

MEMORIA TÉCNICA VALORADA DE REPARACIÓN DE DAÑOS EN EL CAMINO BELTXENEA DE ARIZKUN, AÑO 2025



Enero, 2025, Urtarrila



MEMORIA TÉCNICA VALORADA DE REPARACIÓN DE DAÑOS EN EL CAMINO BELTXENEA DE ARIZKUN, AÑO 2025

1.MEMORIA

ÍNDICE

1.- ANTECEDENTES.....	1
2.- DESCRIPCIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS OBJETO DE MEJORA. JUSTIFICACIÓN DE LAS ACTUACIONES	2
DESCRIPCION ESTADO ACTUAL	2
Situación	2
Justificación	3
3.- TITULARES AFECTADOS	5
4.- ACTUACIONES PREVISTAS.....	5
4.1.- Demolición del pavimento de hormigón dañado.....	5
4.2.- Construcción de base con balasto calizo.....	6
4.3.- Construcción de zanjas drenantes.....	6
4.4.- Construcción de cuneta revestida de hormigón.....	6
4.5.- Afirmados con hormigón.....	7
Situación	7
Justificación	7
Actuación y objetivos	7
5.- CONDICIONES GENERALES.....	10
6.- PLAZOS (CALENDARIO).....	10
7.- PRESUPUESTO.....	10
8.- ADJUDICACIÓN DE LAS OBRAS DEL PROYECTO.....	11
9.- INDICE DE DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO.....	11

1.- ANTECEDENTES

En diciembre de 2024 por parte del ayuntamiento de Baztan se me encarga la realización de una memoria técnica valorada para la reparación de daños en el camino Beltxenea ubicado en Arizkun.

En un tramo de 92 ml de longitud el camino que tiene un pavimento de hormigón está agrietado y en mal estado debido a aguas subterráneas que pasan por debajo de este camino.

Motivación de la enmienda

“Necesidad de mejoras en dicho camino por el mal estado del mismo”

Este camino es público y da acceso a las viviendas habitadas:

- Beltxeneko Borda o Beltzenea

Esta valoración se efectúa con el objeto de valorar el coste de la reparación del camino de pavimento de hormigón en mal estado con grietas para poder circular con seguridad por la misma.

A modo informativo se relaciona la legislación relativa al ámbito de estos trabajos:

- LEY FORAL 2/2018, DE 13 DE ABRIL, DE CONTRATOS PÚBLICOS.
- Ley Foral 2/1995, de 10 de marzo, de Haciendas Locales de Navarra, citándose si se quiere “y su desarrollo reglamentario”.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (M.O.P.U.), denominado PG-4/88. Orden Ministerial de 21 de enero de 1988 y sus modificaciones
- Instrucción de Hormigón Estructural (en adelante EHE). Real Decreto 2661/1998 de 11 de diciembre. modificado por el Real Decreto 996/1999, de 11 de junio, por el que se modifican el Real Decreto 1177/1992, de 2 de octubre, por el que se reestructura la Comisión Permanente del Hormigón, y el Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
- Real Decreto 1797/2003, de 26 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-03). Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre de 1997, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

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.
- Reglamento de los Servicios de Prevención. R.D. 39/1997.
- 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.
- 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 92/57/CEE, de 24 de junio, sobre disposiciones mínimas de Seguridad en las Obras de Construcción temporales o móviles.

- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- I.T.C. MIE-AEM 1, 2 y 3.
- Reglamento de aparatos elevadores.
- Reglamento de aparatos elevadores para obra O.M. 1416/1997.
- Reglamento de Seguridad en máquinas.
- Aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas R.D. 1.435/1.992.
- Modificación del R.D. 1.435/1992 sobre máquinas. R.D. 561/95.
- 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.

Excepto en aquellos artículos que hayan sido derogados:

- Ordenanza General de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción O.M. 9-3-71.
- Plan Nacional de Salud en las Obras de Construcción y Seguridad en el Trabajo O.M. 9-3-71.
- Comités de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción Decreto 432171.
- Reglamento de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción O.M. 20-5-52.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica O.M. 28-3-70.
- Homologación de medios de protección personal de los trabajadores

Las actuaciones a efectuar consisten en:

Reparación del camino Beltxenea de Arizkun en un tramo de 92 ml:

- Demolición de pavimento de hormigón dañado., 386,40 m².
- Construcción de base con balasto, 57,96 m³.
- Construcción de zanjás drenantes, 195,20 m³.
- Construcción de cuneta revestida de hormigón, 92 ml.
- Afirmado con hormigón, 92 ml.

2.- DESCRIPCIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS OBJETO DE MEJORA. JUSTIFICACIÓN DE LAS ACTUACIONES

DESCRIPCION ESTADO ACTUAL

Situación

La actuación se sitúa en el camino público de Beltxenea en un tramo que de 92 m (ver planos):

Coordenadas centrales UTM ETRS89 zona 30 del lugar de las actuaciones

X = 618.246 Y = 4.785.252

- Camino Beltxenea que presenta un pavimento agrietado con grietas de más de 10 cm de anchura y desniveles de más de 10 cm; por aguas subterráneas que circulan debajo del camino en un tramo de 92 ml.

Justificación

- El camino Beltxenea en el estado actual de su pavimento hace que circular por la misma sea peligroso por las grandes grietas y escalones que presenta; y si no se repara con el paso del tiempo estas grietas y escalones el pavimento van a ir aumentando; y ello conlleva que no se va a poder circular con seguridad.

El objeto de estas acciones es la de reparar este tramo de 92 m que se encuentra dañado por las aguas subterráneas que circulan bajo el camino de Beltxenea.

A continuación, se expone unas fotografías en las que se aprecia el mal estado de del pavimento con grietas y escalones.



Fotografía del estado actual del camino Beltxenea con grietas de más de 10 cm de anchura entre la cuneta y el firme



Fotografía del estado actual del camino Beltxenea con grietas de más de 10 cm de anchura y escalones en el pavimento.



Fotografía del estado actual del camino Beltxenea con grietas de más de 10 cm de anchura y escalones en el pavimento.



Fotografía del estado actual del camino Beltxenea donde en el terraplen se aprecia la abundancia de aguas subterráneas que manan de una tubería de drenaje.

3.- TITULARES AFECTADOS

La relación oficial de titulares afectados se presenta por parte del Ayuntamiento de Baztan, junto con la entrega de la presente memoria técnica valorada.

4.- ACTUACIONES PREVISTAS

4.1.- Demolición del pavimento de hormigón dañado

Se realizará una demolición del tramo dañado del hormigón haciendo un rebaje de 0,32 m para su posterior construcción de drenajes y de base caliza de 15 cm de espesor para reforzar el firme de hormigón a construir. Los materiales de hormigón extraídos se llevarán a planta de tratamiento y recuperación autorizados. Se realizará con retroexcavadora de ruedas y camión dumper.

Esta actuación se realizará en un total de 386,40 m² en los puntos indicados en la siguiente tabla:

Camino	Longitud (m)	Anchura media (m)	M ²
Beltxenea	92	4,20	386,40
Total	92		386,40

4.2.- Construcción de base con balasto calizo

Para evitar que se produzcan grietas y hundimientos en el nuevo pavimento de hormigón se va a reforzar el camino con una base de 15 cm de espesor de balasto calizo. Esto es necesario ya que los anteriores daños se han producido porque el terreno sobre el que se asentaba el pavimento es arcilloso y básicamente formado por tierras.

Esta actuación se realizará en un total de 386,40 m² y con un volumen de 57,96 m³ en los puntos indicados en la siguiente tabla:

Camino	Longitud (m)	Anchura media (m)	Espesor medio (m)	M3
Beltxenea	92	4,20	0,15	57,96
Total	92			57,96

4.3.- Construcción de zanjas drenantes

Para recoger adecuadamente las aguas subterráneas que circulan bajo el camino se construirán zanjas drenantes a basa de balasto calizo, geotextil de 300 g/m² y tubo de drenaje de 200 mm de diámetro. Las zanjas serán de 2 m de altura y 0,80 m de anchura.

Esta actuación se realizará en un total de 122 ml y con un volumen de 195,20 m³ en los puntos indicados en el plano y en la siguiente tabla:

Camino	Longitud (m)	Anchura media (m)	Altura media (m)	M3
Beltxenea	122	0,80	2,00	195,20
Total	122			195,20

4.4.- Construcción de cuneta revestida de hormigón

Para recoger las aguas de escorrentía procedentes del camino y de regatas cursos de agua intermitentes se construirá cuneta revestida de hormigón en los 92 ml del tramo a reparar. Será de sección triangular y pisable de 1 de anchura y una profundidad de 20 cm con tacón en el lado de desmonte.

