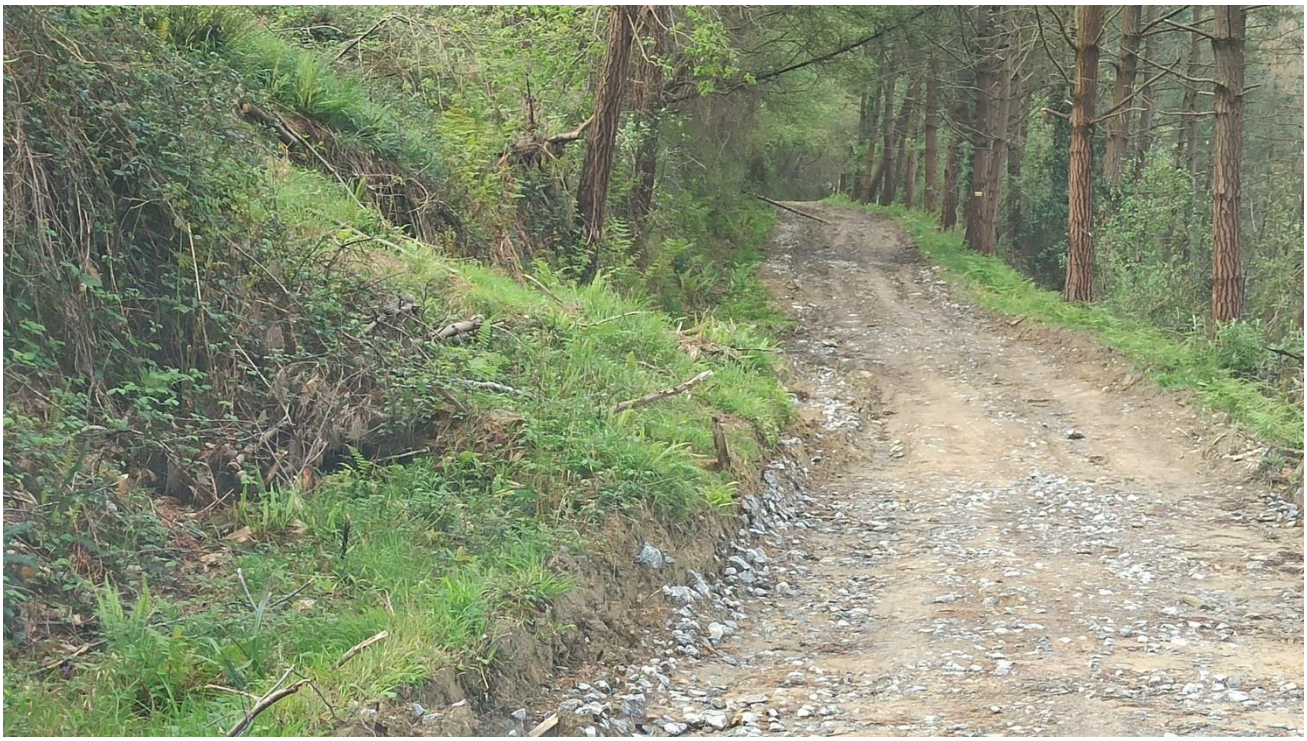
Gaurko egoerako argazkiak / Fotografías de estado actual





MUXIKAKO UDALA
Muxika, Gorozika eta Ibarruriko herriak

"Hiru herri udalerri bat"





Tfnoa.: 94 625 27 01 / 94 625 56 00 - Faxa: 94 625 55 66 - E-mail: alkatea.muxika@bizkaia.org
www.muxikakoudala.com - Ugarte, 1 - 48392 MUXIKA (Bizkaia)





Tfnoa.: 94 625 27 01 / 94 625 56 00 - Faxa: 94 625 55 66 - E-mail: alkatea.muxika@bizkaia.org
www.muxikakoudala.com - Ugarte, 1 - 48392 MUXIKA (Bizkaia)



