Proyecto Proiektua



territorio | lurraldea
basartea
medio ambiente | ingurumena

# ADECUACIÓN DE LA PISTA DE ACCESO AL MACIZO DE LARUN DESDE EL COLLADO LANDAGAÑETA (BERA, NAVARRA)

Programa INTERREG VI-A España-Francia-Andorra
(POCTEFA 2021-2027)

# LANDAGAÑETA LEPOTIK LARUN MENDIGUNERA SARTZEKO PISTA EGOKITZEA (BERA-NAFARROA)

INTERREG VI-A Espainia-Frantzia-Andorra programa
(POCTEFA 2021-2027)

orekan · Gobierno de Navarra Nafarroako Gobernua · cpen · La Rhun-E · interreg POCTEFA · Cofinanciado por la UNIÓN EUROPEA · Cofinancé par l'UNION EUROPÉENNE

# Adecuación de la pista de acceso al macizo de Larun desde el collado Landagañeta (Bera, Navarra)

# memoria

# Índice

## MEMORIA


**1| Antecedentes**

**1.1|** Objeto y justificación del proyecto ..... 7

**1.2|** Restricciones o servidumbres ..... 7

**2| Estado actual** ..... 7

**3| Actuaciones** ..... 12

**4| Afecciones ambientales** ..... 15

**5| Condiciones generales** ..... 15

**6| Plazos** ..... 15

**7| Presupuesto** ..... 16

**8| Índice de documentación del proyecto** ..... 16


## ANEXOS A LA MEMORIA


**1| Estudio Básico de Seguridad y Salud**

**2| Estudio de Afecciones Medioambientales**

**3| Estudio de Gestión de Residuos**

**4| Justificación de precios**

**5| Presupuesto para conocimiento de la Administración**

# 1| ANTECEDENTES

## 1.1| OBJETO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

***Objeto***

El proyecto La Rhun-E tiene como objetivo el fomento de la protección y la conservación sostenible del monte Larun, la revitalización de la zona y la organización de una gobernanza transfronteriza para una gestión compartida de este espacio natural y estratégico. Pretende levantar estos retos mediante el desarrollo de investigaciones, obras y acciones de sensibilización que permitan mejorar la calidad del medio ambiente general del espacio y crear herramientas de intermediación y educación.

El proyecto La Rhun-E ha sido cofinanciado al 65% por fondos FEDER de la Unión Europea a través del programa Interreg VI-A España-Francia-Andorra (POCTEFA 2021-2027). El objetivo del POCTEFA es reforzar la integración económica y social de la zona fronteriza España Francia Andorra.

Entre las iniciativas que surgirán al amparo de este proyecto se ha detectado la necesidad de realizar una mejora sustancial del estado de la única vía de acceso al macizo del monte Larun a través del Término Municipal de Bera. Este proyecto técnico describe el conjunto de actuaciones que conducen a ello.

***Justificación legal***

La redacción del presente proyecto ha sido adjudicada a Basartea SL por Orekan, Sociedad Pública de Gestión Ambiental de Navarra/Nafarroako Ingurumen Kudeaketako Sozietate Publikoa, como cogestora de los fondos POCTEFA 2021-2027.

Otras bases jurídicas y documentales que afectan a este proyecto son:

- Ley Foral 3/2007, de 21 de febrero, por la que se modifica la Ley Foral 13/1990, de 31 de diciembre, de Protección y Desarrollo del Patrimonio Forestal de Navarra.
- Reglamento de Montes (Decreto Foral 59/1992).
- Ley Foral 2/1993 de 5 de marzo de Protección y Gestión de la Fauna Silvestre y sus Hábitats.
- Normativa relacionada con la seguridad y salud en el trabajo, relacionada en el ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD del presente Proyecto.

## 1.2| RESTRICCIONES O SERVIDUMBRES

El tramo de pista a mejorar no se localiza en terrenos sometidos a un régimen de protección especial de carácter medioambiental. Tampoco cuenta con servidumbres especiales de paso.

# 2| ESTADO ACTUAL

El acceso al macizo del Monte Larun no pudo ser rodado hasta finales de los años 70 del pasado siglo cuando por iniciativa de los dueños de las ventas situadas en su cima se impulsó la transformación de caminos carretiles y de caballerías en una pista de suficiente anchura para el paso de vehículos todoterreno. Hasta entonces las ventas se abastecían de género mediante cables que partían del Barrio de Kaule.

Desde entonces esta vía ha servido para el traslado de materias primas de estas ventas, para el acceso de sus dependientes, para el acceso de personal y equipos para las antenas situadas en su cima y para el de ganaderos que tienen pastando sus reses en todo el macizo.

Desde el collado de Langañeta o Landagaita (coord. UTM ETRS89 zona 30N 609021-4795026 m, 363 mnsm) hasta el final de su recorrido (610748-4796019 m, 881 msnm) hay un total de 3.070 ml con un desnivel entre ambos puntos de 518 m. La pendiente media es, por tanto, del 16,87% si bien cuenta con tramos que superan con holgura el 20% y otros, muchos más escasos, que por escaso desarrollo son prácticamente llanos (junto a la manga ganadera o en el collado de Zizkuitz). La anchura tipo de la calzada roda los 3 m

si bien llega a reducirse a los 2,8 m. En una buena parte del recorrido cuenta con cuneta que la aísla de la escorrentía de ladera. También dispone de múltiples badenes y drenajes superficiales con bionda.
Como consecuencia de estas pendientes la vía ha estado y sigue sometida a los daños ocasionados por la escorrentía. El último episodio torrencial tuvo lugar en mayo de 2023 que provocó severos daños en su calzada.
Han sido muy numerosas las actuaciones de repaso y aportación de áridos desde su creación pero han sido en las últimas tres décadas cuando se han revestido con hormigón en masa los tramos de mayor pendiente. Hasta el momento actual se cuenta con poco más de 600 ml de calzada pavimentada en 12 tramos discontinuos, lo que representa un 20% de su longitud total. En el año 2024 se realizó la última obra de mejora, como reparación de los daños de las lluvias de mayo de 2023, consistente en la aportación sobre los tramos de mayor pendiente de un total de 833 $m^3$ de zahorras naturales de tipo esquistoso procedentes de una excavación en Ibardin que, por ahora, permiten un buen tránsito.
A pesar de estos esfuerzos por su mantenimiento y mejora no pudo evitarse un grave accidente con consecuencias fatales que costó la vida a tres trabajadoras de las ventas en el año 2003 tras una salida de la vía.
Se trata de una vía de montaña con pendientes pronunciadas y sostenidas y sin elementos de contención salvo en dos curvas muy aéreas. La mejora de las condiciones de la calzada son determinantes para un tránsito más seguro pero es preciso extremar las precauciones al circular por ella.
A continuación se describirá el estado de los diferentes tramos en los que se ha dividido la obra. Por su grave estado de deterioro y considerando que los camiones hormigonera deberán transitar por ellos para ascender hacia el macizo de Larun se han incorporado a este proyecto tres tramos de la pista pavimentada con hormigón en masa que da acceso desde el Barrio de Kaule al Caserío Morkotz y al collado de Landagaita. Su reparación es obligada para abordar la mejora desde dicho collado a la cima de Larun.



Tramo 1 (32 ml). Fracturas en pav. hormigón en masa



Tramo 2 (28 ml). Fracturas en pav. hormigón en masa



Tramo 3 (7 ml). Fracturas en pav. hormigón en masa



Tramo 4 (170 ml). Calzada de terreno natural de escasa pendiente




Tramo 5 (152 ml). Rampa con revestimiento reciente de zahorras naturales




Tramo 6 (113 ml). Calzada revestida con zahorras naturales de moderada pendiente



Tramo 7 (48,5 ml). Rampa entre curvas pavimentadas. Ha recibido aporte de zahorras naturales



Tramo 8 (18,7 ml). Corto tramo entre paños de hormigón que también recibió zahorras naturales



Tramo 9 (68,5 ml). Rampa entre curvas pavimentadas con aporte de zahorras naturales



Tramo 10 (408 ml). Larga rampa de pendiente sostenida y con aportaciones puntuales de zahorras





Tramo 10 (408 ml). Badén muy deteriorado (izda.) y sobreancho (dcha.)



Tramo 11 (125,5 ml). Tramo de escasa pendiente sin revestir



Tramo 12 (170 ml). Tramo de fuerte pendiente entre paños de hormigón. Recibió zahorras



Tramo 13 (156,8 ml). Tramo sin revestir de pendiente contenida con escasa aportación de zahorras



Tramo 14 (231,3 ml). Tramo similar al anterior



Tramo 15 (143 ml). Rampa que recibió zahorras



Tramo 16 (305,1 ml). Tramo que recorre el collado de Zizkuitz y prosigue en suave ascenso





Tramo 17 (169,2 ml). Rampa con sucesión de drenajes y aportaciones puntuales de zahorras



Tramo 17. Cuneta colmatada



Tramo 17



Tramo 18 (8 ml). Corto tramo con zahorras



Tramo 19 (232,5 ml). Rampa más acusada del recorrido y de menor anchura útil. Múltiples drenajes





Tramo 19. Aportaciones de zahorras y drenajes con bionda. Cuneta exigua





Tramo 19. Drenajes con bionda y badén



Tramo 20 (40 ml). Tramo de escasa pendiente que recibió zahorras en su mitad superior



Tramo 21 (117 ml). Ultimo tramo en rampa sostenida hasta la muga. Recibió zahorras

## 3| ACTUACIONES

Las actuaciones de carácter lineal propuestas para una mejora sustancial de la calidad de la explanada en los tramos descritos se resumen en la siguiente tabla:

| Tramo | Long. (m) | Actuación |
|---|---|---|
| 1 | 32,0 | Reparación de pavimento de hormigón |
| 2 | 28,0 | Reparación de pavimento de hormigón |
| 3 | 7,0 | Reparación de pavimento de hormigón |
| 4 | 170,0 | Repaso de pista y aportación puntual de zahorras |
| 5 | 152,0 | Repaso y construcción de pavimento de hormigón |
| 6 | 113,0 | Repaso de pista y aportación puntual de zahorras |
| 7 | 48,5 | Repaso y construcción de pavimento de hormigón |
| 8 | 18,7 | Repaso y construcción de pavimento de hormigón |
| 9 | 68,5 | Repaso y construcción de pavimento de hormigón |
| 10 | 408,0 | Repaso y construcción de pavimento de hormigón |
| 11 | 125,5 | Repaso de pista y aportación puntual de zahorras |
| 12 | 40,0 | Repaso y construcción de pavimento de hormigón |
| 13 | 156,8 | Repaso de pista y aportación puntual de zahorras |
| 14 | 231,3 | Repaso de pista y aportación puntual de zahorras |
| 15 | 143,0 | Repaso y construcción de pavimento de hormigón |
| 16 | 305,1 | Repaso de pista y aportación puntual de zahorras |
| 17 | 169,2 | Repaso y construcción de pavimento de hormigón |

| Tramo | Long. (m) | Actuación |
|---|---|---|
| 18 | 8,0 | Repaso y construcción de pavimento de hormigón |
| 19 | 232,5 | Repaso y construcción de pavimento de hormigón |
| 20 | 40,0 | Repaso de pista y aportación puntual de zahorras |
| 21 | 117,0 | Repaso y construcción de pavimento de hormigón |
| **Total** | **2.614,1** | |

| Concepto | Long. (m) |
|---|---|
| Reparación de pavimento de hormigón | 67,0 |
| Repaso de pista y aportación puntual de zahorras | 1.141,7 |
| Repaso y construcción de pavimento de hormigón | 1.405,4 |
| **Total** | **2.614,1** |

A éstas deben añadirse las que afectan a la cuneta:

- Desalojando depósitos o vegetación mediante retroexcavadora con depósito de restos al terraplén en tres tramos : Lc1 (40 ml), Lc2 (157 ml) y Lc3 (135 ml)
- Revistiendo con hormigón en masa 46 ml en el tramo 17 y 182 ml en el tramo 19, al objeto de consolidar la calzada en estos tramos de escasa anchura donde es complicado arropar los cantos del hormigón sin derrames hacia la cuneta.

Respecto a las actuaciones de carácter puntual la propuesta se centra en la renovación de drenajes o badenes superficiales en mal estado. En conjunto se demuelen 5 badenes y tres canaletas fracturados sustituyéndolos por drenajes con bionda. Por su parte se construye un nuevo badén en el tramo 14. A continuación de muestran algunos ejemplos.





Badenes a renovar



Emplazamiento de nuevo badén



Canaleta a sustituir por bionda

**Metodología constructiva**

*Reparación de pavimento de hormigón (67 ml)*

- Demolición con empleo combinado de cazo de excavación y martillo hidráulico por retroexcavadora, carga en camión basculante y traslado a vertedero de residuos de construcción y demolición como el existente en Lesaka. Para ello se habilita una partida en el presupuesto que cuenta con una repercusión del pago del canon de vertido.
- Repaso de la plataforma con la perfección de cazos de excavación y limpieza imprimiéndole una pendiente a favor del terraplén de entre 1,5 y el 3%.
- Aportación de una base granular de regularización con zahorras artificiales de tipo ZA32 en 10 cm de espesor compactado al 95% del Ensayo Próctor Modificado.
- Disposición del encofrado con fondillos de madera de 15 cm de altura convenientemente calzados para alcanzar el espesor promedio de proyecto establecido en 17 cm. El ancho de vía será de 4 m.
- Construcción de un pavimento de hormigón HF 3,5 N/mm$^2$ armado con mallazo de acero electrosoldado 15x15x0,8 cm de acero B500T dispuesto a 5 cm de altura respecto del firme actual para soportar subsidencias (45,56 m$^3$). Este será compactado con regla vibrante, talochado a mano y cepillado. A ello seguirá la aplicación de un antisol. A las 24 horas se ejecutarán las juntas de retracción a 5 cm de profundidad cada 5 m. Finalmente se ejecutará el arrope de los cantos del pavimento con materiales del propio tajo.

*Repaso de pista y construcción de pavimento de hormigón en masa (1.405,4 ml)*

- En primer lugar se abordarán los bancos rocosos dispersos que se localizan en varios tramos picándolos mediante martillo hidráulico portado por retroexcavadora de modo que no interfieran en la geometría de la explanada resultante. Los materiales sobrantes serán derramados al terraplén o reservados para el arrope de cantos del pavimento de hormigón. Se ha previsto una pequeña cantidad a este respecto (20 m$^3$).
- En todos los tramos se realizará un repaso mediante cazo de excavación o limpieza con empleo combinado de cazo de excavación y limpieza portado sobre retroexcavadora de modo que se regularice el perfil transversal de la explanada corrigiendo regueros, escarificando baches y desplazando materiales para establecer una pendiente a favor del terraplén de entre el 1,5 y el 3% para favorecer el desalojo de escorrentía superficial. El esfuerzo será significativamente menor en los tramos que recibieron zahorras naturales en 2024.
- Se ha previsto una dotación de 50 m$^3$ de zahorras artificiales ZA32 para la aportación como base granular en las zonas más alteradas o que carezcan de finos de manera previa a la construcción del pavimento de hormigón.
- Compactación sin riego al 100% del Ensayo Próctor Normal.
- Disposición del encofrado con fondillos de madera de 15 cm de altura de igual manera a la descrita en la reparación de pavimento pero con un ancho de vía de 3 m que en el tramo 19 deberá reducirse a 2,8 m.
- Construcción de un pavimento de hormigón HF 3,5 N/mm$^2$ en masa que recibirá el mismo tratamiento de acabado descrito con anterioridad (708,85 m$^3$).

*Repaso de pista y aportación puntual de zahorras (1.141,7 ml)*

- Repaso de pista similar al descrito anteriormente.
- Aportación de zahorras artificiales ZA32 en las zonas con menos finos en superficie o que muestren exceso de humedad expresadas como partidas alzadas según el estado de cada tramo y que suman 65,79 m$^3$.

- Se humectarán y compactarán del mismo modo al descrito para la reparación del pavimento de hormigón.

*Construcción de drenaje con bionda (8 ud)*

- Se trata de una estructura compuesta por un zuncho o zapata de hormigón armado con doble varilla de acero corrugado de 12 mm de diámetro sobre la que se dispone una bionda de doble onda que recoja la escorrentía superficial y la derive hacia el terraplén. La bionda, de 6 ml, (2 tramos solapados) se dispondrá con un ángulo de 30º respecto del eje de la vía y contará con zarpas soldadas al armado del zuncho para un mejor arriostramiento en el lecho de hormigón en el que se apoya. Se prolongará hacia el pie del talud de desmonte y hacia la coronación del talud del terraplén. Estas estructuras pueden ser prefabricadas y dispondrán de una altura total de 25 cm por 45 cm de anchura.

*Construcción de badén (30 $m^2$)*

- Conformación de la superficie de asiento con unas dimensiones de 6 m de ancho por 3 m en el sentido de la marcha en un caso y de 6x2 m en otro.
- Aportación de gravas calizas 15/25 en una capa de 10 cm de espesor.
- Encofrado con fondillos de madera de 15 cm de altura
- Colocación de mallazo electrosoldado de acero 15x15x0,8 cm guardando una distancia de 5 cm al suelo.
- Aportación de hormigón HA25 N/$mm^2$ con la misma metodología expuesta para la reparación del pavimento de hormigón
- Desencofrado

*Construcción de cuneta de hormigón (228 ml)*

- En los tramos descritos en la cartografía, que se caracterizan por su escasa anchura y por un caudal casi permanente que discurre por la cuneta actual, se procederá en primer lugar a desalojar los materiales presentes, tierras, rocas y vegetación, para disponer una capa de gravas 15/25 mm en 20 cm como lecho.
- Aportación de hormigón HA25 N/$mm^2$ en una anchura variable pero con una media de 30 cm por 12 cm de espesor conformando una media caña que entrará en contacto con el pavimento de hormigón a construir.

## 4| AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES

Se adjunta en anexos el estudio de afecciones medioambientales según la Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de intervención para la protección ambiental.

## 5| CONDICIONES GENERALES

Las obras quedan definidas en planos, mediciones, presupuestos y pliego de condiciones, por lo que se ajustarán a lo allí indicado y al espíritu que de ellos y de esta memoria se desprende.

## 6| PLAZOS

El plazo de ejecución de la obra y el de garantía serán establecidos por el pliego de cláusulas administrativas. En cuanto al primero de ello serán precisos al menos dos meses naturales desde su inicio.

## 7| PRESUPUESTO

El coste de las obras contempladas en el PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LA PISTA DE ACCESO AL MACIZO DE LARUN DESDE EL COLLADO DE LANDAGAÑETA (BERA, NAVARRA) es el siguiente:

- **Presupuesto de Ejecución Material:** ciento noventa mil seiscientos setenta y siete euros con cincuenta y un céntimos (190.677,51 €).
- **Presupuesto de Ejecución por Contrata:** doscientos veinticuatro mil novecientos noventa y nueve euros con cuarenta y seis céntimos (224.999,46 €).
- **Presupuesto Total de las obras:** doscientos setenta y dos mil doscientos cuarenta y nueve euros con treinta y cinco céntimos (272.249,35 €).
- **Presupuesto para conocimiento de la Administración, sin IVA:** doscientos treinta y nueve mil seiscientos noventa y nueve euros con cuarenta y seis céntimos (239.699,46 €).
- **Presupuesto para conocimiento de la Administración, con IVA:** doscientos noventa mil treinta y seis euros con treinta y cinco céntimos (290.036,35 €).

## 8| INDICE DE DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO

Este Proyecto Técnico consta de los siguientes documentos:

1.- MEMORIA

ANEXOS A LA MEMORIA

1. Estudio básico de seguridad y salud
2. Estudio de afecciones medioambientales
3. Estudio de gestión de residuos
4. Justificación de precios
5. Presupuesto para conocimiento de la Administración

2.- PLANOS

3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

4.- PRESUPUESTO

- Mediciones
- Cuadro de precios nº1 y 2
- Cuadro de mano de obra
- Cuadro de maquinaria
- Cuadro de materiales
- Presupuestos parciales
- Resumen del presupuesto global de licitación

Arre, 9 de junio de 2025

Ingeniero Técnico Forestal

29031083T ENRIQUE MONTERO (R: B31565377)

Firmado digitalmente por 29031083T ENRIQUE MONTERO (R: B31565377)
Nombre de reconocimiento (DN): 2.5.4.13=Reg:31015 /Hoja:NA-10498 /Tomo:491 / Folio:122 /Fecha:24/06/2021 /Inscripción:14, serialNumber=IDCES-29031083T, givenName=ENRIQUE, sn=MONTERO SANTA EUGENIA, cn=29031083T ENRIQUE MONTERO (R: B31565377), 2.5.4.97=VATES-B31565377, o=BASARTEA SL, c=ES
Fecha: 2025.06.11 17:25:30 +02'00'

Enrique MONTERO SANTA EUGENIA

Adecuación de la pista de acceso al macizo de Larun desde el collado Landagañeta (Bera, Navarra)

# anexos a la memoria

# 1.-Estudio básico de seguridad y salud

# Índice

## ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD


### 1| Memoria

**1.1|** Objeto de este estudio ..... 21
**1.2|** Características de las obras ..... 21
**1.2.1.** Descripción de la obra ..... 21
**1.2.2.-** Plazo de ejecución y mano de obra ..... 21
**1.2.3.-** Unidades constructivas que componen la obra ..... 21
**1.2.4.-** Máquinas y máquina-herramienta del proyecto ..... 22
**1.3|** Riesgos ..... 22
**1.3.1.** Riesgos profesionales ..... 22
**1.3.2.-** Riesgos de daños a terceros ..... 24
**1.4|** Prevención de riesgos profesionales ..... 24
**1.4.1.** Normas preventivas ..... 24
**1.4.2.-** Medios de seguridad ..... 35
**1.4.3.-** Servicios de prevención y primeros auxilios ..... 35
**1.5|** Medidas de higiene personal e instalaciones ..... 36
**1.6|** Prevención de riesgos de daños a terceros ..... 36
**1.7|** Formación ..... 36

### 2| Pliego de condiciones

**2.1|** Disposiciones legales de aplicación ..... 37
**2.2|** Condiciones de los medios de protección ..... 37
**2.2.1.** Protecciones personales ..... 38
**2.2.2.-** Protecciones colectivas ..... 43
**2.3|** Servicios de prevención ..... 44
**2.3.1.** Servicio técnico de seguridad y salud en las obras de contrucción ..... 44
**2.4|** Vigilante de seguridad y comité de seguridad y salud en las obras de construcción ..... 45
**2.5|** Instalaciones médicas ..... 45
**2.6|** Instalaciones de salud y bienestar en las obras de contrucción 45
**2.7|** Plan de seguridad y salud ..... 45

### 3| Presupuesto

# 1| MEMORIA

## 1.1| OBJETO DE ESTE ESTUDIO

Este estudio básico de seguridad y salud en las obras de construcción establece, durante la ejecución de las obras del proyecto técnico de adecuación de la pista de acceso al Macizo de Larun desde el collado de Landagañeta, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes, enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación y entretenimiento de la maquinaria empleada para tal fin.

Servirá para dar unas directrices a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre por el que se regula la inclusión de un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras de construcción.

Su aplicación será vinculante para todo personal que realice su trabajo en la zona de influencia de la obra, con independencia de las condiciones contractuales que regulen su intervención en la misma.

## 1.2| CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS

### 1.2.1.Descripción de la obra

La obra objeto de estudio comprenderá las siguientes actuaciones:

| | | |
|---|---|---|
| MOVIMIENTO DE TIERRAS | | |
| Repaso explanación, terreno de tránsito, con retroexcavadora | 2.596,90 | m |
| Exc. en roca, vol. discontinuos, medios mecánicos. v<=1m$^3$. | 20,00 | m$^3$ |
| Limpieza cunetas, c/retroexcavadora | 332 | m |
| | | |
| AFIRMADOS | | |
| Demolición de pavimento de hormigón en masa, incluso canon de vertido | 358,00 | m$^2$ |
| Construcción de capa de base-rodadura, ZA(32), D. riego<=10km | 89,60 | m$^3$ |
| Construcción de pavimento de hormigón HF 3,5 N/mm2 armado, pdte>10% | 45,56 | m$^3$ |
| Construcción de pavimento de hormigón HF 3,5 N/mm2 en masa, pdte>10% | 708,85 | m$^3$ |
| Aportación de zahorras artificiales para refuerzo de capa de rodadura | 65,79 | m$^3$ |
| Relleno de bordes de pavimento | 1.437,90 | m |
| | | |
| OBRAS DE DRENAJE | | |
| Drenaje transversal bionda de 6 m de longitud | 8 | ud |
| Badén horm. HA-25/B/25, ME 15x15cm, d=8mm, e=17cm | 30 | m$^2$ |
| Construcción de cuneta de hormigón en media caña | 228 | m |

### 1.2.2. Plazo de ejecución y mano de obra

El plazo de ejecución se estima en dos meses naturales con participación de 2 a 5 trabajadores en función de la fase de la obra.