Para la construcción de este pavimento de hormigón se empleará hormigón HF-3,5 reforzado con mallazo de 15x15 cm de cuadro y 8 mm de diámetro en el tramo indicados en la siguiente tabla:

Camino	Longitud (m)	Anchura media (m)	Espesor medio (m)	M3
Beltxenea	92	1,00	0,15	13,80
Total	92			13,80

4.5.- Afirmados con hormigón

Situación

En el tramo en el que se va a realizar las reparaciones se construirá un nuevo pavimento de hormigón.

Justificación

El afirmado con hormigón se justifica porque es el pavimento más resistente a deformaciones del terreno y es el que hay en el resto del camino Beltxenea.

Con el afirmado con hormigón garantizamos a largo plazo el buen estado del firme en este tramo.

La longitud a afirmar con hormigón es de 92 m, que coincide con el tramo afectado por las reparaciones.

Actuación y objetivos

Teniendo en cuenta lo anterior se va a realizar un afirmado con hormigón para solucionar los daños por las aguas de escorrentía en un tramo de 92 m de longitud tal como que se detalla a continuación:

Camino	Longitud (m)	Acción
Beltxenea	92	Afirmado con HORMIGÓN 3,20 m de anchura media y 17 cm de espesor
TOTAL	92 m	

En el afirmado con hormigón emplearemos un total de 50,05 m³.

Previamente se realizará un reperfilado y un afirmado con áridos tipo balasto como se ha indicado en el punto 4.2, después un encofrado a ambos lados y posterior vertido de hormigón HF-3,5. Y una vez se haya fraguado se rellenarán los laterales con material de rechazo y tierras de las inmediaciones.

Como se ha comentado en la justificación con esta actuación garantizamos el buen estado del firme a largo plazo.

ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

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.

Una vez vertido el hormigón y transcurridas 24 horas se procederá al desencofrado

PAVIMENTO DE HORMIGON

Se construirá un revestimiento a base de pavimento hormigonado en masa HF-3,5 en un espesor de 17 cm y una anchura media de 3,20 m en el tramo de una longitud de 92 m. Reforzado con mallazo de 15x15x8.

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 la 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 (0°C).

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.

Para el 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

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/m². Este producto se empleará a una temperatura superior a los cuatro grados centígrados (4°C).**

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 (30°) 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 contracción

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 centímetros (5 cm) 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.

- Desencofrado

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

- Apertura al tráfico

El pavimento podrá abrirse al tráfico ligero a los tres (3) días de su extensión y curado. El tráfico pesado podrá circular a los siete (7) días de la extensión del hormigón. En todo caso se aconseja no abrir el tráfico general hasta que no hayan transcurrido al menos siete (7) días desde su ejecución.

- 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 4 centímetros (4) 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 cuatro 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.

RELLENO DE LOS LATERALES DEL PAVIMENTO DE HORMIGON

Tras el desencofrado de las losas de hormigón se aportará material en forma de tierra transportado de la cantera mediante retropala mixta 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, 50 cm de longitud. A la finalización de la extensión del material se procederá al barrido de la superficie del pavimento.

El camino es estrecho en general, por ello se rellenarán los laterales del pavimento de hormigón de tal forma que no perdamos anchura del camino, sobre todo en los puntos donde se puedan cruzar los vehículos.

Se aportará material granular disponible en las proximidades del tajo en los cantos del pavimento de hormigón, pero también se aportarán nuevos (rechazo de cantera) a fin de garantizar la seguridad del tráfico cuidando de aportar la suficiente cantidad de material que con el tiempo se asentará y quedará enrasado con el firme de hormigón.

Todas las actuaciones anteriores son mejoras necesarias e imprescindibles para la buena conservación de los caminos.

5.- CONDICIONES GENERALES

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

6.- PLAZOS (CALENDARIO)

La estimación de tiempo necesaria para la ejecución de las mejoras descritas es de aproximadamente 21 días naturales.

Calendario de actuaciones

La estimación de tiempo necesario para ejecutar las obras es de 21 días naturales.

Las fechas de ejecución se ajustarán finalmente a lo establecido en el Contrato y Pliego Administrativo que rijan la adjudicación.

El plazo de garantía es de un año a contar desde la fecha de la firma de recepción provisional de las obras.

7.- PRESUPUESTO

Los presupuestos de la **MEMORIA TÉCNICA VALORADA DE REPARACIÓN DE DAÑOS EN EL CAMINO BELTXENEA DE ARIZKUN, AÑO 2025** son los siguientes:

- *Presupuesto de Ejecución Material: Treinta y tres mil quinientos veintidós euros con cuarenta y nueve céntimos (33.522,49€).*
- *Presupuesto de Ejecución por Contrata: Treinta y ocho mil ochocientos ochenta y seis euros con nueve céntimos (38.886,09€).*

- **Presupuesto Global de Licitación: Cuarenta y siete mil cincuenta y dos euros con diecisiete céntimos (47.052,17€).**
- **Presupuesto Total: Cincuenta y un mil ciento ocho euros con treinta y nueve céntimos (51.108,39€).**

8.- ADJUDICACIÓN DE LAS OBRAS DEL PROYECTO

En el presente proyecto no se distinguen diferentes tipos de actuaciones. Por tanto, se adjudicarán de una sola vez y a un solo contratista.

9.- INDICE DE DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO

Memoria Técnica Valorada consta de los siguientes documentos:

1.- MEMORIA

- anejo 1. Justificación de precios
- anejo 2. Dimensionamiento del pavimento de hormigón

2.- PRESUPUESTO

- Mediciones
- Cuadro de precios nº1
- Cuadro de precios nº2
- Cuadro de mano de obra
- Cuadro de maquinaria
- Cuadro de materiales
- Presupuestos parciales
- Resumen del presupuesto global de licitación

3.- PLANOS

- Plano de localización con orto
- Plano de situación con orto

Baztan, a 13 de enero de 2025

Martín Mindeguía Ochandorena
Ingeniero Técnico Forestal



MINDEGUIA
OCHANDORE
NA MARTIN -
72674337H

Martin Mindeguía Ochandorena
Colegiado nº 2567



ANEJO 1:

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Cuadro de Precios Unitarios
Cuadro de Precios Auxiliares
Precio de las Unidades de Obra

MEMORIA TÉCNICA VALORADA DE REPARACIÓN DE DAÑOS EN EL CAMINO BELTXENEA DE ARIZKUN, AÑO 2025

Cuadro de Precios Unitarios

Nu...	Código	Unidad	Denominación de la Mano de Obra	Precio (€)
1	mt08ema050b	m³	Madera para encofrar, de 26 mm de espesor.	393,340
2	PMA04	m3	Madera (pie de obra)	160,000
3	ARK200b	m3	Hormigón HF-35 árido calizo ≤ 25mm con resistencia a flexotracción mínima de 35 N/mm²	120,000
4	m02cia020j	h	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.	118,900
5	Q35	H	Compactador vibro 131/160 c.v.	49,330
6	Q112	h	Retroexcavadora oruga 71/100 CV 0,9-0,18 m3	46,280
7	m04cab010c	h	Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW.	44,990
8	U02JF001	h	Camión dumper de 3 ejes 15 Tn de carga	42,000
9	mo041	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,130
10	mo087	h	Ayudante construcción de obra civil.	21,020
11	mo113	h	Peón ordinario construcción.	20,500
12	mt11tdv015g	m	Tubo ranurado de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, con ranurado a lo largo de un arco de 220° en el valle del corrugado, para drenaje, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro nominal, 182,4 mm de diámetro interior, según UNE-EN 13476-1, longitud nominal 6 m, unión por copa con junta elástica de EPDM.	17,830
13	P010306	t	Balasto, puesto en obra	17,500
14	M008	h	Oficial 1ª en trabajos ganaderos y forestales	14,000
15	CanonEsco...	m3	Canon de vertido de escombros de hormigón y similares	12,000
16	mt01ard030a	t	Grava filtrante clasificada, según el art. 421 del PG-3.	12,000
17	M016	h	Peón régimen general construcción	12,000
18	M09F010	h.	Cortadora de pavimentos	11,000
19	m06cor020	h	Equipo para corte de juntas en soleras de hormigón.	10,850
20	OSKrch	Tn	Material de rechazo de cantera, puesto en obra	9,720
21	mt08var060	kg	Puntas de acero de 20x100 mm.	8,940
22	PMA10	m2	Malla-electrosoldada 150x150x8 (pie de obra)	8,500
23	m02rod010d	h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	7,300
24	mt15bas030b	Ud	Cartucho de masilla elastómera monocomponente a base de poliuretano, de color gris, de 600 ml, tipo F-25 HM según UNE-EN ISO 11600, de alta adherencia y de endurecimiento rápido, con elevadas propiedades elásticas, resistencia a la intemperie, al envejecimiento y a los rayos UV, apta para estar en contacto con agua potable, dureza Shore A aproximada de 35 y alargamiento en rotura > 600%, según UNE-EN ISO 11600.	6,520
25	q11	h	Vibrador hormigón o Regla vibrante sin mano de obra	6,380
26	m02rop020	h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	4,000
27	mt14gso030...	m²	Geotextil no tejido sintético, termosoldado, de polipropileno, con una resistencia a la tracción longitudinal de 22 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 25 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 8 mm, resistencia CBR a punzonamiento 1,1 kN y una masa superficial de 300 g/m², según UNE-EN 13252.	2,770
28	mt08var050	kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,530
29	PMA22	Kg	Puntas (pie de obra)	1,230
30	PMA23	Kg	Alambre (pie de obra)	1,010
31	adt.1	Kg	Aditivo para curado	0,880

