

# **MEMORIA TÉCNICA VALORADA DE REPARACIÓN DEL CAMINO ALTO DE ZIGA EN EL T.M. DE BAZTAN, AÑO 2024**

---

**BAZTANGO UDALERRIAN, 2024.  
URTEAN, ZIGA GAINEN BIDEA  
KONPONTZEKO BALIOETSITAKO  
MEMORIA TEKNIKOA**



*Abril, 2024, Apirila*

# **MEMORIA TÉCNICA VALORADA DE REPARACIÓN DEL CAMINO ALTO DE ZIGA EN EL T.M. DE BAZTAN, AÑO 2024**

## ***1.MEMORIA***

# ÍNDICE

|                                                                                                     |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1.- ANTECEDENTES.....                                                                               | 1 |
| 2.- DESCRIPCIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS OBJETO DE MEJORA.<br>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 y perfilado .....                                 | 5 |
| 4.2.- Afirmados con hormigón.....                                                                   | 5 |
| 5.- CONDICIONES GENERALES.....                                                                      | 8 |
| 6.- PLAZOS (CALENDARIO).....                                                                        | 8 |
| 7.- PRESUPUESTO.....                                                                                | 9 |
| 8.- ADJUDICACIÓN DE LAS OBRAS DEL PROYECTO.....                                                     | 9 |
| 9.- INDICE DE DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO.....                                                       | 9 |

## 1.- ANTECEDENTES

En Abril de 2024 por parte del ayuntamiento de Baztan se me encarga la realización de una memoria técnica valorada para la reparación del pavimento de hormigón en varios tramos del camino denominado Alto de Ziga ubicado en Ziga.

### 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:

- Karakotxeko Borda
- Casa rural Behin Batean

También sirve de acceso a los pastizales y luberris de Borronbor, Arrazela y Ezkorla

Esta valoración se efectúa con el objeto de valorar el coste de la reparación de los pavimentos dañados con pavimentación a base hormigón del camino que hoy en día está formado por hormigón deteriorado y en mal estado.

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:

#### **Mejora del camino Alto de Ziga en varios tramos afectando a 232 m<sup>2</sup>:**

- Demolición pavimento dañado incluido perfilado, 232 m<sup>2</sup>
- Afirmado con hormigón reforzado con mallazo 15cmx15cmx8mm, 232 m<sup>2</sup>.

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

### **DESCRIPCION ESTADO ACTUAL**

#### **Situación**

La actuación se sitúa en el camino público denominado Alto de Ziga en un tramo de 600 m (ver planos) y afectando sólo a los tramos más deteriorados que tienen una superficie de actuación de 232 m<sup>2</sup>:

#### **Coordenadas centrales UTM ETRS89 zona 30 del lugar de las actuaciones**

X = 616.865 Y = 4.774.912

- Camino Alto de Ziga, tramo con pavimento de hormigón deteriorado en varios tramos, afectando a 232 m<sup>2</sup>.



## Justificación

- En el camino Alto de Ziga está pavimentado con hormigón y en varios tramos el pavimento está muy dañado con grietas y erosiones que dificultan el tránsito de los vehículos. Tiene cunetas y presenta unas pendientes de entre el 0-20%.

El objeto de estas acciones es la de mantener en buen estado de circulación los caminos citados, ya que desde hace muchos años no se ha realizado ninguna mejora.

A continuación, se expone unas fotografías en las que se aprecia el mal estado de en algunos tramos del pavimento de hormigón existente.



Fotografía del estado actual de un tramo dañado del Camino Alto de Ziga





Fotografía del estado actual de un tramo dañado del Camino Alto de Ziga



Fotografía del estado actual de otro tramo dañado del Camino Alto de Ziga



### 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 y perfilado

Se realizará una demolición de los tramos dañados del hormigón previo replanteo de la Dirección de Obra y guarderio de montes del ayuntamiento, haciendo un rebaje de 0,17 m para su posterior perfilado. Los materiales de hormigón extraídos se llevarán a planta de tratamiento y recuperación autorizados. Se realizará con retroexcavadora de orugas y camión dumper.

| Camino       | Longitud aprox.(m) | Anchura media (m) | Superficie (m <sup>2</sup> ) |
|--------------|--------------------|-------------------|------------------------------|
| Alto de Ziga | 72,50              | 3,20              | 232,00                       |
|              |                    | <b>Total</b>      | <b>232,00</b>                |

#### 4.2.- Afirmados con hormigón

##### Situación

En los tramos donde se ha demolido el anterior pavimento de hormigón y se ha perfilado, se pretende volver a afirmar con hormigón para reparar la capa de rodadura.

##### Justificación

El afirmado con hormigón se justifica porque debido a los tramos tienen pendientes elevadas en algunos tramos y está muy encajonado; y ello hace que las aguas de escorrentía produzcan daños, y con el afirmado con áridos va a mantenerse en buenas condiciones durante unos pocos meses o hasta que caigan abundantes precipitaciones en poco intervalo de tiempo. Afirmar con zahorras artificiales no garantiza tampoco a largo plazo el buen estado del firme como se ha visto en anteriores ocasiones.