Muxikan, 2025eko apirilaren 25ean / En Muxika, a 25 de abril de 2025

MUXIKAKO UDALA
BIZKAIA

Peio Zarrabeitia Lopez de Munain

Udal arkitekto aholkularia / Arquitecto asesor municipal

NEURKETAK-AURREKONTUA / MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Nº	UDS	CONCEPTO	PRECIO UNITARIO	IMPORTE [€]
		CAPITULO I - Obra civil		
1	2000,00	M.L. Desbroce de matorral y zarza por medios mecánicos y manuales (por ambos márgenes en caso necesario), incluso recogida, carga y transporte a vertedero/escombrera. Incluso tranporte de maquinaria.	0,40	800,00
2	1000,00	M.L. Excavación de zanja en terreno duro (arcilla dura, roca blanda), con medios mecánicos, en formación de cuneta con una anchura en la coronación de 0,50 m, carga extendido y compactado de tierras en bordes del camino. Incluso transporte de maquinaria.	4,50	4.500,00
		Total suma CAPITULO I		**5.300,00**
		CAPITULO II - Drenajes		
3	40,00	M.L. Colector pluvial de 315 mm de diámetro, PVC de pared compacta color teja y rigidez 4 kN/m2, para desagüe de cunetas bajo pasos de ancho de metros	50,00	2.000,00
		Total suma CAPITULO II		**2.000,00**
		CAPITULO III - Firmes		
4	1000,00	Tn. Piedra en rama, suministro, extendido y compactado en formación de capa de sub-base en piedra caliza limpia de cantera, en un espesor no inferior a 25 cm una vez compactado, incluso replanteo y formación de pendientes transversales del 2%.	23,00	23.000,00
5	500,00	Tn. Zahorra natural caliza, y compactación al 95% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en una tongada de 15 cm de espesor.	18,00	9.000,00
6	500,00	M.L. Nivelado de camino de piedra mediante raspado de tramos centrales y bordes y reparto de material extraido en rodadas y pozos, incluso compactado, sin aporte de material. Incluso transporte de maquinaria.	4,00	2.000,00
		Total suma CAPITULO III		**34.000,00**
		CAPITULO IV - Seguridad y Salud en el Trabajo		
7	1,00	UD. Plan de seguridad y salud, estudio y elaboración del plan de seguridad y salud en el trabajo, conforme al Real decreto 1627/97 de 24 de octubre.	350,00	350,00
		Total suma CAPITULO IV		**350,00**

TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**41.650,00**
Gastos Generales (13%)	5.414,50
Beneficio Industrial (6%)	2.499,00
TOTAL EJECUCIÓN POR CONTRATA, SIN IVA	**49.563,50**
IVA (21%)	10.408,34
TOTAL EJECUCIÓN POR CONTRATA, IVA INCLUIDO	**59.971,84**

Muxikan, 2025eko apirila

MUXIKAKO UDALA BIZKAIA

Peio Zarrabeitia Lopez de Munain
Udal Arkitekto aholkularia

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1. Prescripciones sobre los materiales

Para facilitar la labor a realizar, por parte del director de la ejecución de la obra, para el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a la obra de acuerdo con lo especificado en el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", en el presente proyecto se especifican las características técnicas que deberán cumplir los productos, equipos y sistemas suministrados.

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

Este control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas comprenderá:

- El control de la documentación de los suministros.
- El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.
- El control mediante ensayos.

Por parte del constructor o contratista debe existir obligación de comunicar a los suministradores de productos las cualidades que se exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de los mismos se solicite la aprobación del director de ejecución de la obra y de las entidades y laboratorios encargados del control de calidad de la obra.

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

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

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

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

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

1.1. Garantías de calidad (Marcado CE)

El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

- Resistencia mecánica y estabilidad.
- Seguridad en caso de incendio.
- Higiene, salud y medio ambiente.
- Seguridad de utilización.
- Protección contra el ruido.
- Ahorro de energía y aislamiento térmico.

El marcado CE de un producto de construcción indica:

- Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidos en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).
- Que se ha cumplido el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones indicado en los mandatos relativos a las normas armonizadas y en las especificaciones técnicas armonizadas.

Siendo el fabricante el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.

Es obligación del director de la ejecución de la obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el "Reglamento (UE) Nº 305/2011. Reglamento por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo".

El marcado CE se materializa mediante el símbolo “CE” acompañado de una información complementaria.

El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:

- En el producto propiamente dicho.
- En una etiqueta adherida al mismo.
- En su envase o embalaje.
- En la documentación comercial que le acompaña.

Las letras del símbolo CE deben tener una dimensión vertical no inferior a 5 mm.

Además del símbolo CE deben estar situadas en una de las cuatro posibles localizaciones una serie de inscripciones complementarias, cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos, entre las que se incluyen:

- el número de identificación del organismo notificado (cuando proceda)
- el nombre comercial o la marca distintiva del fabricante
- la dirección del fabricante
- el nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica
- las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto
- el número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)
- el número de la norma armonizada y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas
- la designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada
- información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas

Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por qué tener un formato, tipo de letra, color o composición especial, debiendo cumplir únicamente las características reseñadas anteriormente para el símbolo.

Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente la mención "Prestación no determinada" (PND).

La opción PND es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.