MEMORIA TÉCNICA VALORADA DE REPARACIÓN DE DAÑOS EN EL CAMINO
BELTXENEA DE ARIZKUN, AÑO 2025

Cuadro de Precios Auxiliares

Cuadro de Precios de las unidades de Obra

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
1 REPARACIÓN DEL CAMINO BELTXENEA					
1.1 AFIRMADOS CON HORMIGÓN					
1.1.1 Dempav	m2	Demolición de pavimentos deteriorada. Se contemplan demolición de pavimento de hormigón y el traslado de restos a vertedero			
	U02JF001	0,080 h	Camión dumper de 3 ejes 15 Tn de carga	42,000	3,36
	M09F010	0,200 h.	Cortadora de pavimentos	11,000	2,20
	Q112	0,070 h	Retro. oruga 71/100 CV 0,9-0,18 m3	46,280	3,24
	CanonEsco...	0,050 m3	Canon de vertido de escombros de horm...	12,000	0,60
Precio total por m2				9,40	
Son nueve Euros con cuarenta céntimos					
1.1.2 Pc06	m3	Construcción de base con balasto calizo, incluyendo adquisición del material, porte, mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 95 % del ensayo Próctor Modificado, con distancia máxima del agua de 3 km			
	Q35	0,015 H	Compactador vibro 131/160 c.v.	49,330	0,74
	P010306	2,000 t	Balasto, puesto en obra	17,500	35,00
	Q112	0,100 h	Retro. oruga 71/100 CV 0,9-0,18 m3	46,280	4,63
Precio total por m3				40,37	
Son cuarenta Euros con treinta y siete céntimos					
1.1.3 PED01	m	Encofrado y desencofrado en pavimentos de hormigón hasta una altura de 0,20 m.			
	M008	0,049 h	Oficial 1ª en trabajos ganaderos y foresta...	14,000	0,69
	M016	0,117 h	Peón régimen general construcción	12,000	1,40
	%MO	2,000 %	Medios auxiliares	2,090	0,04
	PMA04	0,003 m3	Madera (pie de obra)	160,000	0,48
	PMA23	0,020 Kg	Alambre (pie de obra)	1,010	0,02
	PMA22	0,030 Kg	Puntas (pie de obra)	1,230	0,04
Precio total por m				2,67	
Son dos Euros con sesenta y siete céntimos					
1.1.4 PP010conMallazo	m3	Construcción de pavimento de hormigón con mallazo en caminos con pendiente media comprendida entre el 5 y el 20% incluyendo suministro del hormigón, extendido, compactación con regla vibrante, fratasado y remates, cepillado para textura superficial, curado con productos filmógenos y realización de juntas de contracción en duro; no se incluye encofrado.			
	M008	1,600 h	Oficial 1ª en trabajos ganaderos y foresta...	14,000	22,40
	M016	2,100 h	Peón régimen general construcción	12,000	25,20
	%MO	2,000 %	Medios auxiliares	47,600	0,95
	ARK200b	1,000 m3	Hormigón HF-35 árido calizo<=25mm co...	120,000	120,00
	q11	0,540 h	Vibrador hormigón o Regla vibrante sin m...	6,380	3,45
	adt.1	1,400 Kg	Aditivo para curado	0,880	1,23
	PMA10	6,000 m2	Malla-electrosoldada 150x150x8 (pie de ...	8,500	51,00
Precio total por m3				224,23	
Son doscientos veinticuatro Euros con veintitres céntimos					
1.1.5 Rellosa	ml	Relleno de cantos de pavimento mediante la aportación de material granular disponible en el entorno del tajo con una previsión del 30% del volumen procedente de cantera y/o talud de desmonte como mínimo (rechazo). Ambos lados.			
	M008	0,005 h	Oficial 1ª en trabajos ganaderos y foresta...	14,000	0,07
	M016	0,049 h	Peón régimen general construcción	12,000	0,59
	%MO	2,000 %	Medios auxiliares	0,660	0,01
	OSKrch	0,040 Tn	Rechazo de cantera, p. en obra o zahorr...	9,720	0,39
	Q112	0,020 h	Retro. oruga 71/100 CV 0,9-0,18 m3	46,280	0,93
Precio total por ml				1,99	
Son un Euro con noventa y nueve céntimos					

Cuadro de Precios de las unidades de Obra

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.2 DRENAJES				
1.2.1	ASD040	m³	Relleno de grava filtrante clasificada, cuyas características y composición granulométrica cumplen lo expuesto en el art. 421 del PG-3, en trasdós de muro, para facilitar el drenaje de las aguas procedentes de lluvia, con el fin de evitar encharcamientos y el sobreempuje hidrostático contra las estructuras de contención, y compactación en tongadas sucesivas de 30 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la red de drenaje ni la realización del ensayo Proctor Modificado. Incluye: Descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno. Replanteo general y de niveles. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre los planos de perfiles transversales del Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.	
	mt01ard030a	2,200 t	Grava filtrante clasificada, según el art. 4...	12,000
	mq04cab010c	0,015 h	Camión basculante de 12 t de carga, de 1...	44,990
	mq02cia020j	0,012 h	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.	118,900
	mo113	0,100 h	Peón ordinario construcción.	20,500
	mq02rop020	0,099 h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 k...	4,000
	mt11tdv015g	1,020 m	Tubo ranurado de PVC de doble pared, l...	17,830
	M008	0,049 h	Oficial 1ª en trabajos ganaderos y foresta...	14,000
	M016	0,117 h	Peón régimen general construcción	12,000
	mt14gso030...	1,100 m²	Geotextil no tejido sintético, termosoldad...	2,770
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	54,280
Precio total por m³				55,37
Son cincuenta y cinco Euros con treinta y siete céntimos				
1.2.2	IUD010	m	Formación de cuneta de sección triangular de 100 cm de anchura y 20 cm de profundidad, con una inclinación de los taludes de 1:1 en el lado exterior y 1:3 en el lado interior, revestida con una capa de hormigón en masa HF-35 de 15 cm de espesor. Incluso preparación de la superficie de apoyo del hormigón, aserrado de las juntas de retracción, con medios mecánicos, con una profundidad de 5 mm y mallazo de 15x15x8. Sin incluido la preparación de la capa base existente. Incluye: Preparación y limpieza de la superficie soporte. Replanteo de las juntas. Colocación del encofrado. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Formación de juntas de retracción mediante corte con sierra de disco. Sellado de juntas con masilla de poliuretano. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	
	mt08ema050b	0,001 m³	Madera para encofrar, de 26 mm de esp...	393,340
	mt08var050	0,025 kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 ...	1,530
	mt08var060	0,010 kg	Puntas de acero de 20x100 mm.	8,940
	mt15bas030b	0,360 Ud	Cartucho de masilla elastómera monoco...	6,520
	mq02rod010d	0,440 h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 3...	7,300
	mq06cor020	0,006 h	Equipo para corte de juntas en soleras de...	10,850
	mo041	0,440 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,130
	mo087	0,440 h	Ayudante construcción de obra civil.	21,020
	ARK200b	0,150 m3	Hormigón HF-35 árido calizo<=25mm co...	120,000
	PMA10	1,000 m2	Malla-electrosoldada 150x150x8 (pie de ...	8,500
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	51,640
Precio total por m				52,67
Son cincuenta y dos Euros con sesenta y siete céntimos				



ANEJO 2:

Dimensionamiento del pavimento de hormigón

1.- DIMENSIONAMIENTO DEL PAVIMENTO DE HORMIGÓN

Para el dimensionamiento del pavimento de hormigón se atenderá a los preceptos recomendados en la publicación *Manual de pavimentos de hormigón para vías de baja intensidad de tráfico* editado por el Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones (IECA).