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

##### Actuación y objetivos

La longitud a afirmar con hormigón es de 72,50 m aproximadamente, que se divide en los tramos que se marquen en el replanteo de las obras.

Todos los tramos se reforzarán con mallazo de 15x15 cm de cuadro y 8 mm de grosor.

En el afirmado con hormigón emplearemos un total de 39,44 m<sup>3</sup> con mallazo.

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 trascurridas 24 horas se procederá al desencofrado

## PAVIMENTO DE HORMIGÓN

Se construirá un revestimiento a base de pavimento hormigonado en masa HF-3,5 en un espesor de 17 cm. Esta acción se divide en un tramo de 20 m con una anchura media de 3,75 m, en un tramo de 26 m y una anchura media de 3,6 m y en un tramo de 30 m de longitud por 4,50 m de anchura media, todos con 0,17 m de espesor y reforzados con mallazo de 15x15 cm de cuadro y 8 mm de grosor.

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 dará 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<sup>2</sup>. 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 cinco milímetros (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 cuatro 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 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.

Tras el desencofrado de las losas de hormigón se aportará material en forma de tierra transportado de las inmediaciones del camino 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.

#### RELLENO DE LOS LATERALES DEL PAVIMENTO DE HORMIGON

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 10 días naturales.

#### Calendario de actuaciones

La estimación de tiempo necesario para ejecutar las obras es de 10 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 DEL CAMINO ALTO DE ZIGA EN EL T.M. DE BAZTAN, AÑO 2024** son los siguientes:

- *Presupuesto de Ejecución Material:* Diez mil cuatrocientos ochenta y ocho euros con setenta y siete céntimos (10.488,77€).
- *Presupuesto de Ejecución por Contrata:* Doce mil ciento sesenta y seis euros con noventa y ocho céntimos (12.166,98€).
- *Presupuesto Global de Licitación:* Catorce mil setecientos veintidós euros con cinco céntimos (14.722,05€).
- *Presupuesto Total:* Quince mil novecientos noventa y un euros con treinta y seis céntimos (15.991,36€).

## 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 25 de abril de 2024

Martín Mindeguía Ochandorena  
Ingeniero Técnico Forestal



MINDEGUIA  
OCHANDORENA  
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 DEL CAMINO ALTO DE ZIGA EN EL T.M. DE BAZTAN, AÑO 2024

## Cuadro de Precios Unitarios

| Nu... | Código       | Unidad | Denominación de la Mano de Obra                                                                                        | Precio (€) |
|-------|--------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1     | ARK200b      | m3     | Hormigón HF-3,5 árido calizo $\leq$ 25mm con resistencia a flexotracción mínima de 35 N/mm <sup>2</sup> puesto en obra | 109,657    |
| 2     | U02JF001     | h      | Camión dumper de 3 ejes 15 Tn                                                                                          | 52,288     |
| 3     | Q112         | h      | Retroexcavadora oruga 71/100 CV 0,9-0,18 m3                                                                            | 45,249     |
| 4     | M016         | h      | Peón régimen general construcción                                                                                      | 22,000     |
| 5     | CanonEsco... | m3     | Canon de vertido de escombros de hormigón y similares                                                                  | 15,787     |
| 6     | M09F010      | h.     | Cortadora de pavimentos                                                                                                | 9,653      |
| 7     | PMA10        | m2     | Malla-electrosoldada 150x150x8 (pie de obra)                                                                           | 9,533      |
| 8     | q11          | h      | Regla vibrante                                                                                                         | 5,508      |
| 9     | adt.1        | Kg     | Producto filmógeno de curado                                                                                           | 0,734      |

