

MEMORIA VALORADA

REPARACIÓN DE CAMINOS  
EN NOAIN (VALLE DE ELORZ)  
POR DAÑOS DE LLUVIAS E  
INUNDACIONES EXTRAORDINARIAS

AYUNTAMIENTO DE NOAIN (VALLE DE ELORZ)

arista-arquitectos

A r i s t a   A r q u i t e c t o s   S . L .

Nueva 14 Bajo. 31001 Iruña/Pamplona  
Tfno: 948 206 572

e-mail: [arista@arista-arquitectos.com](mailto:arista@arista-arquitectos.com)

# MEMORIA

---

## **1.- ANTECEDENTES.**

---

### **1.1. PROMOTOR**

Se redacta la presente Memoria Valorada por encargo del Ayuntamiento de Noain (Valle de Elorz), con CIF P3108700J y domicilio en Plaza de los Fueros 3 en Noain (Navarra).

### **1.2. OBJETO**

La presente Memoria Valorada tiene por objeto describir las obras a realizar en los caminos del término municipal de Noain (Valle de Elorz) afectados por las lluvias torrenciales originadas por las DANAs de mayo a septiembre de 2023.

Se desarrolla en ella toda la documentación necesaria para realizar la actuación, que servirá como base para la contratación y ejecución de las obras que se describen, así como para su tramitación de la subvención.

### **1.3. EQUIPO REDACTOR**

El presente proyecto ha sido redactado por D. Rafael Calderón Alonso y D. David Gómez Urrutia, arquitectos colegiados en el Colegio Oficial de Arquitectos Vasco-Navarro y socios al 50% de la empresa Arista Arquitectos S.L.

### **1.4. SUBVENCIONES**

Las obras han sido incluidas conforme a Resolución 380/2023, de 28 de diciembre de 2023, del Director General de Agricultura y Ganadería en las ayudas excepcionales para la reparación de infraestructuras agrarias de titularidad de Entidades Locales.

La inversión auxiliable máxima tras el prorrateo asciende a 108.996,36 € IVA incluido, siendo la subvención máxima concedida de 98.096,72 €

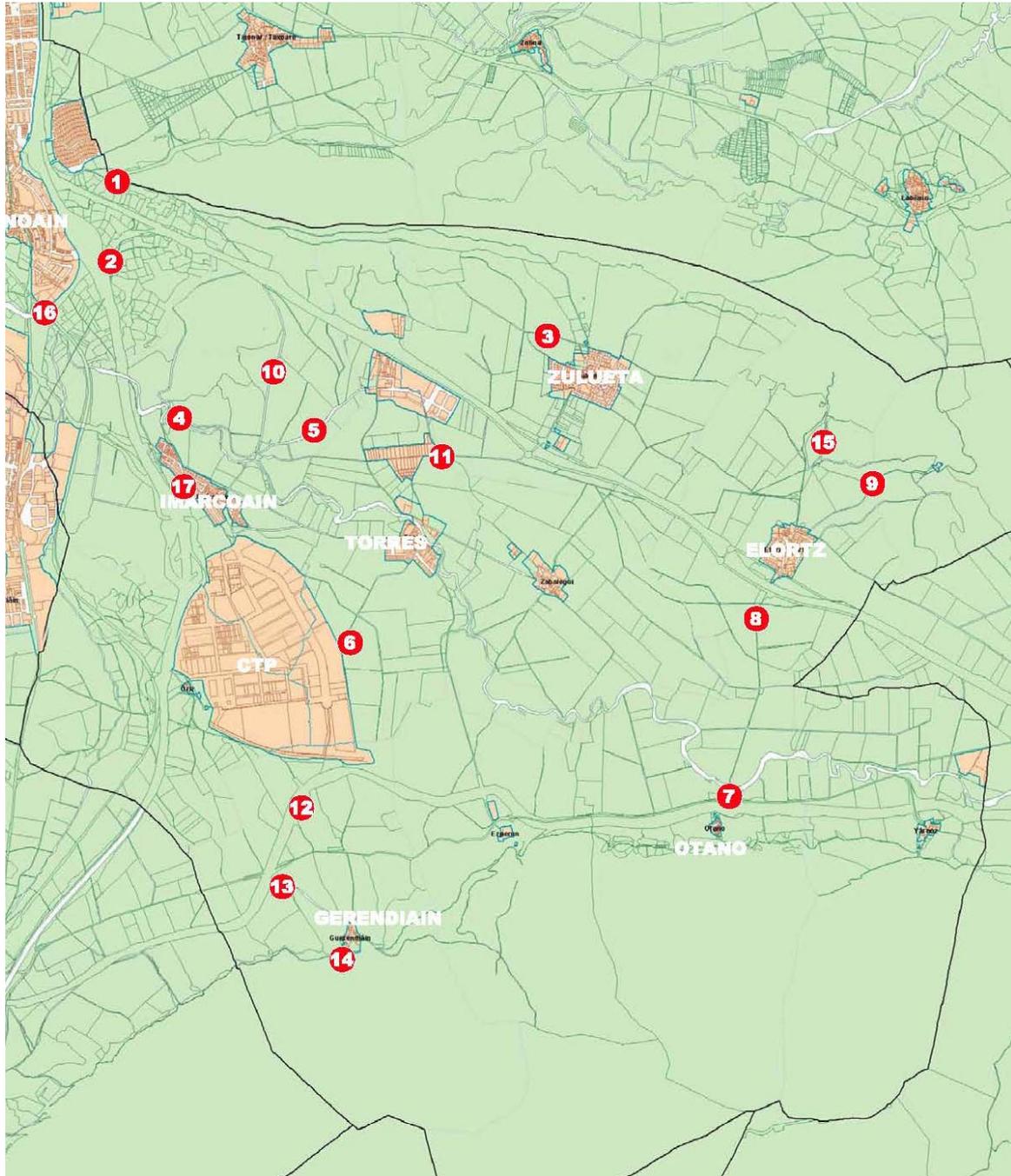
Con anterioridad el Ayuntamiento de Noain (Valle de Elorz) comunicó en la solicitud daños que ascendían a 197.994,28 €