Para determinar las dimensiones del pavimento de hormigón se tienen en cuenta los siguientes parámetros fundamentales:

1.- Calidad de la explanada

Las categorías de firme se determinan según el módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga E_{v2} , obtenido de acuerdo con la NLT-357 – Ensayo de carga con placa-, cuyos valores se recogen en la siguiente tabla:

TABLA 2. MÓDULO DE COMPRESIBILIDAD EN EL SEGUNDO CICLO DE CARGA

CATEGORÍA DE EXPLANADA	E1	E2	E3
E_{v2} (MPa)	≥ 60	≥ 120	≥ 300

Hay que remarcar que para toda autopista nueva la explanada debe ser E3, independientemente del tráfico pesado que vaya a circular.

Para las categorías de tráfico pesado T00 hasta T2 el proyecto deberá exigir además una deflexión patrón máxima:

CATEGORÍA DE EXPLANADA	E1	E2	E3
Deflexión patrón (10^{-2} mm)	≤ 250	≤ 200	≤ 125

Dependiendo del tipo de material que forme el suelo, necesitaremos unos tratamientos de mejora u otros:

		TIPOS DE SUELOS DE LA EXPLANADA (DESMONTES) O DE LA OBRA DE TIERRA SUBYACENTE (TERRAPLENES, PEDRAPLENES O RELLENOS TODO-UNO)					
		SUELOS INADECUADOS Y MARGINALES (IN)			SUELOS TOLERABLES (0)	SUELOS ADECUADOS (1)	SUELOS SELECCIONADOS (2) y (3)
CATEGORÍA DE EXPLANADA	E1 $E_{st} \geq 60 \text{ MPa}$						
	E2 $E_{st} \geq 100 \text{ MPa}$						
	E3 $E_{st} \geq 300 \text{ MPa}$						

Suelo inadecuado o marginal (Art. 330 del PG-3)

Suelo tolerable (Art. 330 del PG-3)

Suelo adecuado (Art. 330 del PG-3)

Suelo seleccionado (Art. 330 del PG-3)

Suelo seleccionado (Art. 330 del PG-3)

Suelo estabilizado in situ (Art. 512 del PG-3)

Suelo estabilizado in situ (Art. 512 del PG-3)

Suelo estabilizado in situ (Art. 512 del PG-3)

Hormigón (Art. 513 del PG-3)

tipo de material: **S-EST3**
 espesor: 30 cm
 mínimo en obra
 suelo de explanación o de la obra de tierra subyacente

FIGURA 1. FORMACIÓN DE LA EXPLANADA

Categorías de la explanada según el tipo de suelo y sus tratamientos

Si ya tenemos los suelos tipo “adecuados” o “seleccionados”, con una capa de 30 cm de suelo estabilizado in situ será suficiente para una explanada E3. Toda la casuística se encuentra en la tabla anterior. Qué significa “seleccionado”, “adecuado”, “tolerable” y “marginal” se puede encontrar en el artículo 330.3 del PG-3 a continuación:

330.3 MATERIALES

330.3.1 Criterios generales.

Los materiales a emplear en rellenos tipo terraplén serán, con carácter general, suelos o materiales locales que se obtendrán de las excavaciones realizadas en obra, de los préstamos que se definan en el Proyecto o que se autoricen por el Director de las Obras.

Los criterios para conseguir un relleno tipo terraplén que tenga las debidas condiciones irán encaminados a emplear los distintos materiales, según sus características, en las zonas más apropiadas de la obra, según las normas habituales de buena práctica en las técnicas de puesta en obra.

En todo caso, se utilizarán materiales que permitan cumplir las condiciones básicas siguientes:

- Puesta en obra en condiciones aceptables.
- Estabilidad satisfactoria de la obra.

- Deformaciones tolerables a corto y largo plazo, para las condiciones de servicio que se definan en Proyecto.

El Proyecto o, en su defecto, el Director de las Obras, especificará el tipo de material a emplear y las condiciones de puesta en obra, de acuerdo con la clasificación que en los apartados siguientes se define, así como las divisiones adicionales que en el mismo se establezcan, según los materiales locales disponibles.

330.3.2 Características de los materiales.

A los efectos de este artículo, los rellenos tipo terraplén estarán constituidos por materiales que cumplan alguna de las dos condiciones granulométricas siguientes:

- Cernido, o material que pasa, por el tamiz 20 UNE mayor del 70 por 100 por ciento ($\# 20 > 70 \%$), según UNE 103101.
- Cernido o material que pasa, por el tamiz 0,080 UNE mayor o igual del treinta y cinco por ciento ($\# 0,080 \geq 35 \%$), según UNE 103101.

Además de los suelos naturales, se podrán utilizar en terraplenes los productos procedentes de procesos industriales o de manipulación humana, siempre que cumplan las especificaciones de este artículo y que sus características físico-químicas garanticen la estabilidad presente y futura del conjunto. En todo caso se estará a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

El Director de las Obras tendrá facultad para rechazar como material para terraplenes, cualquiera que así lo aconseje la experiencia local. Dicho rechazo habrá de ser justificado expresamente en el Libro de Órdenes.

330.3.3 Clasificación de los materiales.

Desde el punto de vista de sus características intrínsecas los materiales se clasificarán en los tipos siguientes (cualquier valor porcentual que se indique, salvo que se especifique lo contrario, se refiere a porcentaje en peso):

330.3.3.1 Suelos seleccionados.

Se considerarán como tales aquellos que cumplen las siguientes condiciones:

Dimensionamiento del hormigón

- Contenido en materia orgánica inferior al cero con dos por ciento ($MO < 0,2\%$), según UNE 103204.
- Contenido en sales solubles en agua, incluido el yeso, inferior al cero con dos por ciento ($SS < 0,2\%$), según NLT 114.
- Tamaño máximo no superior a cien milímetros ($D_{max} \leq 100 \text{ mm}$).
- Cernido por el tamiz 0,40 UNE menor o igual que el quince por ciento ($\# 0,40 \leq 15\%$) o que en caso contrario cumpla todas y cada una de las condiciones siguientes:
 - Cernido por el tamiz 2 UNE, menor del ochenta por ciento ($\# 2 < 80\%$).
 - Cernido por el tamiz 0,40 UNE, menor del setenta y cinco por ciento ($\# 0,40 < 75\%$).
 - Cernido por el tamiz 0,080 UNE inferior al veinticinco por ciento ($\# 0,080 < 25\%$).
 - Límite líquido menor de treinta ($LL < 30$), según UNE 103103.
 - Índice de plasticidad menor de diez ($IP < 10$), según UNE 103103 y UNE 103104.

330.3.3.2 Suelos adecuados.

Se considerarán como tales los que no pudiendo ser clasificados como suelos seleccionados cumplan las condiciones siguientes:

- Contenido en materia orgánica inferior al uno por ciento ($MO < 1\%$), según UNE 103204.
- Contenido en sales solubles, incluido el yeso, inferior al cero con dos por ciento ($SS < 0,2\%$), según NLT 114.
- Tamaño máximo no superior a cien milímetros ($D_{max} \leq 100 \text{ mm}$).
- Cernido por el tamiz 2 UNE, menor del ochenta por ciento ($\# 2 < 80\%$).
- Cernido por el tamiz 0,080 UNE inferior al treinta y cinco por ciento ($\# 0,080 < 35\%$).
- Límite líquido inferior a cuarenta ($LL < 40$), según UNE 103103.
- Si el límite líquido es superior a treinta ($LL > 30$) el índice de plasticidad será superior a cuatro ($IP > 4$), según UNE 103103 y UNE 103104.

330.3.3.3 Suelos tolerables.

Se considerarán como tales los que no pudiendo ser clasificados como suelos seleccionados ni adecuados, cumplen las condiciones siguientes:

- Contenido en materia orgánica inferior al dos por ciento ($MO < 2\%$), según UNE 103204.
- Contenido en yeso inferior al cinco por ciento ($yeso < 5\%$), según NLT 115.
- Contenido en otras sales solubles distintas del yeso inferior al uno por ciento ($SS < 1\%$), según NLT 114.
- Límite líquido inferior a sesenta y cinco ($LL < 65$), según UNE 103103.
- Si el límite líquido es superior a cuarenta ($LL > 40$) el índice de plasticidad será mayor del setenta y tres por ciento del valor que resulta de restar veinte al límite líquido ($IP > 0,73 (LL-20)$).
- Asiento en ensayo de colapso inferior al uno por ciento (1%), según NLT 254, para muestra remoldeada según el ensayo Próctor normal UNE 103500, y presión de ensayo de dos décimas de megapascal (0,2 MPa).
- Hinchamiento libre según UNE 103601 inferior al tres por ciento (3%), para muestra remoldeada según el ensayo Próctor normal UNE 103500.