### 1.2.3. Unidades constructivas que componen la obra

- Demolición de pavimento de hormigón en masa

- Repaso de pista
- Limpieza de cuneta
- Excavación de bancos rocosos
- Aportación de base granular
- Construcción de pavimento de hormigón armado y en masa
- Construcción de drenajes con bionda
- Construcción de badén de hormigón armado
- Construcción de cuneta hormigonada

### 1.2.4. Máquinas y máquina-herramienta del proyecto

- Retroexcavadora
- Martillo hidráulico
- Camión dúmper basculante de tres ejes.
- Motosierra
- Camión hormigonera
- Regla vibrante
- Cortadora de pavimentos
- Taladro eléctrico
- Tractor agrícola con cisterna
- Vibrocompactador
- Herramientas manuales

## 1.3| RIESGOS

En este apartado, a la vista de la metodología de la construcción prevista, se procederá a enumerar los riesgos profesionales y de daños a terceros identificados en cada una de las unidades de obra, para en el siguiente capítulo desglosar una serie de normas preventivas, así como los equipos de protección necesarios.

### 1.3.1.- Riesgos profesionales

- **Debido a la ubicación de las obras:**
  - En este caso las condiciones meteorológicas del invierno pueden hacer muy penoso el trabajo.
  - El acceso se realizará en su mayor parte mediante vehículo todoterreno a través de pistas forestales no debiendo desdeñarse el riesgo de colisión, vuelco y atropello.
  - Consecuencias leves a graves.

- **En demolición de pavimentos:**
  - Caída de personas al mismo nivel.
  - Pisada sobre objetos.
  - Choques contra objetos inmóviles.
  - Golpes por objetos o herramientas.
  - Proyección de fragmentos o partículas.
  - Atrapamiento por o entre objetos.
  - Atrapamiento por vuelco de máquinas.
  - Atropello o golpes con vehículos.
  - Accidentes de tráfico.
  - Consecuencias leves a graves.

- **En repaso de pista, excavación de bancos rocosos y limpieza de cuneta:**
  - Aplastamientos.
  - Atrapamientos.
  - Atropellos (por mala visibilidad, velocidad inadecuada etc.) y/o colisiones
  - Deslizamiento de la máquina (terrenos embarrados o poco cohesivos).
  - Vuelco de la máquina (inclinación del terreno superior a la admisible para la circulación de la máquina, descuidos del operador, etc.).
  - Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
  - Caídas por pendientes (trabajo al borde de taludes, cortes y similares).
  - Caídas de objetos y/o máquinas.
  - Caídas de personas al distinto nivel y desde la máquina.
  - Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
  - Contactos eléctricos.
  - Contactos térmicos.
  - Explosiones.
  - Incendios.
  - Vibraciones.
  - Polvo ambiental.
  - Sobreesfuerzos.
  - Ruido.
  - Consecuencias leves a graves.

- **En construcción de base granular o capa de rodadura:**
  - Choque contra otros vehículos, (entrada, circulación interna y salida).
  - Vuelco del camión, (blandones, fallo de cortes o de taludes).
  - Vuelco por desplazamientos de carga.
  - Caídas, (al subir o bajar de la caja).
  - Atrapamientos, (apertura o cierre de la caja, movimiento de cargas).
  - Golpes/Cortes por objetos o herramientas.
  - Contactos eléctricos directos.
  - Ruido.
  - Vibraciones.

- **En construcción de firmes rígidos y drenajes con bionda:**
  - Atropellos y golpes
  - Atrapamientos por maquinaria y vehículos
  - Colisiones y vuelcos de vehículos de transporte
  - Quemaduras y sobreesfuerzos en mantenimiento.
  - Salpicaduras de hormigón y proyección de partículas en los ojos
  - Heridas por máquinas cortadoras
  - Dermatosis por cemento y ambientes pulverulentos
  - Erosiones y contusiones en la manipulación
  - Proyección de áridos en el machaqueo
  - Ruido.
  - Vibraciones.
  - Consecuencias leves a graves.

- **Riesgo de incendios:**
  - De maquinaria de obra civil hacia pastizales o masas forestales adyacentes
  - Consecuencias leves a graves.

### 1.3.2.- Riesgos de daños a terceros

La pista de Larun recibe un transito de vehículos no menor por parte de turistas que los dejan aparcados en el collado de Landagaita, de ganaderos, por los trabajadores de la ventas de la cima de Larun y por el personal de mantenimiento de las antenas. También es recorrida a pie en varios de sus tramos por montañeros. Por estas razones las medidas de balizamiento deberán ser escrupulosas y habrán de establecerse limitaciones al tránsito tanto para el fraguado del hormigón como durante las operaciones de vertido de zahorras. Para conseguir un riesgo mínimo de daños a terceros se limitarán las visitas durante la realización de las obras prohibiendo la circulación en los plazos que determina el Pliego de Condiciones del presente Proyecto.

## 1.4| PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

### 1.4.1. Normas preventivas

*En demolición del pavimento, excavación de bancos rocosos, repaso de pista y limpieza de cuneta*

- Se prohíbe cualquier tipo de trabajo de replanteo, medición o estancia de personas en la zona de influencia donde se encuentre operando la maquinaria.
- Se prohíbe realizar trabajos de movimiento de tierras en pendientes superiores a las establecidas por el fabricante.
- Se evitarán los períodos de trabajo en solitario, en la medida de lo posible, salvo en circunstancias especiales o de emergencia.
- Se hará un reconocimiento visual de la zona de trabajo, previa a su comienzo, con el fin de detectar las alteraciones del terreno que denoten riesgo de desprendimiento de tierras, rocas o árboles.
- Se prohíbe realizar cualquier trabajo al pie de cortes o taludes inestables.
- Las máquinas irán provistas de su correspondiente cabina homologada antivuelco.

*En encofrados de pavimentos y badén de hormigón*

- Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones izado de tablones y ferralla.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- Los clavos o puntas existentes en la madera usada se extraerán (o remacharán).
- Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.
- Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará en un lugar conocido para su posterior retirada.
- Se instalarán las señales que se estimen adecuadas a los diferentes riesgos.
- El desencofrado se realizará siempre con ayuda de uñas metálicas, realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse el material de encofrado.
- Se prohíbe hacer fuego directamente sobre los encofrados. Si se hacen fogatas se efectuarán en el interior de recipientes metálicos aislados de los encofrados.
- Antes del vertido del hormigón se comprobará la estabilidad del elemento constructivo.

- Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída de altura mediante el desplazamiento de las redes.
- Los desperdicios o recortes de hierro y acero, se recogerán acopiándose en el lugar determinado para su posterior carga y transporte a vertedero.

*En vertidos directos de hormigón mediante canaleta.*

- Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso.
- La maniobra de vertido será dirigida por personal competente que vigilará que no se realicen maniobras inseguras.

*En carga, transporte y descarga de materiales*

- Todo el personal que maneje la maquinaria para estas operaciones será especialista en ella.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente, en especial en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento.
- Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.
- Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la "Tara" y la "Carga máxima".
- Se prohíbe transportar personal ajeno a la obra en las máquinas.
- En los vehículos se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en un número superior a los asientos existentes en el interior.
- Cada equipo de carga y descarga será coordinado por personal competente.
- Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias.
- Todas las maniobras de vertido en retroceso serán vigiladas por personal competente.
- Se prohíbe la permanencia de personas en el radio de acción de las máquinas.
- Salvo camiones, todos los vehículos empleados en la obra, para las operaciones de relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha atrás.
- Los vehículos utilizados estarán dotados de la póliza de seguro de responsabilidad civil.
- Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos.
- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada, quedan obligados a utilizar el casco de seguridad al abandonar la cabina en el radio de acción de la obra.

<u>*Normas de actuación preventiva para los operadores de retroexcavadora*</u>

- Las retro están diseñadas tanto para la carga como para excavar. Deben dotarse del tipo de cazo de capacidad y modelo según la obra a realizar.
- Es necesario hacer retroceder la máquina cuando la cuchara comienza a excavar por debajo de la superficie de apoyo, al objeto de evitar su cabeceo y vuelco.
- En general y salvo casos justificados, no se trabajará sobre pendiente superiores al 20% en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos que sean deslizantes.
- Al cargar sobre camión, la cuchara de la retro no deberá pasar nunca por encima de la cabina.
- Deberá prestarse especial atención a las inmediatas y necesarias actuaciones de entibación. Debe tenerse en cuenta, para posteriores operaciones sobre las excavaciones por este medio, que las paredes y fondos, a una cierta profundidad, quedan movidos y habrá que adoptar las medidas necesarias para evitar el derrumbe.
- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.

- Deberán llevar una carcasa de protección y resguardo que impidan los atropamientos con órganos móviles.
- El asiento deberá ser ergonómico y estar diseñado anatómicamente (podrá regularse en altura, respaldo…).
- No se admitirán en esta obra retroexcavadoras desprovistas de cabinas antivuelco (pórtico de seguridad antivuelcos y antiimpactos).
- Las cabinas antivuelco serán exclusivamente las indicadas por el fabricante para cada modelo de "retro" a utilizar.
- Para la extracción del material, trabajar siempre de cara a la pendiente. No girar la torreta y por consiguiente el brazo hacia la pendiente.
- Al circular cercano a una línea eléctrica hay que tener en cuenta las sinuosidades del camino, los baches y demás irregularidades al calcular las distancias.
- Se realizarán las siguientes comprobaciones periódicas:
    - Estado de los faros.
    - Luces de posición.
    - Intermitentes.
    - Luces de freno.
    - Estado de los neumáticos en cuanto a presión y cortes.
    - Todos los dispositivos de seguridad estarán en su sitio.
    - Niveles de aceite y agua.
    - Limpieza de los parabrisas y retrovisores.
    - Limpieza de los accesos a la cabina y asideros.
    - Comprobar los frenos de la máquina.
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor para evitar que en la cabina se reciban gases nocivos.
- Toda máquina que cuente con gatos de estabilización los empleará para la ejecución de cualquier trabajo en el que la máquina permanezca estática.
- Las retroexcavadoras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un botiquín portátil de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para conservarlo limpio.
- No derribar elementos que sean más altos que la máquina con la cuchara extendida. Con el tren de rodadura de ruedas de goma, circular con precaución a velocidad lenta en zonas de polvo, barro o suelo helado.
- Cuando se vaya a circular por carretera, se bloquearán los estabilizadores de la pluma y la zona que gira con los mecanismos previstos para tal efecto.
- Debe prohibirse expresamente dormitar bajo la sombra proyectada por la pala cargadora en reposo.
- Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Antes de comenzar los trabajos, se asegurará de la no presencia de personal en las proximidades del radio de acción.
- Se prohíbe en esta obra que los conductores abandonen la "retro" con el motor en marcha, para evitar el riesgo de atropello.
- Se prohíbe en esta obra que los conductores abandonen la "retro" sin haber antes depositado la cuchara en el suelo.
- Las retroexcavadoras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Los ascensos o descensos de las cucharas en cargas se realizarán lentamente. Se prohíbe el transporte de personas sobre la "retro", en prevención de caídas, golpes, etc.
- No bajar nunca las pendientes en punto muerto o con el motor parado.

- Mirar continuamente en la dirección de la marcha para evitar atropellos durante la marcha atrás.
- Se prohíbe expresamente acceder a la cabina de mandos de las "retro" utilizado vestimentas sin ceñir y joyas (cadenas, relojes, anillos), que pueden engancharse en los salientes y los controles.
- Las retroexcavadoras a utilizar en esta obra estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohíbe expresamente en esta obra el manejo de grandes cargas (cuchara a pleno llenado), bajo régimen de fuertes vientos.
- Se prohíbe realizar esfuerzos por encima del límite de carga útil de la retroexcavadora.
- El cambio de posición de la "retro", se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha (salvo en distancias muy cortas).
- El cambio de posición de la "retro" en trabajos a media ladera, se efectuará situando el brazo hacia la parte alta de la pendiente con el fin de aumentar en lo posible la estabilidad de la máquina.
- Se prohíbe realizar trabajos en el interior de las trincheras (o zanjas), en la zona de alcance del brazo de la retro.
- Se instalará una señal de peligro sobre un pie derecho, como límite de la zona de seguridad del alcance del brazo de la "retro". Esta señal se irá desplazando conforme avance la excavación.
- Se prohíbe verter los productos de la excavación con la retro a menos de 2m., (como norma general), del borde de corte superior de una zanja o trinchera, para evitar los riesgos por sobrecarga del terreno.

*Normas de actuación preventiva para los operadores de tractor agrícola con cisterna*

- Deben utilizarse cubas de riego que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
- Se recomienda que la cuba de riego esté dotada de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotada de señal acústica de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente.
- Verificar que se mantiene al día la ITV, Inspección Técnica de Vehículos.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la cuba de riego responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, faros, intermitentes, neumáticos, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Asegurar la máxima visibilidad de la cuba de riego limpiando los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cuba de riego.
- Subir y bajar de la cuba de riego únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara a la cuba de riego.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.

- Verificar la existencia de un extintor en la cuba.
- Verificar que la altura máxima de la cuba es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios o similares.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.
- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- La carretilla elevadora no puede utilizarse como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.
- No subir ni bajar de la cuba cuando el tractor esté en movimiento.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar). Fuera de la obra, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente.
- En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos, es necesario comprobar la tensión de estos cables para poder identificar la distancia mínima de seguridad. Estas distancias de seguridad dependen de la tensión nominal de la instalación y serán de 3, 5 o 7 m dependiendo de ésta.
- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- Realizar las entradas o salidas de las vías con precaución y, si fuese necesario, con la ayuda de un señalista.
- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- Con el fin de evitar choques (colisiones), deben definirse y señalizarse los recorridos de la obra.
- Evitar desplazamientos de la cuba en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.
- Conducir a velocidades bajas por la obra y evitar afectar a máquinas, personas y vehículos de la obra con el agua de riego.
- Mantener en buen estado de mantenimiento la bomba, manguera y el resto de elementos de carga del agua.
- Cuando la operación de carga de agua tiene lugar en zonas próximas a la circulación de vehículos o máquinas hay que señalizarla.
- La toma de fuerza del tractor ha de ir protegida.
- En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.
- En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano y el freno de estacionamiento conectado.
- Efectuar las tareas de reparación de la cuba con el motor parado y la máquina estacionada.
- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
- Estacionar la cuba en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación).

<u>Normas de actuación preventiva para las conductores de rodillo vibrante autopropulsado (vibrocompactador)</u>

- Deben utilizarse los vibrocompactadores que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.

- Suba o baje de la máquina de frente, utilizando los peldaños y asideros dispuestos a tal fin.
- No acceda a la máquina encaramándose por los rodillos.
- No salte directamente al suelo si no es por una emergencia.
- No trate de realizar "ajustes" con la maquina en movimiento o con el motor en funcionamiento.
- No permita el acceso a la compactadora de personas ajenas y menos a su manejo.
- No trabaje con la compactadora en situación de avería, aunque sea por fallos esporádicos. Repárela primero y luego reanude el trabajo.
- Para evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, ponga en servicio el freno de mano, bloquee la máquina, pare el motor extrayendo la llave de contacto y realice las operaciones de servicio que necesite.
- No guarde combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden producir incendios.
- No levante la tapa del radiador en caliente. Los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causarle quemaduras graves.
- Si debe tocar el electrolito de la batería hágalo protegido con guantes y gafas antiproyecciones.
- Cambie el aceite motor y del sistema hidráulico en frío.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos no fume ni acerque fuego.
- Si debe manipular el sistema eléctrico , pare el motor y desconéctelo extrayendo la llave de contacto.
- Antes de soldar tuberías de sistema eléctrico, vacíelas y límpielas de aceite. Recuerde que el aceite del sistema eléctrico puede ser inflamable.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de los rodillos.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo compruebe mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente.
- Ajuste siempre el asiento a sus necesidades, alcanzará los controles con menos dificultad y se cansará menos.
- Utilice siempre el equipo de protección individual que le faciliten en la obra.
- Compruebe siempre, antes de subir a la máquina, que no hay ninguna persona dormitando a la sombra proyectada de la máquina.
- Las compactadoras a utilizar en la obra estarán dotados de un botiquín portátil de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para conservarlo limpio.
- Se prohíbe expresamente el abandono del rodillo vibrante con el motor en marcha.
- Se prohíbe el transporte de personas ajenas a la conducción sobre el rodillo vibrante salvo en casos de emergencia.
- Se prohíbe el acceso a la conducción con vestimentas sin ceñir, cadenas, pulseras, anillos, relojes... porque pueden engancharse en los salientes o en los controles.
- Los rodillos vibrantes utilizados en la obra estarán dotados de luces de marcha adelante y de retroceso.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en el tajo de los rodillos vibrantes, en prevención de atropellos.
- Los conductores deberán controlar el exceso de comida y evitar la ingestión de bebidas alcohólicas antes o durante la jornada de trabajo.

<u>Normas de actuación preventiva para las conductores de camión hormigonera</u>

- Deben evitarse o minimizarse les posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

- Deben utilizarse los camiones hormigonera que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
- Se recomienda que el camión hormigonera esté dotado de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente. Si la máquina circula por una vía pública, el conductor tiene que tener, además, el carné de conducir C.
- Verificar que se mantiene al día la ITV, Inspección Técnica de Vehículos.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del camión hormigonera responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Asegurar la máxima visibilidad del camión hormigonera mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar del camión únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara al camión.
- La escalera de la cuba tiene que ser antideslizante y ha de disponer de plataforma en su parte superior.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en el camión.
- Verificar que la altura máxima del camión es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios o similares.
- No cargar la cuba por encima de la carga máxima permitida.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.
- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- El camión hormigonera no puede utilizarse como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.
- No subir ni bajar con el camión hormigonera en movimiento.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar).
- Fuera de la obra, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente.
- Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.
- En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos, es necesario comprobar la tensión de estos cables para poder identificar la distancia mínima de seguridad. Estas distancias de segu-

ridad dependen de la tensión nominal de la instalación y serán de 3, 5 o 7 m dependiendo de ésta.

- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- Realizar las entradas o salidas de las vías con precaución y, si fuese necesario, con la ayuda de un señalista.
- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- Con el fin de evitar choques (colisiones), deben definirse y señalizarse los recorridos de la obra.
- Evitar desplazamientos del camión hormigonera en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.
- Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.
- La velocidad de descarga del hormigón se ajustará a las condiciones de trabajo.
- La limpieza de las cisternas y las canaleras hay que realizarla en las zonas habilitadas para esta finalidad.
- En caso de encontrarse próxima la zona de líneas eléctricas, ubicar un pórtico de limitación de altura.
- Para el acceso a la cisterna hay que utilizar la escalera definida para esta utilidad.
- El camión hormigonera tiene que circular en el interior de la obra por circuitos definidos y a una velocidad adecuada al entorno.
- No superar las pendientes fijadas por el manual de instrucciones.
- En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.
- En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.
- Efectuar las tareas de reparación del camión hormigonera con el motor parado y la máquina estacionada.
- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
- Estacionar el camión en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimento del motor.
- Deben adoptarse las medidas preventivas adecuadas para evitar que el camión hormigonera caiga en las excavaciones o en el agua.
- Regar para evitar la emisión de polvo.
- Está prohibido abandonar el camión hormigonera con el motor en marcha.

<u>Normas o medidas preventivas tipo para cortadora de pavimento</u>

- Utilizar cortadoras de pavimento con el marcado CE prioritariamente o adaptadas al Real Decreto 1215/1997.
- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.
- Efectuar un estudio detallado de los planos de obra para descubrir posibles conducciones subterráneas, armaduras o similares.

- Seguir las instrucciones del fabricante.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.
- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.
- Hay que cargar el combustible con el motor parado.
- Comprobar diariamente el estado de los discos de corte y verificar la ausencia de oxidación, grietas y dientes rotos.
- La hoja de la sierra ha de estar en perfecto estado y se tiene que colocar correctamente para evitar vibraciones y movimientos no previstos, que den lugar a proyecciones.
- El sistema de accionamiento tiene que permitir su parada total con seguridad.
- Escoger el disco adecuado según el material que haya que cortar.
- Evitar el calentamiento de los discos de corte haciéndolos girar innecesariamente.
- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- Evitar inhalar vapores de gasolina.
- Tienen que ser reparadas por personal autorizado.
- La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.
- Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica.
- No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.
- No golpear el disco al mismo tiempo que se corta.
- No se puede tocar el disco tras la operación de corte.
- Realizar los cortes por vía húmeda.
- Revisar periódicamente todos los puntos de escape del motor.
- Se tienen que sustituir inmediatamente los discos gastados o agrietados.
- Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.
- Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice.
- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.
- El cambio del accesorio tiene que realizarse con el equipo parado.
- Hay que verificar que los accesorios están en perfecto estado antes de su colocación.
- Escoger el accesorio más adecuado para cada aplicación.

*Normas de actuación preventiva para los operadores de camión basculante*

- Utilizar camiones de obra con marcado CE prioritariamente o adaptados al RD1215/1997.
- Se recomienda que el camión de obra esté dotado de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, verificar que la persona que la conduce está autorizada, tiene la formación e información específica de PRL que fija el RD 1215/1997, de 18 de julio, artículo 5, y se ha leído su manual de instrucciones. Si la máquina circula por una vía
- Todos los vehículos dedicados a transporte de materiales deberán estar en perfectas condiciones de uso. La empresa se reserva el derecho de admisión en función de la puesta al día de la documentación oficial del vehículo, en especial en referencia a las revisiones obligatorias de la ITV.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del camión de obra responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.

- Asegurar la máxima visibilidad del camión de obra mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar del camión de obra únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara al camión de obra.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en el camión.
- Verificar que la altura máxima del camión es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios, líneas eléctricas o similares.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.
- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- Prohibir el transporte de personas ajenas a la actividad.
- No subir ni bajar con el camión de obra en movimiento.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar). Fuera de la obra, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente.
- En trabajos en zonas de servicios afectados, en las que no se disponga de una buena visibilidad de la ubicación del conducto o cable, será necesaria la colaboración de un señalista.
- Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.
- En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos se ha de verificar la tensión de los mismos para identificar la distancia mínima de trabajo.
- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- Evitar desplazamientos del camión de obra en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.
- Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que se han extraído los gases.
- Durante la carga y descarga, el conductor ha de estar dentro de la cabina; si el camión no dispone de visera, el conductor abandonará la cabina antes de que comience la carga.
- Realizar la carga y descarga del camión en lugares habilitados.
- Situar la carga uniformemente repartida por toda la caja del camión.
- Cubrir las cargas con un toldo, sujetado de forma sólida y segura.
- Antes de levantar la caja basculadora, hay que asegurarse de la ausencia de obstáculos aéreos y de que la plataforma esté plana y sensiblemente horizontal.
- En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.

- En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.
- Efectuar las tareas de reparación del camión con el motor parado y la máquina estacionada.
- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
- Estacionar el camión de obra en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimento del motor.
- Los accesos a los tajos serán firmes, para evitar aterramientos. Las pendientes de posibles rampas de acceso a los tajos no serán superiores al 20%.
- Las vías de circulación deberán estar libres de obstáculos señalizando las zonas con riesgo.
- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Al realizar las entradas y salidas de los tajos, lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- El conductor deberá respetar todas las normas del código de circulación y señalización de la obra.
- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en una rampa, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Las maniobras, dentro del recinto de obra se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose con personal de obra.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.
- Siempre tendrán preferencia de paso en la obra 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.

<u>Normas o medidas preventivas tipo para taladro eléctrico</u>

- Seguir las recomendaciones del fabricante en cuanto a su funcionamiento y mantenimiento
- Vestir indumentaria adecuada no holgada
- Asegurarse de montar la broca adecuada al tipo de material, que esté correctamente afilada y fijada al portaherramientas y que la velocidad seá la óptima
- Que la broca está correctamente fijada al portaherramientas. Si la broca del
- Que la presión ejercida sobre la herramienta durante la operación de taladrado sea la adecuada
- Si se van a realizar taladros en zonas elevadas, utilizar medios adecuados (andamios, escaleras de mano en perfecto estado, etc.).
- Siempre que se tenga que abandonar el taladro, pararlo, y es conveniente desconectarlo de la red eléctrica.
- Cuando se vaya a guardar el taladro o a transportarlo, desmontar la broca.
- Una vez que se termina de taladrar, dejar el taladro en un armario o lugar adecuado.

De toda esta normativa se hará entrega al Contratista, quedando la oportuna constancia escrita de ello.
El presente Estudio se ha realizado en base al proyecto que se menciona, cualquier modificación del mismo que afecte al presente Estudio deberá ser notificada al Autor del mismo y Coordinador en Obra, y aprobada por éste.

En aplicación de este Estudio, el contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud, según el R.D. 1627/19797, de 24 de marzo, donde se analicen, estudien desarrollen y complementen las previsiones aquí descritas. El Plan de Seguridad y Salud será ampliamente difundido para su pleno conocimiento por todos los operarios y para su plena puesta en práctica. Deben ser consideradas las siguientes recomendaciones de carácter general:

- Cumplir lo establecido en la normativa vigente en cuanto a manejo de máquinas y herramientas, movimiento de materiales y cargas y utilización de medios auxiliares.
- Mantener los medios auxiliares y las herramientas en buen estado.
- Ordenar el tráfico de vehículos de obra y sus interacciones con los de los habitantes de la zona. Asegurar la entrada y salida de materiales de forma organizada y coordinada con los trabajos de realización de la obra.
- Mantener un mínimo orden y limpieza en toda la obra.
- Señalizar y delimitar la obra en su generalidad y de acuerdo a la normativa vigente.