### **1.5. INFORME AREA DE JARDINERIA Y AGENDA 2030**

Para la redacción de la presente Memoria Valorada se ha tomado como base el documento "Informe de caminos afectados por la DANA" redactado por

el responsable del Área de Jardinería y Agenda 2030 del Ayuntamiento de Noain (Valle de Elorz) con fecha 27-NOV-2023.

Tras las intensas lluvias registradas en Noain (Valle de Elorz) entre mayo y septiembre de 2023, con especial intensidad la acaecida a primeros de septiembre, se vieron afectados numerosos caminos de termino municipal de Noain (Valle de Elorz), concretamente se recogieron en el informe del Área de Jardinería daños, en mayor o menor grado, en 16 caminos. Incluyéndose posteriormente un nuevo camino.



Los caminos identificados con daños son los siguientes:

Camino 1: altos de Noain

Camino 2: entre los arcos viejos y la autopista A-15

Camino 3: de Zulueta a lavadero

Camino 4: de Imarcoain a Noain junto a río Eorz

Camino 5: de Imarcoain a la venta de Torres

Camino 6: de Torres de Elorz a Guerendiain junto a CTP

Camino 7: a puente de Otano

Camino 8: de Elorz hacia Otano

Camino 9: de Elorz a Caserío Andricain

Camino 10: de la granja de Imarcoain a NA-2420

Camino 11: huertas de Torres

Camino 12: de Guerendiain hacia Oriz

Camino 13: de Gerendiain junto a fosa séptica

Camino 14: a la cantera de Gerendiain

Camino 15: a merendero Elorz

Camino 16: en borde Noain con A-15

Camino 17: al cementerio de Imarcoain

## **2. ESTADO ACTUAL**

---

Realizada visita de inspección de los caminos en febrero se comprueba el estado de los mismos.

Los caminos afectados, en mayor o menor medida, presentan un estado degradado y en malas condiciones. Las lluvias torrenciales provocaron la incapacidad de evacuar las aguas de la plataforma del camino lo que provocó la continua erosión de la explanada. Así mismo la existencia de numerosas roderas y falta de bombeo en muchos tramos de los caminos a incrementado la erosión.

Los daños detectados se repiten en los diferentes caminos y se pueden clasificar del siguiente modo:

- Arrastre de áridos superficiales que han sido depositados aguas abajo, hacia los bordes del camino y hacia cunetas.

- Arrastre de áridos con pérdida de la base y sub-base, con presencia de cárcavas que dificultan o impiden el tránsito. Esta situación se produce en tramos con pendiente.
- Pequeños tramos localizados en puntos bajos con problemas de drenaje donde el camino ha quedado anegado perdiendo su consistencia, presentando blandones e importantes roderas.
- Insuficiencia de las cunetas en los bordes de los caminos que introducen el agua en la plataforma del camino

Esta situación se ha debido a:

- Deslizamientos de tierras en ezpuendas sobre la cuneta inutilizándola
- Bajo calado de las cunetas, en algunos tramos prácticamente inexistente
- Existencia de vegetación

### **3. JUSTIFICACION DE LAS OBRAS**

---

#### **3.1. ADECUACION FUNCIONAL**

La pérdida de material de la capa de rodadura que en algunos tramos afecta hasta la base impide o dificulta la circulación de vehículos.

Estos caminos precisan de saneos que exigen la RENOVACION DEL PAQUETE DE FIRMES para recuperar su funcionalidad.

#### **3.2. ADECUACION DRENAJE**

Para resolver los problemas de evacuación de las aguas de escorrentía señalados en el párrafo anterior es preciso actuar urgentemente en dos aspectos:

- Perfilar las cunetas, limpiándolas de vegetación y recuperando su calado
- Recuperación bombeo del camino, mediante limpieza de bordes de los caminos y cordón central y aportación de material.

## **4.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS A REALIZAR**

---

La ejecución de las obras se realizará conforme a lo establecido por la Secciones de firmes y capas estructurales de firmes: Orden Circular 10/2002/Ministerio de Fomento.

### **4.1. SANEAMIENTO DE TRAMOS CON PERDIDA DE MATERIAL**

#### **CAJEO DEL TERRENO**

Retirada del sedimento depositado sobre los viales y excavación de una capa de material de unos 20-40 cm hasta restituir la regularidad de la superficie de explanada de los caminos.

Aquellos tramos con menor pérdida de áridos será suficiente con la regularización de la superficie mediante la retirada de bolos que sobresalen, ligero escarificado y reperfilado y rasanteo.

#### **MATERIAL EXCAVACION**

El material obtenido de la excavación se seleccionará para su reutilización.

#### **APORTE ARIDO**

En aquellos tramos con pérdida importante de árido se extenderá una subbase de Macadam o balasto, de espesor variable 20-40 cm a definir en obra, nivelada y compactada.

#### **PAVIMENTO**

Como pavimento una vez perfilada y compactada la sub-base se extenderá un pavimento de Zahorra Artificial ZA-25 de espesor aportando material, nivelada y compactada al 100% del Próctor Modificado.