MEMORIA TÉCNICA VALORADA DE REPARACIÓN DEL CAMINO ALTO DE ZIGA  
EN EL T.M. DE BAZTAN, AÑO 2024

**Cuadro de Precios Auxiliares**



## Cuadro de Precios de las unidades de Obra

| Nº                                                        | Código       | Ud       | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Total         |
|-----------------------------------------------------------|--------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>1 Camino Alto de Ziga</b>                              |              |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |
| 1.1                                                       | Dempav       | m2       | <b>Demolición de pavimentos deteriorada. Se contemplan demolición de pavimento de hormigón y perfilado camino y el traslado de restos a vertedero</b>                                                                                                                                                                                                         |               |
|                                                           | U02JF001     | 0,060 h  | Camión dumper de 3 ejes 15 Tn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 52,288        |
|                                                           | M09F010      | 0,200 h. | Cortadora de pavimentos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 9,653         |
|                                                           | Q112         | 0,080 h  | Retro. oruga 71/100 CV 0,9-0,18 m3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 45,249        |
|                                                           | CanonEsco... | 0,170 m3 | Canon de vertido de escombros de hormi...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 15,787        |
| <b>Precio total por m2 .....</b>                          |              |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>11,37</b>  |
| <b>Son once Euros con treinta y siete céntimos</b>        |              |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |
| 1.2                                                       | PP010        | m3       | <b>Construcción de pavimento de hormigón 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.</b> |               |
|                                                           | M016         | 1,257 h  | Peón régimen general construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 22,000        |
|                                                           | %MO          | 2,000 %  | Medios auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 27,650        |
|                                                           | ARK200b      | 1,000 m3 | Hormigón HF-3,5 árido calizo<=25mm co...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 109,657       |
|                                                           | q11          | 0,540 h  | Regla vibrante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5,508         |
|                                                           | adt.1        | 1,400 Kg | Producto filmógeno de curado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,734         |
|                                                           | PMA10        | 6,000 m2 | Malla-electrosoldada 150x150x8 (pie de o...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 9,533         |
| <b>Precio total por m3 .....</b>                          |              |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>199,06</b> |
| <b>Son ciento noventa y nueve Euros con seis céntimos</b> |              |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |

## **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)         | $\geq 60$ | $\geq 120$ | $\geq 300$ |

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) | $\leq 250$ | $\leq 200$ | $\leq 125$ |

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

**Dimensionamiento del hormigón**

|                        |                                     | 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<br>$E_{st} \geq 60 \text{ MPa}$  |                                                                                                                              |  |  |                       |                      |                                |
|                        | E2<br>$E_{st} \geq 100 \text{ MPa}$ |                                                                                                                              |  |  |                       |                      |                                |
|                        | E3<br>$E_{st} \geq 300 \text{ MPa}$ |                                                                                                                              |  |  |                       |                      |                                |

IN: Suelo inadecuado o marginal (Art. 330 del PG-3)    0: Suelo tolerable (Art. 330 del PG-3)    1: Suelo adecuado (Art. 330 del PG-3)    2: Suelo seleccionado (Art. 330 del PG-3)    3: Suelo seleccionado (Art. 330 del PG-3)

S-EST 1: Suelo estabilizado in situ (Art. 512 del PG-3)    S-EST 2: Suelo estabilizado in situ (Art. 512 del PG-3)    S-EST 3: Suelo estabilizado in situ (Art. 512 del PG-3)    HMA 20: Hormigón (Art. 513 del PG-3)

Tipo de material:

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.**

**L**os 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.

**L**os 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.

**E**n 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.

**E**l 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.

**A**demás 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.

**E**l 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.

**D**esde 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.

**S**e 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.

**S**e 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.

**S**e 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.

**S**e 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.

**S**e 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 <sup>2</sup> ) | 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<br>(vehículos pesados/día) | $\geq 4\,000$ | $< 4\,000$<br>$\geq 2\,000$ | $< 2\,000$<br>$\geq 800$ | $< 800$<br>$\geq 200$ |

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

| CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO     | T31                   | T32                  | T41                 | T42    |
|---------------------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|--------|
| IMDp<br>(vehículos pesados/día) | $< 200$<br>$\geq 100$ | $< 100$<br>$\geq 50$ | $< 50$<br>$\geq 25$ | $< 25$ |