### 1.4.2. Medios de seguridad

PROTECCIONES PERSONALES

- Botas de seguridad en P.V.C.
- Botas de seguridad en loneta y serraje.
- Cascos protectores auditivos
- Cascos de seguridad
- Comando de abrigo
- Comando impermeable
- Faja antivibratoria
- Guantes de cuero flor y loneta
- Traje impermeable de PVC
- EPI completo de operador de motosierra (casco protector, con protectores auriculares y visera o pantalla protectora, guantes con protección anticorte, pantalones con protección contra sierra mínimo 9 capas, botas con protección anticorte, puntera de acero y suela antideslizante)

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Vallas de limitación y protección
- Señales de tráfico
- Cordón de balizamiento
- Extintores polivalentes

El Plan de Seguridad y Salud podrá adoptar más protecciones colectivas. En primer lugar todas aquellas que resulten de la normativa vigente y que aquí no hayan sido relacionadas; y en segundo lugar, aquellas que considere necesarias el autor del Plan.

### 1.4.3. Servicios de prevención y primeros auxilios

Medicina preventiva

Las posibles enfermedades profesionales que puedan originarse en la obra son las normales que trata la Medicina del Trabajo y la Higiene Industrial.

Asistencia a accidentados

Se dispondrá de un botiquín en obra conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad y Salud en la Construcción y uno más al pie de cada punto de trabajo. Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centro Médicos o Servicios Propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc. Donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento. Los centros asistenciales más cercanos al lugar de trabajo son:

- Centro de Salud de Lesaka, a una media de 15 km.
- Hospital Bidasoa, a 27 km.
- Hospital de Navarra en Pamplona, a 78 km.

Será obligatoria la disponibilidad en todo momento de teléfono móvil que en todo el ámbito de la obra dispone de cobertura. En casos de urgencia se avisará al nº 112 (SOS Navarra).

Reconocimiento médico

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo. Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores para garantizar su potabilidad, si ésta no proviene de la red de abastecimiento de la población.

## 1.5| MEDIDAS DE HIGIENE PERSONAL E INSTALACIONES

No será precisa caseta puesto que se prevé que los operarios se alimenten en pausas en el mismo monte o acudiendo a locales de hostelería de Bera. La basura acumulada se depositará en contenedores del Barrio de Kaule.

## 1.6| PREVENCIÓN DE DAÑOS A TERCEROS

Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los cercados necesarios.

## 1.7| FORMACIÓN

El Plan de Seguridad y Salud especificará el programa de formación de los trabajadores y asegurará que estos conozcan su contenido.La formación y explicación del Plan de Seguridad y Salud será realizada por un Técnico en Seguridad y Salud.

Arre, 9 de junio de 2025

Ingeniero Técnico Forestal

29031083T ENRIQUE MONTERO (R: B31565377)

Firmado digitalmente por 29031083T ENRIQUE MONTERO (R: B31565377)
Nombre de reconocimiento (DN): 2.5.4.13=Reg:31015 /Hoja:NA-10498 / Tomo:491 /Folio:122 /Fecha:24/06/2021 / Inscripción:14, serialNumber=IDCES-29031083T, givenName=ENRIQUE, sn=MONTERO SANTA EUGENIA, cn=29031083T ENRIQUE MONTERO (R: B31565377), 2.5.4.97=VATES-B31565377, o=BASARTEA SL, c=ES
Fecha: 2025.06.11 17:25:50 +02'00'

Enrique MONTERO SANTA EUGENIA

# 2| PLIEGO DE CONDICIONES

## 2.1| DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Estatuto de los trabajadores aprobado por el R.D. legislativo 1/1995 de 24 de marzo.
- Prevención de Riesgos Laborales. Ley 31/1995
- Ley 54/03 de reforma del marco de Prevención de Riesgos Laborales, que reforma la Ley 31/95.
- Reglamento de los Servicios de Prevención. R.D. 39/1997 y su modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, B.O.E. 01-05-98)
- Señalización R.D. 485/1997.
- Lugares de trabajo R.D. 486/1997.
- Manipulación de cargas pesadas. R.D. 487/1997.
- Equipos de protección individual. R.D. 773/1997.
- Directiva 89/392/CEE del Consejo, de 14 de junio de 1989, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre máquinas
- Norma UNE EN 340:94. Ropas de protección. Requisitos generales.
- Utilización de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Directiva 92157/CEE, de 24 de Junio, sobre disposiciones mínimas de Seguridad en las Obras de Construcción temporales o móviles.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la 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, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Notificación de accidentes de trabajo. Orden 16112/1987.
- Exposición al ruido durante el trabajo R.D. 1316/1989.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Convenio colectivo de la construcción.

## 2.1| CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato limite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que, por su uso, hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en si mismo.

### 2.2.1.Protecciones personales

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. 17-5-74) (B.O.E. 29-5-74), siempre que exista en el mercado.
En todos los casos en que no exista Norma de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

**NORMAS PARA LA UTILIZACIÓN DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

CONDICIONES GENERALES

Como norma general se han elegido prendas cómodas y operativas con el fin de evitar las consabidas reticencias y negativas a su uso. De ahí que el presupuesto contemple calidades que en ningún momento pueden ser rebajados, ya que iría en contra del objetivo general.
Los equipos de protección individual utilizables en esta obra estarán certificados y portarán de modo visible el marcado CE.
Si no existiese la certificación, de un determinado equipo de protección individual, y para que esta Dirección Facultativa de Seguridad y Salud autorice su uso, será necesario:

- Que esté en posesión de la certificación equivalente con respecto a una norma propia de cualquiera de los Estados Miembros de la Comunidad Económica Europea.
- Si no hubiese la certificación descrita en el punto anterior, serán admitidas las certificaciones equivalentes de los Estados Unidos de Norteamérica.

De no cumplirse en cadena y antes de carecer de algún Elemento de Protecccción Individual (EPI) se admitirán los que están en trámite de certificación, tras sus ensayos correspondientes, salvo que pertenezca a la categoría 111, en cuyo caso se prohibirá su uso.
Los equipos de protección individual, se entienden en esta obra intransferibles y personales, con excepción de los cinturones de seguridad. Los cambios de personal requerirán el acopio de las prendas usadas para eliminadas de la obra.
Los equipos de protección individual que cumplan en cadena con las indicaciones expresadas en todo el punto anterior, debe entenderse autorizado su uso durante el período de vigencia que fije el fabricante. Llegando a la fecha de caducidad se eliminará dicho EPI.
Todo el equipo de protección individual en uso deteriorado o roto, será reemplazado de inmediato, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre y empresa de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual.
Los equipos de protección individual con las condiciones expresadas, han sido valorados según las fórmulas de cálculo de consumos de EPI; por consiguiente, se entienden valoradas todas las utilizables por el personal y mandos del constructor principal, subcontratista y autónomos si los hubiere.
En este Plan de Seguridad y Salud, se entiende por equipos de protección individual utilizables siempre, y cuando cumplan con las condiciones exigidas, las contenidas en el siguiente listado:

- Botas de seguridad en P.V.C.
- Botas de seguridad en loneta y serraje.
- Cascos protectores auditivos
- Cascos de seguridad
- Comando de abrigo
- Comando impermeable
- Faja antivibratoria
- Guantes de cuero flor y loneta
- Traje impermeable de PVC

- EPI completo de operador de motosierra (casco protector, con protectores auriculares y visera o pantalla protectora, guantes con protección anticorte, pantalones con protección contra sierra mínimo 9 capas, botas con protección anticorte, puntera de acero y suela antideslizante)

CONDICIONES PARTICULARES

**Botas de seguridad en P.V.C.**

*Especificación técnica*
Botas de seguridad en varias tallas, fabricada en cloruro de polivinilo de media cama, con talón, y empeine reforzado. Forrada en loneta resistente. Dotada de puntera y plantilla metálicas embutidas en el P.V.C. y con plantilla antisudor.

*Obligación de uso.*
En la realización de cualquier trabajo, en terrenos húmedos, encharcados, hormigonados y en presencia del riesgo de pisadas de objetos punzantes o cortantes.

*Ámbito de aplicación.*
Toda la obra.

*Los que específicamente están obligados a la utilización de las botas de seguridad en P.V.C.*
Operadores de extensión de hormigón.

**Botas de seguridad en loneta y serraje**

*Especificación técnica.*
Bota de seguridad antirriesgos mecánicos, en varias tallas. Fabricada con serraje y loneta reforzada antidesgarros. Dotada de puntera metálica pintada anticorrosión, plantilla de acero inoxidable forradas antisudor, suela de goma antideslizamiento, con talón reforzado. Ajustables mediante cordones. En el caso de los operadores de extensión de aglomerado contará con suela antitérmica.

*Obligación de uso.*
En la realización de cualquier trabajo con riesgo de recibir golpes y aplastamientos en los dedos de los pies y pisar objetos cortantes o punzantes.

*Ámbito de la obligación de la utilización.*
Toda la obra.

*Los que están obligados específicamente a la utilización de las botas de seguridad de loneta y serraje.*
Palistas de maquinaria de obra civil, chóferes.

**Cascos protectores auditivos**

*Especificación técnica.*
Cascos protectores amortiguadores de ruido, fabricados con casquetes ajustabas de almohadillas recambiables, para uso optativo con o sin el casco de seguridad.

*Obligación de uso.*

En la realización o trabajando en presencia de un ruido igual o superior a 80 dB medidas en la escala 'A'.
*Ámbito de la obligación de la utilización.*
Toda la obra

*Los que están obligados al uso de los cascos protectores auditivos.*
Todos los operarios

**Cascos de seguridad normales, clase N**

*Especificación técnica.*
Casco de seguridad, clase N, con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles de amortiguación y antisudatorio frontal.

*Obligación de uso.*
Toda la obra.

*Ámbito de la obligación de la utilización.*
Toda la obra.

*Los que están obligados a utilizar la protección del casco.*
Maquinista de retroexcavadora.

**Comando de abrigo**

*Especificación técnica.*
Comando de abrigo, en tejido sintético, color verde, impermeable, forrado de guateado sinteticotérmico. Con capucha de uso a discreción del usuario y bolsillo. Cerrado por cremallera y clips.

*Obligación de uso*.
En tiempo frío con actividad a la internperie y a voluntad del usuario.

*Ámbito de la obligación de la utilización.*
Toda la obra.

*Los que están previstos para que utilicen el comando de abrigo.*
Técnicos, encargado, capataces y personal de obra.

**Comando impermeble**

*Especificación técnica.*
Comando impermeable, en tejido sintético impermeable, sin forrar, dotado de dos bolsillos en el pecho y dos en los faldones. Con capucha de uso a discreción del usuario. Cerrado con cremalleras y clips.

*Obligación de uso.*
En tiempo de lluvia a voluntad del usuario.

*Ámbito de la obligación de su utilización.*
Toda la obra.

*Los que están previstos para que utilicen el comando impermeable:*
Técnicos, encargado, capataces y personal de obra.

**Faia antivibratoria**

*Especificación técnica.*
Faja elástica de protección de cintura y vértebras lumbares, en diversas tallas, para su protección contra movimientos vibratorios u oscilatorios.

*Obligación de uso.*
En la realización de trabajos con o sobre máquinas que transmitan al cuerpo vibraciones.

*Ámbito de la obligación de la utilización.*
Toda la obra.

*Los que están obligados a la utilización de fajas antivibratorias*
Operadores de regla vibrante.

**Guantes de cuero flor y loneta**

*Especificación técnica.*
Guantes fabricados en cuero flor en la parte anterior de palma y dedos de la mano; dorso en loneta de algodón. Dotados de sistema de fijación a la mano, mediante bandas extensibles de tejido (gomas).

*Obligación de uso.*
Toda la obra

*Ambito de la utilización.*
En toda la obra.

*Los que están obligados a su utilización.*
Peones en general.

**Traje impermeable**

*Especificación técnica.*
Ud. de traje impermeable, fabricado en P.V.C. termo cosido, formado por chaqueta y pantalón. la chaqueta está dotada de dos bolsillos laterales delanteros y de cierre por abotonadura simple. El pantalón se sujeta y ajusta a la cintura mediante cinta de algodón embutida en el mismo.

*Obligación de uso.*
Operadores en época lluviosa

*Árnbito de la utilización.*
En toda la obra

*Los que están obligados a su uso.*
Todos los trabajadores

Esta relación no es limitativa sino enunciativa y orientadora, por lo que es de aplicación toda la legislación vigente en la materia.

**Pantalla antiproyecciones**

*Especificación técnica*
Pantalla metálica con estructura independiente o unida a casco de seguridad.

*Obligación de uso.*
A todo el personal que ejecute operaciones con motosierra

*Ámbito de la utilización.*
Encofrados

*Los que están obligados a su uso:*
Operario de motosierra

**Gafas antiproyecciones**

*Especificación técnica*
Gafas de policarbonato antivaho para portar por debajo de la pantalla antiproyecciones

*Obligación de uso.*
A todo el personal que ejecute operaciones con motosierra

*Ámbito de la utilización.*
Encofrados

*Los que están obligados a su uso:*
Operario de motosierra

**Cascos de seguridad para motoserrista**

*Especificación técnica.*
Homologado según la norma: EN: 397, Balance: AC, - 30º C, LD, MM. Con visera y 4 a 6 puntos de suspensión. Con pantalla antiproyecciones y cascos auditivos integrados.

*Obligación de uso.*
A todo el personal que ejecute operaciones con motosierra

*Ámbito de la utilización.*
Encofrados

*Los que están obligados a su uso:*
Operario de motosierra

**Guantes de motoserrista**

*Especificación técnica.*
El guante protector contra motosierras, diseño "A" y la manopla protectora contra motosierras diseño "B" están fabricados en conformidad con NE 388/ 1994, NE 420/1994, prNE 381- 4 / 1997, prNE 381 – 7/ 1997, PP 89/686 CEE, 93/68/CEE, 93/95/CEE y AFS 1996 / 97.

*Obligación de uso.*
A todo el personal que ejecute operaciones con motosierra

*Ámbito de la utilización.*
Encofrados

*Los que están obligados a su uso:*
Operario de motosierra

**Pantalón anticorte**

*Especificación técnica*
Pantalón de nylon con tejido interno obturador de cadena homologado. Resistente a la abrasión.

*Obligación de uso.*
A todo el personal que ejecute operaciones con motosierra

*Ámbito de la utilización.*
Encofrados

*Los que están obligados a su uso:*
Operario de motosierra

### 2.2.2.-Protecciones colectivas

Toda señal a instalar en el centro de trabajo estará normalizada según el R.D. 485197. Se prohiben expresamente el resto de las comercializadas.
Las señales serán de dos tipos:

- Flexibles de sustentación por auto-adherencia.
- Rígidas de sustentación mediante clavazón o adherente.

Las señales con excepción de la del riesgo eléctrico, se ubicarán siempre con una antelación de 2 m. del riesgo que anuncien. Las señales del riesgo eléctrico, serán del modelo flexible autoadhesivo y se instalarán sobre:

- Las puertas de acceso al cuarto de contadores y cuadros generales de obra.
- Las puertas de todos los cuadros eléctricos principales y secundarios.
- Todos los cuadros eléctricos de la maquinaria.
- Sobre un soporte, en el lugar donde estén las arquetas de las tomas de tierra provisionales de obra.

Una vez desaparecido el riesgo señalado, se retirará de inmediato la señal.
Una señal jamás sustituye a una protección colectiva, por lo que solo se admite su instalación mientas se monta, cambia de posición, se desmonta o mantiene la citada protección.
La señalización prevista en las mediciones se acopiará en obra durante los trabajos de replanteo, con el fin de garantizar su existencia, cuando sea necesaria su utilización.

*Señales de tráfico*
En el comienzo de la vía a mejorar se dispondrá una señal de tráfico con simbología de "peligro obras".

*Cintas de balizamiento*
Con el fin de advertir de la presencia de elementos de peligro o en fase de construcción, tales como zanjas para obras de drenaje, frentes de pavimentos de hormigón o en general todo aquel tajo que deba ser protegido de la influencia de personas o vehículos ajenos, serán señalizados mediante cintas de balizamiento de color blanco y rojo sobre soportes metálicos.

*Extintores*
Serán de polvo polivalente, y se revisarán cada 6 meses como máximo.

*Condiciones de los medios auxiliares, máquinas y equipos*
Se cumplirá lo indicado en el Reglamento de Seguridad en las Máquinas (R.D. 1495/97), sobre todo en lo que se refiere a instrucciones de uso y a la instalación y puesta en servicio, inspecciones y revisiones periódicas y reglas generales de seguridad.
Todos los trabajadores tendrán conocimiento de los riesgos que conlleva su trabajo, así como de las conductas a observar y del uso de las protecciones colectivas y personales; con independencia de la formación que reciban, esta información se dará por escrito.
Se establecerán las Actas:

- De autorización de uso de máquinas, equipos y medios.
- De recepción de equipos de protección individual.
- De instrucción y manejo.
- De mantenimiento.

Se establecerán por escrito, las normas a seguir cuando se detecte situación de riesgo, accidente o incidente.

## 2.3| SERVICIOS DE PREVENCIÓN

### 2.3.1. Servicio Técnico de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción

La empresa constructora dispondrá de asesoramiento en Seguridad y Salud en las Obras de construcción.
La empresa constructora propondrá a la Dirección Facultativa un programa para evaluar el grado de cumplimiento de lo dispuesto en materia de seguridad y salud, tendente a garantizar la existencia, eficacia y mantenimiento, reparación y sustitución, en su caso, de las protecciones previstas. As! mismo, se evaluará la idoneidad y eficacia de las conductas dictadas, y de los soportes documentales que los define.
Este programa contendrá al menos:

- La metodología a seguir.
- Frecuencia de observación.
- Itinerarios para las inspecciones planeadas. Personal para esta tarea.
- Análisis de la evolución de las observaciones.

Las conductas a observar que se han descrito en el análisis de riesgos de la Memoria, tienen el mismo carácter en cuanto a obligación de cumplimiento de las cláusulas de este Pliego de Condiciones.
El hecho de quedar reflejadas en la Memoria responde a razones prácticas que permitan hacer llegar su contenido, conjuntamente con la definición de riesgos y protecciones a los trabajadores.
Con carácter general, se establecerá un severo control de acceso a la obra, limitándose, en su caso, las zonas visitabas a personas ajenas.

### 2.4| VIGILANTE DE SEGURIDAD Y COMITÉ DE SEG. Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

No es preciso.

### 2.5| INSTALACIONES MÉDICAS

El botiquín se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente el material consumido.

### 2.6) INSTALACIONES DE SALUD Y BIENESTAR EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

No son precisas al tratarse de trabajos de escasa duración.

### 2.7| PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

El contratista estará obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud en aquellas obras en las que participe maquinaria pesada, adaptando este estudio a sus medios y métodos de ejecución.

## 3| PRESUPUESTO

Los gastos precisos para atender las prescripciones del Estudio de Seguridad se valoran en un dos por ciento (2%) del presupuesto de ejecución material de la obra.

Arre, 9 de junio de 2025
Ingeniero Técnico Forestal

29031083T ENRIQUE MONTERO (R: B31565377)

Firmado digitalmente por 29031083T ENRIQUE MONTERO (R: B31565377)
Nombre de reconocimiento (DN): 2.5.4.13=Reg:31015 /Hoja:NA-10498 / Tomo:491 /Folio:122 /Fecha:24/06/2021 / Inscripción:14, serialNumber=IDCES-29031083T, givenName=ENRIQUE, sn=MONTERO SANTA EUGENIA, cn=29031083T ENRIQUE MONTERO (R: B31565377), 2.5.4.97=VATES-B31565377, o=BASARTEA SL, c=ES
Fecha: 2025.06.11 17:26:07 +02'00'

Enrique MONTERO SANTA EUGENIA

Adecuación de la pista de acceso al macizo de Larun desde el collado Landagañeta (Bera, Navarra)

*anexos a la memoria*

# 2.- Estudio de Afecciones Medioambientales

Este estudio se desprende de la memoria justificativa para la solicitud del informe medioambiental según el Decreto Foral 4/2005, de 22 de marzo de intervención para la protección ambiental por el que se regulan los Estudios sobre Afecciones medioambientales de los planes y memorias a realizar en el medio natural.
Las actuaciones descritas en la memoria están incluidas dentro del anexo 2.C. de la citada Ley 4/05, por lo que es necesaria la realización del presente estudio.

## 1| DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Mejora de pista agropecuaria de 2.614,1 ml consistente en el repaso mediante retroexcavadora de su calzada con aportación puntual de áridos en 1.141,7 ml, reparando 67 ml de pavimento de hormigón en masa fracturado y armándolo y construyendo nuevo pavimento en tramos en rampa a lo largo de 1.405,4 ml.
De manera complementaria se construirán 8 nuevos drenajes con bionda y 2 badenes de hormigón armado, se limpiarán con retroexcavadora 332 ml de cuneta y se revestirán con hormigón otros 228 ml en forma de media caña.

## 2| DELIMITACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL TERRITORIO AFECTADO

La vía a mejorar atraviesa en su inicio una masa mixta de frondosas con predominio del roble del país (*Quercus robur*) hasta que alcanza el collado de Landagaita. Desde este punto asciende en sucesivas revueltas por terreno raso dominado por el argomal de *Ulex sp.* y bordeando tres masas adultas de alerce japonés (*Larix kaempferi*). Una vez rebasada la última el recorrido se realiza por terreno despejado atravesando pastizales mesofíticos acidófilos montanos (Hábitat de interés comunitario 6230) que cuentan con áreas de argomal-brezal y en su último tercio del recorrido afloramientos de areniscas rojas de Triásico.

## 3| JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Se han descrito en la memoria y tienen que ver con la mejora del acceso en condiciones de seguridad a todos los actores forestales: personal de las ventas, ganaderos, personal de mantenimiento de las antenas, cazadores y montañeros que deseen alcanzar la zona de aparcamiento de Landagaita.

## 4| DESCRIPCIÓN Y EVOLUCIÓN DE LOS VALORES AMBIENTALES, HISTÓRICO-ARTÍSTICO Y ECOLÓGICOS EXISTENTES QUE PUEDEN RESULTAR AFECTADOS POR LA ACTUACIÓN PROYECTADA

Valores ambientales: ninguno especialmente relevante
Valor histórico-artístico: no detectados.

## 5| DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE LAS AFECCIONES PREVISIBLES

Las actuaciones propuestas vienen a mejorar las condiciones de transitabilidad, y por tanto de la seguridad de sus usuarios.
Tendrán afecciones derivadas del tráfico de maquinaria y del incremento del tránsito de personal profesional. No obstante son de carácter temporal y su repercusión positiva sobre los actores que precisan de ella justifica la intervención.

1. *Calidad del aire:*
   a. Aumento temporal de los niveles de emisión durante la ejecución de los trabajos.
2. *Ruidos:*
   a. Incremento temporal de los niveles de ruido durante la ejecución de los trabajos.

3. *Hidrología:*
   a. Vertidos fortuitos de carburantes o lubricantes en las operaciones con maquinaria pesada.
4. *Geología y geomorfología:*
   a. Ninguna.
5. *Suelo:*
   a. Ninguna.
6. *Vegetación:*
   a. La presente en la plataforma del camino y en el ámbito de la cuneta a limpiar o revestir. Son especies generalistas.
7. *Fauna:*
   a. Estrés temporal causado por la presencia de la maquinaria y los operarios.
8. *Paisaje:*
   a. Cambio de tonalidad en el revestimiento de la calzada siendo más evidente en el caso del pavimento de hormigón.
9. *Medio socioeconómico:*
   a. Creación de una fuente de trabajo.
   b. Mejora de la seguridad al tránsito de sus usuarios.

## 6| MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS PREVISTAS

Como medidas de preservación y correctoras es conveniente adoptar las siguientes consideraciones:

- Respetar aquellas especies o individuos vegetales con interés especial.
- Respetar épocas críticas para la fauna.
- Se recogerán todo tipo de restos procedentes de los trabajos, como retales de encofrados, puntas, garrafas de antisol, envoltorios, comida y otros restos no consumidos para su traslado y depósito en contenedores destinados al efecto.
- Queda terminantemente prohibido la limpieza de canaletas de camiones hormigonera hacia cursos de agua, desagües de biondas o badenes.

Adecuación de la pista de acceso al macizo de Larun desde el collado Landagañeta (Bera, Navarra)

*anexos a la memoria*

# 3.- Estudio de gestión de residuos

De acuerdo con el RD 105/2008, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 4, relacionado con el proyecto de adecuación de la valorada de adecuación de la vía romana Tarraco-Oiasso a su paso por Ultzama, promovidos por el Ayuntamiento de Ultzama. Tiene el siguiente contenido:

1. Identificación de los residuos (según Orden MAM/304/2002).
2. Estimación de la cantidad que se generará.
3. Medidas de segregación previstas.
4. Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos.
5. Operaciones de valorización "in situ".
6. Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ".
7. Instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión.
8. Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos.
9. Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

## 1. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR, CODIFICADOS CON ARREGLO A LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS PUBLICADA POR ORDEN MAM/304/2002 DE 8 DE FEBRERO O SUS MODIFICACIONES POSTERIORES.