### **4.2. RECUPERACION BOMBEO RODADURA**

#### **ESCARIFICADO**

Reperfilado y escarificado superficial ( dónde sea necesario retirando tierra en bordes y cordón central) de los caminos enumerados, obteniendo así la regularización inicial de los terrenos.

#### **PAVIMENTO**

Relleno mediante aporte de zahorra, nivelación con motoniveladora con posterior humectación y compactación, para recuperar la base de tránsito del camino en toda su dimensión.

### **4.3. PERFILADO CUNETAS**

Se realizará un perfilado de cunetas, recuperando calado y limpiando la vegetación.

## 5. EJECUCION DE LAS OBRAS

Las obras de reparación de los caminos se ejecutarán conforme a lo descrito en la presente Memoria Valorada.

Previamente al inicio de las obras se realizará replanteo con el contratista con el objeto de marcar las diferentes actuaciones a realizar.

El material retirado se seleccionará y acopiará para su posterior reutilización en los puntos o tramos que se señalen por la dirección de obra.

El material no reutilizable se verterá en terreno comunal a localizar, estando incluido en la carga y transporte la excavación de terreno natural para posteriormente perfilarlo sobre el relleno del vertido de aridos.

La actuación tiene un carácter de reparación, donde los diferentes caminos presentan diferentes niveles de deterioro. Esto implica que la medición de saneos, el porcentaje de material a reutilizar y las aportaciones para bombeos no dejan de ser una estimación. Será por tanto en obra, donde en función de las desviaciones, se priorizará unas actuaciones sobre otras. En este sentido la prioridad son las actuaciones que incluyen el saneo de las bases y subbases para recuperar la funcionalidad de los caminos.

CAMINO	DESCRIPCION	reparar base	reparar bombeo	longitud total
1	altos de Noain	80	80	160
2	entre arcos y A-15	140		140
3	de Zulueta a lavadero		500	500
4	de Imarcoain a Noain	280	1.220	1.500
5	de Imarcoain a Ventas de Torres		1.100	1.100
6	de Torres a Guerendiain	100	400	500
7	a punete de Otano	40	100	140
8	de Elorz a Otano		600	600
9	de Elorz a Andricain	565	585	1.150
10	de Imarcoain a NA-2420	220	580	800
11	Huertas de Torres		770	770
12	de Guerendiain hacia Oriz	20	180	200
13	de Guerendiain a fosa		450	450
14	de Guerendiain a cantera	50	200	250
15	a merendero de Elorz	100	650	750
16	en borde Noain con A-15		200	200
17	a cementerio imarcoain	20	20	40
	<b>TOTAL</b>	<b>1.615</b>	<b>7.635</b>	<b>9.250</b>

## 6. INFORME JUSTIFICATIVO OF 43/2023

Las infraestructuras agrarias afectadas se corresponden con caminos locales de titularidad municipal y de los Concejos, o en algunos casos caminos locales incluidos dentro de ámbitos de titularidad pública donde el mantenimiento está asignado al Ayuntamiento y Concejos. Se agrupan en el presente expediente todas ellas.

Las actuaciones propuestas en la presente Memoria Valorada se circunscriben a la reparación de los daños derivados de las citadas lluvias torrenciales acaecidas entre mayo y septiembre de 2023.

Las lluvias correspondientes al 31-MAY-2023 tuvieron especial incidencia en el valle de Elorz, provocando importantes inundaciones en la Ciudad del Transporte de Pamplona y en Imarcoain. Al respecto cabe apuntar los siguientes datos:

- Carrascal GN. Estación automática. Altitud 568 m. Precipitación = 22,8 mm/día en 4 horas
- La intensidad máxima registrada en el aeropuerto de Pamplona ha sido de 28 mm/h. Fuente AEMET
- Delegado de AEMET en Navarra. La intensidad producida en un breve tiempo ha sido superior a 100 mm/h

## 7. PRESUPUESTO

El presupuesto de CONTRATA IVA incluido de la inversión asciende a 189.812,71 EUROS.

OBRA		
CAP.1	REPARACION INCLUIDA BASE	55.678,87
CAP.2	REPARACION RODADURA	58.368,00
CAP.3	DRENAJES	19.785,00
CAP.4	SEGURIDAD Y SALUD	400,89
CAP.5	GSTION DE RESIDUOS	1.000,00
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		135.232,76
	10% Gastos Generales	13.523,28
	6% Beneficio Industrial	8.113,97
PRESUPUESTO DE CONTRATA		156.870,01
	21% IVA	32.942,70
<b>TOTAL EJECUCION DE LA OBRA</b>		<b>189.812,71</b>

<b>HONORARIOS</b>	
REALIZACION MEMORIA VALORADA	2.704,66
DIRECCION DE OBRA	4.056,98
	SUMA
	6.761,64
	21% IVA
	1.419,94
<b>TOTAL HONORARIOS DE LA OBRA</b>	<b>8.181,58</b>
<b>TOTAL GENERAL DE LA INVERSION</b>	
	<b>197.994,30</b>

## 7. PLAZO

---

El plazo previsto para la ejecución de las obras es de 2 MESES.

## 8. ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

En el Presupuesto de Ejecución Material de la Memoria Valorada, SE CONSIDERAN INCLUIDAS las partidas del presupuesto correspondientes a las medidas necesarias para el cumplimiento de la seguridad y salud de la obra.