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

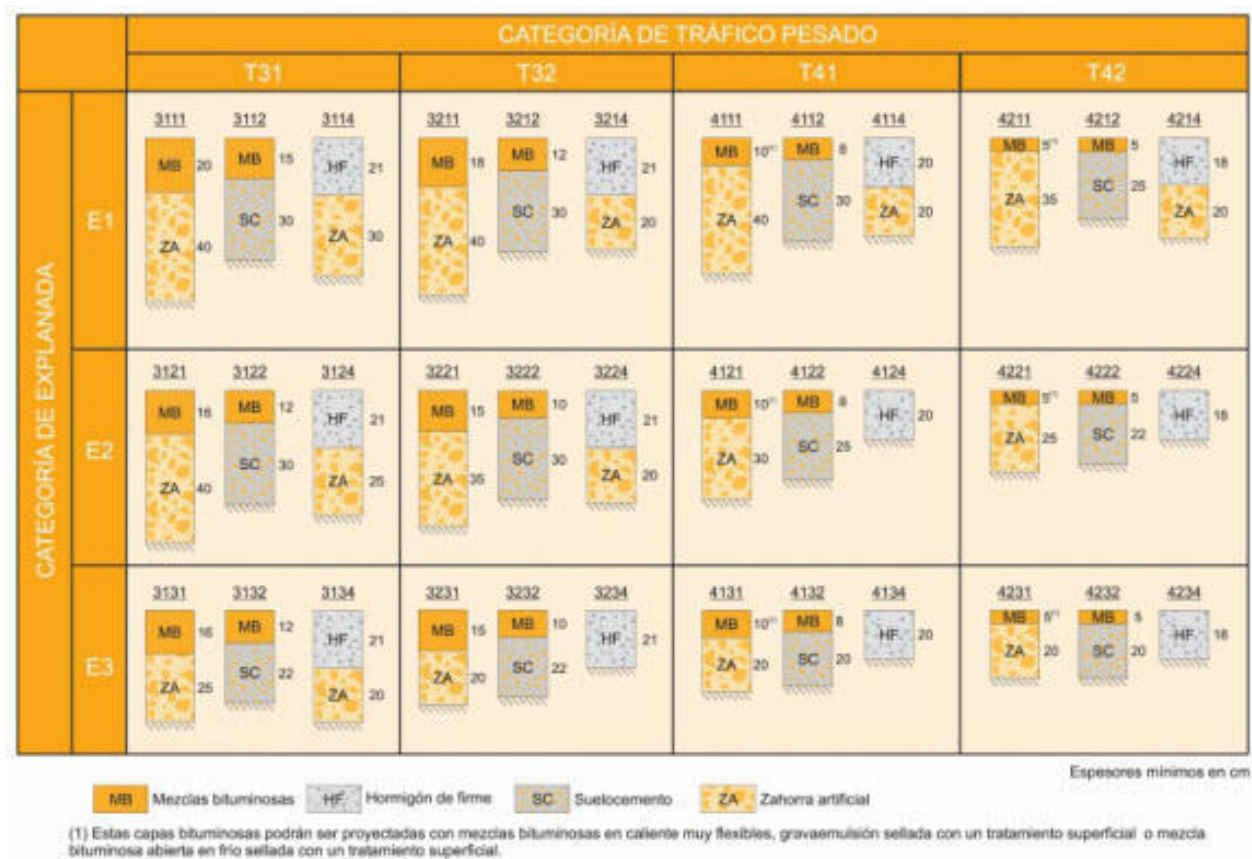
Los hormigones para pavimentos se definen a través de su resistencia a flexotracción, puesto que son esfuerzos de este tipo los que principalmente deben ser soportados por la estructura.

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/mm<sup>2</sup>, 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**

Espesores mínimos en cm

Según los datos obtenidos en los cuatro primeros parámetros el **espesor mínimo** a construir es de **17 cm** y reforzado con malla 15x15 cm y 8 mm de diámetro, 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 DEL CAMINO ALTO DE ZIGA EN EL T.M. DE BAZTAN, AÑO 2024**

## ***2. PRESUPUESTO***

# MEMORIA TÉCNICA VALORADA DE REPARACIÓN DEL CAMINO ALTO DE ZIGA EN EL T.M. DE BAZTAN, AÑO 2024

## Medición

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

### PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1: Camino Alto de Ziga

|     |        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |             |       |      |         |          |
|-----|--------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------|-------|------|---------|----------|
| 1.1 | Dempav | M2 | Demolición de pavimentos deteriorada. Se contemplan demolición de pavimento de hormigón y perfilado camino y el traslado de restos a vertedero                                                                                                                                                                                                         | Superfici...        | Largo       | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
|     |        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Camino Alto de Ziga | 232         |       |      | 232,000 |          |
|     |        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |             |       |      | 232,000 | 232,000  |
|     |        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Total m2 .....:     |             |       |      |         | 232,000  |
| 1.2 | PP010  | M3 | Construcción de pavimento de hormigón 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. | Superfici...        | Espesor ... | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
|     |        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Camino Alto de Ziga | 232         | 0,170 |      | 39,440  |          |
|     |        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |             |       |      | 39,440  | 39,440   |
|     |        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Total m3 .....:     |             |       |      |         | 39,440   |

## 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<br>(Euros) | EN LETRA<br>(Euros)                            |
| Dempav                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>m2 Demolición de pavimentos deteriorada. Se contemplan demolición de pavimento de hormigón y perfilado camino y el traslado de restos a vertedero</b>                                                                                                                                                                                                         | 11,37               | ONCE EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS        |
| PP010                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>m3 Construcción de pavimento de hormigón 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.</b> | 199,06              | CIENTO NOVENTA Y NUEVE EUROS CON SEIS CÉNTIMOS |
| <p style="text-align: center;">Baztan, a 25 de abril de 2024<br/>Ingeniero Técnico Forestal</p> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center;">  <div> <p>MINDEGUIA<br/>OCHANDORENA<br/>MARTIN -<br/>72674337H</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">Martín Mindeguia Ochandorena</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                                                |