330.3.3.4 Suelos marginales.

Se considerarán como tales los que no pudiendo ser clasificados como suelos seleccionados, ni adecuados, ni tampoco como suelos tolerables, por el incumplimiento de alguna de las condiciones indicadas para éstos, cumplan las siguientes condiciones:

- Contenido en materia orgánica inferior al cinco por ciento ($MO < 5\%$), según UNE 103204.
- Hinchamiento libre según UNE 103601 inferior al cinco por ciento (5%), para muestra remoldeada según el ensayo Próctor normal UNE 103500.
- Si el límite líquido es superior a noventa ($LL > 90$) el índice de plasticidad será inferior al setenta y tres por ciento del valor que resulta de restar veinte al límite líquido ($IP < 0,73 (LL-20)$).

330.3.3.5 Suelos inadecuados.

Se considerarán suelos inadecuados:

- Los que no se puedan incluir en las categorías anteriores.

Dimensionamiento del hormigón

- Las turbas y otros suelos que contengan materiales perecederos u orgánicos tales como tocones, ramas, etc.
- Los que puedan resultar insalubres para las actividades que sobre los mismos se desarrollen.

Las explanadas se clasifican en tres tipos principales:

Tipo de explanada	CBR	Módulo de deformación EV_2 (kp/cm ²)	Inspección visual
S0	3-5	150-250	Terrenos de mala calidad bastante deformables, en los que el paso de vehículos pesados sobre la explanada húmeda provoca fuertes roderas, haciendo inviable la circulación. En general sus partículas son finas y plásticas.
S1	5-10	250-500	Terrenos de calidad media, deformables, pero no exageradamente (es posible la circulación) con el paso de unos pocos vehículos pesados sobre la explanada húmeda. Se trata de suelos granulares (gravas, arenas etc.) con partículas finas relativamente plásticas
S2	>10	>500	Terrenos de buena calidad en los que el paso de vehículos pesados sobre la explanada húmeda no produce prácticamente huella. Están compuestos, en general, por gravas y arenas con pocos finos plásticos

Como se ha indicado en la Memoria los caminos objeto de mejora tienen unas cualidades de resistencia y capacidad portante demostradas durante los 20 a 30 años transcurridos desde su puesta en servicio. Los materiales de la explanada se corresponden con calizas tanto aportadas con anterioridad como espontáneas en la zona que han adquirido un alto grado de cohesión.

Aunque podrían obtenerse índices como el CBR o módulos de deformación no se considera necesario por la simple apreciación visual del comportamiento dinámico de estos viales que los hace encuadrarse dentro de la categoría **S2**.

2.- Nivel de tráfico

El nivel de tráfico se obtiene a través del número de vehículos que circulan diariamente por el camino. Se consideran exclusivamente los vehículos de peso superior a las 5 toneladas puesto que los de peso inferior tienen una repercusión mínima sobre el pavimento.

Dado que las anchuras son menores en todos los casos a los 5 m debe tenerse en cuenta el tráfico total en ambos sentidos. La determinación del nivel de tráfico pesado se ajusta a la siguiente catalogación:

El tráfico se deberá estimar a la puesta en servicio. El tráfico pesado se divide en ocho categorías: T00 (La que más tráfico tiene) hasta T42 (La que menos):

TABLA 1.A. CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T00 A T2

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO	T00	T0	T1	T2
IMDp (vehículos pesados/día)	$\geq 4\,000$	$< 4\,000$ $\geq 2\,000$	$< 2\,000$ ≥ 800	< 800 ≥ 200

TABLA 1.B. CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T3 Y T4

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO	T31	T32	T41	T42
IMDp (vehículos pesados/día)	< 200 ≥ 100	< 100 ≥ 50	< 50 ≥ 25	< 25

Todos los tramos propuestos tienen por objeto mejorar las condiciones de acceso a caseríos o grupos de caseríos sin atender a grandes explotaciones que requieran el uso de maquinaria pesada. El uso mayoritario de los caminos va a ser por parte de turismos descartándose el tráfico de vehículos pesados en frecuencias superiores 5 al día.

Por todo ello la categoría de tráfico de Proyecto queda determinada en la **T42**.

3.- Período del Proyecto

Se adopta un período de **30 años** para todos los tramos.

4.- Tipo de hormigón

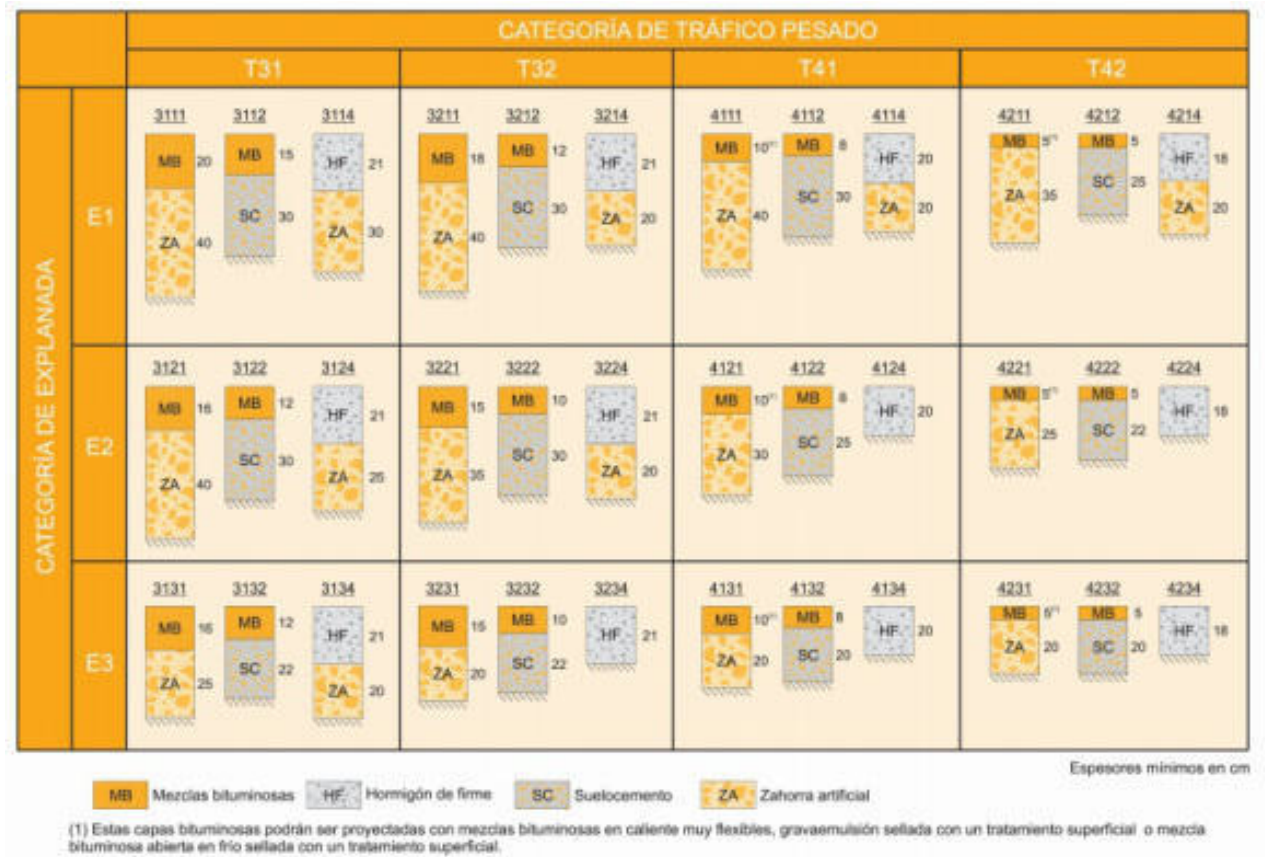
Los hormigones para pavimentos se definen a través de su resistencia a flexotracción, puesto que son esfuerzos de este tipo los que principalmente deben ser soportados por la estructura.

Los dos tipos más empleados son el HF-3,5 y el HF-4,0 cuyas resistencias características a flexotracción a los 28 días son iguales a 35 y 40 N/mm², respectivamente.

A los efectos del presente Proyecto se empleará el HF-3,5.

5.- Espesor y tamaño de la losa

En la tabla siguiente se determinan los espesores para la calidad de la explanada, nivel de tráfico, período de Proyecto y tipo de hormigón a emplear.

Dimensionamiento del hormigón

Según los datos obtenidos en los cuatro primeros parámetros el **espesor mínimo** a construir es de **17 cm** no siendo necesaria la disposición de subbase. El **espesor medio**, considerando las irregularidades que puedan existir en el plano de fundación, queda fijado en **17 cm** que se aplica a efectos presupuestarios.