***Clasificación y descripción de los residuos***

A este efecto se identifican dentro de este estudio dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD):

- RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.
- RCDs de Nivel II.- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

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

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

  Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1m$^3$ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

**A.1. : RCDs 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 |

## A.2. : RCDs Nivel II

| | | |
|---|---|---|
| | **RCD: Naturaleza no pétrea** | |
| | **1. Asfalto** | |
| | 17 03 02 | Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01 |
| | **2. Madera** | |
| | 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** | |
| X | 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 | RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03 |

| | | |
|---|---|---|
| | **RCD: Potencialmente peligrosos y otros** | |
| | **1. Basuras** | |
| | 20 02 01 | Residuos biodegradables |
| | 20 03 01 | Mezcla de residuos municipales |
| | **2. Potencialmente peligrosos y otros** | |
| | 17 01 06 | Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's) |

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

## 2.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUO QUE SE GENERARÁ EN LA OBRA, EN TONELADAS Y METROS CÚBICOS.

Los residuos que generarán las obras son casi exclusivamente restos de hormigón en masa procedente del pavimento, de badenes o de canaletas deterioradas. Los sobrantes del repaso de la plataforma serán reutilizados para el arrope de los cantos del pavimento y los de la limpieza de cuneta serán extendidos en terreno adyacente.

En todo caso y atendiendo a lo que establece el RD 105/2008 la estimación se realiza en función de la categorías indicadas anteriormente, y expresadas en toneladas y metros cúbicos.

En base a una teórica estimación de los porcentajes en peso de cada tipo de residuo para la obra de referencia, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

| A.1.: RCDs Nivel I | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Tn | d | V |
| Evaluación teórica del peso por tipología de RDC | | Toneladas de cada tipo de RDC | Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5) | $m^3$ Volumen de Residuos |
| 1. TIERRAS Y PIEDRAS DE LA EXCAVACIÓN | | | | |
| Tierras y pétreos procedentes de la excavación con la metodología expresada en la memoria valorada | Reutilización en la propia vía | - | - | - |

| A.2.: RCDs Nivel II | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | % | Tn | d | V |
| Evaluación teórica del peso por tipología de RDC | Porcentaje en peso | Toneladas de cada tipo de RDC | Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5) | $m^3$ Volumen de Residuos |
| RCD: Naturaleza no pétrea | | | | |
| 1. Asfalto | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2. Madera | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3. Metales | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4. Papel | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5. Plástico | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 6. Vidrio | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 7. Yeso | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| TOTAL estimación | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | | | | |
| RCD: Naturaleza pétrea | | | | |
| 1. Arena Grava y otros áridos | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2. Hormigón | | 134,25 | 0,00 | 0,00 |
| 3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4. Piedra | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| TOTAL estimación | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | | | | |
| RCD: Potencialmente peligrosos y otros | | | | |
| 1. Basuras | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2. Potencialmente peligrosos y otros | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| TOTAL estimación | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

## 3.- MEDIDAS DE SEGREGACIÓN PREVISTAS

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separase en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

| | |
|---|---|
| Hormigón | 80,00 T |
| Ladrillos, tejas, cerámicos | 40,00 T |
| Metales | 2,00 T |
| Madera | 1,00 T |
| Vidrio | 1,00 T |
| Plásticos | 0,50 T |
| Papel y cartón | 0,50 T |

En el caso del hormigón será necesaria la segregación "in situ" con carácter obligatorio.

## 4.- PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo):

| OPERACIÓN PREVISTA | |
|---|---|
| REUTILIZACIÓN | |
| | No se prevé operación de reutilización alguna |
| X | Reutilización de tierras y pétreos de la excavación en conformación de calzada del vial o para relleno de cantos del pavimento de hormigón. Los restos acumulados en cuneta se extenderán en terreno adyacente |
| | Reutilización de materiales cerámicos |
| | Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio... |
| | Reutilización de materiales metálicos, en su caso |
| | Extendido de restos de vegetación y ramaje en el entorno para su integración en el ciclo de nutrientes |
| VALORACIÓN | |
| X | No se prevé operación alguna de valoración en obra |
| | Se prevén operaciones de valoración en obras independientes. |
| | 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 y recuperación de metales o compuestos metálicos |
| | Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas |
| | Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos. |
| | Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE. |
| | Otros (indicar): valorización de hormigones en áridos de machaqueo, si cumple CBR |
| ELIMINACIÓN | |
| | No se prevé operación de eliminación alguna |
| | Depósito en vertederos de residuos inertes |
| X | Depósito en vertederos de residuos no peligrosos |
| | Depósito en vertederos de residuos peligrosos |
| | Otros (indicar) |

## 5.- PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN "IN SITU" DE LOS RESIDUOS GENERADOS.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo):

| | OPERACIÓN PREVISTA |
|---|---|
| X | No hay previsión de reutilización en la misma obra, simplemente serán transportados a vertedero autorizado |
| | Hay previsión de reutilización de tierras y pétreos de la excavación en explanada de senderos |
| | 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 |

| | |
|---|---|
| | Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos |
| | Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE |
| | Otros (indicar) machaqueo de hormigones para saneos. Si DBR ok. |

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

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la administración para la gestión de residuos no peligrosos.

Terminología:

- RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición.
- RSU: Residuos Sólidos Urbanos.
- RNP: Residuos NO peligrosos.
- RP: Residuos peligrosos.

### A.1.: RCDs Nivel I

| | 1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN | | Tratamiento | Destino | Cantidad (T) |
|---|---|---|---|---|---|
| X | 17 05 04 | Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 | Sin tratamiento esp. | Restauración/ Vertedero | 0,00 |
| | 17 05 06 | Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 | Sin tratamiento esp. | Restauración/ Vertedero | 0,00 |
| | 17 05 08 | Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07 | Sin tratamiento esp. | Restauración/ Vertedero | 0,00 |

### A.2.: RCDs Nivel II

| | **RCD: Naturaleza no pétrea** | | Tratamiento | Destino | Cantidad (T) |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1. Asfalto | | | | |
| | 17 03 02 | Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01 | Reciclado | Planta de reciclaje RCD | 0,00 |
| | 2. Madera | | | | |
| | 17 02 01 | Madera | Reciclado | Gestor autorizado RNPs | 0,00 |
| | 3. Metales | | | | |
| | 17 04 01 | Cobre, bronce, latón | Reciclado | Gestor autorizado RNPs | 0,00 |
| | 17 04 02 | Aluminio | Reciclado | Gestor autorizado RNPs | 0,00 |
| | 17 04 03 | Plomo | Reciclado | Gestor autorizado RNPs | 0,00 |
| | 17 04 04 | Zinc | Reciclado | Gestor autorizado RNPs | 0,00 |
| | 17 04 05 | Hierro y Acero | Reciclado | Gestor autorizado RNPs | 0,10 |
| | 17 04 06 | Estaño | Reciclado | Gestor autorizado RNPs | 0,00 |
| | 17 04 06 | Metales mezclados | Reciclado | Gestor autorizado RNPs | 0,00 |
| | 17 04 11 | Cables distintos de los especificados en el código 17 04 | Reciclado | Gestor autorizado RNPs | 0,00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 4. Papel | | | | |
| | 20 01 01 | Papel | Reciclado | Gestor autorizado RNPs | 0,00 |
| | 5. Plástico | | | | |
| | 17 02 03 | Plástico | Reciclado | Gestor autorizado RNPs | 0,00 |
| | 6. Vidrio | | | | |
| | 17 02 02 | Vidrio | Reciclado | Gestor autorizado RNPs | 0,00 |
| | 7. Yeso | | | | |
| | 17 08 02 | Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01 | Reciclado/Vertedero | Gestor autorizado RNPs | 0,00 |

| | **RCD: Naturaleza pétrea** | | Tratamiento | Destino | Cantidad (T) |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1. Arena Grava y otros áridos | | | | |
| | 01 04 08 | Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07 | Reciclado | Planta de reciclaje RCD | 0,00 |
| | 01 04 09 | Residuos de arena y arcilla | Reciclado | Planta de reciclaje RCD | 0,00 |
| | 2. Hormigón | | | | |
| X | 17 01 01 | Hormigón | Reciclado / Vertedero | Planta de reciclaje RCD | 134,25 |
| | 3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos | | | | |
| | 17 01 02 | Ladrillos | Reciclado | Planta de reciclaje RCD | 0,00 |
| | 17 01 03 | Tejas y materiales cerámicos | Reciclado | Planta de reciclaje RCD | 0,00 |
| | 17 01 07 | Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06 | Reciclado / Vertedero | Planta de reciclaje RCD | 0,00 |
| | 4. Piedra | | | | |
| | 17 09 04 | RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03 | Reciclado | Planta de reciclaje RCD | 0,00 |

| | **RCD: Potencialmente peligrosos y otros** | | Tratamiento | Destino | Cantidad (T) |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1. Basuras | | | | |
| | 20 02 01 | Residuos biodegradables | Reciclado / Vertedero | Planta de reciclaje RSU | 0,00 |
| | 20 03 01 | Mezcla de residuos municipales | Reciclado / Vertedero | Planta de reciclaje RSU | 0,00 |
| | 2. Potencialmente peligrosos y otros | | | | |
| | 17 01 06 | Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's) | Depósito Seguridad | Gestor autorizad o RPs | 0,00 |
| | 17 02 04 | Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas | Tratamiento Fco-Qco | Gestor autorizad o RPs | 0,00 |
| | 17 03 01 | Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla | Depósito / Tratamiento | Gestor autorizad o RPs | 0,00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 17 03 03 | Alquitrán de hulla y productos alquitranados | Depósito / Tratamiento | Gestor autorizad o RPs | 0,00 |
| | 17 04 09 | Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas | Depósito / Tratamiento | Gestor autorizad o RPs | 0,00 |
| | 17 04 10 | Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's | Tratamiento Fco-Qco | Gestor autorizad o RPs | 0,00 |
| | 17 06 01 | Materiales de aislamiento que contienen Amianto | Depósito Seguridad | Gestor autorizad o RPs | 0,00 |
| | 17 06 03 | Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas | Depósito Seguridad | Gestor autorizad o RPs | 0,00 |
| | 17 06 05 | Materiales de construcción que contienen Amianto | Depósito Seguridad | Gestor autorizad o RPs | 0,00 |
| | 17 08 01 | Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's | Tratamiento Fco-Qco | Gestor autorizad o RPs | 0,00 |
| | 17 09 01 | Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio | Depósito Seguridad | Gestor autorizad o RPs | 0,00 |
| | 17 09 02 | Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's | Depósito Seguridad | Gestor autorizad o RPs | 0,00 |
| | 17 09 03 | Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's | Depósito Seguridad | Gestor autorizad o RPs | 0,00 |
| | 17 06 04 | Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03 | Reciclado | Gestor autorizad o RPs | 0,00 |
| | 17 05 03 | Tierras y piedras que contienen SP's | Tratamiento Fco- | Gestor autorizad o RPs | 0,00 |
| | 17 05 05 | Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas | Tratamiento Fco-Qco | Gestor autorizad o RPs | 0,00 |
| | 17 05 07 | Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas | Depósito / Tratamiento | Gestor autorizado RPs | 0,00 |
| | 15 02 02 | Absorbentes contaminados (trapos,…) | Depósito / Tratamiento | Gestor autorizado RPs | 0,00 |
| | 13 02 05 | Aceites usados (minerales no clorados de motor,…) | Depósito / Tratamiento | Gestor autorizado RPs | 0,00 |
| | 16 01 07 | Filtros de aceite | Depósito / Tratamiento | Gestor autorizado RPs | 0,00 |
| | 20 01 21 | Tubos fluorescentes | Depósito / Tratamiento | Gestor autorizado RPs | 0,00 |
| | 16 06 04 | Pilas alcalinas y salinas | Depósito / Tratamiento | Gestor autorizado RPs | 0,00 |
| | 16 06 03 | Pilas botón | Depósito / Tratamiento | Gestor autorizado RPs | 0,00 |
| | 15 01 10 | Envases vacíos de metal o plástico contaminado | Depósito / Tratamiento | Gestor autorizado RPs | 0,00 |
| | 08 01 11 | Sobrantes de pintura o barnices | Depósito / Tratamiento | Gestor autorizado RPs | 0,00 |
| | 14 06 03 | Sobrantes de disolventes no halogenados | Depósito / Tratamiento | Gestor autorizado RPs | 0,00 |
| | 14 06 03 | Sobrantes de disolventes no halogenados | Depósito / Tratamiento | Gestor autorizado RPs | 0,00 |
| | 07 07 01 | Sobrantes de desencofrantes | Depósito / Tratamiento | Gestor autorizado RPs | 0,00 |
| | 15 01 11 | Aerosoles vacios | Depósito / Tratamiento | Gestor autorizado RPs | 0,00 |
| | 16 06 01 | Baterías de plomo | Depósito / Tratamiento | Gestor autorizado RPs | 0,00 |
| | 13 07 03 | Hidrocarburos con agua | Depósito / Tratamiento | Gestor autorizado RPs | 0,00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 17 09 04 | RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03 | Depósito / Tratamiento | Restauración/ Vertedero | 0,00 |

## 7.- PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS

Dada la escasa cantidad de residuos generados por las obras no se prevén instalaciones específicas para su acopio. Los fragmentos de hormigón se cargarán inmediatamente sobre cama de camión cbasculante par su traslado inmediato a vertedero de residuos de construcción y demolición (RCD). Todo esto será válido salvo para los residuos asimilables a urbanos que diariamente se verterán en los contenedores situados en el Barrio de Kaule de Bera.

## 8.- PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y, EN SU CASO, OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DENTRO DE LA OBRA

**Con carácter General**

*Gestión de residuos de construcción y demolición*

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

*Certificación de los medios empleados*

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas.

*Limpieza de las obras*

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

**Con carácter Particular**

- En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación. Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCD, que el destino final es un centro con la autorización autonómica del Departamento correspondiente.

## 9.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN CORRECTA DE LOS RESIDUOS

Se ha tenido en cuenta el canon de vertido de los residuos de hormigón en función de la tarifa del centro gestor de residuos situado en Lesaka. El coste específico de su depósito en el mismo asciende a mil ciento siete euros con cincuenta y seis euros (1.107,56 €) a lo que debe añadirse el coste de manipulación y transporte (1.904,56 €), en ambos casos precios de ejecución material.

Arre, 9 de junio de 2025

Ingeniero Técnico Forestal

29031083T
ENRIQUE MONTERO
(R: B31565377)

Firmado digitalmente por 29031083T ENRIQUE MONTERO (R: B31565377)
Nombre de reconocimiento (DN): 2.5.4.13=Reg:31015 / Hoja:NA-10498 /Tomo:491 /Folio:122 /Fecha:24/06/2021 / Inscripción:14, serialNumber=IDCES-29031083T, givenName=ENRIQUE, sn=MONTERO SANTA EUGENIA, cn=29031083T ENRIQUE MONTERO (R: B31565377), 2.5.4.97=VATES-B31565377, o=BASARTEA SL, c=ES
Fecha: 2025.06.11 17:26:30 +02'00'

Enrique MONTERO SANTA EUGENIA

Adecuación de la pista de acceso al macizo de Larun desde el collado Landagañeta (Bera, Navarra)

*anexos a la memoria*

# 4.- Justificación de precios

**ADECUACIÓN DE LA PISTA DE ACCESO AL MACIZO DE LARUN DESDE EL COLLADO DE LANDAGAÑETA (BERA-NAVARRA)**

**Cuadro de Precios Unitarios**

| Num. | Código | Unidad | Denominación de la Mano de Obra | Precio (€) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | P010501 | m3 | Madera para encofrar más de 2,5cm esp 20cm altura puesto en obra | 277,000 |
| 2 | P010115 | m3 | Hormigón HF-3,5 N/mm2, puesto en obra | 140,000 |
| 3 | P010107 | m3 | Hormigón HA-25-B, tamaño máximo árido 25mm, amb. I/IIa/IIb/IIIa, puesto en obra | 140,000 |
| 4 | MA012 | h | Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV | 83,960 |
| 5 | MA014 | h | Retroexcavadora de ruedas hidráulica 131/160CV | 72,980 |
| 6 | MA017 | h | Camión 131/160 CV | 60,000 |
| 7 | MA027 | h | Grúa 101/130CV, 5t capacidad. | 59,390 |
| 8 | MA022 | h | Compactador Vibro 101/130 CV | 55,490 |
| 9 | MA015 | h | Retroexcavadora mixta - retrocargo 71/100CV | 46,310 |
| 10 | O002 | h | Jefe cuadrilla R.G. | 26,000 |
| 11 | O005 | h | Peón construcción | 23,000 |
| 12 | Cvgrcd | t | Canón de vertido en gestor RCD, sin porte | 22,000 |
| 13 | P010309 | t | Grava 15/25mm, puesta en obra | 20,500 |
| 14 | P010302 | t | Zahorra ZA(32), puesta en obra | 20,000 |
| 15 | P0515 | m | Barrera de seguridad bionda | 15,000 |
| 16 | NZ1IFA0306 | ud | Unidad de riego, incluida carga y descarga, hasta una distancia máxima de 10km. | 13,940 |
| 17 | P010202 | m2 | Malla electrosoldada ME 15x15, d= 8mm, B-500-T | 9,500 |
| 18 | MX012 | h | Vibrador hormigón o regla vibrante, s/m.o. | 8,460 |
| 19 | MX006 | h | Martillo hidráulico 501-1000 kg, completo | 8,100 |
| 20 | P010118 | Ud | Suplemento por m3 para hormigones de consistencia fluida | 7,200 |
| 21 | P010502 | kg | Puntas (puesto en obra) | 4,860 |
| 22 | MX011 | h | Sierra radial hasta 30CV, sin mano de obra | 4,410 |
| 23 | P07003 | kg | Alambre galvanizado normal min. 1,3mm, p.o. | 4,170 |
| 24 | P010503 | l | Aceite desencofrante p.o. | 3,860 |
| 25 | P010504 | kg | Resina sellante de acabado para curado | 3,000 |
| 26 | M08RI010 | h. | Pisón vibrante 70 kg. | 2,800 |
| 27 | PEAA21ea | kg | Acero redondo corrugado B-400S de 16 mm de diámetro. | 2,000 |
| 28 | P010210 | kg | Acero B500S (500N/mm2 límite elástico) p.o. | 1,610 |

**ADECUACIÓN DE LA PISTA DE ACCESO AL MACIZO DE LARUN DESDE EL COLLADO DE LANDAGAÑETA (BERA-NAVARRA)**

**Cuadro de Precios Auxiliares**

| Num. | Código | Ud | Descripción | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | NZ1IFA0308 | m³ | Riego a humedad óptima para la compactación de tierras sin clasificar, incluido carga y transporte de agua hasta pie de obra y riego a presión, con un recorrido máximo en carga de 10km y retorno en vacío. Precio referido a m³ de material compactado por metro lineal en plano de fundación y terraplén, con una dosificación indicativa de 80l/m³ compactado. | | | |
| | NZ1IFA0306 | 0,080 ud | Unidad de riego, incluida carga y descarga, hasta una distancia máxima de 10km. | | 13,940 | 1,12 |
| | %002 | 2,500 % | Costes indirectos considerados para obras de infraestructuras. | | 1,120 | 0,03 |
| | | | | Total por m³ ..... : | | 1,150 |
| | | | | | | Son un Euro con quince céntimos |
| 2 | NZ1IFA0618 | m² | Colocación en obra de malla de acero corrugado (tipo B-500-T) electrosoldado ME 15 x 15 con d=8mm, según UNE 36.092 . Incluye transporte a tajo, colocación incluso solapes y elementos de atado hasta correcta finalización. | | | |
| | O002 | 0,022 h | Jefe cuadrilla R.G. | | 26,000 | 0,57 |
| | O005 | 0,022 h | Peón construcción | | 23,000 | 0,51 |
| | P010202 | 1,100 m2 | Malla electrosoldada ME 15x15, d= 8mm, B-500-T | | 9,500 | 10,45 |
| | P07003 | 0,010 kg | Alambre galvanizado normal min. 1,3mm, p.o. | | 4,170 | 0,04 |
| | MA027 | 0,013 h | Grúa 101/130CV, 5t capacidad. | | 59,390 | 0,77 |
| | %002 | 2,500 % | Costes indirectos considerados para obras de infraestructuras. | | 12,340 | 0,31 |
| | | | | Total por m² ..... : | | 12,650 |
| | | | | | | Son doce Euros con sesenta y cinco céntimos |
| 3 | NZ1IFA0719 | m | Encofrado y desencofrado de pavimentos de hormigón de hasta 20cm de altura, con tablas de encofrar de como mínimo 2cm de espesor. Incluye puntas, alambre y el aceite para el desencofrado. | | | |
| | O005 | 0,100 h | Peón construcción | | 23,000 | 2,30 |
| | P010501 | 0,004 m3 | Madera para encofrar más de 2,5cm esp 20cm altura puesto en obra | | 277,000 | 1,11 |
| | P010502 | 0,030 kg | Puntas (puesto en obra) | | 4,860 | 0,15 |
| | P07003 | 0,020 kg | Alambre galvanizado normal min. 1,3mm, p.o. | | 4,170 | 0,08 |
| | P010503 | 0,004 l | Aceite desencofrante p.o. | | 3,860 | 0,02 |
| | %002 | 2,500 % | Costes indirectos considerados para obras de infraestructuras. | | 3,660 | 0,09 |
| | | | | Total por m ..... : | | 3,750 |
| | | | | | | Son tres Euros con setenta y cinco céntimos |
| 4 | NZ3EIFA0626 | kg | Acero corrugado, diámetro de 5 a 14 mm, B-500S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. | | | |
| | O002 | 0,018 h | Jefe cuadrilla R.G. | | 26,000 | 0,47 |
| | O005 | 0,018 h | Peón construcción | | 23,000 | 0,41 |
| | P010210 | 1,050 kg | Acero B500S (500N/mm2 límite elástico) p.o. | | 1,610 | 1,69 |
| | P07003 | 0,015 kg | Alambre galvanizado normal min. 1,3mm, p.o. | | 4,170 | 0,06 |
| | O%Z3E | 25,000 % | Coef. mano de obra ZONA 3E | | 0,880 | 0,22 |
| | %002 | 2,500 % | Costes indirectos considerados para obras de infraestructuras. | | 2,850 | 0,07 |
| | %Z3E | 7,000 % | Coef. suministros ZONA 3E | | 2,920 | 0,20 |
| | | | | Total por kg ..... : | | 3,120 |
| | | | | | | Son tres Euros con doce céntimos |

## Cuadro de Precios de las Unidades de Obra

| Num. | Código | Ud | Descripción | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Demph | m2 | Demolición de pavimento de hormigón en masa mediante retroexcavadora provista de martillo hidráulico con disgregación de restos y traslado a luagr de vertido establecido por el promotor a una distancia no superior a 10 km | | | |
| | MA014 | 0,040 h | Retroexcavadora de ruedas hidráulica 131/160CV | 72,980 | 2,920 |
| | MA017 | 0,040 h | Camión 131/160 CV | 60,000 | 2,400 |
| | Cvgrcd | 0,375 t | Canon de vertido en gestor RCD, sin porte | 22,000 | 8,250 |
| | | | Redondeo | 13,570 | 0,000 |
| | | | | Total por m2 .....: | 13,570 |
| | | | Son TRECE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS por m2. | | |
| 2 | NZ1FO42 | ud | Construcción de drenaje superficial transversal con biondas, de 6 m de longitud, incluido excavación, hormigonado, colocación de bionda con anclajes, vibrado y acabado. El zuncho sobre el que se asentará contará con una anchura de 45 cm y un espesor total de 25 cm y estará dotado de dos redondos de acero corrugado de 12 mm de diámetro a los que se soldará la bionda con zarpas metálicas en al menos 4 puntos | | | |
| | O002 | 0,500 h | Jefe cuadrilla R.G. | 26,000 | 13,000 |
| | O005 | 3,000 h | Peón construcción | 23,000 | 69,000 |
| | MA014 | 0,200 h | Retroexcavadora de ruedas hidráulica 131/160CV | 72,980 | 14,600 |
| | P0515 | 6,000 m | Barrera de seguridad bionda | 15,000 | 90,000 |
| | NZ3EIFA… | 10,680 kg | Acero corrugado B-500S, ø5/14mm. | 3,120 | 33,320 |
| | P010107 | 0,800 m3 | Hormigón HA-25-B, tamaño máximo árido 25mm, amb. I/IIa/IIb/IIIa, p… | 140,000 | 112,000 |
| | P010118 | 1,000 Ud | Suplemento por m3 para hormigones de consistencia fluida | 7,200 | 7,200 |
| | %002 | 2,500 % | Costes indirectos | 339,120 | 8,480 |
| | | | Redondeo | 347,600 | 0,000 |
| | | | | Total por ud .....: | 347,600 |
| | | | Son TRESCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS por ud. | | |
| 3 | NZ1FVA0311 | m | Metro lineal de relleno de bordes del pavimento mediante la aportación de material proveniente del repaso previo y del entorno del tajo. Mediante su extendido y compactación con cazo de retroexcavadora, en tongadas del espesor necesario y refino hasta perfecta terminación del trabajo. Trabajo a realizar en ambos lados de la pista. | | | |
| | O005 | 0,035 h | Peón construcción | 23,000 | 0,810 |
| | MA014 | 0,035 h | Retroexcavadora de ruedas hidráulica 131/160CV | 72,980 | 2,550 |
| | %002 | 2,500 % | Costes indirectos | 3,360 | 0,080 |
| | | | Redondeo | 3,440 | 0,000 |
| | | | | Total por m .....: | 3,440 |
| | | | Son TRES EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por m. | | |
| 4 | NZ1IFA0106 | m³ | Excavación en roca para volúmenes discontinuos, hasta 1 m³ cada uno de ellos, con medios mecánicos especiales, incluyendo extracción y acopio a pie de máquina. | | | |
| | MA014 | 0,029 h | Retroexcavadora de ruedas hidráulica 131/160CV | 72,980 | 2,120 |
| | MA015 | 0,470 h | Retroexcavadora mixta - retrocargo 71/100CV | 46,310 | 21,770 |
| | MX006 | 0,470 h | Martillo hidráulico 501-1000 kg, completo | 8,100 | 3,810 |
| | %002 | 2,500 % | Costes indirectos | 27,700 | 0,690 |
| | | | Redondeo | 28,390 | 0,000 |
| | | | | Total por m³ .....: | 28,390 |
| | | | Son VEINTIOCHO EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m³. | | |
| 5 | NZ1IFO40 | m² | Construcción de badén de hormigón armado HA-2/B/25 procedente de planta y malla ME 15 x 15cm, d=8mm, incluso los solapes del 10% entre las planchas y el correcto atado con alambres. Incluye todos los trabajos de preparación de la superficie de asiento incluso base granular con grava caliza 15/25 mm en capa de 10 cm , encofrado, colocación de la malla, suministro, vertido y extendido del hormigón, compactado y vibrado, juntas de dilatación, fratasado y remates, cepillado para textura superficial, curado con productos filmógenos y realización de juntas de contracción en duro. | | | |
| | O002 | 0,041 h | Jefe cuadrilla R.G. | 26,000 | 1,070 |

## Cuadro de Precios de las Unidades de Obra

| Num. | Código | Ud | Descripción | | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| | O005 | 0,123 h | Peón construcción | 23,000 | 2,830 |
| | P010309 | 0,160 t | Grava 15/25mm, puesta en obra | 20,500 | 3,280 |
| | P010107 | 0,170 m3 | Hormigón HA-25-B, tamaño máximo árido 25mm, amb. I/IIa/IIb/IIIa, p… | 140,000 | 23,800 |
| | MX012 | 0,100 h | Vibrador hormigón o regla vibrante, s/m.o. | 8,460 | 0,850 |
| | MX011 | 0,082 h | Sierra radial hasta 30CV, sin mano de obra | 4,410 | 0,360 |
| | P010504 | 0,200 kg | Resina sellante de acabado para curado | 3,000 | 0,600 |
| | %002 | 2,500 % | Costes indirectos | 32,790 | 0,820 |
| | NZ1IFA0… | 0,666 m | Encofrado y desencofrado pavimento hormigón, h <= 20cm | 3,750 | 2,500 |
| | NZ1IFA0… | 1,000 m² | Colocación malla electrosoldada ME 15x15, d= 8mm | 12,650 | 12,650 |
| | | | Redondeo | 48,760 | 0,000 |
| | | | Total por m² .....: | | 48,760 |

Son CUARENTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS por m².