## 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<br>(Euros)                          | TOTAL<br>(Euros)            |
| Dempav | <b>m2 de Demolición de pavimentos deteriorada. Se contemplan demolición de pavimento de hormigón y perfilado camino y el traslado de restos a vertedero</b><br><br>Maquinaria<br>Resto de Obra                                                                                                                                                                                                                                           | <br><br>5,550<br>5,820                      | <br><br><br>11,370          |
| PP010  | <b>m3 de Construcción de pavimento de hormigón 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.</b><br><br>Mano de obra<br>Maquinaria<br>Materiales<br>Medios auxiliares | <br><br>27,650<br>2,970<br>167,890<br>0,550 | <br><br><br><br><br>199,060 |
|        | Baztan, a 25 de abril de 2024<br>Ingeniero Técnico Forestal<br><br> MINDEGUIA<br>OCHANDORENA<br>MARTIN -<br>72674337H<br><br>Martín Mindeguia Ochandorena                                                                                                                                                                                             |                                             |                             |

MEMORIA TÉCNICA VALORADA DE REPARACIÓN DEL CAMINO ALTO DE ZIGA  
EN EL T.M. DE BAZTAN, AÑO 2024

**Cuadro de Mano de Obra**

| Nu...                    | Código | Denominación de la Mano de Obra   | Precio (€) | Horas   | Total (€) |
|--------------------------|--------|-----------------------------------|------------|---------|-----------|
| 1                        | M016   | Peón régimen general construcción | 22,000     | 49,576h | 1.090,67  |
| Total Mano de Obra ..... |        |                                   |            |         | 1.090,67  |

# MEMORIA TÉCNICA VALORADA DE REPARACIÓN DEL CAMINO ALTO DE ZIGA EN EL T.M. DE BAZTAN, AÑO 2024

## Cuadro de Maquinaria

| Num.                   | Código  | Denominación de la Maquinaria                  | Precio (€) | Horas    | Total (€) |
|------------------------|---------|------------------------------------------------|------------|----------|-----------|
| 1                      | Q112    | Retroexcavadora oruga 71/100 CV<br>0,9-0,18 m3 | 45,249     | 18,560h  | 839,82    |
| 2                      | M09F010 | Cortadora de pavimentos                        | 9,653      | 46,400h. | 447,90    |
| 3                      | q11     | Regla vibrante                                 | 5,508      | 21,298h  | 117,31    |
| Total Maquinaria ..... |         |                                                |            |          | 1.405,03  |



# MEMORIA TÉCNICA VALORADA DE REPARACIÓN DEL CAMINO ALTO DE ZIGA EN EL T.M. DE BAZTAN, AÑO 2024

## Cuadro de Materiales

| N...                   | Código  | Denominación del Material                                                                                              | Precio (€) | Cantidad  | Total (€) |
|------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|-----------|
| 1                      | ARK200b | Hormigón HF-3,5 árido calizo $\leq$ 25mm con resistencia a flexotracción mínima de 35 N/mm <sup>2</sup> puesto en obra | 109,657    | 39,440m3  | 4.324,87  |
| 2                      | PMA10   | Malla-electrosoldada 150x150x8 (pie de obra)                                                                           | 9,533      | 236,640m2 | 2.255,89  |
| 3                      | adt.1   | Producto filmógeno de curado                                                                                           | 0,734      | 55,216Kg  | 40,53     |
| Total Materiales ..... |         |                                                                                                                        |            |           | 6.621,29  |

# MEMORIA TÉCNICA VALORADA DE REPARACIÓN DEL CAMINO ALTO DE ZIGA EN EL T.M. DE BAZTAN, AÑO 2024

## Presupuesto y Medición

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

### PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1: Camino Alto de Ziga

|     |        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |        |          |
|-----|--------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|----------|
| 1.1 | Dempav | M2 | Demolición de pavimentos deteriorados incluido perfilado de camino                                                                                                                                                                                              | 232,000 | 11,37  | 2.637,84 |
| 1.2 | PP010  | M3 | Construcción de pavimento de hormigón 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 produc | 39,440  | 199,06 | 7.850,93 |

**TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 Camino Alto de Ziga :** **10.488,77**

MEMORIA TÉCNICA VALORADA DE REPARACIÓN DEL CAMINO ALTO DE ZIGA EN EL T.M. DE BAZTAN , AÑO 2024

Resumen del Presupuesto Global de Licitación

| Capítulo                    | Importe (€)                                                |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------|
| 1 Camino Alto de Ziga ..... | 10.488,77 €                                                |
|                             | <i>Presupuesto de Ejecución Material</i> 10.488,77 €       |
|                             | 10% de Gastos Generales 1.048,88 €                         |
|                             | 6% de Beneficio Industrial 629,33 €                        |
|                             | <i>Presupuesto de Ejecución por Contrata</i> 12.166,98 €   |
|                             | I.V.A.: 21% 2.555,07 €                                     |
|                             | <b><i>Presupuesto Global de Licitación</i> 14.722,05 €</b> |

Asciende el Presupuesto Global de Licitación a la expresada cantidad de CATORCE MIL SETECIENTOS VEINTIDOS CON CINCO EUROS.