## 9. CONCLUSIÓN

---

Los técnicos que suscriben quedan a disposición de la propiedad y administración actuante para aclarar cualquier cuestión relativa a esta Memoria Valorada.

Pamplona, 28 de Febrero de 2023

David GÓMEZ URRUTIA

Rafael CALDERÓN ALONSO

# ANEXO FOTOGRAFICO

---

Anexo fotografico

CAMINO 1: Camino en altos de Noain



Anexo fotografico

CAMINO 2: Camino entre A-15 y arcos viejos



Anexo fotografico

CAMINO 4: Camino de Imarcoain junto al río Elorz



Punto bajo junto a río Elorz



Punto bajo sobre caño

Anexo fotografico



Deslizamiento de espueda sobre cuneta

Anexo fotografico

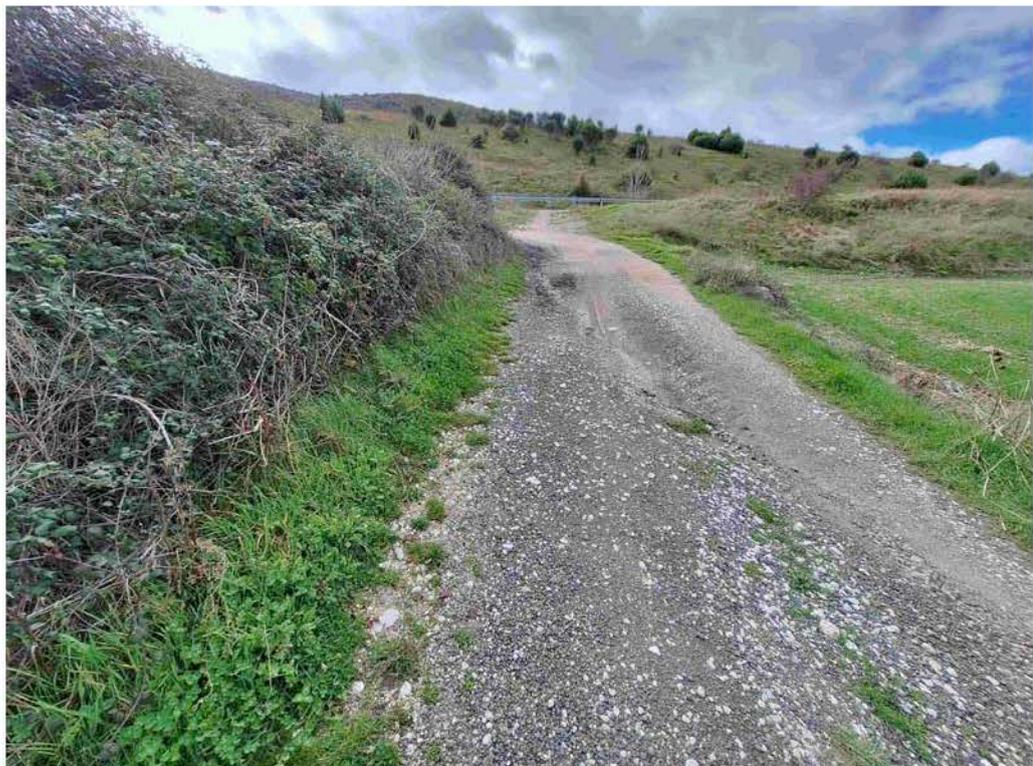
CAMINO 5: de Imarcoain a la Venta de Torres