6 NZ1IFVA0207 m³ Construcción de capa de rodadura o base con zahorra artificial ZA (32), incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 95% del Ensayo Proctor Modificado. También incluye coste del material, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima de riego de 10km. Caminos de espesor menor o igual a 20cm.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| MA014 | 0,050 h | Retroexcavadora de ruedas hidráulica 131/160CV | 72,980 | 3,650 |
| MA022 | 0,028 h | Compactador Vibro 101/130 CV | 55,490 | 1,550 |
| P010302 | 2,200 t | Zahorra ZA(32), puesta en obra | 20,000 | 44,000 |
| %002 | 2,500 % | Costes indirectos | 49,200 | 1,230 |
| NZ1IFA0… | 1,000 m³ | Riego a h. óptima para compactación, D<=10km. | 1,150 | 1,150 |
| | | Redondeo | 51,580 | 0,000 |
| | | Total por m³ .....: | | 51,580 |

Son CINCUENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS por m³.

7 NZ1IFVA02… m³ Aportación de zahorras artificiales de tipo ZA32 para refuerzo de capa de rodadura en tramos determinados por la dirección de obra tras el resultado del repaso previo. Incluye extendido, perfilado con la perfección del cazo de limpieza de retroexcavadora, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98% del Ensayo Próctor Modificado. También incluye el material, su transporte y riego hasta una distancia máxima de 10 km.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| MA014 | 0,075 h | Retroexcavadora de ruedas hidráulica 131/160CV | 72,980 | 5,470 |
| MA022 | 0,028 h | Compactador Vibro 101/130 CV | 55,490 | 1,550 |
| P010302 | 2,200 t | Zahorra ZA(32), puesta en obra | 20,000 | 44,000 |
| %002 | 2,500 % | Costes indirectos | 51,020 | 1,280 |
| NZ1IFA0… | 1,000 m³ | Riego a h. óptima para compactación, D<=10km. | 1,150 | 1,150 |
| | | Redondeo | 53,450 | 0,000 |
| | | Total por m³ .....: | | 53,450 |

Son CINCUENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS por m³.

8 NZ1IFVA03… m³ Construcción de pavimento de hormigón HF-3,5 N/mm2 armado, con pendiente media superior al 10%, incluyendo armado con mallazo de acero B500T 15x15x0,8 cm y arriostrado con esperas de acero de 16 mm de 50 cm de longitud cada 30 cm a pavimento adyacente, extendido del hormigón, extendido del hormigón, compactación con regla vibrante, fratasado y remates, cepillado/ruletado para textura superficial y realización de juntas de contratación en duro. Se incluye hormigón, transporte, encofrado del lado externo y desencofrado.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| O002 | 0,300 h | Jefe cuadrilla R.G. | 26,000 | 7,800 |
| O005 | 1,400 h | Peón construcción | 23,000 | 32,200 |
| P010115 | 1,000 m3 | Hormigón HF-3,5 N/mm2, puesto en obra | 140,000 | 140,000 |
| PEAA21ea | 1,370 kg | Acero corrug.soldabl.D=16,B-500S | 2,000 | 2,740 |
| MX012 | 0,740 h | Vibrador hormigón o regla vibrante, s/m.o. | 8,460 | 6,260 |
| MX011 | 0,740 h | Sierra radial hasta 30CV, sin mano de obra | 4,410 | 3,260 |
| P010504 | 1,400 kg | Resina sellante de acabado para curado | 3,000 | 4,200 |
| %002 | 2,500 % | Costes indirectos | 196,460 | 4,910 |
| NZ1IFA0… | 1,471 m | Encofrado y desencofrado pavimento hormigón, h <= 20cm | 3,750 | 5,520 |
| NZ1IFA0… | 5,900 m² | Colocación malla electrosoldada ME 15x15, d= 8mm | 12,650 | 74,640 |

**Cuadro de Precios de las Unidades de Obra**

| Num. | Código | Ud | Descripción | | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Redondeo | 281,530 | 0,000 |
| | | | Total por m³ .....: | | 281,530 |
| | | | Son DOSCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS por m³. | | |
| 9 | NZ1IFVA03… | m³ | Construcción de pavimento de hormigón HF-3,5 N/mm2 en masa, de 17 cm de espesor y hasta 3,0 m de anchura. Terreno con pendiente media superior al 10%. Incluye extendido del hormigón, compactación con regla vibrante, fratasado y remates, cepillado/ruletado para textura superficial y realización de juntas de contratación en duro, el hormigón, encofrado y desencofrado. En el precio del hormigón se considera incluido su transporte y la repercusión de los excesos de tiempo de descarga y los cargos por cargas incompletas | | |
| | O002 | 0,300 h | Jefe cuadrilla R.G. | 26,000 | 7,800 |
| | O005 | 0,800 h | Peón construcción | 23,000 | 18,400 |
| | P010115 | 1,000 m3 | Hormigón HF-3,5 N/mm2, puesto en obra | 140,000 | 140,000 |
| | PEAA21ea | 0,240 kg | Acero corrug.soldabl.D=16,B-500S | 2,000 | 0,480 |
| | MX012 | 0,740 h | Vibrador hormigón o regla vibrante, s/m.o. | 8,460 | 6,260 |
| | MX011 | 0,740 h | Sierra radial hasta 30CV, sin mano de obra | 4,410 | 3,260 |
| | P010504 | 1,400 kg | Resina sellante de acabado para curado | 3,000 | 4,200 |
| | %002 | 2,500 % | Costes indirectos | 180,400 | 4,510 |
| | NZ1IFA0… | 3,921 m | Encofrado y desencofrado pavimento hormigón, h <= 20cm | 3,750 | 14,700 |
| | | | Redondeo | 199,610 | 0,000 |
| | | | Total por m³ .....: | | 199,610 |
| | | | Son CIENTO NOVENTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS por m³. | | |
| 10 | NZ1IFVE0209 | m | Metro lineal de repaso de pista ya existente en terrenos de tránsito, mediante retroexcavadora provista de cazos de excavación y limpieza, con el fin de recuperar una anchura útil de hasta 3,5 m, rellenando con el material existente en la pista, los regueros e irregularidades. Se incluye la ejecución de rebajes al encuentro de badenes y drenajes con bionda o en pequeños tramos con el fin de regularizar la pendiente longitudinal. Se imprimirá a la plataforma una pendiente a favor del terraplén del 1,5 - 3 % para contribuir a la evacuación de la escorrentía superficial. Incluyendo compactación sin riego en terrenos sin clasificar, mediante la utilización de un compactador vibro a densidad exigida del 100% del Ensayo Próctor Normal | | |
| | MA014 | 0,029 h | Retroexcavadora de ruedas hidráulica 131/160CV | 72,980 | 2,120 |
| | MA022 | 0,009 h | Compactador Vibro 101/130 CV | 55,490 | 0,500 |
| | %002 | 2,500 % | Costes indirectos | 2,620 | 0,070 |
| | | | Redondeo | 2,690 | 0,000 |
| | | | Total por m .....: | | 2,690 |
| | | | Son DOS EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m. | | |
| 11 | NZ1IFVM02 | m | Metro lineal de limpieza de cunetas con retroexcavadora, en trabajos de conservación de caminos, hasta una profundidad máxima de 70 cm, depositando el material excavado en el terraplén | | |
| | MA012 | 0,018 h | Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV | 83,960 | 1,510 |
| | %002 | 2,500 % | Costes indirectos | 1,510 | 0,040 |
| | | | Redondeo | 1,550 | 0,000 |
| | | | Total por m .....: | | 1,550 |
| | | | Son UN EURO CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS por m. | | |
| 12 | PM011b | m | Construcción de cuneta de hormigón HM25 constituida por una solera en forma de media caña de 30 cm de anchura y 12 cm de espesor medio sobre cama de gravas caliza de 15/25 mm en 20 cm de espesor. Se incluye la limpieza previa de la cuneta y el talochado a mano | | |
| | O002 | 0,010 h | Jefe cuadrilla R.G. | 26,000 | 0,260 |
| | O005 | 0,665 h | Peón construcción | 23,000 | 15,300 |
| | %MO | 2,000 % | Medios auxiliares | 15,560 | 0,310 |
| | MA014 | 0,046 h | Retroexcavadora de ruedas hidráulica 131/160CV | 72,980 | 3,360 |
| | M08RI010 | 0,060 h. | Pisón vibrante 70 kg. | 2,800 | 0,170 |
| | P010309 | 0,096 t | Grava 15/25mm, puesta en obra | 20,500 | 1,970 |
| | P010107 | 0,036 m3 | Hormigón HA-25-B, tamaño máximo árido 25mm, amb. I/IIa/IIb/IIIa, p… | 140,000 | 5,040 |

## Cuadro de Precios de las Unidades de Obra

| Num. | Código | Ud | Descripción | | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| | P010504 | 0,120 kg | Resina sellante de acabado para curado | 3,000 | 0,360 |
| | | | Redondeo | 26,770 | 0,000 |
| | | | | Total por m .....: | 26,770 |

Son VEINTISEIS EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS por m.

Adecuación de la pista de acceso al macizo de Larun desde el collado Landagañeta (Bera, Navarra)

*anexos a la memoria*

# 5.- Presupuesto para conocimiento de la administración

**ADECUACIÓN DE LA PISTA DE ACCESO AL MACIZO DE LARUN DESDE EL COLLADO DE LANDAGAÑETA (BERA-NAVARRA)**

*PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN*

| Concepto | Presupuesto Ejecución Material | Presupuesto Ejecución por Contrata | Presupuesto de licitación |
|---|---|---|---|
| Movimiento de tierras | 8.068,06 | 9.358,95 | 11.324,33 |
| Afirmados | 172.262,29 | 199.824,26 | 241.787,35 |
| Obras de drenaje | 10.347,16 | 12.002,71 | 14.523,27 |
| Seguridad y salud | | 3.813,55 | 4.614,40 |
| ***Total*** | ***190.677,51*** | ***224.999,46*** | ***272.249,35*** |

| **Honorarios** | **Importe neto** | **IVA** | **Total** |
|---|---|---|---|
| Honorarios Redacción Proyecto | 6.500,00 | 1.365,00 | 7.865,00 |
| Honorarios Dirección de Obra | 8.200,00 | 1.722,00 | 9.922,00 |
| *TOTALES* | 14.700,00 | 3.087,00 | **17.787,00** |

| | **Totales** |
|---|---|
| Presupuesto de ejecución por contrata sin IVA | 224.999,46 |
| Asistencia técnica sin IVA | 14.700,00 |
| **Presupuesto para conocimiento de la administración sin IVA** | **239.699,46** |

| | **Totales** |
|---|---|
| Presupuesto de licitación | 272.249,35 |
| Asistencia técnica con IVA | 17.787,00 |
| **Presupuesto para conocimiento de la administración con IVA** | **290.036,35** |

Arre, 9 de junio de 2025

Ingeniero Técnico Forestal

29031083T ENRIQUE MONTERO (R: B31565377)

Firmado digitalmente por 29031083T ENRIQUE MONTERO (R: B31565377)
Nombre de reconocimiento (DN): 2.5.4.13=Reg:31015 /Hoja:NA-10498 / Tomo:491 /Folio:122 /Fecha:24/06/2021 / Inscripción:14, serialNumber=IDCES-29031083T, givenName=ENRIQUE, sn=MONTERO SANTA EUGENIA, cn=29031083T ENRIQUE MONTERO (R: B31565377), 2.5.4.97=VATES-B31565377, o=BASARTEA SL, c=ES
Fecha: 2025.06.11 17:26:49 +02'00'

Enrique Montero Santa Eugenia

## Adecuación de la pista de acceso al macizo de Larun desde el collado Landagañeta (Bera, Navarra)

# pliego de condiciones

# Índice

## PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES


### 1| Definición y alcance del pliego

**1.1|** Objeto del presente pliego ..... 71
**1.2|** Documentos que definen las obras y orden de prelación ..... 71
**1.3** Descripción de las obras ..... 71

### 2| Disposiciones de aplicación

### 3| Materiales

**3.1|** Generalidades ..... 72
**3.2|** Procedencia de los materiales ..... 72
**3.3|** Calidad, recepción, prescripciones y ensayos ..... 72
**3.4|** Áridos ..... 73
**3.5|** Hormigones ..... 74
**3.6|** Aditivos para hormigones ..... 75
**3.7|** Armaduras ..... 75
**3.8|** Biondas ..... 75
**3.9|** Materiales no especificados en el pliego ..... 75

### 4| Ejecución, control y abono de las obras

**4.1|** Condiciones generales ..... 75
**4.2|** Demolición de pavimento y badén de hormigón en masa ..... 76
**4.3|** Limpieza de cuneta ..... 76
**4.4|** Repaso de pista ..... 76
**4.5|** Construcción de base granular y aportación suplementaria de ... zahorras ..... 77
**4.6|** Construcción de pavimento y badén de hormigón armado ..... 77
**4.7|** Construcción de drenaje con bionda ..... 80
**4.8|** Construcción de cuneta hormigonada ..... 81
**4.9|** Unidades no especificadas ..... 81

### 5| Disposiciones generales

**5.1|** Dirección de obra ..... 81
**5.2|** Cuadro de precios ..... 81
**5.3|** Libro de órdenes ..... 82
**5.4|** Replanteos ..... 82
**5.5|** Confrontación de planos y medidas ..... 82
**5.6|** Comienzo de las obras ..... 82
**5.7|** Acceso a las obras ..... 83
**5.8|** Obras defectuosas ..... 83
**5.9|** Condiciones climatológicas ..... 83
**5.10|** Trabajos por administración y precios contradictorios ..... 84
**5.11|** Excesos de obra ..... 84
**5.12|** Medición y abono ..... 84
**5.13|** Plazo de ejecución ..... 84
**5.14|** Gastos por cuenta del contratista ..... 84
**5.15|** Resolución del contrato ..... 85

# 1| DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

## 1.1| OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO

En el presente Pliego se establecen las prescripciones técnicas particulares que, además, de las cláusulas administrativas y económicas que regulen el correspondiente contrato, habrán de regir para la ejecución de las actuaciones referidas en el proyecto técnico de adecuación de la pista de acceso al Macizo de Larun desde el collado de Landagañeta.

## 1.2| DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS Y ORDEN DE PRELACIÓN

Los documentos que definen las obras descritas en este Proyecto son, enumerados por orden de prioridad decreciente:

- Pliego de Condiciones Técnicas Particulares
- Cuadro de Precios Nº 1
- Planos
- Mediciones

Todo lo que expresamente no estuviera establecido en estos documentos, se regulará por la normativa especificada en el apartado "Disposiciones de Aplicación" de este Pliego.
Estos documentos se pueden completar con:

- Planos de obra complementarios o sustitutorios de los de Proyecto, que hayan sido debidamente aprobados para construcción y firmados por el Ingeniero Director de las Obras.
- Ordenes escritas por el Ingeniero Director en el correspondiente libro de Ordenes existentes en la obra.

Lo mencionado en el Pliego y omitido en los Planos o viceversa, habrá de ser ejecutado corno si estuviera expuesto en ambos documentos. En caso de contradicción entre los Planos y los Pliegos de Condiciones prevalecerá lo prescrito en estos últimos o, en su caso, lo que dicte la Dirección de Obra.
Las omisiones en Planos y Pliegos de Condiciones o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo la intención expuesta o que, por uso y costumbre, deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de ejecutarlos, sino que deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y en ambos documentos.

## 1.3| DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

| | | |
|---|---|---|
| MOVIMIENTO DE TIERRAS | | |
| Repaso explanación, terreno de tránsito, con retroexcavadora | 2.596,90 | m |
| Exc. en roca, vol. discontinuos, medios mecánicos. v<=1m$^3$. | 20,00 | m$^3$ |
| Limpieza cunetas, c/retroexcavadora | 332 | m |
| | | |
| AFIRMADOS | | |
| Demolición de pavimento de hormigón en masa, incluso canon de vertido | 358,00 | m$^2$ |
| Construcción de capa de base-rodadura, ZA(32), D. riego<=10km | 89,60 | m$^3$ |
| Construcción de pavimento de hormigón HF 3,5 N/mm2 armado, pdte>10% | 45,56 | m$^3$ |
| Construcción de pavimento de hormigón HF 3,5 N/mm2 en masa, pdte>10% | 708,85 | m$^3$ |
| Aportación de zahorras artificiales para refuerzo de capa de rodadura | 65,79 | m$^3$ |
| Relleno de bordes de pavimento | 1.437,90 | m |

| | | |
|---|---|---|
| OBRAS DE DRENAJE | | |
| Drenaje transversal bionda de 6 m de longitud | 8 | ud |
| Badén horm. HA-25/B/25, ME 15x15cm, d=8mm, e=17cm | 30 | $m^2$ |
| Construcción de cuneta de hormigón en media caña | 228 | m |

# 2| DISPOSICIONES DE APLICACIÓN

En todo lo que no esté expresamente previsto en el presente Pliego ni se oponga a él serán de aplicación los siguientes documentos:

- Ley Foral 2/2018, de 13 de abril de Contratos Públicos.
- Ley Foral 2/1995, de 10 de marzo, de Haciendas Locales de Navarra y su desarrollo reglamentario.

En caso de discrepancia entre las normas anteriores y salvo manifestación expresa en contrario en la presente memoria, se entenderá que es válida la prescripción más restrictiva.

# 3| MATERIALES

## 3.1| GENERALIDADES

Todos los materiales que hayan de emplearse en la ejecución de las obras deberán reunir las características indicadas en este Pliego y en los Cuadros de Precios y merecer la conformidad del Director de Obra.
El Director de Obra tiene la facultad de rechazar en cualquier momento aquellos materiales que considere no respondan a las condiciones del Pliego, o que sean inadecuados para el buen resultado de los trabajos, éstos deberán retirarse de la obra, a cuenta del Contratista, dentro del plazo que señale su Director.

## 3.2| PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES

Los materiales procederán directa y exclusivamente de los lugares, fábricas o marcas elegidos por el Contratista y que previamente hayan sido aprobados por el Director de Obra, salvo en los casos que de manera explícita se estipule que hayan de ser suministrados por la propiedad.
El Contratista notificará, con suficiente antelación, al Director de Obra la procedencia de los materiales, aportando las muestras y datos necesarios para determinar la posibilidad de su aceptación.
La aceptación de una procedencia, no anula el derecho del Director de Obra a rechazar aquellos materiales que, a su juicio, no respondan a las condiciones del Pliego, aun en el caso de que tales materiales estuvieran ya puestos en obra.
En casos especiales, se definirá la calidad mediante la especificación de determinadas marcas y tipos de material a emplear.

## 3.3| CALIDAD, RECEPCIÓN, PRESCRIPCIONES Y ENSAYOS

### 3.3.1. Condiciones generales

Todos los materiales que se empleen en las obras deberán cumplir las condiciones que se establecen en los Pliegos y ser aprobados por el Director de Obra. Cualquier trabajo que se realice con materiales no ensayados, o sin estar aprobados por el Director de Obra será considerado como defectuosos, o incluso, rechazable.

### 3.3.2. Normas oficiales

Los materiales que queden incorporados a la obra y para los cuales existan normas oficiales establecidas en relación con su empleo en las Obras Públicas, deberán cumplir los vigentes 30 días antes del anuncio de licitación, salvo las derogaciones que se especifiquen en el presente Pliego, o que se convengan de mutuo acuerdo.

### 3.3.3.- Examen y prueba de los materiales

No se procederá al empleo de los materiales sin que antes sean examinados y aceptados en los términos y forma que prescriba el Director de Obra o persona en quien delegue.

Las pruebas y ensayos ordenados se llevarán a cabo bajo la inspección del Director de Obra o del Técnico en quien delegue a costa del contratista y con un coste que podrá alcanzar hasta el 1% del presupuesto de ejecución material.

El Contratista deberá, por su cuenta, suministrar a los laboratorios y retirar posteriormente a los ensayos, una cantidad suficiente de material a ensayar.

El Contratista tiene la obligación de establecer a pie de obra el almacenaje o ensilado de los materiales, con la suficiente capacidad y disposición conveniente para que pueda asegurarse el control de calidad de los mismos, con el tiempo necesario para que sean conocidos los resultados de los ensayos antes de su empleo en obra y de tal modo que se asegure el mantenimiento de sus características y aptitudes para su empleo en obra.

Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en ellos exigida, o cuando a falta de prescripción formal se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Director de Obra dará orden al Contratista para que a su costa los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

En los casos de empleo de elementos prefabricados o construcciones parcial o totalmente realizados fuera del ámbito de la obra, el control de calidad de los materiales, se realizará en los talleres o lugares de preparación.

### 3.3.4. Facilidades para la inspección

El Contratista proporcionará a la Dirección de Obra toda clase de facilidades para el reconocimiento de muestras, pruebas de los materiales y de su preparación y para llevar a cabo la vigilancia o inspección de todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el presente Pliego, permitiendo el acceso a todas las partes incluso a las fábricas y talleres en que se produzcan los materiales o se realicen para las obras.

## 3.4.| ÁRIDOS

### Zahorra artificial

Como base granular bajo el nuevo pavimento de hormigón se empleará "todouno suelo" (denominación comercial) que procederá del machaqueo y cribado de piedra roca caliza y donde la granulometría del conjunto de elementos quedará inexcusablemente comprendida entre 0 y 32 mm, siendo de tipo continuo y contando con un mínimo de un cincuenta por ciento (50%), en peso, de elementos machacados con dos (2) o más caras de fractura.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

La aceptación del material granular ofertado por el Contratista quedará en todo caso supeditada a la decisión del Director de Obra quien valorará la aptitud del mismo tomando en consideración el cernido ponderal acumulado de las zahorras artificiales de tipo ZA32, normalizadas en el PG3 (art. 510) y Orden Ministerial 2523/2014 M/510/2018 que se refiere en la siguiente tabla.

| TAMIZ UNE (mm) | Cernido ponderal acumulado del huso ZA32 (%) |
|---|---|
| 32 | 88-100 |
| 20 | 65-90 |
| 12,5 | 52-76 |
| 8 | 40-63 |
| 4 | 26-45 |
| 2 | 15-32 |
| 0,5 | 7-21 |
| 0,25 | 4-16 |
| 0,063 | 0-9 |

En cualquier caso no serán admitidos elementos que superen la mitad del espesor de la capa de rodadura, esto es, 50 mm. El coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de Los Angeles, según la norma NLT-149/72, será inferior a treinta y cinco (35). El material será no plástico. El equivalente de arena será superior a treinta (30) según los ensayos NLT-105/72, NLT-106/72 y NLT-113/72.