Baztan, a 25 de abril de 2024  
Ingeniero Técnico Forestal

Martín Mindeguia Ochandorena



MINDEGUIA  
OCHANDOREN  
A MARTIN -  
72674337H



**MEMORIA TÉCNICA VALORADA DE REPARACIÓN DEL CAMINO ALTO DE ZIGA  
EN EL T.M. DE BAZTAN , AÑO 2024**

**PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN**

| <b>Presupuesto Ejecución Material</b> | <b>Importe neto</b> |
|---------------------------------------|---------------------|
| REPARACIÓN DEL CAMINO ALTO DE ZIGA    | 10.488,77           |
| <b>Total</b>                          | <b>10.488,77</b>    |

| <b>Presupuesto Ejecución por Contrata (PEM+10%GG+6%BI)</b> | <b>Importe neto</b> |
|------------------------------------------------------------|---------------------|
| REPARACIÓN DEL CAMINO ALTO DE ZIGA                         | 12.166,98           |
| <b>Total</b>                                               | <b>12.166,98</b>    |

| <b>Presupuesto Global de Licitación (PEC+IVA21%)</b> | <b>Importe neto</b> |
|------------------------------------------------------|---------------------|
| REPARACIÓN DEL CAMINO ALTO DE ZIGA                   | 14.722,05           |
| <b>Total</b>                                         | <b>14.722,05</b>    |

| <b>Honorarios</b>                    | <b>Importe neto</b> | <b>IVA (21%)</b> | <b>Total</b>      |
|--------------------------------------|---------------------|------------------|-------------------|
| Honorarios Redacción Memoria Técnica | 419,69 €            | 88,14 €          | 507,83 €          |
| Honorarios Dirección de Obra         | 629,33 €            | 132,16 €         | 761,48 €          |
| <b>TOTALES</b>                       | <b>1.049,02 €</b>   | <b>220,29 €</b>  | <b>1.269,31 €</b> |

|                                                           |                    |
|-----------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Presupuesto Global de Licitación (IVA 21%)</b>         | <b>14.722,05 €</b> |
| <b>Honorarios</b>                                         | <b>1.269,31 €</b>  |
| <b>PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN</b> | <b>15.991,36 €</b> |