1.2. Instalaciones

1.2.1. Tubos de plástico (PP, PE-X, PB, PVC)

1.2.1.1. Condiciones de suministro

- Los tubos se deben suministrar a pie de obra en camiones con suelo plano, sin paletizar, y los accesorios en cajas adecuadas para ellos.

- Los tubos se deben colocar sobre los camiones de forma que no se produzcan deformaciones por contacto con aristas vivas, cadenas, etc., y de forma que no queden tramos salientes innecesarios.

- Los tubos y accesorios se deben cargar de forma que no se produzca ningún deterioro durante el transporte. Los tubos se deben apilar a una altura máxima de 1,5 m.

- Se debe evitar la colocación de peso excesivo encima de los tubos, colocando las cajas de accesorios en la base del camión.

- Cuando los tubos se suministren en rollos, se deben colocar de forma horizontal en la base del camión, o encima de los tubos suministrados en barras si los hubiera, cuidando de evitar su aplastamiento.

- Los rollos de gran diámetro que, por sus dimensiones, la plataforma del vehículo no admita en posición horizontal, deben colocarse verticalmente, teniendo la precaución de que permanezcan el menor tiempo posible en esta posición.

- Los tubos y accesorios se deben cargar y descargar cuidadosamente.

1.2.1.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Los tubos deben estar marcados a intervalos máximos de 1 m y al menos una vez por accesorio, con:
    - Los caracteres correspondientes a la designación normalizada.
    - La trazabilidad del tubo (información facilitada por el fabricante que indique la fecha de fabricación, en cifras o en código, y un número o código indicativo de la factoría de fabricación en caso de existir más de una).

- Los caracteres de marcado deben estar impresos o grabados directamente sobre el tubo o accesorio de forma que sean legibles después de su almacenamiento, exposición a la intemperie, instalación y puesta en obra
- El marcado no debe producir fisuras u otro tipo de defecto que influya desfavorablemente en el comportamiento funcional del tubo o accesorio.
- Si se utiliza el sistema de impresión, el color de la información debe ser diferente al color base del tubo o accesorio.
- El tamaño del marcado debe ser fácilmente legible sin aumento.
- Los tubos y accesorios certificados por una tercera parte pueden estar marcados en consecuencia.

- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

1.2.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- Debe evitarse el daño en las superficies y en los extremos de los tubos y accesorios. Deben utilizarse, si fuese posible, los embalajes de origen.

- Debe evitarse el almacenamiento a la luz directa del sol durante largos periodos de tiempo.

- Debe disponerse de una zona de almacenamiento que tenga el suelo liso y nivelado o un lecho plano de estructura de madera, con el fin de evitar cualquier curvatura o deterioro de los tubos.

- Los tubos con embocadura y con accesorios montados previamente se deben disponer de forma que estén protegidos contra el deterioro y los extremos queden libres de cargas, por ejemplo, alternando los extremos con embocadura y los extremos sin embocadura o en capas adyacentes.

- Los tubos en rollos se deben almacenar en pisos apilados uno sobre otro o verticalmente en soportes o estanterías especialmente diseñadas para este fin.

- El desenrollado de los tubos debe hacerse tangencialmente al rollo, rodándolo sobre sí mismo. No debe hacerse jamás en espiral.

- Debe evitarse todo riesgo de deterioro llevando los tubos y accesorios sin arrastrar hasta el lugar de trabajo, y evitando dejarlos caer sobre una superficie dura.

- Cuando se utilicen medios mecánicos de manipulación, las técnicas empleadas deben asegurar que no producen daños en los tubos. Las eslingas de metal, ganchos y cadenas empleadas en la manipulación no deben entrar en contacto con el tubo.

- Debe evitarse cualquier indicio de suciedad en los accesorios y en las bocas de los tubos, pues puede dar lugar, si no se limpia, a instalaciones defectuosas. Los extremos de los tubos se deben cubrir o proteger con el fin de evitar la entrada de suciedad en los mismos. La limpieza del tubo y de los accesorios se debe realizar siguiendo las instrucciones del fabricante.

- El tubo se debe cortar con su correspondiente cortatubos.

2. Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra

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

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
Se especifican, en caso de que existan, las posibles incompatibilidades, tanto físicas como químicas, entre los diversos componentes que componen la unidad de obra, o entre el soporte y los componentes.

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

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

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

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

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

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

DEL SOPORTE

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

AMBIENTALES

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

DEL CONTRATISTA

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

PROCESO DE EJECUCIÓN

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

FASES DE EJECUCIÓN

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

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

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

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

PRUEBAS DE SERVICIO

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

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

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

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

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

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

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

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

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

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

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

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

TERMINOLOGÍA APLICADA EN EL CRITERIO DE MEDICIÓN.