En cuanto al tamaño de la losa y teniendo en cuenta las dimensiones recomendables y máximas de las losas de un pavimento en función de su espesor elaboradas por el IECA expresadas a continuación:

Espesor (cm)	Distancia recomendable (m)	Distancia máxima (m)
14	3,50	4,00
16	3,75	4,50
18	4,00	5,00
20	4,25	5,50
22	4,50	6,00
24	4,75	6,00

Puede asumirse sin riesgo que la distancia entre cortes de que la distancia recomendable entre juntas de contracción es de 3,75 m que podremos sistematizar sin riesgos en los 5,00 metros que la práctica histórica ha demostrado como correcta.



MEMORIA TÉCNICA VALORADA DE REPARACIÓN DE DAÑOS EN EL CAMINO BELTXENEA DE ARIZKUN, AÑO 2025

2. PRESUPUESTO

MEMORIA TÉCNICA VALORADA DE REPARACIÓN DE DAÑOS EN EL CAMINO BELTXENEA DE ARIZKUN, AÑO 2025

Medición

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

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1: REPARACIÓN DEL CAMINO BELTXENEA

Subcapítulo 1.1: AFIRMADOS CON HORMIGÓN

1.1.1	Dempav	M2	Demolición de pavimentos deteriorada. Se contemplan demolición de pavimento de hormigón y el traslado de restos a vertedero					
			Longitud Anchura ...	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Camino Beltxenea		92 4,200			386,400		
						386,400	386,400	
			Total m2					386,400
1.1.2	Pc06	M3	Construcción de base con balasto calizo, incluyendo adquisición del material, porte, mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 95 % del ensayo Próctor Modificado, con distancia máxima del agua de 3 km					
			Largo Ancho	Espesor	Alto	Parcial	Subtotal	
	Camino Beltxenea		92 4,200	0,150		57,960		
						57,960	57,960	
			Total m3					57,960
1.1.3	PED01	M	Encofrado y desencofrado en pavimentos de hormigón hasta una altura de 0,20 m.					
			Longitud Largo	Ancho		Parcial	Subtotal	
	Camino Beltxenea		92 2,000			184,000		
						184,000	184,000	
			Total m					184,000
1.1.4	PP010...	M3	Construcción de pavimento de hormigón con mallazo en caminos con pendiente media comprendida entre el 5 y el 20% incluyendo suministro del hormigón, extendido, compactación con regla vibrante, fratasado y remates, cepillado para textura superficial, curado con productos filmógenos y realización de juntas de contracción en duro; no se incluye encofrado.					
			Longitud Anchura ...	Espesor	Alto	Parcial	Subtotal	
	Camino Beltxenea		92 3,200	0,170		50,048		
						50,048	50,048	
			Total m3					50,048
1.1.5	Rellosa	MI	Relleno de cantos de pavimento mediante la aportación de material granular disponible en el entorno del tajo con una previsión del 30% del volumen procedente de cantera y/o talud de desmonte como mínimo (rechazo). Ambos lados.					
			Longitud Largo	Ancho		Parcial	Subtotal	
	Camino Beltxenea		92			92,000		
						92,000	92,000	
			Total ml					92,000

MEMORIA TÉCNICA VALORADA DE REPARACIÓN DE DAÑOS EN EL CAMINO BELTXENEA DE ARIZKUN, AÑO 2025

Medición

Nº	Cod.	Ud	Descripción	Medición
Subcapítulo 1.2: DRENAJES				

- 1.2.1 ASD040 M³** Relleno de grava filtrante clasificada, cuyas características y composición granulométrica cumplen lo expuesto en el art. 421 del PG-3, en trasdós de muro, para facilitar el drenaje de las aguas procedentes de lluvia, con el fin de evitar encharcamientos y el sobreempuje hidrostático contra las estructuras de contención, y compactación en tongadas sucesivas de 30 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual.
- Criterio de valoración económica: El precio no incluye la red de drenaje ni la realización del ensayo Proctor Modificado.
- Incluye: Descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno. Replanteo general y de niveles. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación. Realización de pruebas de servicio.
- Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre los planos de perfiles transversales del Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra.
- Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

	Longitud	Altura	Anchura	Alto	Parcial	Subtotal
Camino Beltxenea	122	2,000	0,800		195,200	
					195,200	195,200
Total m³:						195,200

- 1.2.2 IUD010 M** Formación de cuneta de sección triangular de 100 cm de anchura y 20 cm de profundidad, con una inclinación de los taludes de 1:1 en el lado exterior y 1:3 en el lado interior, revestida con una capa de hormigón en masa HF-35 de 15 cm de espesor. Incluso preparación de la superficie de apoyo del hormigón, aserrado de las juntas de retracción, con medios mecánicos, con una profundidad de 5 mm y mallazo de 15x15x8. Sin incluido la preparación de la capa base existente.
- Incluye: Preparación y limpieza de la superficie soporte. Replanteo de las juntas. Colocación del encofrado. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Formación de juntas de retracción mediante corte con sierra de disco. Sellado de juntas con masilla de poliuretano.
- Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.
- Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Longitud	Largo	Ancho	Parcial	Subtotal
Camino Beltxenea	92			92,000	
				92,000	92,000
Total m:					92,000

Cuadro de Precios Nº 1

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)
ASD040	m³ Relleno de grava filtrante clasificada, cuyas características y composición granulométrica cumplen lo expuesto en el art. 421 del PG-3, en trasdós de muro, para facilitar el drenaje de las aguas procedentes de lluvia, con el fin de evitar encharcamientos y el sobreempuje hidrostático contra las estructuras de contención, y compactación en tongadas sucesivas de 30 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la red de drenaje ni la realización del ensayo Proctor Modificado. Incluye: Descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno. Replanteo general y de niveles. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre los planos de perfiles transversales del Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.	55,37	CINCUENTA Y CINCO EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
Dempav	m2 Demolición de pavimentos deteriorada. Se contemplan demolición de pavimento de hormigón y el traslado de restos a vertedero	9,40	NUEVE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS

Cuadro de Precios Nº 1

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
IUD010	m Formación de cuneta de sección triangular de 100 cm de anchura y 20 cm de profundidad, con una inclinación de los taludes de 1:1 en el lado exterior y 1:3 en el lado interior, revestida con una capa de hormigón en masa HF-35 de 15 cm de espesor. Incluso preparación de la superficie de apoyo del hormigón, aserrado de las juntas de retracción, con medios mecánicos, con una profundidad de 5 mm y mallazo de 15x15x8. Sin incluido la preparación de la capa base existente. Incluye: Preparación y limpieza de la superficie soporte. Replanteo de las juntas. Colocación del encofrado. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Formación de juntas de retracción mediante corte con sierra de disco. Sellado de juntas con masilla de poliuretano. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	52,67	CINCUENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
Pc06	m3 Construcción de base con balasto calizo, incluyendo adquisición del material, porte, mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 95 % del ensayo Próctor Modificado, con distancia máxima del agua de 3 km	40,37	CUARENTA EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
PED01	m Encofrado y desencofrado en pavimentos de hormigón hasta una altura de 0,20 m.	2,67	DOS EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
PP010...	m3 Construcción de pavimento de hormigón con mallazo en caminos con pendiente media comprendida entre el 5 y el 20% incluyendo suministro del hormigón, extendido, compactación con regla vibrante, fratasado y remates, cepillado para textura superficial, curado con productos filmógenos y realización de juntas de contracción en duro; no se incluye encofrado.	224,23	DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS

Cuadro de Precios Nº 1			
Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
Rellosoa	ml Relleno de cantos de pavimento mediante la aportación de material granular disponible en el entorno del tajo con una previsión del 30% del volumen procedente de cantera y/o talud de desmonte como mínimo (rechazo). Ambos lados.	1,99	UN EURO CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
	Baztan, a 13 de enero de 2025 Ingeniero Técnico Forestal  Martín Minoegüia Ochandorena		

Cuadro de Precios Nº 2

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

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (Euros)	TOTAL (Euros)
ASD040	m³ de Relleno de grava filtrante clasificada, cuyas características y composición granulométrica cumplen lo expuesto en el art. 421 del PG-3, en trasdós de muro, para facilitar el drenaje de las aguas procedentes de lluvia, con el fin de evitar encharcamientos y el sobreempuje hidrostático contra las estructuras de contención, y compactación en tongadas sucesivas de 30 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la red de drenaje ni la realización del ensayo Proctor Modificado. Incluye: Descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno. Replanteo general y de niveles. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre los planos de perfiles transversales del Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares	4,140 2,500 47,640 1,090	55,370
Dempav	m2 de Demolición de pavimentos deteriorada. Se contemplan demolición de pavimento de hormigón y el traslado de restos a vertedero Maquinaria Resto de Obra	5,440 3,960	9,400