Baztán, a 25 de abril de 2024

El Ingeniero Técnico Forestal  
Colegiado nº 2567



MINDEGUIA  
OCHANDORENA  
MARTIN -  
72674337H

Fdo: Martín Mindeguia Ochandorena

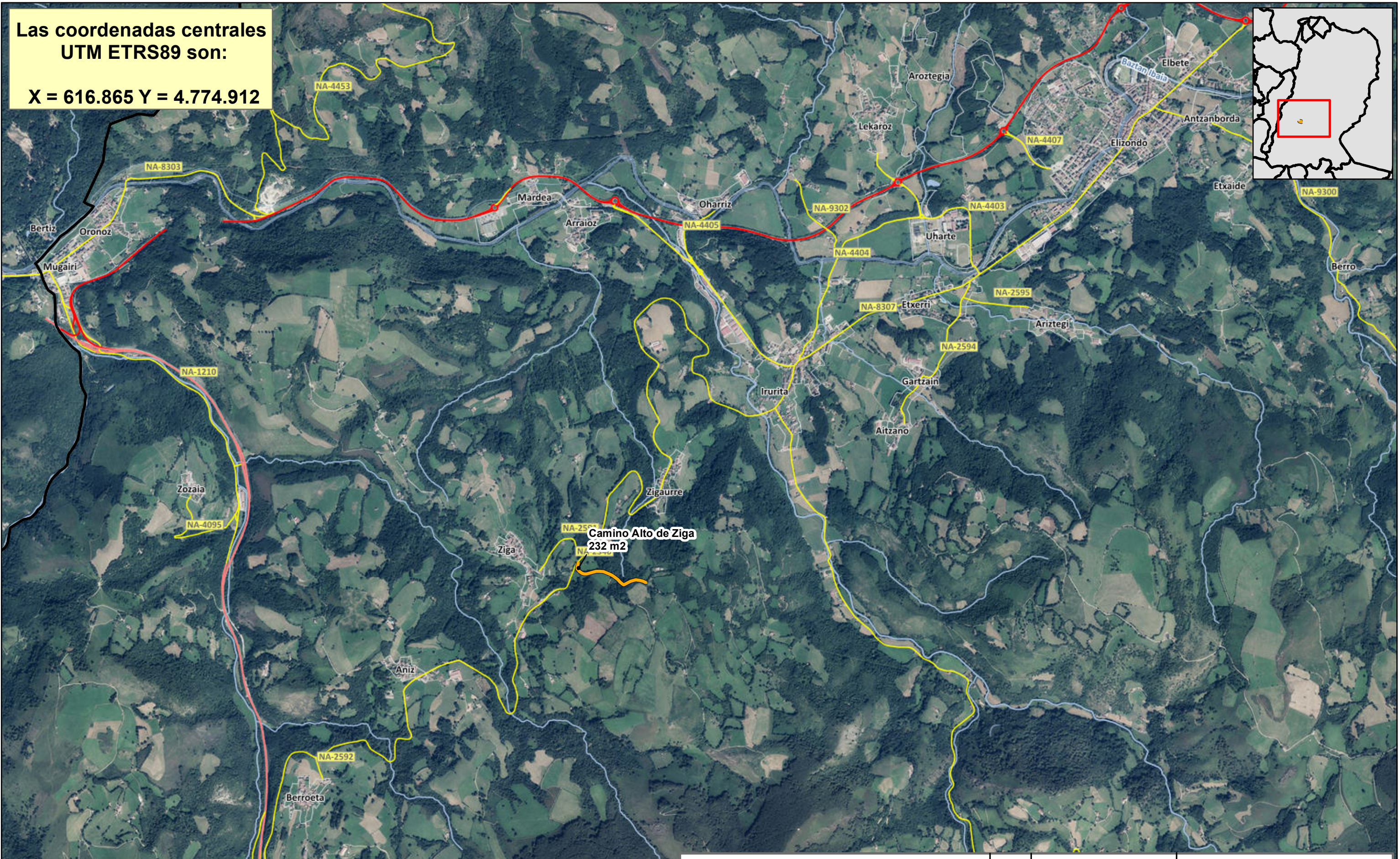


# **MEMORIA TÉCNICA VALORADA DE REPARACIÓN DEL CAMINO ALTO DE ZIGA EN EL T.M. DE BAZTAN, AÑO 2024**

## ***3. PLANOS***



Las coordenadas centrales  
UTM ETRS89 son:  
  
X = 616.865 Y = 4.774.912



**Leyenda**

-  Reparación con hormigonado en tramos en mal estado
-  Límite de municipios

Proyecto:  
  
**MEMORIA TÉCNICA VALORADA DE  
REPARACIÓN DEL CAMINO ALTO DE ZIGA  
EN EL T.M. DE BAZTAN, AÑO 2024**

Sustatzailea:  
  
**BAZTANGO UDALA / AYUNTAMIENTO DE BAZTAN**



Planoa:  
  
Plano de localización  
con ortofoto

Eskala: 1:24.000

Data: Abril de 2024ko Apirila

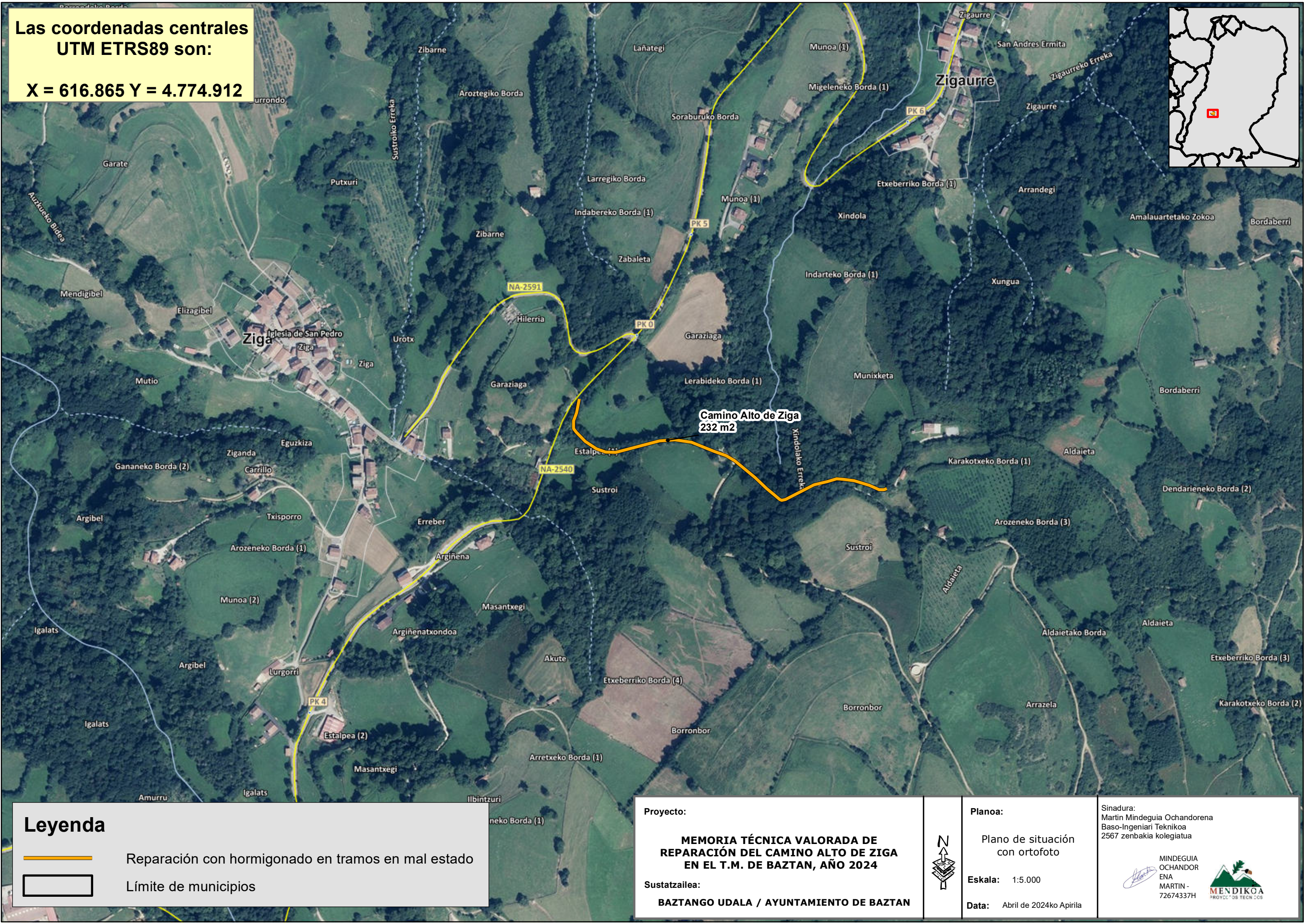
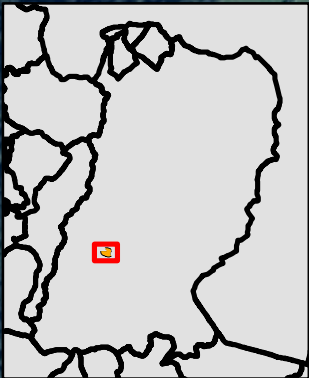
Sinadura:  
Martin Mindeguia Ochandorena  
Baso-Ingeniari Teknikoa  
2567 zenbakia kolegiatua