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

ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

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

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

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

2.1. Acondicionamiento del terreno

Unidad de obra: Excavación de tierras

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Excavación a cielo abierto bajo rasante, en tierra blanda, de hasta 4 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: plano altimétrico de la zona, cota del nivel freático y tipo de terreno que se va a excavar a efecto de su trabajabilidad.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por el vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno.

Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por el vaciado.

DEL CONTRATISTA

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Notificará al director de la ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La excavación quedará limpia y a los niveles previstos, cumpliéndose las exigencias de estabilidad de los cortes de tierras, taludes y edificaciones próximas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que las características geométricas permanecen inamovibles.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye la formación de la rampa provisional para acceso de la maquinaria al fondo de la excavación y su posterior retirada, pero no incluye el transporte de los materiales excavados.

2.2. Firmes y pavimentos urbanos

Unidad de obra: Grava

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Base granular con grava 20/30 mm, y compactación al 95% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al al 95% del Proctor Modificado de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501, para mejora de las propiedades resistentes del terreno.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre los planos de perfiles transversales del Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el terreno que forma la explanada que servirá de apoyo tiene la resistencia adecuada.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 2°C a la sombra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Transporte y descarga del material a pie de tajo. Extendido del material en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las tierras o áridos habrán alcanzado el grado de compactación adecuado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las tierras o áridos utilizados quedarán protegidos de la posible contaminación por materiales extraños o por agua de lluvia, así como del paso de vehículos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.

Unidad de obra MBG010b: Zahorra

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Base granular con zahorra natural caliza, y compactación al 95% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al al 95% del Proctor Modificado de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501, para mejora de las propiedades resistentes del terreno.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre los planos de perfiles transversales del Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el terreno que forma la explanada que servirá de apoyo tiene la resistencia adecuada.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 2°C a la sombra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Transporte y descarga del material a pie de tajo. Extendido del material en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las tierras o áridos habrán alcanzado el grado de compactación adecuado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las tierras o áridos utilizados quedarán protegidos de la posible contaminación por materiales extraños o por agua de lluvia, así como del paso de vehículos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.

2.3. Instalaciones

Unidad de obra: Colector enterrado de PVC

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Colector enterrado en terreno no agresivo, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 315 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior. Incluso, líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, accesorios y piezas especiales.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución:

- CTE. DB-HS Salubridad.

- Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones. M.O.P.U..

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida en proyección horizontal, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el terreno del interior de la zanja, además de libre de agua, está limpio de residuos, tierras sueltas o disgregadas y vegetación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo del recorrido del colector. Presentación en seco de los tubos. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La red permanecerá cerrada hasta su puesta en servicio. Quedará libre de obturaciones, garantizando una rápida evacuación de las aguas.

PRUEBAS DE SERVICIO
Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno principal.

3. Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

De acuerdo con el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", en la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el presente pliego, por parte del constructor, y a su cargo, independientemente de las ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable, que serán realizadas por laboratorio acreditado y cuyo coste se especifica detalladamente en el capítulo de Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución material (PEM) del proyecto.

I INSTALACIONES

Las pruebas finales de la instalación se efectuarán, una vez esté el edificio terminado, por la empresa instaladora, que dispondrá de los medios materiales y humanos necesarios para su realización.

Todas las pruebas se efectuarán en presencia del instalador autorizado o del director de Ejecución de la Obra, que debe dar su conformidad tanto al procedimiento seguido como a los resultados obtenidos.

Los resultados de las distintas pruebas realizadas a cada uno de los equipos, aparatos o subsistemas, pasarán a formar parte de la documentación final de la instalación. Se indicarán marca y modelo y se mostrarán, para cada equipo, los datos de funcionamiento según proyecto y los datos medidos en obra durante la puesta en marcha.

Cuando para extender el certificado de la instalación sea necesario disponer de energía para realizar pruebas, se solicitará a la empresa suministradora de energía un suministro provisional para pruebas, por el instalador autorizado o por el director de la instalación, y bajo su responsabilidad.

Serán a cargo de la empresa instaladora todos los gastos ocasionados por la realización de estas pruebas finales, así como los gastos ocasionados por el incumplimiento de las mismas.

4. Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición

El correspondiente Estudio de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, contendrá las siguientes prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de la obra:

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Muxikan, 2025eko apirilaren 25ean / En Muxika, a 25 de abril de 2025



Peio Zarrabeitia Lopez de Munain

Udal arkitekto aholkularia / Arquitecto asesor municipal