**Grava caliza**

A disponer como lecho de los badenes de hormigón armado. Dispondrán de una granulometria comprendida entre 15 y 25 mm y carecerán de arcillas u otras impurezas-

## 3.5. HORMIGONES

Todos los hormigones procederán de central y estarán fabricados con cemento que posea la marca de calidad AENOR.

Se empleará hormigón de tipo HF-3,5 N/mm$^2$, esto es, con una resistencia a flexotracción (fekf) a los 28 días de treinta y cinco newtons por milímetro cuadrado (3,5 N/mm$^2$) para el pavimento de hormigón. En equivalencia no se admitirán hormigones con resistencia a compresión menor de 25 N/mm$^2$ (HM25)

La relación agua/cemento no será superior a 55 centésimas (0,55) y su consistencia será plástica a blanda con un asiento según cono de Abrams comprendido entre 4 y 8 cm según norma UNE7103.

La resistencia al desgaste del árido grueso medio según el Ensayo de Los Angeles será inferior a treinta y cinco (35). Contendrá áridos calizos, con un diámetro máximo para el árido grueso de 19 milímetros (19 mm) y con la siguiente curva granulométrica para el árido fino:

| Tamiz UNE | Cernido ponderal acumulado (%) |
|---|---|
| 5 | 90-100 |
| 2,5 | 65-90 |
| 1,25 | 45-75 |
| 0,63 | 27-55 |
| 0,32 | 10-30 |
| 0,16 | 2-10 |
| 0,080 | 0-5 |

Para los zunchos de los drenajes con bionda, los badenes y la cuneta se empleará hormigón para armar HA-25 con una resistencia característica a compresión no inferior a 25N/mm$^2$ , consistencia blanda, con árido de 25mm tamaño máximo.

La relación agua/cemento no será superior a 55 centésimas (0,55) y su consistencia será plástica a blanda con un asiento según cono de Abrams comprendido entre 4 y 8 cm según norma UNE7103.
La resistencia al desgaste del árido grueso medio según el Ensayo de Los Angeles será inferior a treinta y cinco (35). Contendrá áridos calizos, con un diámetro máximo para el árido grueso de 25 milímetros.
En la dosificación y amasado del hormigón regirá lo especificado en la Instrucción EHE.

### 3.6| ADITIVOS PARA HORMIGONES

Se emplearán productos filmógenos de curado con objeto de retardar la pérdida de agua durante el primer proceso de endurecimiento del hormigón fresco y reducir, al mismo tiempo, la elevación de la temperatura en el hormigón expuesto a los rayos solares.
Constarán de un pigmento blanco finamente dividido y un vehículo, ya mezclados para su inmediata utilización sin alteración. El resto de las características quedan descritas en el art. 285 del PG4/88.

### 3.7| ARMADURAS

Para la reparacion del pavimento y los badenes se empleará mallazo electrosoldado de acero B500T de 15 cm x 15 cm de lado por 8 milímetros de espesor. El armado del zuncho de los drenajes con bionda estará compuesto por dos barras de acero corrugado B500S de 12 mm de diámetro mientras que los conectores entre pavimentos lo serán de 16 mm.

### 3.8| BIONDAS

Se utilizará el denominado perfil tipo A, también conocido como AASHO-M-180-60, de tres milímetros de espesor (3 mm), con una tolerancia en más y en menos de tres décimas de milímetro (± 0,3 mm), de acero laminado en caliente, de cuatro mil trescientos dieciocho milímetros (4.318 mm) de longitud. Su peso mínimo por metro lineal, antes de galvanizarse será de once kilogramos doscientos gramos 11,2 kg) por metro lineal.
En su defecto podrán proponerse perfiles plegados expresamente diseñados para el mismo objetivo.

### 3.9| MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN EL PLIEGO

Los materiales cuyas características no estén especificados en este Pliego ni en las disposiciones enumeradas, cumplirán las prescripciones de los Pliegos, Instrucciones o Normas aprobadas con carácter oficial en los casos en que dichos documentos sean aplicables, en todo caso se exigirán muestras de ensayos y certificados de garantía para su aprobación por el Director de Obra.
La Dirección de Obra podrá rechazar dichos materiales si no reúnen, a su juicio, las condiciones exigibles para conseguir debidamente el objeto que motivará su empleo y sin que el Contratista tenga derecho, en tal caso, a reclamación alguna.

## 4) EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

### 4.1| CONDICIONES GENERALES

Todas las obras comprendidas en el Proyecto se efectuarán de acuerdo con las especificaciones del presente Pliego, los Pliegos de Condiciones Generales, los planos del Proyecto y las instrucciones del Director de Obra quién resolverá además, las cuestiones que se planteen referentes a la interpretación de aquellos y a las condiciones de ejecución.

El Director de Obra suministrará al Contratista cuanta información se precise para que las obras puedan ser realizadas.
El orden de ejecución de los trabajos deberá ser aprobado por el Director de Obra y será compatible con los plazos de programación.
Antes de iniciar cualquier trabajo deberá el Contratista ponerlo en conocimiento del Director de Obra, y recabar su autorización.
El Contratista o sus representantes tendrán acceso a cualquier parte del proceso de ejecución de las obras, incluso a las que se realicen fuera del área propia de construcción, así como a las instalaciones auxiliares de cualquier tipo, y el Contratista dará toda clase de facilidades para la inspección de las mismas.
Una vez adjudicadas las obras, se efectuará sobre el terreno el replanteo general de las obras bajo la supervisión del Director de las mismas o técnico competente en quien delegue. Sucesivamente se llevarán a cabo los replanteos parciales que exija el curso de las obras, debiendo presenciar estas operaciones el contratista o su representante, los cuales se harán cargo de las estacas, señales y referencias que se dejen en el terreno.
El contratista no comenzará las obras a que los replanteos se refieren sin previa autorización del Director de Obra o facultativo en quien delegue.

## 4.2| DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO Y BADENES DE HORMIGÓN EN MASA

### 4.2.1.- Ejecución de las obras

Se efectuará con retroexcavadora provista de cazos de excavación y martillo hidráulico en los tramos que determine la dirección de obra con cargue de los restos sobre cama de camión basculante y traslado de los restos a vertedero autorizado de residuos de construcción y demolición (RCD).
Se regularizará con cazo de limpieza el lecho para recibir la base granular.

### 4.2.2.- Medición y abono

La demolición de pavimento se medirá y abonará por metros cuadrados ($m^2$).

## 4.3| LIMPIEZA DE CUNETA

### 4.3.1.- Ejecución de las obras

A ejecutar mediante retroexcavadora provista de cazo de excavación y limpieza que extraerá los restos acumulados (rocas, tierra y vegetación) hasta una profundidad máxima de 70 cm. Estos materiales serán derramados al terraplén o extendido en terreno adyacente.

### 4.3.2.- Medición y abono

La limpieza de cuneta se medirá y abonará por metros lineales(ml).

## 4.4| REPASO DE PISTA

### 4.4.1.- Ejecución de las obras

Se ejecutará por medio de retroexcavadora de cadenas o ruedas al objeto de regularizar por medio de cazos de excavación y limpieza el perfil de la plataforma desalojando los restos vegetales que medran en la misma y los obstáculos al desagüe de la escorrentía tanto hacia cuneta como a terraplén. El perfil transversal contará con una pendiente de entre el 1,5 y el 3% a favor del terraplén. Del mismo modo se eliminarán con martillo hidráulico los afloramientos rocosos presentes en la calzada tanto lineales como puntuales

reubicándolos en la plataforma o desplazando sus restos al borde de la calzada para su empleo en el arrope del canto del pavimento de hormigón.
En el caso de los badenes la pendiente transversal será, al menos, del 5% hacia el terraplén.
Tras estos trabajos se estabilizará la plataforma por medio de pasadas de vibrocompactador hasta alcanzar el 100% del ensayo Próctor Normal.

#### 4.4.2.- Medición y abono

El repaso de pista se medirá y abonará por metros lineales (m) ejecutados.

## 4.5| CONSTRUCCIÓN DE BASE GRANULAR Y APORTACIÓN SUPLEMENTARIA DE ZAHORRAS

#### 4.5.1. Ejecución de los trabajos

En el caso de la reparación del pavimento se aportará zahorras de tipo ZA32 para recrecer el cuerpo del camino deprimido repartiéndolas con la perfección del cazo de limpieza con terminación manual. La aportación debe ser tal que tras la compactación con bandeja vibrante se alcance el espesor definido en el presupuesto.
En el resto de tramos se distribuirán las zahorras en aquellas zonas carentes de finos o con tendencia a la sobresaturación de humedad con la precaución de que, al menos, se alcancen unos 8 cm de espesor compactado para garantizar la cohesión de la capa.
En el caso exclusivo de los badenes de hormigón armado se extenderán como lecho una capa de gravas 15/25 mm para permitir su drenaje y evitar el contacto entre la tierra y el hormigón.
Excepto para las gravas si las zahorras no albergasen un grado de humedad que permitiera su compactación serán regados al efecto de manera que se garantice que se alcance una densidad de al menos un 95% de la obtenida en el ensayo Próctor Modificado.
La compactación se efectuará longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores, progresando hacia el centro y solapándose en cada recorrido un ancho no inferior a un tercio (1/3) del elemento compactador.

#### 4.5.2.- Medición y abono

La construcción de base granular o la aportación puntual de zahorras se abonará por metro cúbico ya compactado medido sobre el terreno y cotejado con albaranes de cantera considerando una densidad de referencia para el firme terminado de 2,2 tn/m$^3$. En el caso de las gravas se medirá su superficie y espesor vertido en obra.

## 4.6| CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTOS Y BADENES DE HORMIGÓN

#### 4.6.1. Ejecución de los trabajos

Sobre la base granular en los tramos a reparar, sobre la actual rasante de la vía con alguna aportación suplementaria de zahorras y, en el caso de los badenes de hormigón armado sobre gravas se procederá a realizar las siguientes acciones.

*Encofrado*

Los encofrados serán de madera, de gran rigidez y estarán desprovistos de combados, curvaturas y muescas y otros defectos, no pudiéndose utilizar encofrados defectuosos.
En las curvas no se permitirán tramos rectos de encofrado, si no hay una causa que lo justifique y siempre que lo apruebe el Director de Obra.

Los encofrados se fijarán al terreno mediante clavijas para impedir que puedan moverse tanto lateral como verticalmente. La altura deberá corresponder con el espesor medio del pavimento proyectado. La cara lateral interior de las tablas deberá impregnarse de un producto que facilite el desencofrado.
La cantidad de encofrado será la suficiente para asegurar un hormigonado continuo.

*Armado*
En los tramos 1 a 3 de reparación del pavimento fracturado y en los dos badenes proyectados se incorporará, a una profundidad equivalente a dos terceras partes del espesor proyectado de la losa, un mallazo de acero B500T de 150x150x8mm nivelado con separadores con un solape de 5 cm entre unidades y con un recubrimiento en sus bordes de 5 cm.
En los tramos a reparar, en los que tengan final o comienzo en paños existentes y la única renovación de badén de hormigón se insertarán mediante agujeros practicados con taladro eléctrico cada 30 cm la mitad de la longitud de barras de acero de 16 mm de diámetro de modo que trabajen de modo solidario.

*Puesta en obra del hormigón*
La extensión y puesta en obra del hormigón se realizará manualmente tras su vertido por vehículo hormigonera a una altura no superior al metro y medio (1,5) para evitar las separación de los áridos que lo componen. La extensión se realizará con una ligera sobreelevación (del orden de 1 o 2 cm) con respecto a los encofrados, a fin de compensar el asentamiento que se produce durante el vibrado
No deberá transcurrir más de una hora cuarenta y cinco minutos (1h 45') desde la carga en planta y su aporte.
El Director de Obra podrá detener los trabajos de hormigonado si existe riesgo evidente de precipitaciones.
El hormigonado se suspenderá, como norma general, siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas (48 h) siguientes, la temperatura ambiente puede descender por debajo de los cero grados centígrados (0ºC).
Si se interrumpiera la extensión de hormigón durante más de media hora (1/2 h), se tapará el frente de hormigón con arpilleras húmedas, y si es superior al máximo admitido entre la fabricación y puesta en obra, se dispondrá una junta de dilatación.

*Vibrado*
Se empleará invariablemente regla vibrante para la compactación del hormigón y sólo en casos excepcionales podrán emplearse vibradores de aguja con una frecuencia no inferior a los seis mil (6.000) ciclos por minuto.
Se prohíbe expresamente el uso del fratás mecánico de palas giratorias, más conocido como "helicóptero", como sistema de compactación.

*Terminación*
Tras el vertido del hormigón se deben realizar las siguientes operaciones de terminación:

- Eliminación de la lechada superficial mediante un fratás largo (de unos 2,5 m de longitud) que se aplicará sobre la superficie del hormigón sin presionarla excesivamente. Esta lechada superficial daría lugar, caso de no eliminarse, a una capa superior del pavimento poco resistente al desgaste.
- Talochado mediante llanas o "talochas" de toda la superficie del pavimento a fin de regularizar su superficie eliminando las zonas ásperas por causa de áridos superficiales.

*Curado del hormigón*
Con el fin de evitar una evaporación súbita del agua de la mezcla y con ello la pérdida de resistencia física del hormigón es preciso asistir el curado mediante la adición de un producto filmógeno a base de resinas que deberá asegurar una perfecta retención de la humedad. Este producto cumplirá las especificaciones

del Artículo 285 del PG4/88 y será aplicado de manera uniforme en una proporción de 0,250 kg/m$^2$. Este producto se empleará a una temperatura superior a los cuatro grados centígrados (4ºC).
El Director de Obra podrá determinar la ejecución de tratamientos complementarios o sustitutivos del anterior como adición superficial de agua finamente pulverizada o protección con plásticos.
La aplicación de tales tratamientos debe ser tanto más rápida cuanto más caluroso sea el ambiente y nunca más allá de hora y media (1/2) desde el extendido del hormigón.
Con temperaturas superiores a los treinta grados centígrados (30º) se exigirá un curado por humedad, consistente en que durante siete días a partir del hormigonado se mantendrá la superficie del pavimento cubierta de arpilleras u otros materiales análogos que se mantendrán saturadas de humedad.

*Textura superficial*
La textura superficial tiene por objeto imprimir unas cualidades antiderrapantes adecuadas al tipo de tráfico que circulará por el pavimento, así como colaborar en el drenaje superficial del mismo.
Una vez acabado el pavimento y antes del fraguado del hormigón se le conferirá una textura homogénea en forma de estriado o ranurado oblicuo al camino que se ejecutará mediante cepillos de púas de alambre, plástico o similar aprobado por el Director de Obra. Las ranuras serán paralelas entre sí con una anchura de cinco milímetros (5 mm) y una profundidad de cinco milímetros (5 mm) con una separación entre ranuras de entre treinta y cinco milímetros (35 mm). Tendrán una pendiente que oscile alrededor del 5% para que se garantice la evacuación de las aguas.

*Ejecución de juntas de retracción*
Su función es evitar fenómenos de retracción en el hormigón a través del corte periódico superficial con sierras mecánicas provistas de discos de diamante o carborundo de manera perpendicular al eje del camino.
Se ejecutarán juntas de contracción en duro a no ser que la Dirección de Obra indique un tratamiento alternativo.
La profundidad del corte será de cinco milímetros (5 mm) y en todo caso, comprendida entre un tercio (1/3) y un cuarto (1/4) del espesor de la losa. Esta operación se realizará entre las seis (6) y veinticuatro (24) horas tras la puesta en obra del hormigón dependiendo de la temperatura ambiente. Si este es prematuro puede desportillarse la junta y si se realiza demasiado tarde puede haberse originado ya una fisura por retracción del hormigón.
El espaciamiento entre juntas de contracción será de cinco metros (5 m) no pasando nunca de esta distancia máxima.

*Ejecución de juntas de dilatación*
No serán precisas.

*Desencofrado*
Se realizará pasadas veinticuatro (24) horas tras el vertido.

*Relleno de los cantos del pavimento*
Tras el desencofrado y una vez que la Dirección de Obra haya realizado las oportunas comprobaciones y determinado o no la necesidad de ensayos mediante testigos cilíndricos para la determinación del espesor de la losa, se podrá permitir el rellenado de los cantos del pavimento mediante material granular.
Se aportará material existente junto a la vía o reservado durante el repaso previo procedente de acopio o cantera mediante retroexcacadora de ruedas o miniretro de cadena de goma y posterior refino manual de modo que el espesor final sea de 20 cm a fin de compensar asentamientos. Por el lado próximo a la cuneta la aportación alcanzará su arista interna mientras que por el lado opuesto se extenderá hasta, al menos, 30

cm de anchura. A la finalización de la extensión del material se procederá al barrido manual de la superficie del pavimento.

*Apertura al tráfico*
El pavimento y badenes podrá abrirse al paso de personas y de materiales para operaciones de serrado y comprobación de la regularidad superficial cuando haya transcurrido el plazo necesario para que no se produzcan desperfectos superficiales, y siempre que haya secado el producto de curado si se utiliza este método.
El equipo para la ejecución de las obras no podrá circular sobre el pavimento hasta que haya curado un mínimo de tres (3) días.
El tráfico de obra no podrá circular sobre el pavimento antes de siete días (7 d) o de que el hormigón haya alcanzado una resistencia a flexotracción del ochenta por ciento (80 %) de la resistencia especificada a veintiocho días (28 d). Todas las juntas deberán haber sido selladas o al menos obturadas provisionalmente.
La apertura al tráfico general no podrá realizarse antes de catorce días (14 d) a partir de la terminación del pavimento.

*Control de ejecución*
Los ensayos de control de ejecución (consistencia, resistencias ...) se realizarán según lo especificado en la Instrucción EHE.
El espesor de las losas y el correcto vibrado se comprobará mediante la extracción de testigos cilíndricos de dos centímetros (2) cm de diámetro, con la frecuencia y en los puntos que fije el director de obra. El espesor del pavimento no deberá tener una medida inferior en más de diez milímetros (10 mm) a la prescrita. Los agujeros producidos en el pavimento por los sondeos, serán rellenados con hormigón de la misma calidad que el utilizado en el resto del pavimento, el cual será correctamente compactado y enrasado. La superficie del pavimento no deberá presentar diferencias de más de tres milímetros (4 mm) respecto a una regla de tres metros (3m), apoyada sobre la superficie en cualquier dirección (norma NLT 334/88). No se admitirán mermas en la anchura del pavimento respecto de las indicadas en las mediciones del presupuesto.
Toda losa que tenga más de una fisura será demolida y reconstruida salvo que el Director de Obra estime que pueda ser reparada. La recepción definitiva de una losa fisurada y no demolida no se efectuará más que si, al final del período de garantía, las fisuras no se han agravado ni han originado daños a las losas vecinas. En caso contrario, el Director podrá ordenar la demolición y posterior reconstrucción de las losas fisuradas.

### 4.6.2.- Medición y abono
El pavimento de hormigón se medirá en metros cuadrados construidos ($m^2$), abonándose su equivalente en metros cúbicos ($m^3$), según los precios establecidos en el presupuesto. Este precio considera la repercusión del encofrado y desencofrado. Por su parte el relleno o arrope de cantos se medirá y abonará por metros lineal, que implicará su ejecución en ambos márgenes.
En todo caso las mediciones serán cotejadas con los albaranes de suministro de hormigón realizando los oportunos ajustes.
No se abonarán las operaciones que sean precisas para reparar las juntas defectuosas o las fisuras que el Director de Obra considere reparables.

## 4.7| CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE CON BIONDA

### 4.7.1. Ejecución de los trabajos
Estas estructuras deberán colocarse a medida que se vayan completando los tramos de hormigón en descenso para interponerlos en el vertido. Las piezas. preferentemente prefabricadas, se emplazarán en los

mismo lugares donde se situaban los badenes y canaletas que sustituyen guardando un ángulo de 30º respecto al eje de la vía y estarán insertas en una zanja de unos 10 cm de profundidad que permita el enrrase con el pavimento de hormigón a construir. Alcanzarán el pie del talud de desmonte para la recogida de las aguas de la cuneta y se les dotará de un labio de hormigón para su embocamiento.

**4.7.2.- Medición y abono**

El drenaje con bionda se medirá y abonará por unidad operativa.

### 4.8| CONSTRUCCIÓN DE CUNETA DE HORMIGÓN

**4.8.1. Ejecución de los trabajos**

En los tres tramos reflejados en la cartografía se realizará una excavación de los materiales que se acumulan en la cuneta intentando procurar un espacio efectivo de 30 cm de anchura por 35 cm de calado en cuyo lecho se aportará una cama de gravas calizas 15/25 mm y sobre ésta hormigón en masa en un espesor de 12 cm que será talochado en forma de media caña entre el canto del nuevo pavimento y el pie del talud de desmonte. El calado efectivo del revestimiento de hormigón debe alcanzar al menos 5 cm.

**4.8.2.- Medición y abono**

La cuneta hormigonada se medirá por metro lineal ejecutado considerándose medias las cantidades previstas de gravilla y hormigón.

### 4.9.| UNIDADES NO ESPECIFICADAS

Aquellas unidades de obra que no estuviesen incluidas o aquellos trabajos que no apareciesen especificados en el Pliego, se ajustarán de acuerdo con lo sancionado por la experiencia como reglas de buena construcción y ejecución, debiendo seguir el Contratista escrupulosamente las normas especiales, que, para cada caso, señale el Director de Obra, según su inapelable juicio.

## 5| DISPOSICIONES GENERALES

### 5.1| DIRECCIÓN DE OBRA

Las atribuciones asignadas en el presente Pliego al Director de Obra y las que le asigne la legislación vigente, podrán ser delegadas en su personal colaborador de acuerdo con las prescripciones establecidas, pudiendo exigir el Contratista que dichas atribuciones delegadas se emitan explícitamente en orden que conste en el correspondiente "Libro de Ordenes".

Cualquier miembro del equipo colaborador del Director de Obra, incluido explícitamente en el órgano de Dirección de Obra, podrá dar en caso de emergencia, a juicio de él mismo, las instrucciones que estime pertinentes dentro de las atribuciones legales, que serán de obligado cumplimiento por el Contratista.

La inclusión en el presente Pliego de las expresiones "Director de Obra" y "Dirección de Obra" son prácticamente ambivalentes, teniendo en cuenta lo antes anunciado, si bien debe entenderse aquel que al indicar Dirección de Obra, las funciones o tareas a que se refiere dicha expresión son presumiblemente delegables.

### 5.2| CUADROS DE PRECIOS

El Contratista no podrá bajo ningún concepto de error u omisión en la descomposición de los precios del Cuadro Nº 2, reclamar modificación alguna de los precios señalados en letra en el Cuadro de Precios Nº 1,

los cuales sirven de base a la adjudicación y los únicos aplicables a los trabajos contratados, afectados de la baja correspondiente o de la mejora obtenida en el remate.

## 5.3| LIBRO DE ÓRDENES

El "libro de órdenes" se abrirá en la fecha de comprobación del replanteo y se cerrará en la de recepción definitiva.

Durante dicho plazo de tiempo estará a disposición de la Dirección de Obra, que cuando proceda, anotará en él las órdenes, instrucciones y comunicaciones que estime oportunas, autorizándolas con su firma y requiriendo la firma del Contratista. Se extenderán cuatriplicados numerados correlativamente que tendrán los siguientes destinos: Dirección de Obra, Contratista, Promotor y Gobierno de Navarra.

El Contratista está obligado a dar a la Dirección, las facilidades necesarias para la recogida de los datos de toda clase que sean precisos para que la Administración pueda llevar correctamente un libro de Incidencias de la obra, cuando así lo decidiese aquélla.

## 5.4| REPLANTEOS

Dentro del plazo fijado de 15 días naturales a partir de la fecha de formalización del contrato, la Dirección de Obra procederá en presencia del Contratista, a efectuar la comprobación del replanteo extendiéndose Acta del resultado, que será firmada por ambas partes.

El replanteo hecho por la Dirección de Obra se referirá básicamente a la fijación de las zonas a repoblar, alineaciones de los cierres, situación de portillos y pasos elevados y todas aquellas referencias necesarias para que, con lo indicado en los planos, el Contratista pueda ejecutar las obras. El Contratista queda obligado a la custodia y mantenimiento de las señales que se hayan establecido. Los replanteos de detalles o complementarios del general, hechos por la Dirección de Obra serán efectuados por el Contratista según vayan siendo necesarios para la realización de las distintas partes de la obra, debiendo obtener conformidad escrita de la Dirección de Obra antes de comenzar la parte de que se trate sin cuyo requisito será plenamente responsable de los errores que pudieran producirse y tornará a su cargo cualquier operación que fuese necesaria para su corrección.