CAMINO 6: de Torres a Oriz junto a la CTP

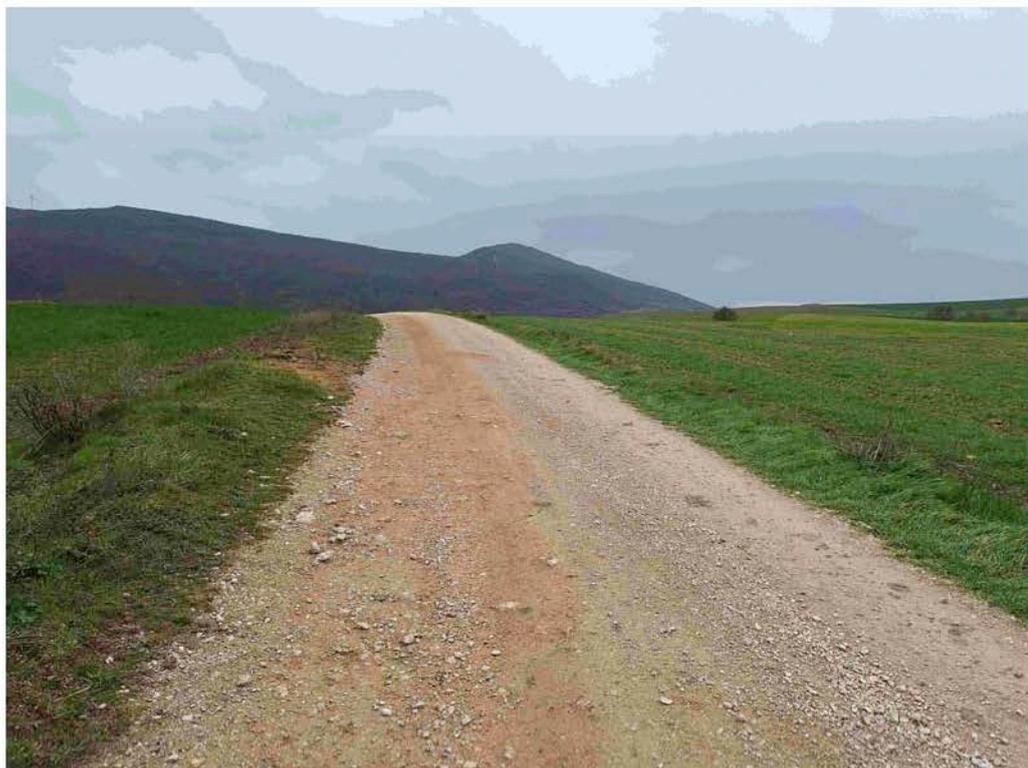


CAMINO 7: al puente de Otano sobre el río Elorz



Cuneta cerrada por vegetacion

CAMINO 8: saliendo de Elorz a Otano



Anexo fotografico

CAMINO 9: camino de Elorz a Andricain



Anexo fotografico



Derrames de material sobre cuneta



Perdida de base y sub-base

Anexo fotografico

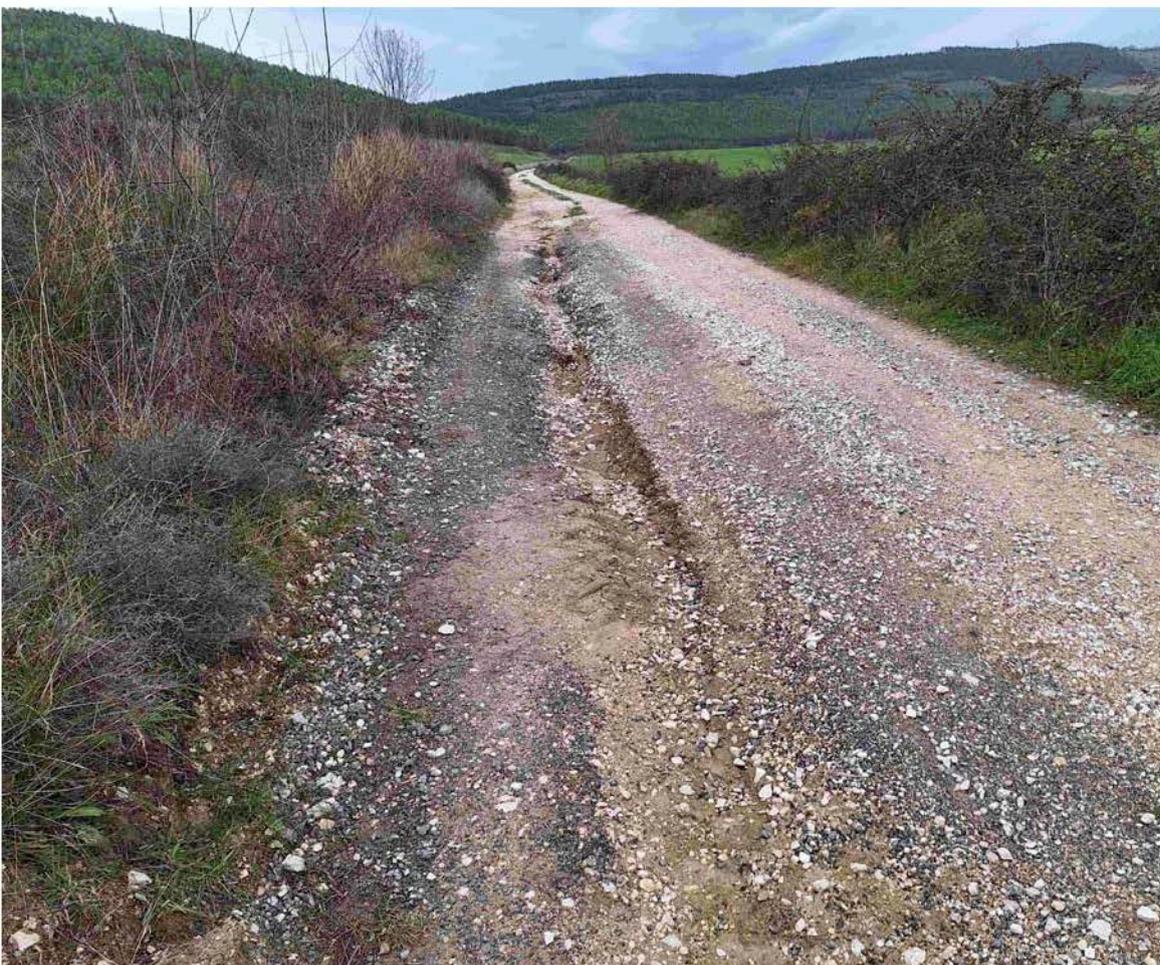


Anexo fotografico



Anexo fotografico

CAMINO 10: de la granja de Imarcoain hacia Monte Santo Domingo



Anexo fotografico



CAMINO 12: camino de Gerendiain hacia Oriz próximo al canal



CAMINO 13: camino de Oriz a Gerendiain junto a depuradora



CAMINO 14: camino de Gerendiain a cantera



Paso de agua sobre camino

Anexo fotografico

CAMINO 15: camino de Elorz a merendero



Anexo fotografico

CAMINO 16: camino en borde Noain con A-15



CAMINO 17: camino al cementerio de Imarcoain



# PLIEGO DE CONDICIONES

---

**Proyecto de reparación de caminos en Noain (Valle de Elorz)**

---

# **PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS**

- 1. OBJETO DEL PLIEGO**
- 2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR**
- 3. DISPOSICIONES TÉCNICAS A TENER EN CUENTA**
- 4. MATERIALES Y PROCESOS. CARACTERÍSTICAS**
- 5. OBRAS NO AUTORIZADAS, OBRAS DEFECTUOSAS Y OBRAS INCOMPLETAS**
- 6. OBRAS AUXILIARES E IMPREVISTAS**
- 7. VICIOS Y DEFECTOS EN LA CONSTRUCCIÓN**
- 8. MATERIALES RECUPERADOS Y MATERIALES SOBRANTES**
- 9. MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN EL PRESENTE PLIEGO**
- 10. MATERIALES QUE NO REÚNAN LAS CONDICIONES**
- 11. RESPONSABILIDAD DEL ADJUDICATARIO**
- 12. LIMPIEZA, HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO**