Cuadro de Precios Nº 2

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (Euros)	TOTAL (Euros)
IUD010	m de Formación de cuneta de sección triangular de 100 cm de anchura y 20 cm de profundidad, con una inclinación de los taludes de 1:1 en el lado exterior y 1:3 en el lado interior, revestida con una capa de hormigón en masa HF-35 de 15 cm de espesor. Incluso preparación de la superficie de apoyo del hormigón, aserrado de las juntas de retracción, con medios mecánicos, con una profundidad de 5 mm y mallazo de 15x15x8. Sin incluido la preparación de la capa base existente. Incluye: Preparación y limpieza de la superficie soporte. Replanteo de las juntas. Colocación del encofrado. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Formación de juntas de retracción mediante corte con sierra de disco. Sellado de juntas con masilla de poliuretano. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares	18,990 3,280 29,370 1,030	52,670
Pc06	m3 de Construcción de base con balasto calizo, incluyendo adquisición del material, porte, mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 95 % del ensayo Próctor Modificado, con distancia máxima del agua de 3 km Maquinaria Materiales	5,370 35,000	40,370
PED01	m de Encofrado y desencofrado en pavimentos de hormigón hasta una altura de 0,20 m. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	2,090 0,540 0,040	2,670
PP01...	m3 de Construcción de pavimento de hormigón con mallazo en caminos con pendiente media comprendida entre el 5 y el 20% incluyendo suministro del hormigón, extendido, compactación con regla vibrante, fratasado y remates, cepillado para textura superficial, curado con productos filmógenos y realización de juntas de contracción en duro; no se incluye encofrado. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares	47,600 3,450 172,230 0,950	224,230

Cuadro de Precios Nº 2

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (Euros)	TOTAL (Euros)
Rellosa	ml de Relleno de cantos de pavimento mediante la aportación de material granular disponible en el entorno del tajo con una previsión del 30% del volumen procedente de cantera y/o talud de desmonte como mínimo (rechazo). Ambos lados. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares Baztan, a 13 de enero de 2025 Ingeniero Técnico Forestal Martín Mindegua Ochandorena	0,660 0,930 0,390 0,010	1,990

MEMORIA TÉCNICA VALORADA DE REPARACIÓN DE DAÑOS EN EL CAMINO
BELTXENEA DE ARIZKUN, AÑO 2025

Cuadro de Mano de Obra

Nu...	Código	Denominación de la Mano de Obra	Precio (€)	Horas	Total (€)
1	mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,130	40,480h	895,82
2	mo087	Ayudante construcción de obra civil.	21,020	40,480h	850,89
3	mo113	Peón ordinario construcción.	20,500	19,520h	400,16
4	M008	Oficial 1ª en trabajos ganaderos y forestales	14,000	99,118h	1.387,65
5	M016	Peón régimen general construcción	12,000	153,975h	1.847,70
Total Mano de Obra					5.382,22

MEMORIA TÉCNICA VALORADA DE REPARACIÓN DE DAÑOS EN EL CAMINO BELTXENEA DE ARIZKUN, AÑO 2025

Cuadro de Maquinaria

Num.	Código	Denominación de la Maquinaria	Precio (€)	Horas	Total (€)
1	mq02cia020j	Camión cisterna, de 8 m ³ de capacidad.	118,900	2,342h	278,46
2	Q35	Compactador vibro 131/160 c.v.	49,330	0,869H	42,87
3	Q112	Retroexcavadora oruga 71/100 CV 0,9-0,18 m3	46,280	34,684h	1.605,18
4	mq04cab010c	Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW.	44,990	2,928h	131,73
5	M09F010	Cortadora de pavimentos	11,000	77,280h.	850,08
6	mq06cor020	Equipo para corte de juntas en soleras de hormigón.	10,850	0,552h	5,99
7	mq02rod010d	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	7,300	40,480h	295,50
8	q11	Vibrador hormigón o Regla vibrante sin mano de obra	6,380	27,026h	172,43
9	mq02rop020	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	4,000	19,325h	77,30
Total Maquinaria					3.459,54

MEMORIA TÉCNICA VALORADA DE REPARACIÓN DE DAÑOS EN EL CAMINO BELTXENEA DE ARIZKUN, AÑO 2025

Cuadro de Materiales

N...	Código	Denominación del Material	Precio (€)	Cantidad	Total (€)
1	mt08ema0...	Madera para encofrar, de 26 mm de espesor.	393,340	0,092m³	36,19
2	PMA04	Madera (pie de obra)	160,000	0,552m³	88,32
3	ARK200b	Hormigón HF-35 árido calizo<=25mm con resistencia a flexotracción mínima de 35 N/mm²	120,000	63,848m³	7.661,76
4	mt11tdv015g	Tubo ranurado de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, con ranurado a lo largo de un arco de 220° en el valle del corrugado, para drenaje, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro nominal, 182,4 mm de diámetro interior, según UNE-EN 13476-1, longitud nominal 6 m, unión por copa con junta elástica de EPDM.	17,830	199,104 m	3.550,02
5	P010306	Balasto, puesto en obra	17,500	115,920t	2.028,60
6	mt01ard030a	Grava filtrante clasificada, según el art. 421 del PG-3.	12,000	429,440t	5.153,28
7	OSKrch	Material de rechazo de cantera, puesto en obra	9,720	3,680 Tn	35,77
8	mt08var060	Puntas de acero de 20x100 mm.	8,940	0,920kg	8,22
9	PMA10	Malla-electrosoldada 150x150x8 (pie de obra)	8,500	392,288m²	3.334,45
10	mt15bas03...	Cartucho de masilla elastómera monocomponente a base de poliuretano, de color gris, de 600 ml, tipo F-25 HM según UNE-EN ISO 11600, de alta adherencia y de endurecimiento rápido, con elevadas propiedades elásticas, resistencia a la intemperie, al envejecimiento y a los rayos UV, apta para estar en contacto con agua potable, dureza Shore A aproximada de 35 y alargamiento en rotura > 600%, según UNE-EN ISO 11600.	6,520	33,120Ud	215,94
11	mt14gso03...	Geotextil no tejido sintético, termosoldado, de polipropileno, con una resistencia a la tracción longitudinal de 22 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 25 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 8 mm, resistencia CBR a punzonamiento 1,1 kN y una masa superficial de 300 g/m², según UNE-EN 13252.	2,770	214,720m²	594,77
12	mt08var050	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,530	2,300kg	3,52
13	PMA22	Puntas (pie de obra)	1,230	5,520Kg	6,79
14	PMA23	Alambre (pie de obra)	1,010	3,680Kg	3,72
15	adt.1	Aditivo para curado	0,880	70,067Kg	61,66
Total Materiales					22.783,01

MEMORIA TÉCNICA VALORADA DE REPARACIÓN DE DAÑOS EN EL CAMINO BELTXENEA DE ARIZKUN, AÑO 2025

Presupuesto y Medición

Nº	Cód.	ud.	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
----	------	-----	-------------	----------	------------	-------------

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1: REPARACIÓN DEL CAMINO BELTXENEA

Subcapítulo 1.1: AFIRMADOS CON HORMIGÓN

1.1.1	Dempav	M2	Demolición de pavimentos deteriorados	386,400	9,40	3.632,16
1.1.2	Pc06	M3	Construcción base con balasto calizo, 95% PM, D<= 3km	57,960	40,37	2.339,85
1.1.3	PED01	M	Encofrado y desencofrado pavimentos hormigón, h<=20 cm.	184,000	2,67	491,28
1.1.4	PP010c...	M3	Construcción de pavimento de hormigón con mallazo en caminos con pendiente media comprendida entre el 5 y el 20% incluyendo suministro del hormigón, extendido, compactación con regla vibrante, fratasado y remates, cepillado para textura superficial, curado con productos filmógenos y realización de juntas de contracción en duro; no se incluye encofrado.	50,048	224,23	11.222,26
1.1.5	Rellosa	MI	Relleno de cantos de pavimento mediante la aportación de material granular disponible en el entorno del tajo con una previsión del 30% del volumen procedente de cantera y/o talud de desmonte como mínimo (rechazo). Ambos lados.	92,000	1,99	183,08

Total Subcapítulo 1.1.- AFIRMADOS CON HORMIGÓN: 17.868,63

Subcapítulo 1.2: DRENAJES

1.2.1	ASD040	M³	Construcción de zanjais drenajes con balasto y tubo de drenaje de 20 cm de diámetro	195,200	55,37	10.808,22
1.2.2	IUD010	M	Cuneta revestida de hormigón.	92,000	52,67	4.845,64

Total Subcapítulo 1.2.- DRENAJES: 15.653,86

TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 REPARACIÓN DEL CAMINO BELTXENEA: 33.522,49

MEMORIA TÉCNICA VALORADA DE REPARACIÓN DE DAÑOS EN EL CAMINO BELTXENEA DE ARIZKUN, AÑO 2025

Resumen del Presupuesto Global de Licitación

Capítulo	Importe (€)
1 REPARACIÓN DEL CAMINO BELTXENEA	
1.1 AFIRMADOS CON HORMIGÓN	17.868,63 €
1.2 DRENAJES	15.653,86 €
Total 1 REPARACIÓN DEL CAMINO BELTXENEA	33.522,49 €
<i>Presupuesto de Ejecución Material</i>	33.522,49 €
10% de Gastos Generales	3.352,25 €
6% de Beneficio Industrial	2.011,35 €
<i>Presupuesto de Ejecución por Contrata</i>	38.886,09 €
I.V.A.: 21%	8.166,08 €
Presupuesto Global de Licitación	47.052,17 €

Asciende el Presupuesto Global de Licitación a la expresada cantidad de CUARENTA Y SIETE MIL CINCUENTA Y DOS CON DIECISIETE EUROS.