El Director de Obra podrá realizar en cualquier momento, las comprobaciones del replanteo que estime convenientes, para lo cual el Contratista le prestará a su cargo, la asistencia y ayuda necesaria, cuidando de que la ejecución de las obras no interfiera en tales comprobaciones, sin que por ello tenga derecho a indemnización alguna.

## 5.5| CONFRONTACIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS

El Contratista deberá confrontar, inmediatamente después de recibir todos los documentos que le hayan sido facilitados y deberá informar prontamente al Director de las Obras sobre cualquier contradicción.

El Contratista deberá confrontar los planos antes de aparejar la obra y será responsable por cualquier error que hubiera podido evitar de haberlo hecho.

## 5.6| COMIENZO DE LAS OBRAS

La ejecución efectiva de las obras deberá comenzar dentro de los quince días siguientes a la firma del Acta de comprobación del replanteo. Se entiende por ejecución efectiva a la de unidades de obra de abono. Dicho plazo para el comienzo de las obras deberá quedar reflejado en el programa de trabajos tanto de licitación corno de ejecución.

## 5.7| ACCESO A LAS OBRAS

Salvo los previstos en los planos, los caminos a las obras y a los distintos tajos serán construidos por el Contratista por su cuenta y riesgo previa aprobación del Director de Obra.

Esta podrá exigir la mejora de los accesos a los tajos o la ejecución de otros nuevos si fuese preciso para poder realizar debidamente la inspección de las obras.

Los caminos de acceso estarán realizados de forma que no interfieran la ejecución y funcionamiento de las obras definitivas. En el caso de que se produjeran interferencias, las modificaciones necesarias para proseguir las obras serán también por su cuenta y riesgo.

Los caminos y demás vías de acceso construidos por el Contratista serán conservados, durante la ejecución de las obras, por su cuenta y riesgo. Los caminos particulares a públicos, usados por el Contratista para el acceso a las obras y que hayan sido especialmente dañados por dicho uso, deberán ser reparados por su cuenta si así lo exigieran los propietarios o las administraciones encargadas de su conservación.

La propiedad se reserva para si y para los Contratistas a quienes encomienda trabajos de reconocimiento, sondeos e inyecciones, suministros y montajes especiales, el uso de todos los caminos de acceso construidos por el Contratista sin colaborar en los gastos de conservación.

Las autorizaciones necesarias para ocupar temporalmente terrenos para la construcción de caminos provisionales de acceso a las obras, no previstos en el Proyecto, serán gestionadas por el Contratista quien deberá satisfacer por su cuenta las indemnizaciones correspondientes y realizar los trabajos para restituir los terrenos a su estado inicial tras la ocupación temporal.

## 5.8| OBRAS DEFECTUOSAS

Si se advierten vicios o defectos en la construcción o se tienen razones fundadas para creer que existen ocultos en la obra ejecutada, la Dirección ordenará, durante el curso de la ejecución y siempre antes de la recepción definitiva, la demolición y reconstrucción de las unidades de obra en que se den aquellas circunstancias o las acciones precisas para comprobar la existencia de tales defectos ocultos

Si la Dirección ordena la demolición y reconstrucción por advertir vicios o defectos patentes en la construcción, los gastos de estas operaciones serán de cuenta del Contratista. En el caso de ordenarse la demolición y reconstrucción de unidades de obra por creer existentes en ellas vicios o defectos ocultos, los gastos incumbirán también al Contratista, si resulta comprobada la existencia real de aquellos vicios o defectos; caso contrario correrán a cargo de la Administración.

Si la Dirección estima que las unidades de obra defectuosas y que no cumplen estrictamente las condiciones de] Contrato son, sin embargo, admisibles, puede proponer a la Administración contratante la aceptación de las mismas, con la consiguiente rebaja de los precios. El Contratista queda obligado a aceptar los precios rebajados fijados por la Administración, a no ser que prefiera demoler y reconstruir las unidades defectuosas por su cuenta y con arreglo a las condiciones del contrato.

## 5.9|CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS

Ante lluvias prolongadas los trabajos de movimiento de tierras, hormigonado y afirmado zon zahorras deberán ser suspendidos puesto que se compromete la calidad de la obra.

En aquellos días en los que se produzcan heladas se prohíbe terminantemente proceder al vertido de hormigón como se ha descrito en este pliego.

## 5.10| TRABAJOS POR ADMINISTRACIÓN Y PRECIOS CONTRADICTORIOS

Si fuese imprescindible realizar trabajos que se apartasen del espíritu general del contrato, estos serán realizados por el Contratista, a cuenta de la Administración, según parte firmado por ambas partes al final de la tarea y en el que se recojan la mano de obra, maquinaria y materiales empleados.

Los precios de estos medios serán en cualquier caso los que se fijan en el Anejo correspondiente de la Memoria más el % de paso de Ejecución Material a Ejecución por Contrata y ofertado todo ello por la baja de contrato.

Queda claro pues, que dichos precios unitarios son contratados para la elaboración de los partes por Administración y los precios contradictorios. El Contratista no tendrá derecho a la fijación de precios contradictorios por aumento o disminución, impuesto por la obra, de las cantidades de cada unidad de obra fijadas en el presupuesto, cualquiera que sea su cuantía, toda vez que se aplicarán los precios ofertados que arrojan el coeficiente de adjudicación que corresponde.

Si fuera precisa la ejecución de nuevas unidades, la Dirección de las Obras ofrecerá su ejecución al Contratista fijando el precio de acuerdo con las bases ofertadas y los rendimientos estimados para la operación. En caso de no aceptación del ofrecimiento la Dirección podrá encargar dichas unidades a otra empresa, sin que quede recurso por parte del Contratista en base a su derecho sobre la obra. En otro caso, el precio se fijará en el acta correspondiente y pasará a integrar los cuadros de precios integrados en el contrato.

## 5.11| ACCESO A LAS OBRAS

Cualquier exceso de obra que no haya sido autorizado por escrito por el Director de Obra no será de abono.

El Director de Obra podrá decidir en este caso que se realice la restitución necesaria para ajustar la obra a la definición del Proyecto, en cuyo caso serán por cuenta del Contratista todos los gastos que ello ocasione.

## 5.12| MEDICIÓN Y ABONO

Las mediciones se realizarán mensualmente por la Dirección, teniendo en cuenta las prescripciones de este Pliego. Solamente serán abonadas las unidades ejecutadas con arreglo a las condiciones de este Pliego y las órdenes dadas por el Director de Obra. Cuando parte de las obras han de quedar definitivamente ocultas, el Contratista está obligado a comunicarlo a la Dirección con suficiente antelación, con el fin de tomar los datos y confeccionar los planos que la definan, cuya conformidad suscribirá el Contratista. Tomando como base las mediciones de las unidades de obra ejecutadas y a los precios contratados, se redactará mensualmente la relación valorada. Al resultado obtenido se aumentará el porcentaje correspondiente para obtener la valoración por contrata que multiplicada por el coeficiente de adjudicación, proporcionará la relación valorada mensual. Tornando como base la relación valorada, se extenderá el certificado mensual. Se seguirá fielmente lo establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

## 5.13| PLAZO DE EJECUCIÓN

Se ajustará a lo establecido en el Contrato y Pliego Administrativo que rijan la adjudicación.

## 5.14| GASTOS Y OBLIGACIONES POR CUENTA DEL CONTRATISTA

Serán por cuenta del Contratista, siempre que en el contrato no se prevea explícitamente lo contrario, los siguientes gastos:

- Los gastos de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras.
- Los gastos de remoción de herramientas y materiales.
- Los gastos de reparación de la red viaria existente antes de la ejecución de las obras, cuyo deterioro haya sido motivado por la realización de las mismas.

- Los gastos de replanteo de las obras.
- Los gastos derivados de obras o trabajos auxiliares no contemplados explícitamente en el Proyecto y cuyo objeto sea facilitar o simplificar la ejecución de las unidades de obra presupuestadas.
- Los gastos de los ensayos de control de calidad de la obra.

## 5.15| RESOLUCIÓN DEL CONTRATO

En caso de resolución del contrato, por cualquiera de los motivos establecidos en el Artº 58 de la Ley 13/86 de Contratos con la Administración Pública de Navarra, el Adjudicatario se halla obligado a concluir aquellas unidades de obra ya iniciadas. Caso de negarse, la Administración podrá incautar, mediante Acta y en presencia de El Contratista o su Delegado de obra los materiales necesarios para su terminación.

Arre, 9 de junio de 2025

Ingeniero Técnico Forestal

29031083T ENRIQUE MONTERO (R: B31565377)

Firmado digitalmente por 29031083T ENRIQUE MONTERO (R: B31565377)
Nombre de reconocimiento (DN): 2.5.4.13=Reg:31015 /Hoja:NA-10498 / Tomo:491 /Folio:122 /Fecha:24/06/2021 / Inscripción:14, serialNumber=IDCES-29031083T, givenName=ENRIQUE, sn=MONTERO SANTA EUGENIA, cn=29031083T ENRIQUE MONTERO (R: B31565377), 2.5.4.97=VATES-B31565377, o=BASARTEA SL, c=ES
Fecha: 2025.06.11 17:27:12 +02'00'

Enrique MONTERO SANTA EUGENIA

# Adecuación de la pista de acceso al macizo de Larun desde el collado Landagañeta (Bera, Navarra)

# *presupuesto*

**ADECUACIÓN DE LA PISTA DE ACCESO AL MACIZO DE LARUN DESDE EL COLLADO DE LANDAGAÑETA (BERA-NAVARRA)**

**Medición**

| Nº | Cod. | Ud | Descripción | Medición |
|---|---|---|---|---|

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1: MOVIMIENTO DE TIERRAS

1.1 NZ1IF… M Metro lineal de repaso de pista ya existente en terrenos de tránsito, mediante retroexcavadora provista de cazos de excavación y limpieza, con el fin de recuperar una anchura útil de hasta 3,5 m, rellenando con el material existente en la pista, los regueros e irregularidades. Se incluye la ejecución de rebajes al encuentro de badenes y drenajes con bionda o en pequeños tramos con el fin de regularizar la pendiente longitudinal. Se imprimirá a la plataforma una pendiente a favor del terraplén del 1,5 - 3 % para contribuir a la evacuación de la escorrentía superficial. Incluyendo compactación sin riego en terrenos sin clasificar, mediante la utilización de un compactador vibro a densidad exigida del 100% del Ensayo Próctor Normal

| | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo 4 | 1 | 170,000 | | | 170,000 | |
| Tramo 5 | 1 | 152,000 | | | 152,000 | |
| Tramo 6 | 1 | 113,000 | | | 113,000 | |
| Tramo 7 | 1 | 48,500 | | | 48,500 | |
| Tramo 8 | 1 | 18,700 | | | 18,700 | |
| Tramo 9 | 1 | 68,500 | | | 68,500 | |
| Tramo 10 | 1 | 408,000 | | | 408,000 | |
| Tramo 11 | 1 | 125,500 | | | 125,500 | |
| Tramo 12 | 1 | 40,000 | | | 40,000 | |
| Tramo 13 | 1 | 156,800 | | | 156,800 | |
| Tramo 14 | 1 | 231,300 | | | 231,300 | |
| Tramo 15 | 1 | 143,000 | | | 143,000 | |
| Tramo 16 | 1 | 305,100 | | | 305,100 | |
| Tramo 17 | 1 | 169,200 | | | 169,200 | |
| Tramo 18 | 1 | 8,000 | | | 8,000 | |
| Tramo 19 | 1 | 232,500 | | | 232,500 | |
| Tramo 20 | 1 | 89,800 | | | 89,800 | |
| Tramo 21 | 1 | 117,000 | | | 117,000 | |
| | | | | | 2.596,900 | 2.596,900 |
| | | | | Total m .....: | | 2.596,900 |

1.2 NZ1IF… M³ Excavación en roca para volúmenes discontinuos, hasta 1 m³ cada uno de ellos, con medios mecánicos especiales, incluyendo extracción y acopio a pie de máquina.

| | Vol. (m3) | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pista Larun (partida alzada) | 20 | | | | 20,000 | |
| | | | | | 20,000 | 20,000 |
| | | | | Total m³ .....: | | 20,000 |

1.3 NZ1IF… M Metro lineal de limpieza de cunetas con retroexcavadora, en trabajos de conservación de caminos, hasta una profundidad máxima de 70 cm, depositando el material excavado en el terraplén

| | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Lc1 | 1 | 40,000 | | | 40,000 | |
| Lc2 | 1 | 157,000 | | | 157,000 | |
| Lc3 | 1 | 135,000 | | | 135,000 | |
| | | | | | 332,000 | 332,000 |
| | | | | Total m .....: | | 332,000 |

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2: AFIRMADOS

2.1 Demph M2 Demolición de pavimento de hormigón en masa mediante retroexcavadora provista de martillo hidráulico con disgregación de restos y traslado a luagr de vertido establecido por el promotor a una distancia no superior a 10 km

| | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo 1 | 1 | 32,000 | 4,000 | | 128,000 | |
| Tramo 2 | 1 | 28,000 | 4,000 | | 112,000 | |
| Tramo 3 | 1 | 7,000 | 4,000 | | 28,000 | |
| Badenes deteriorados | 5 | 6,000 | 3,000 | | 90,000 | |
| | | | | | 358,000 | 358,000 |
| | | | | Total m2 .....: | | 358,000 |

**ADECUACIÓN DE LA PISTA DE ACCESO AL MACIZO DE LARUN DESDE EL COLLADO DE LANDAGAÑETA (BERA-NAVARRA)**

**Medición**

| Nº | Cod. | Ud | Descripción | Medición |
|---|---|---|---|---|

2.2 NZ1IF… M³ Construcción de capa de rodadura o base con zahorra artificial ZA (32), incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 95% del Ensayo Proctor Modificado. También incluye coste del material, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima de riego de 10km. Caminos de espesor menor o igual a 20cm.

| | Ud/m3 | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo 1 | 1 | 32,000 | 4,000 | 0,200 | 25,600 | |
| Tramo 2 | 1 | 28,000 | 4,000 | 0,100 | 11,200 | |
| Tramo 3 | 1 | 7,000 | 4,000 | 0,100 | 2,800 | |
| Partida alzada para regularización en el resto de tramos | 50 | | | | 50,000 | |
| | | | | | 89,600 | 89,600 |
| | | | | Total m³ .....: | | 89,600 |

2.3 NZ1IF… M³ Construcción de pavimento de hormigón HF-3,5 N/mm2 armado, con pendiente media superior al 10%, incluyendo armado con mallazo de acero B500T 15x15x0,8 cm y arriostrado con esperas de acero de 16 mm de 50 cm de longitud cada 30 cm a pavimento adyacente, extendido del hormigón, extendido del hormigón, compactación con regla vibrante, fratasado y remates, cepillado/ruletado para textura superficial y realización de juntas de contratación en duro. Se incluye hormigón, transporte, encofrado del lado externo y desencofrado.

| | Ud | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo 1 | 1 | 32,000 | 4,000 | 0,170 | 21,760 | |
| Tramo 2 | 1 | 28,000 | 4,000 | 0,170 | 19,040 | |
| Tramo 3 | 1 | 7,000 | 4,000 | 0,170 | 4,760 | |
| | | | | | 45,560 | 45,560 |
| | | | | Total m³ .....: | | 45,560 |

2.4 NZ1IF… M³ Construcción de pavimento de hormigón HF-3,5 N/mm2 en masa, de 17 cm de espesor y hasta 3,0 m de anchura. Terreno con pendiente media superior al 10%. Incluye extendido del hormigón, compactación con regla vibrante, fratasado y remates, cepillado/ruletado para textura superficial y realización de juntas de contratación en duro, el hormigón, encofrado y desencofrado. En el precio del hormigón se considera incluido su transporte y la repercusión de los excesos de tiempo de descarga y los cargos por cargas incompletas

| | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo 5 | 1 | 152,000 | 3,000 | 0,170 | 77,520 | |
| Tramo 7 | 1 | 48,500 | 3,000 | 0,170 | 24,735 | |
| Tramo 8 | 1 | 18,700 | 3,000 | 0,170 | 9,537 | |
| Tramo 9 | 1 | 68,500 | 3,000 | 0,170 | 34,935 | |
| Tramo 10 | 1 | 408,000 | 3,000 | 0,170 | 208,080 | |
| Tramo 12 | 1 | 40,000 | 3,000 | 0,170 | 20,400 | |
| Tramo 15 | 1 | 143,000 | 3,000 | 0,170 | 72,930 | |
| Tramo 17 | 1 | 169,200 | 3,000 | 0,170 | 86,292 | |
| Tramo 18 | 1 | 8,000 | 3,000 | 0,170 | 4,080 | |
| Tramo 19 | 1 | 232,500 | 2,800 | 0,170 | 110,670 | |
| Tramo 21 | 1 | 117,000 | 3,000 | 0,170 | 59,670 | |
| | | | | | 708,849 | 708,849 |
| | | | | Total m³ .....: | | 708,849 |

2.5 NZ1IF… M³ Aportación de zahorras artificiales de tipo ZA32 para refuerzo de capa de rodadura en tramos determinados por la dirección de obra tras el resultado del repaso previo. Incluye extendido, perfilado con la perfección del cazo de limpieza de retroexcavadora, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98% del Ensayo Próctor Modificado. También incluye el material, su transporte y riego hasta una distancia máxima de 10 km.

| | Uds. | Largo | Ancho | Alto | % | Parcial | Subtotal |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo 4 | 1 | 170,000 | 3,000 | 0,100 | 20,000 | 10,200 | |
| Tramo 6 | 1 | 113,000 | 3,000 | 0,100 | 10,000 | 3,390 | |
| Tramo 11 | 1 | 125,500 | 3,000 | 0,100 | 10,000 | 3,765 | |
| Tramo 13 | 1 | 156,800 | 3,000 | 0,100 | 25,000 | 11,760 | |
| Tramo 14 | 1 | 231,300 | 3,000 | 0,100 | 25,000 | 17,348 | |
| Tramo 16 | 1 | 305,100 | 2,800 | 0,100 | 20,000 | 17,086 | |
| Tramo 20 | 1 | 40,000 | 2,800 | 0,100 | 20,000 | 2,240 | |
| | | | | | | 65,789 | 65,789 |
| | | | | | Total m³ .....: | | 65,789 |

**Medición**

| Nº | Cod. | Ud | Descripción | Medición |
|---|---|---|---|---|

2.6 NZ1F… M Metro lineal de relleno de bordes del pavimento mediante la aportación de material proveniente del repaso previo y del entorno del tajo. Mediante su extendido y compactación con cazo de retroexcavadora, en tongadas del espesor necesario y refino hasta perfecta terminación del trabajo. Trabajo a realizar en ambos lados de la pista.

| | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo 1 | 0,5 | 32,000 | | | 16,000 | |
| Tramo 2 | 0,5 | 26,000 | | | 13,000 | |
| Tramo 3 | 0,5 | 7,000 | | | 3,500 | |
| Tramo 5 | 1 | 152,000 | | | 152,000 | |
| Tramo 7 | 1 | 48,500 | | | 48,500 | |
| Tramo 8 | 1 | 18,700 | | | 18,700 | |
| Tramo 9 | 1 | 68,500 | | | 68,500 | |
| Tramo 10 | 1 | 408,000 | | | 408,000 | |
| Tramo 12 | 1 | 40,000 | | | 40,000 | |
| Tramo 15 | 1 | 143,000 | | | 143,000 | |
| Tramo 17 | 1 | 169,200 | | | 169,200 | |
| Tramo 18 | 1 | 8,000 | | | 8,000 | |
| Tramo 19 | 1 | 232,500 | | | 232,500 | |
| Tramo 21 | 1 | 117,000 | | | 117,000 | |
| | | | | | 1.437,900 | 1.437,900 |
| | | | | Total m .....: | | 1.437,900 |

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3: OBRAS DE DRENAJE

3.1 NZ1F… Ud Construcción de drenaje superficial transversal con biondas, de 6 m de longitud, incluido excavación, hormigonado, colocación de bionda con anclajes, vibrado y acabado. El zuncho sobre el que se asentará contará con una anchura de 45 cm y un espesor total de 25 cm y estará dotado de dos redondos de acero corrugado de 12 mm de diámetro a los que se soldará la bionda con zarpas metálicas en al menos 4 puntos

| | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo 10 | 3 | | | | 3,000 | |
| Tramo 12 | 1 | | | | 1,000 | |
| Tramo 14 | 1 | | | | 1,000 | |
| Tramo 16 | 1 | | | | 1,000 | |
| Tramo 19 | 2 | | | | 2,000 | |
| | | | | | 8,000 | 8,000 |
| | | | | Total ud .....: | | 8,000 |

3.2 NZ1IF… M² Construcción de badén de hormigón armado HA-2/B/25 procedente de planta y malla ME 15 x 15cm, d=8mm, incluso los solapes del 10% entre las planchas y el correcto atado con alambres. Incluye todos los trabajos de preparación de la superficie de asiento incluso base granular con grava caliza 15/25 mm en capa de 10 cm , encofrado, colocación de la malla, suministro, vertido y extendido del hormigón, compactado y vibrado, juntas de dilatación, fratasado y remates, cepillado para textura superficial, curado con productos filmógenos y realización de juntas de contracción en duro.

| | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Renovación entre paños de hormigón existentes | 1 | 6,000 | 2,000 | | 12,000 | |
| Tramo 14 | 1 | 6,000 | 3,000 | | 18,000 | |
| | | | | | 30,000 | 30,000 |
| | | | | Total m² .....: | | 30,000 |

3.3 PM011b M Construcción de cuneta de hormigón HM25 constituida por una solera en forma de media caña de 30 cm de anchura y 12 cm de espesor medio sobre cama de gravas caliza de 15/25 mm en 20 cm de espesor. Se incluye la limpieza previa de la cuneta y el talochado a mano

| | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ch1 | 1 | 46,000 | | | 46,000 | |
| Ch2 | 1 | 182,000 | | | 182,000 | |
| | | | | | 228,000 | 228,000 |
| | | | | Total m .....: | | 228,000 |

ADVERTENCIA: los precios designados en letra en este cuadro, con la rebaja que resulte en la subasta en su caso, son los que sirven de base al contrato, y se utilizarán para valorar la obra ejecutada, considerando incluidos en ellos los trabajos, medios auxiliares y materiales necesarios para la ejecución de la unidad de obra que definan, por lo que el Contratista no podrá reclamar que se introduzca modificación alguna en ello, bajo ningún pretexto de error u omisión.

| Nº | DESIGNACION | IMPORTE | |
|---|---|---|---|
| | | EN CIFRA (Euros) | EN LETRA (Euros) |
| Demph | m2 Demolición de pavimento de hormigón en masa mediante retroexcavadora provista de martillo hidráulico con disgregación de restos y traslado a luagr de vertido establecido por el promotor a una distancia no superior a 10 km | 13,57 | TRECE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS |
| NZ1F… | ud Construcción de drenaje superficial transversal con biondas, de 6 m de longitud, incluido excavación, hormigonado, colocación de bionda con anclajes, vibrado y acabado. El zuncho sobre el que se asentará contará con una anchura de 45 cm y un espesor total de 25 cm y estará dotado de dos redondos de acero corrugado de 12 mm de diámetro a los que se soldará la bionda con zarpas metálicas en al menos 4 puntos | 347,60 | TRESCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS |
| NZ1F… | m Metro lineal de relleno de bordes del pavimento mediante la aportación de material proveniente del repaso previo y del entorno del tajo. Mediante su extendido y compactación con cazo de retroexcavadora, en tongadas del espesor necesario y refino hasta perfecta terminación del trabajo. Trabajo a realizar en ambos lados de la pista. | 3,44 | TRES EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS |
| NZ1IF… | m³ Excavación en roca para volúmenes discontinuos, hasta 1 m³ cada uno de ellos, con medios mecánicos especiales, incluyendo extracción y acopio a pie de máquina. | 28,39 | VEINTIOCHO EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS |
| NZ1IF… | m² Construcción de badén de hormigón armado HA-2/B/25 procedente de planta y malla ME 15 x 15cm, d=8mm, incluso los solapes del 10% entre las planchas y el correcto atado con alambres. Incluye todos los trabajos de preparación de la superficie de asiento incluso base granular con grava caliza 15/25 mm en capa de 10 cm , encofrado, colocación de la malla, suministro, vertido y extendido del hormigón, compactado y vibrado, juntas de dilatación, fratasado y remates, cepillado para textura superficial, curado con productos filmógenos y realización de juntas de contracción en duro. | 48,76 | CUARENTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS |
| NZ1IF… | m³ Construcción de capa de rodadura o base con zahorra artificial ZA (32), incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 95% del Ensayo Proctor Modificado. También incluye coste del material, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima de riego de 10km. Caminos de espesor menor o igual a 20cm. | 51,58 | CINCUENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS |
| NZ1IF… | m³ Aportación de zahorras artificiales de tipo ZA32 para refuerzo de capa de rodadura en tramos determinados por la dirección de obra tras el resultado del repaso previo. Incluye extendido, perfilado con la perfección del cazo de limpieza de retroexcavadora, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98% del Ensayo Próctor Modificado. También incluye el material, su transporte y riego hasta una distancia máxima de 10 km. | 53,45 | CINCUENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS |
| NZ1IF… | m³ Construcción de pavimento de hormigón HF-3,5 N/mm2 armado, con pendiente media superior al 10%, incluyendo armado con mallazo de acero B500T 15x15x0,8 cm y arriostrado con esperas de acero de 16 mm de 50 cm de longitud cada 30 cm a pavimento adyacente, extendido del hormigón, extendido del hormigón, compactación con regla vibrante, fratasado y remates, cepillado/ruletado para textura superficial y realización de juntas de contratación en duro. Se incluye hormigón, transporte, encofrado del lado externo y desencofrado. | 281,53 | DOSCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS |

Cuadro de Precios Nº 1

| Nº | DESIGNACION | IMPORTE | |
|---|---|---|---|
| | | EN CIFRA (Euros) | EN LETRA (Euros) |
| NZ1IF… | m³ Construcción de pavimento de hormigón HF-3,5 N/mm2 en masa, de 17 cm de espesor y hasta 3,0 m de anchura. Terreno con pendiente media superior al 10%. Incluye extendido del hormigón, compactación con regla vibrante, fratasado y remates, cepillado/ruletado para textura superficial y realización de juntas de contratación en duro, el hormigón, encofrado y desencofrado. En el precio del hormigón se considera incluido su transporte y la repercusión de los excesos de tiempo de descarga y los cargos por cargas incompletas | 199,61 | CIENTO NOVENTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS |
| NZ1IF… | m Metro lineal de repaso de pista ya existente en terrenos de tránsito, mediante retroexcavadora provista de cazos de excavación y limpieza, con el fin de recuperar una anchura útil de hasta 3,5 m, rellenando con el material existente en la pista, los regueros e irregularidades. Se incluye la ejecución de rebajes al encuentro de badenes y drenajes con bionda o en pequeños tramos con el fin de regularizar la pendiente longitudinal. Se imprimirá a la plataforma una pendiente a favor del terraplén del 1,5 - 3 % para contribuir a la evacuación de la escorrentía superficial. Incluyendo compactación sin riego en terrenos sin clasificar, mediante la utilización de un compactador vibro a densidad exigida del 100% del Ensayo Próctor Normal | 2,69 | DOS EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS |
| NZ1IF… | m Metro lineal de limpieza de cunetas con retroexcavadora, en trabajos de conservación de caminos, hasta una profundidad máxima de 70 cm, depositando el material excavado en el terraplén | 1,55 | UN EURO CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS |
| PM011b | m Construcción de cuneta de hormigón HM25 constituida por una solera en forma de media caña de 30 cm de anchura y 12 cm de espesor medio sobre cama de gravas caliza de 15/25 mm en 20 cm de espesor. Se incluye la limpieza previa de la cuneta y el talochado a mano | 26,77 | VEINTISEIS EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS |

Arre, 9 de junio de 2025
Ingeniero Técnico Forestal

29031083T ENRIQUE MONTERO (R: B31565377)

Firmado digitalmente por 29031083T ENRIQUE MONTERO (R: B31565377)
Nombre de reconocimiento (DN): 2.5.4.13=Reg:31015 /Hoja:NA-10498 /Tomo:491 /Folio:122 /Fecha:24/06/2021 / Inscripción:14, serialNumber=IDCES-29031083T, givenName=ENRIQUE, sn=MONTERO SANTA EUGENIA, cn=29031083T ENRIQUE MONTERO (R: B31565377), 2.5.4.97=VATES-B31565377, o=BASARTEA SL, c=ES
Fecha: 2025.06.11 17:27:31 +02'00'

Enrique Montero Santa Eugenia

ADVERTENCIA: los precios del presente cuadro se aplicarán única y exclusivamente en los casos que sea preciso abonar obras incompletas cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

| Nº | DESIGNACION | IMPORTE | |
|---|---|---|---|
| | | PARCIAL (Euros) | TOTAL (Euros) |
| Demph | m2 de Demolición de pavimento de hormigón en masa mediante retroexcavadora provista de martillo hidráulico con disgregación de restos y traslado a luagr de vertido establecido por el promotor a una distancia no superior a 10 km | | |
| | Maquinaria | 5,320 | |
| | Resto de Obra | 8,250 | |
| | | | 13,570 |
| NZ1F… | ud de Construcción de drenaje superficial transversal con biondas, de 6 m de longitud, incluido excavación, hormigonado, colocación de bionda con anclajes, vibrado y acabado. El zuncho sobre el que se asentará contará con una anchura de 45 cm y un espesor total de 25 cm y estará dotado de dos redondos de acero corrugado de 12 mm de diámetro a los que se soldará la bionda con zarpas metálicas en al menos 4 puntos | | |
| | Mano de obra | 91,400 | |
| | Maquinaria | 14,600 | |
| | Materiales | 227,890 | |
| | Medios auxiliares | 13,720 | |
| | | | 347,600 |
| NZ1F… | m de Metro lineal de relleno de bordes del pavimento mediante la aportación de material proveniente del repaso previo y del entorno del tajo. Mediante su extendido y compactación con cazo de retroexcavadora, en tongadas del espesor necesario y refino hasta perfecta terminación del trabajo. Trabajo a realizar en ambos lados de la pista. | | |
| | Mano de obra | 0,810 | |
| | Maquinaria | 2,550 | |
| | Medios auxiliares | 0,080 | |
| | | | 3,440 |
| NZ1I… | m³ de Excavación en roca para volúmenes discontinuos, hasta 1 m³ cada uno de ellos, con medios mecánicos especiales, incluyendo extracción y acopio a pie de máquina. | | |
| | Maquinaria | 27,700 | |
| | Medios auxiliares | 0,690 | |
| | | | 28,390 |
| NZ1I… | m² de Construcción de badén de hormigón armado HA-2/B/25 procedente de planta y malla ME 15 x 15cm, d=8mm, incluso los solapes del 10% entre las planchas y el correcto atado con alambres. Incluye todos los trabajos de preparación de la superficie de asiento incluso base granular con grava caliza 15/25 mm en capa de 10 cm , encofrado, colocación de la malla, suministro, vertido y extendido del hormigón, compactado y vibrado, juntas de dilatación, fratasado y remates, cepillado para textura superficial, curado con productos filmógenos y realización de juntas de contracción en duro. | | |
| | Mano de obra | 6,510 | |
| | Maquinaria | 1,980 | |
| | Materiales | 39,070 | |
| | Medios auxiliares | 1,190 | |
| | | | 48,760 |
| NZ1I… | m³ de Construcción de capa de rodadura o base con zahorra artificial ZA (32), incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 95% del Ensayo Proctor Modificado. También incluye coste del material, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima de riego de 10km. Caminos de espesor menor o igual a 20cm. | | |
| | Maquinaria | 5,200 | |
| | Materiales | 44,000 | |
| | Resto de Obra | 1,120 | |
| | Medios auxiliares | 1,260 | |
| | | | 51,580 |

| Cuadro de Precios Nº 2 | | | |
|---|---|---|---|
| Nº | DESIGNACION | IMPORTE | |
| | | PARCIAL (Euros) | TOTAL (Euros) |
| NZ1I… | m³ de Aportación de zahorras artificiales de tipo ZA32 para refuerzo de capa de rodadura en tramos determinados por la dirección de obra tras el resultado del repaso previo. Incluye extendido, perfilado con la perfección del cazo de limpieza de retroexcavadora, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98% del Ensayo Próctor Modificado. También incluye el material, su transporte y riego hasta una distancia máxima de 10 km. | | |
| | Maquinaria | 7,020 | |
| | Materiales | 44,000 | |
| | Resto de Obra | 1,120 | |
| | Medios auxiliares | 1,310 | |
| | | | 53,450 |
| NZ1I… | m³ de Construcción de pavimento de hormigón HF-3,5 N/mm2 armado, con pendiente media superior al 10%, incluyendo armado con mallazo de acero B500T 15x15x0,8 cm y arriostrado con esperas de acero de 16 mm de 50 cm de longitud cada 30 cm a pavimento adyacente, extendido del hormigón, extendido del hormigón, compactación con regla vibrante, fratasado y remates, cepillado/ruletado para textura superficial y realización de juntas de contratación en duro. Se incluye hormigón, transporte, encofrado del lado externo y desencofrado. | | |
| | Mano de obra | 49,750 | |
| | Maquinaria | 14,060 | |
| | Materiales | 210,840 | |
| | Medios auxiliares | 6,870 | |
| | | | 281,530 |
| NZ1I… | m³ de Construcción de pavimento de hormigón HF-3,5 N/mm2 en masa, de 17 cm de espesor y hasta 3,0 m de anchura. Terreno con pendiente media superior al 10%. Incluye extendido del hormigón, compactación con regla vibrante, fratasado y remates, cepillado/ruletado para textura superficial y realización de juntas de contratación en duro, el hormigón, encofrado y desencofrado. En el precio del hormigón se considera incluido su transporte y la repercusión de los excesos de tiempo de descarga y los cargos por cargas incompletas | | |
| | Mano de obra | 35,220 | |
| | Maquinaria | 9,520 | |
| | Materiales | 150,010 | |
| | Medios auxiliares | 4,860 | |
| | | | 199,610 |
| NZ1I… | m de Metro lineal de repaso de pista ya existente en terrenos de tránsito, mediante retroexcavadora provista de cazos de excavación y limpieza, con el fin de recuperar una anchura útil de hasta 3,5 m, rellenando con el material existente en la pista, los regueros e irregularidades. Se incluye la ejecución de rebajes al encuentro de badenes y drenajes con bionda o en pequeños tramos con el fin de regularizar la pendiente longitudinal. Se imprimirá a la plataforma una pendiente a favor del terraplén del 1,5 - 3 % para contribuir a la evacuación de la escorrentía superficial. Incluyendo compactación sin riego en terrenos sin clasificar, mediante la utilización de un compactador vibro a densidad exigida del 100% del Ensayo Próctor Normal | | |
| | Maquinaria | 2,620 | |
| | Medios auxiliares | 0,070 | |
| | | | 2,690 |
| NZ1I… | m de Metro lineal de limpieza de cunetas con retroexcavadora, en trabajos de conservación de caminos, hasta una profundidad máxima de 70 cm, depositando el material excavado en el terraplén | | |
| | Maquinaria | 1,510 | |
| | Medios auxiliares | 0,040 | |
| | | | 1,550 |
| PM011b | m de Construcción de cuneta de hormigón HM25 constituida por una solera en forma de media caña de 30 cm de anchura y 12 cm de espesor medio sobre cama de gravas caliza de 15/25 mm en 20 cm de espesor. Se incluye la limpieza previa de la cuneta y el talochado a mano | | |
| | Mano de obra | 15,560 | |
| | Maquinaria | 3,530 | |
| | Materiales | 7,370 | |
| | Medios auxiliares | 0,310 | |
| | | | 26,770 |

Arre, 9 de junio de 2025
Ingeniero Técnico Forestal

Enrique Montero Santa Eugenia

29031083T ENRIQUE MONTERO (R: B31565377)

Firmado digitalmente por 29031083T ENRIQUE MONTERO (R: B31565377)
Nombre de reconocimiento (DN): 2.5.4.13=Reg:31015 /Hoja:NA-10498 / Tomo:491 /Folio:122 / Fecha:24/06/2021 /Inscripción:14, serialNumber=IDCES-29031083T, givenName=ENRIQUE, sn=MONTERO SANTA EUGENIA, cn=29031083T ENRIQUE MONTERO (R: B31565377), 2.5.4.97=VATES-B31565377, o=BASARTEA SL, c=ES
Fecha: 2025.06.11 17:27:50 +02'00'

**ADECUACIÓN DE LA PISTA DE ACCESO AL MACIZO DE LARUN DESDE EL COLLADO DE LANDAGAÑETA (BERA-NAVARRA)**

**Cuadro de Mano de Obra**

| Num. | Código | Denominación de la Mano de Obra | Precio (€) | Horas | Total (€) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | O002 | Jefe cuadrilla R.G. | 26,000 | 241,945h | 6.290,57 |
| 2 | O005 | Peón construcción | 23,000 | 1.155,252h | 26.570,80 |
| | | Total Mano de Obra ..... | | | 32.861,37 |

**ADECUACIÓN DE LA PISTA DE ACCESO AL MACIZO DE LARUN DESDE EL COLLADO DE LANDAGAÑETA (BERA-NAVARRA)**

**Cuadro de Maquinaria**

| Num. | Código | Denominación de la Maquinaria | Precio (€) | Horas | Total (€) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | MA012 | Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV | 83,960 | 5,976h | 501,74 |
| 2 | MA014 | Retroexcavadora de ruedas hidráulica 131/160CV | 72,980 | 162,039h | 11.825,61 |
| 3 | MA017 | Camión 131/160 CV | 60,000 | 14,320h | 859,20 |
| 4 | MA027 | Grúa 101/130CV, 5t capacidad. | 59,390 | 3,884h | 230,67 |
| 5 | MA022 | Compactador Vibro 101/130 CV | 55,490 | 27,723h | 1.538,35 |
| 6 | MA015 | Retroexcavadora mixta - retrocargo 71/100CV | 46,310 | 9,400h | 435,31 |
| 7 | MX012 | Vibrador hormigón o regla vibrante, s/m.o. | 8,460 | 561,262h | 4.748,28 |
| 8 | MX006 | Martillo hidráulico 501-1000 kg, completo | 8,100 | 9,400h | 76,14 |
| 9 | MX011 | Sierra radial hasta 30CV, sin mano de obra | 4,410 | 560,722h | 2.472,78 |
| 10 | M08RI010 | Pisón vibrante 70 kg. | 2,800 | 13,680h. | 38,30 |
| | | Total Maquinaria ..... | | | 22.726,38 |

**ADECUACIÓN DE LA PISTA DE ACCESO AL MACIZO DE LARUN DESDE EL COLLADO DE LANDAGAÑETA (BERA-NAVARRA)**

**Cuadro de Materiales**

| Nu… | Código | Denominación del Material | Precio (€) | Cantidad | Total (€) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P010501 | Madera para encofrar más de 2,5cm esp 20cm altura puesto en obra | 277,000 | 11,466m3 | 3.176,08 |
| 2 | P010115 | Hormigón HF-3,5 N/mm2, puesto en obra | 140,000 | 754,409m3 | 105.617,26 |
| 3 | P010107 | Hormigón HA-25-B, tamaño máximo árido 25mm, amb. I/IIa/IIb/IIIa, puesto en obra | 140,000 | 19,708m3 | 2.759,12 |
| 4 | P010309 | Grava 15/25mm, puesta en obra | 20,500 | 26,688t | 547,10 |
| 5 | P010302 | Zahorra ZA(32), puesta en obra | 20,000 | 341,856t | 6.837,12 |
| 6 | P0515 | Barrera de seguridad bionda | 15,000 | 48,000m | 720,00 |
| 7 | P010202 | Malla electrosoldada ME 15x15, d= 8mm, B-500-T | 9,500 | 328,684m2 | 3.122,50 |
| 8 | P010118 | Suplemento por m3 para hormigones de consistencia fluida | 7,200 | 8,000Ud | 57,60 |
| 9 | P010502 | Puntas (puesto en obra) | 4,860 | 85,992kg | 417,92 |
| 10 | P07003 | Alambre galvanizado normal min. 1,3mm, p.o. | 4,170 | 61,598kg | 256,86 |
| 11 | P010503 | Aceite desencofrante p.o. | 3,860 | 11,466l | 44,26 |
| 12 | P010504 | Resina sellante de acabado para curado | 3,000 | 1.089,533kg | 3.268,60 |
| 13 | PEAA21ea | Acero redondo corrugado B-400S de 16 mm de diámetro. | 2,000 | 232,541kg | 465,08 |
| 14 | P010210 | Acero B500S (500N/mm2 límite elástico) p.o. | 1,610 | 89,712kg | 144,44 |
| | | Total Materiales ..... | | | 127.433,94 |

## Presupuesto y Medición

| Nº | Cód. | ud. | Descripción | Medición | Precio (€) | Importe (€) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1: MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | | | |
| 1.1 | NZ1IFV… | M | Repaso explanación, terreno de tránsito, con retroexcavadora | 2.596,900 | 2,69 | 6.985,66 |
| 1.2 | NZ1IFA… | M³ | Exc. en roca, vol. discontinuos, medios mecánicos. v<=1m³. | 20,000 | 28,39 | 567,80 |
| 1.3 | NZ1IFV… | M | Limpieza cunetas, c/retroexcavadora | 332,000 | 1,55 | 514,60 |
| | | | TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS : | | | 8.068,06 |
| PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2: AFIRMADOS | | | | | | |
| 2.1 | Demph | M2 | Demolición de pavimento de hormigón en masa, incluso canon de vertido | 358,000 | 13,57 | 4.858,06 |
| 2.2 | NZ1IFV… | M³ | Construcción de capa de base-rodadura, ZA(32), D. riego<=10km | 89,600 | 51,58 | 4.621,57 |
| 2.3 | NZ1IFV… | M³ | Construcción de pavimento de hormigón HF 3,5 N/mm2 armado, pdte>10% | 45,560 | 281,53 | 12.826,51 |
| 2.4 | NZ1IFV… | M³ | Construcción de pavimento de hormigón HF 3,5 N/mm2 en masa, pdte>10% | 708,849 | 199,61 | 141.493,35 |
| 2.5 | NZ1IFV… | M³ | Aportación de zahorras artificiales para refuerzo de capa de rodadura | 65,789 | 53,45 | 3.516,42 |
| 2.6 | NZ1FV… | M | Relleno de bordes de pavimento | 1.437,900 | 3,44 | 4.946,38 |
| | | | TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 AFIRMADOS : | | | 172.262,29 |
| PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3: OBRAS DE DRENAJE | | | | | | |
| 3.1 | NZ1FO42 | Ud | Drenaje transversal bionda de 6 m de longitud | 8,000 | 347,60 | 2.780,80 |
| 3.2 | NZ1IF… | M² | Badén horm. HA-25/B/25, ME 15x15cm, d=8mm, e=17cm | 30,000 | 48,76 | 1.462,80 |
| 3.3 | PM011b | M | Construcción de cuneta de hormigón en media caña | 228,000 | 26,77 | 6.103,56 |
| | | | TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 OBRAS DE DRENAJE : | | | 10.347,16 |

**ADECUACIÓN DE LA PISTA DE ACCESO AL MACIZO DE LARUN DESDE EL COLLADO DE LANDAGAÑETA (BERA-NAVARRA)**

## Resumen del Presupuesto Global de Licitación

| Capítulo | Importe (€) |
|---|---|
| 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS ..... | 8.068,06 € |
| 2 AFIRMADOS ..... | 172.262,29 € |
| 3 OBRAS DE DRENAJE ..... | 10.347,16 € |
| *Presupuesto de Ejecución Material* | *190.677,51 €* |
| 10% de Gastos Generales | 19.067,75 € |
| 6% de Beneficio Industrial | 11.440,65 € |
| 2% de medidas preventivas de seguridad y salud | 3.813,55 € |
| *Presupuesto de Ejecución por Contrata* | *224.999,46 €* |
| I.V.A.: 21% | 47.249,89 € |
| ***Presupuesto Global de Licitación*** | ***272.249,35 €*** |

Asciende el Presupuesto Global de Licitación a la expresada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y DOS MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE CON TREINTA Y CINCO EUROS.

Arre, 9 de junio de 2025
Ingeniero Técnico Forestal
29031083T ENRIQUE MONTERO (R: B31565377)
Enrique Montero Santa Eugenia

Firmado digitalmente por 29031083T ENRIQUE MONTERO (R: B31565377)
Nombre de reconocimiento (DN): 2.5.4.13=Reg:31015 /Hoja:NA-10498 /Tomo:491 / Folio:122 /Fecha:24/06/2021 /Inscripción:14, serialNumber=IDCES-29031083T, givenName=ENRIQUE, sn=MONTERO SANTA EUGENIA, cn=29031083T ENRIQUE MONTERO (R: B31565377), 2.5.4.97=VATES-B31565377, o=BASARTEA SL, c=ES
Fecha: 2025.06.11 17:28:10 +02'00'

# Adecuación de la pista de acceso al macizo de Larun desde el collado Landagañeta (Bera, Navarra)

# *planos*

**LEYENDA/LEGENDA**

Pista de Larun/Larungo bidea

Ibardin

Larun

Landagaita

Kaule auzoa

Frantzia

N-121-A

Bera

NA-4410

NA-1310

NA-4001

Lizuniaga

Lesaka

NA-4000

NA-4000

Etxalar

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Proyecto / Proiektua:* ADECUACIÓN DE LA PISTA DE ACCESO AL MACIZO DE LARUN DESDE EL COLLADO LANDAGAÑETA (BERA-NAVARRA) | *Promotor / Sustatzailea:* OREKAN Sociedad Pública de Gestión Ambiental de Navarra/Nafarroako Ingurumen Kudeaketako Sozietate Publikoa | *Fecha / Data:* Junio de 2025 2025eko ekaina | territorio \| lurraldea basartea medio ambiente \| ingurumena |
| LANDAGAÑETA LEPOTIK LARUN MENDIGUNERA SARTZEKO PISTA EGOKITZEA (BERA-NAFARROA) | *Plano / Planoa:* Localización Kokapena | *Nº / Zkia.:* 1 | *Escala / Eskala:* 1:27.000 0 3060 120 180 240 m |

29031083T ENRIQUE MONTERO (R: B31565377)

Enrique Montero
Ingeniero Técnico Forestal
Baso Ingeniari Teknikoa
Colegiado nº 2112. Elkargokidea

**LEYENDA/LEGENDA**

- Pista de Larun/Larungo bidea
- Reparación de pavimento de hormigón/Hormigoizko zoladura konpontzea
- Repaso de pista y aportación puntual de zahorras/Basobidearen errepasoa eta legarren ekarpen puntuala
- Repaso de pista y construcción de pavimento de hormigón/Basobidearen errepasoa eta hormigoizko zoladura eraikitzea
- Limpieza de cuneta/Areka garbitzea
- Hormigonado de cuneta/Areka hormigoitzea
- Demolición de badén y nuevo drenaje con bionda/Badia eraistea eta drainatze berria biondarekin
- Demolición de canaleta y nuevo drenaje con bionda/Kanaleta eraistea eta drainatze berria biondarekin
- Nuevo badén/Badia berria (6x3 m)
- Renovación de badén/Badia berritzea (6x2 m)

Frantzia
Larungain
Larungo Kaiola
Udaleko Etxe
Ermitako Harmasa
Larun
Tramo 16
305,1 ml
Gaztelutxuriko Malda
Hc1
46 ml
Tramo 21
117 ml
Zizkuitza
Tramo 17
169,2 ml
Gurutzetako Harmasa
Tramo 15
143 ml
Hc2
182 ml
Tramo 18
8 ml
Meatzu
Tramo 19
232,5 ml
Lc3
135 ml
Tramo 14
231,3 ml
Tramo 20
40 ml
Tramo 13
156,8 ml
Lc2
157 ml
Idoieta
Larun
Larungo Bidea
Kukuxte
Tramo 12
40 ml
Tramo 11
125,5 ml
Boreiko Harri
Lc1
40 ml
Tramo 10
408 ml
Tramo 8
18,7 ml
Tramo 9
68,5 ml
Maleteko Borda
Mintegizarreta
Larrakaitza
Artzabalepo
Artzabaltxoko
Semeuta
Landagañeta
Tramo 7
48,5 ml
Bera
Tramo 6
113 ml
Tramo 4
170 ml
Artzabaleko Malda
Ontzarri
Arregi
Tramo 5
152 ml
Erausteko Harpe
Tramo 3
7 ml
Artzabalerreka
Artalurra
Errekaundi (2)
Tramo 2
28 ml
Tramo 1
32 ml
Kaulebaitako Borda
Eguzkialdea
Portulen Bordaberri
Urrizti
Maritxeneko Borda (1)
Antzuzelaiko Erreka
Burkaitza
Mendiondo
Artzabaleko Erreka
Baiedermalda
Larraña
Bildostegiko Erreka
Laruntxiki
Ameztiko Malda
Irastre

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Proyecto / Proiektua:* ADECUACIÓN DE LA PISTA DE ACCESO AL MACIZO DE LARUN DESDE EL COLLADO LANDAGAÑETA (BERA-NAVARRA) | *Promotor / Sustatzailea:* OREKAN Sociedad Pública de Gestión Ambiental de Navarra/Nafarroako Ingurumen Kudeaketako Sozietate Publikoa | *Fecha / Data:* Junio de 2025 2025eko ekaina | basartea |
| LANDAGAÑETA LEPOTIK LARUN MENDIGUNERA SARTZEKO PISTA EGOKITZEA (BERA-NAFARROA) | *Plano / Planoa:* Actuaciones I Ekintzak I | *Nº / Zkia.:* 2 | *Escala / Eskala:* 1:6.500 |

29031083T ENRIQUE MONTERO (R: B31565377)

Enrique Montero
Ingeniero Técnico Forestal
Baso Ingeniari Teknikoa
Colegiado nº 2112. Elkargokidea