MINDEGUIA  
OCHANDO  
RENA  
MARTIN -  
72674337H





Las coordenadas centrales  
UTM ETRS89 son:  
  
X = 616.865 Y = 4.774.912



**Leyenda**

-  Reparación con hormigonado en tramos en mal estado
-  Límite de municipios

Proyecto:  
  
**MEMORIA TÉCNICA VALORADA DE  
REPARACIÓN DEL CAMINO ALTO DE ZIGA  
EN EL T.M. DE BAZTAN, AÑO 2024**  
  
Sustatzailea:  
  
**BAZTANGO UDALA / AYUNTAMIENTO DE BAZTAN**



Planoa:  
  
Plano de situación  
con ortofoto  
  
Eskala: 1:5.000  
  
Data: Abril de 2024ko Apirila

Sinadura:  
Martin Mindeguia Ochandorena  
Baso-Ingeniari Teknikoa  
2567 zenbakia kolegiatua  
  
MINDEGUIA  
OCHANDOR  
ENA  
MARTIN -  
72674337H





**2024MTV CaminoAltoZigaF**

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 AAQA WFL4 NJ9A XVCE

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                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | MARTIN MINDEGUIA OCHANDORENA                                     | Firma electrónica avanzada - FNMT-RCM - 25/04/2024 8:55 (según el firmante)<br>MARTIN MINDEGUIA OCHANDORENA |
|  | MARTIN MINDEGUIA OCHANDORENA                                     | Firma electrónica avanzada - FNMT-RCM - 25/04/2024 8:55 (según el firmante)<br>MARTIN MINDEGUIA OCHANDORENA |
|  | MARTIN MINDEGUIA OCHANDORENA                                     | Firma electrónica avanzada - FNMT-RCM - 25/04/2024 8:55 (según el firmante)<br>MARTIN MINDEGUIA OCHANDORENA |
|  | MARTIN MINDEGUIA OCHANDORENA                                     | Firma electrónica avanzada - FNMT-RCM - 25/04/2024 8:55 (según el firmante)<br>MARTIN MINDEGUIA OCHANDORENA |
|  | MARTIN MINDEGUIA OCHANDORENA                                     | Firma electrónica avanzada - FNMT-RCM - 25/04/2024 8:56 (según el firmante)<br>MARTIN MINDEGUIA OCHANDORENA |
|  | MARTIN MINDEGUIA OCHANDORENA                                     | Firma electrónica avanzada - FNMT-RCM - 25/04/2024 8:56 (según el firmante)<br>MARTIN MINDEGUIA OCHANDORENA |
|  | MARTIN MINDEGUIA OCHANDORENA                                     | Firma electrónica avanzada - FNMT-RCM - 25/04/2024 8:56 (según el firmante)<br>MARTIN MINDEGUIA OCHANDORENA |
|  | Registrado el 25/04/2024 a las 9:00<br>Nº de entrada 1966 / 2024 | Sello electrónico - 25/04/2024 9:00<br>Sede Electrónica BAZTAN                                              |