## 1. OBJETO DEL PLIEGO

---

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas particulares constituye el conjunto de instrucciones, normas y especificaciones que junto a lo indicado en el resto de documentos del Proyecto y en el Pliego de Cláusulas Administrativas, definen los requisitos técnicos y económico-administrativos a cumplir.

## 2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

---

Las operaciones más importantes que contempla el proyecto son:

- Desmonte del terreno.
- Cajeados y Nivelación de la excavación.
- Vertidos granulares pétreos en subbases.
- Pavimentación de las diferentes bases.

## 3. DISPOSICIONES TÉCNICAS A TENER EN CUENTA

---

Junto a las especificaciones del presente Pliego y siempre que no impongan contradicciones al mismo, serán de aplicación todas las disposiciones, normas y reglamentos que tienen relación con la construcción, cuya relación está editada por el MOPU en el índice "Relación de Normas de la Edificación y Urbanismo", integrándose sus prescripciones en este Pliego.

Por otra parte, también se asumen como propias, todas las especificaciones y homologaciones, que las diferentes compañías suministradoras tienen editadas para la construcción de redes de estas tipologías.

## 4. MATERIALES Y PROCESOS. CARACTERÍSTICAS

---

### 4.1. REPLANTEOS

El contratista está obligado a replantear por su cuenta y medios todas las partes de la obra previa a su ejecución.

El replanteo se efectuará siguiendo los diseños marcados en los planos y las instrucciones complementarias que, en su caso, dicte la dirección facultativa.

Una vez realizado este replanteo y que el contratista haya comprobado la correspondencia entre lo proyectado y su puesta en el terreno y la posibilidad de su ejecución, se emitirá un Acta de Replanteo, con presencia de la Propiedad, dirección facultativa y adjudicatario donde se haga constar la posibilidad de la construcción y el comienzo de los trabajos.

**NOTA IMPORTANTE** En el momento de efectuar el replanteo el adjudicatario deberá efectuar las consultas pertinentes y de manera oficial a la Compañía Telefónica Nacional e Iberdrola y cualquier otra que pueda tener canalizaciones por la zona de la obra, para que éstas informen sobre su existencia o no y procedan a su replanteo o a suministrar datos para su localización.

En caso de roturas o necesidad de desvíos, será de aplicación la siguiente normativa:

A r i s t a   A r q u i t e c t o s   S . L .

- a) Cuando explotación marque la situación de una conducción en una zona y el adjudicatario excave no encontrándose nada o rompiendo la tubería por estar fuera de la zona marcada, explotación asumirá el costo de la reparación a efectuar; la orden de trabajo irá a su cargo.
- b) Cuando explotación marque la situación de una tubería en una zona y el adjudicatario la rompa en la excavación habiendo sido la marca correcta, la orden de trabajo se remitirá con cargo al adjudicatario.
- c) Cuando una tubería estando ya descubierta, sea rota por accidente, en el transcurso de las obras, la orden de trabajo se realizará como en el caso anterior.
- d) Cuando en el transcurso de las obras aparezcan tuberías que interfieran con la cota de la tubería y que no estaban previstas, la orden de trabajo se emitirá con cargo a la Propiedad que la absorberá en el costo de la ejecución de las obras, mediante el correspondiente incremento.
- e) Cuando se trate de un caso mezcla de los apartados b) y d), la dirección facultativa, decidirá que parte es a costa del adjudicatario y cual a costa de la Propiedad como incremento en la obra.

Las modificaciones y desvíos serán realizadas por las empresas o compañías propietarias de las conducciones, atendiendo la Propiedad al pago de dichas modificaciones, siendo responsabilidad del adjudicatario la programación, junto con las empresas propietarias de las obras a ejecutar. El adjudicatario de la obra, está obligado a poner a disposición de las compañías propietarias de los servicios, los medios materiales y humanos que le sean requeridos, siendo abonados estos servicios por la Propiedad.

#### **4.2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS**

El movimiento de tierras se realizará de acuerdo con las rasantes que figuran en los planos del proyecto, y las que determine la Dirección Facultativa de la obra.

El Contratista adoptará en la ejecución de los desmontes y vaciados, la organización que estime más conveniente, siempre que sea de acuerdo con lo prescrito en la norma NTE-ADV/1976, siendo necesaria la autorización expresa del Arquitecto Director para la utilización de cualquier otro procedimiento. En cualquier caso, sí el sistema fuere, a juicio del Arquitecto Director, tan vicioso que pudiera comprometer la seguridad de los operarios o de la obra o bien imposibilitar la terminación de la misma en el plazo marcado, podrá prescribir y ordenar la marcha y organización que deberá seguirse.

Las excavaciones profundas, pozos, y en general aquellas que se realicen en condiciones de especial dificultad, serán objeto de instrucciones precisas de la Dirección Facultativa, sin las cuales no podrán ser efectuadas por el Contratista, de acuerdo siempre con la norma NTE-ADZ/1976.