Baztan, a 13 de enero de 2025
Ingeniero Técnico Forestal

Martín Mindeguía Ochandorena



**MEMORIA TÉCNICA VALORADA DE REPARACIÓN DE DAÑOS EN EL CAMINO
BELTXENEA DE ARIZKUN, AÑO 2025**

PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

Presupuesto Ejecución Material	Importe neto
<i>Reparación de daños en el camino Beltxenea</i>	33.522,49
Total	33.522,49

Presupuesto Ejecución por Contrata (PEM+10%GG+6%BI)	Importe neto
<i>Reparación de daños en el camino Beltxenea</i>	38.886,09
Total	38.886,09

Presupuesto Global de Licitación (PEC+IVA21%)	Importe neto
<i>Reparación de daños en el camino Beltxenea</i>	47.052,17
Total	47.052,17

Honorarios	Importe neto	IVA (21%)	Total
Honorarios Redacción Memoria Técnica	1.340,90 €	281,59 €	1.622,49 €
Honorarios Dirección de Obra	2.011,35 €	422,38 €	2.433,73 €
TOTALES	3.352,25 €	703,97 €	4.056,22 €

Presupuesto Global de Licitación (IVA 21%)	47.052,17 €
Honorarios	4.056,22 €
PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	51.108,39 €

Baztán, a 13 de enero de 2025

El Ingeniero Técnico Forestal
Colegiado nº 2567

Fdo: Martín Mindegüía Ochandorena





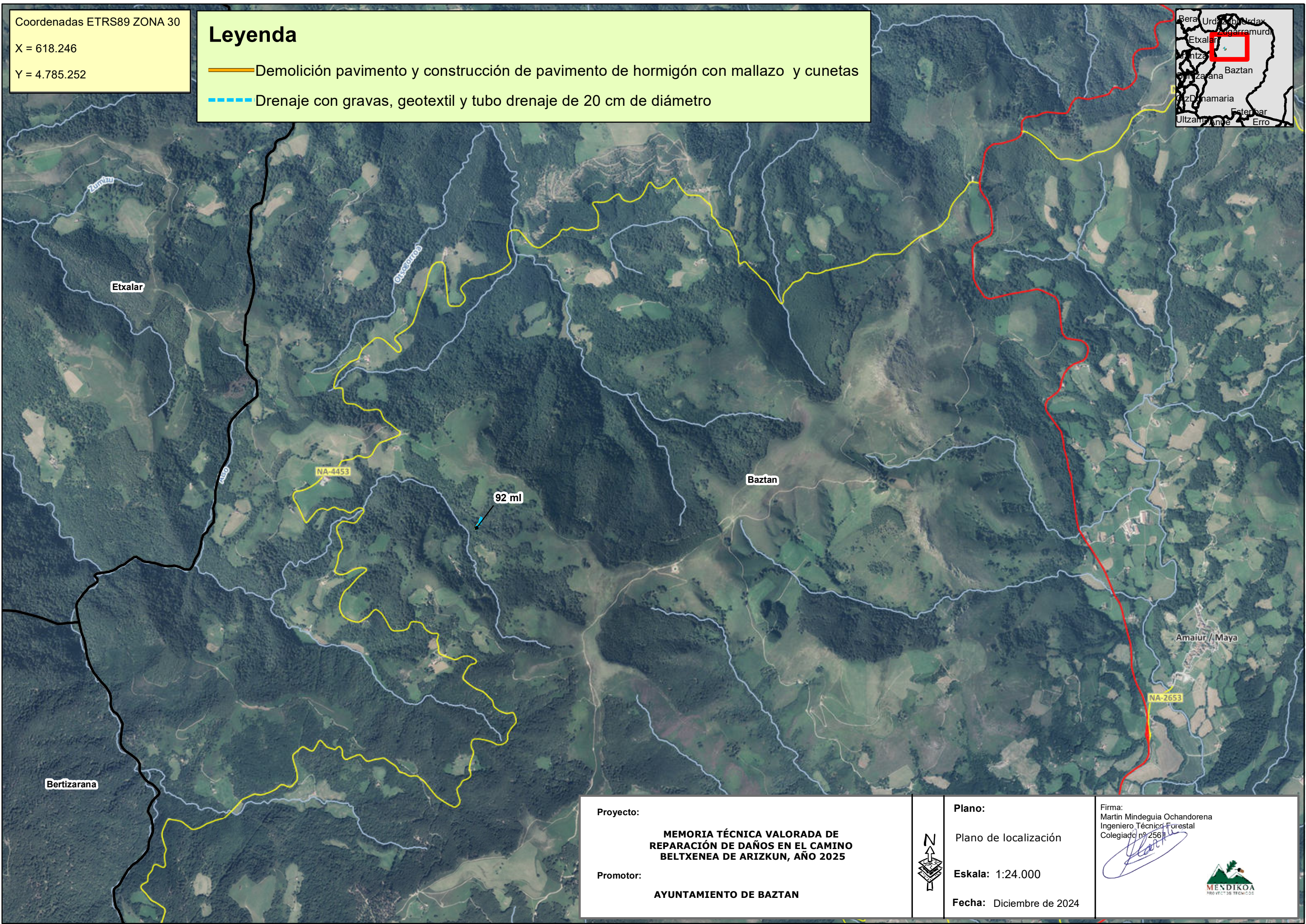
MEMORIA TÉCNICA VALORADA DE REPARACIÓN DE DAÑOS EN EL CAMINO BELTXENEA DE ARIZKUN, AÑO 2025

3. PLANOS

Coordenadas ETRS89 ZONA 30
X = 618.246
Y = 4.785.252

Leyenda

- Demolición pavimento y construcción de pavimento de hormigón con mallazo y cunetas
- Drenaje con gravas, geotextil y tubo drenaje de 20 cm de diámetro



Proyecto: MEMORIA TÉCNICA VALORADA DE REPARACIÓN DE DAÑOS EN EL CAMINO BELTXENEA DE ARIZKUN, AÑO 2025 Promotor: AYUNTAMIENTO DE BAZTAN		Plano: Plano de localización Eskala: 1:24.000 Fecha: Diciembre de 2024	Firma: Martin Mindeguia Ochandorena Ingeniero Técnico Forestal Colegiado nº 2567
--	---------	--	--

Coordenadas ETRS89 ZONA 30
X = 618.246
Y = 4.785.252

Leyenda

- Demolición pavimento y construcción de pavimento de hormigón con mallazo y cunetas
- Drenaje con gravas, geotextil y tubo drenaje de 20 cm de diámetro



Proyecto: MEMORIA TÉCNICA VALORADA DE REPARACIÓN DE DAÑOS EN EL CAMINO BELTXENEA DE ARIZKUN, AÑO 2025 Promotor: AYUNTAMIENTO DE BAZTAN	Plano: Plano de situación Eskala: 1:1.000 Fecha: Diciembre de 2024	Firma: Martin Mindeguia Ochandorena Ingeniero Técnico Forestal Colegiado nº 2567  
--	--	--



2025MTVcaminoBeltxeneaF

Puede acceder a este documento en formato PDF - PAdES y comprobar su autenticidad en la Sede Electrónica usando el código CSV siguiente:



URL (dirección en Internet) de la Sede Electrónica: <https://sedeelectronica.baztan.eus/>

Código Seguro de Verificación (CSV): 7DAA ACZW X9N2 NQKP YX9F

En dicha dirección puede obtener más información técnica sobre el proceso de firma, así como descargar las firmas y sellos en formato XAdES correspondientes.

Resumen de firmas y/o sellos electrónicos de este documento

Huella del documento para el firmante	Texto de la firma	Datos adicionales de la firma
	Registrado el 13/01/2025 a las 11:24 Nº de entrada 110 / 2025	Sello electrónico - 13/01/2025 11:24 Sede Electrónica BAZTAN
	El documento original contiene al menos una firma realizada fuera de la Sede Electrónica y que no se pudo validar. Si necesita obtener el documento con las firmas originales, acceda con el CSV en la Sede Electrónica.	