Será causa de directa responsabilidad del Contratista la falta de precaución en el ejercicio y derribo de los desmontes, así como los daños y desgracias que, por su causa, pudieran sobrevenir.

El Contratista asume la obligación de ejecutar estos trabajos atendiendo a la seguridad de las vías públicas y de las construcciones colindantes y acepta la responsabilidad de cuantos daños se produzcan, por no tomar las debidas medidas de precaución, desatender las órdenes del Arquitecto Director o su representante técnico autorizado o por errores o defectuosa ejecución de los trabajos indicados.

Las superficies del terreno que hayan de ser rellenadas quedarán limpias de árboles, matas, hierbas o tierra vegetal.

No se permitirá el relleno con tierras sucias o detritus, ni con escombros procedentes de derribos.

El terraplenado se hará por tongadas, nunca mayores de 25 cm. de espesor; cada tongada será apisonada convenientemente.

Deberán ejecutarse todas las entibaciones necesarias para garantizar la seguridad de los operarios, siendo el Contratista responsable de los daños causados por no tomar las debidas precauciones.

Todos los paramentos de las zanjas y pozos quedarán perfectamente refinados y los fondos nivelados y limpios por completo.

Siendo por cuenta del Contratista la conservación en perfectas condiciones y la reparación, en su caso, de todas las averías de cualquier tipo, causadas por las obras de movimiento de tierras en las conducciones públicas o privadas de aguas, gas, electricidad, teléfono, saneamiento, etc., deberá aquél montar una vigilancia especial, para que las canalizaciones sean descubiertas con las debidas precauciones y, una vez al aire, suspendidas por medio de colgado, empleándose cuerdas o cadenas enlazadas, o bien, maderas colocadas transversalmente al eje de la zanja y salvando todo el ancho de la misma.

El Contratista será responsable de cualquier error de alineación, debiendo rehacer, a su costa, cualquier clase de obra indebidamente ejecutada.

Para la realización del proyecto de la cimentación, se realizarán, por cuenta de la Propiedad, los sondeos, pozos y ensayos necesarios para la determinación de las características del terreno y la tensión de trabajo que puede ser sometido.

#### **4.3.- CIMENTACIONES**

Los pisos y zanjas de cimentación tendrán las secciones que marque el Arquitecto Director. La cota de profundidad será la que indique el Arquitecto Director en los planos, o señale, posteriormente, por escrito.

No se rellenará ninguna zanja o pozo de cimentación hasta que el Contratista reciba la orden del Arquitecto Director.

El Hormigón en masa de las cimentaciones estará constituido por mortero de cemento, arena limpia y grava de acuerdo con una dosificación que garantice la consecución del hormigón denominado H-25, y de acuerdo con lo especificado en el presente Pliego de Condiciones.

Las cimentaciones especiales, tales como pilotajes de madera u hormigón armado, pozos indios, placas continuas armadas, etc., aún cuando no estén previstas en el proyecto, pueden ser ordenadas por la Dirección Facultativa de la obra sí, a la vista de las características del terreno excavado, las considerase necesarias.

#### **4.4.- HORMIGONES**

Además de las especificaciones que se indican a continuación, son de observación obligada todas las normas y disposiciones que expone la "Instrucción de hormigón estructural" (EHE). En caso de duda o contraposición de criterios, serán efectivos los que de la Instrucción interprete el Arquitecto Director de la obra.

Respecto a los tipos, calidades, dosificación y control de los distintos componentes del hormigón, para los diferentes elementos de obra, se seguirán las indicaciones del Cuadro de Características adjunto al presente Pliego de Condiciones.

**CEMENTOS UTILIZABLES.-** El cemento empleado podrá ser cualquiera de los que se definen en el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de Cementos", aprobado por Decreto 1964/1975 de 23 de Mayo y la Orden del Ministerio de Obras Públicas del 13 de Junio de 1977, con tal que sea de una categoría no inferior a la 250 y satisfaga las condiciones que en dicho Pliego se prescriben. Además, el cemento deberá ser capaz de proporcionar al hormigón las cualidades que a éste se exigen en la Instrucción EHE.

**SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO DE CEMENTO.-** Se hará de acuerdo con la Instrucción EHE, haciendo especial hincapié en lo que se refiere a que el envase será de origen, y el almacenamiento en lugares ventilados y defendidos de la humedad.

**AGUA.-** No contendrá sustancias nocivas al fraguado o que alteren perjudicialmente las características del hormigón. Se analizará, antes de ser utilizada, si no es potable o si aún siéndola, se sospecha de su idoneidad. Cumplirá las especificaciones determinadas en la Instrucción EHE.

**ÁRIDOS.-** Las arenas y gravas que se empleen deberán cumplir las especificaciones determinadas por la Instrucción EHE y las generales siguientes:

- a) No serán descomponibles por los agentes atmosféricos.
- b) No contendrán sustancias que perjudiquen al hormigón o alteren el fraguado, tales como arcillas, limos, carbones, escorias de Altos Hornos, productos que contengan azufre, materias orgánicas, etc.
- c) El tamaño máximo del árido no será, en ningún caso, superior a la cuarta parte de la dimensión mínima del elemento que se vaya a ejecutar, ni superior a la separación entre las barras, pudiendo, en todo caso, admitirse el 10% de elementos más gruesos que esta separación.
- d) Tendrá resistencia no inferior a la exigida al hormigón.

**DOSIFICACIÓN.-** Se podrán seguir los valores de dosificación indicados en la Instrucción EHE.

Si en los planos de estructura del Proyecto no se especifica otra cosa, las dosificaciones que se emplearán en zapatas, pilares, jácenas y placas de miradores, balcones y escaleras, serán, por m<sup>3</sup> de hormigón, las que en el Cuadro de Características del presente Pliego se especifican.

Se tolerarán diferencias en la dosificación del 3% para el hormigón y del 5% para el total del árido y para la relación agua-cemento.

**AMASADO.-** El amasado se hará a máquina; para su batido se le darán, como mínimo, el equivalente a cuarenta revoluciones en hormigonera corriente.

**CONTROL DEL HORMIGÓN.-** Será preceptivo el cumplimiento de lo que para cada caso se especifica en la Instrucción EHE, de acuerdo con los niveles definidos en el Cuadro de Características adjunto.

Los siguientes datos de interés general no eximen el cumplimiento de la Instrucción EHE.

**CONTROL DE CONSISTENCIA MEDIANTE EL CONO DE ABRAMS:** preceptivo siempre.

Consistencia.	Asiento en cms.	Compactación + adec.
Seca.	0-2	Vibrado energético y
Plástica.	3-5	cuidadoso.
Blanda.	6-9	Vibrado normal.
Fluida.	10-15	Apisonado.
Líquida.	16	Picado con barra

#### CONTROL DE RESISTENCIA.

a).- Ensayos previos.

A realizar en laboratorio.

b).- Ensayos característicos.

A realizar antes de empezar a hormigonar. Preceptivos salvo en caso de indicación expresa del Arquitecto Director o empleo de hormigón preparado.

c).- Ensayos de control.

Preceptivos siempre durante la obra.

C1).- Nivel reducido.

Resistencia característica máxima  $f_{ck} = 150 \text{ Kg/cm}^2$ .

Mínimo de 300 Kg. de cemento P-350 m3.

Coefficiente de minoración del hormigón  $Y_c = 1,70$ .

C2).- Nivel normal.

Resistencia característica máxima  $f_{ck} = 250 \text{ Kg/cm}^2$ .

Número mínimo de series de probetas por ensayo  $N = 1$ .

Número mínimo de probetas rotas por cada serie  $n = 2$ .

Coefficiente de minoración del hormigón  $Y_c = 1,50$ .

C3).- Nivel intenso.

Por indicación del Arquitecto Director.

d).- Ensayos de información.

Preceptivos en los casos previstos en la Instrucción EHE.

#### CONTROL DEL ACERO.

Nivel reducido. Coeficiente de minoración del acero  $s = 1,2$ .

Dos controles de diámetro por partida.

Dos controles de grietas o fisuras en los ganchos.

Nivel Normal. Coeficiente de minoración del acero  $S = 1,15$ .

Certificado de garantía de características mecánicas de cada partida.

Especificaciones de la EHE.

Nivel intenso. Coeficiente de minoración del acero  $s = 1,10$ .

Certificado de garantía de características mecánicas de cada partida.

Especificaciones de la EHE.

ARMADURA.- No deberá presentar defectos que disminuyan su sección en más del 3 por 100.

En la obra se realizará una prueba en frío, que consistirá en doblar una barra sobre otra de diámetro doble que la que se ensaya, hasta girar  $180^\circ$ , sin que aparezcan grietas ni pelos.

**MANIPULACIÓN DE LAS ARMADURAS.-** Las armaduras se doblarán en frío, para diámetros inferiores 25 m/m., y en caliente las que pasen de 25 m/m. Se evitarán recalentamientos de barras, así como enfriamientos bruscos.

**ANCLAJES.-** Los anclajes de las barras lisas que trabajen exclusivamente a compresión se realizarán por patilla. En los demás casos las barras se anclarán por gancho.

El gancho normal para barras lisas estará formado por una semicircunferencia de radio interior igual a 2,5 diámetros, con una prolongación recta igual a 2 diámetros. La patilla normal para barras lisas estará formada un cuarto de circunferencia de radio interior igual a 2,5 diámetros, con una prolongación recta igual a 2 diámetros.

Los anclajes de barras de alta adherencia trabajando a tracción o a compresión, se realizarán preferentemente por prolongación recta, pudiendo también emplearse la patilla. En cuanto al anclaje por gancho, sólo se permite si las barras trabajan a tracción. El gancho normal para barras de alta adherencia está formado por una semicircunferencia de radio interior igual a 3,5 diámetros, con una prolongación recta igual a 2 diámetros.

La patilla normal para barras de alta adherencia está formada por un cuarto de circunferencia de radio interior igual a 3,5 diámetros, con una . prolongación recta de 2 diámetros.

En cualquier caso, las longitudes prácticas de anclaje que deben adoptarse, se ajustarán a lo prescrito en la "Instrucción de hormigón estructural".

Se evitarán los hierros doblados a tracción en las partes cóncavas de la construcción, empleándose en estos casos, barras rectas ancladas en la zona de compresión.

**EMPALMES.-** Se realizará el número mínimo, y siempre según las normas fijadas por la Instrucción EHE, siendo condiciones mínimas exigidas para barras lisas, sí no se justifican otras según la Instrucción, que el solape de las barras sea de una longitud de 40 veces su diámetro, doblando en gancho sus extremos y atándolas con alambre o soldándolas.

Cuando se trate de barras de alta adherencia, la longitud del solape será de 30 diámetros, si no se justifica otra menor en función de las normas de la Instrucción.

En caso de realizar el empalme por soldadura en barras de alta adherencia, se deberán observar atentamente las normas de la Instrucción. Nunca se utilizará este sistema sin expresa autorización de la Dirección Facultativa.

**SEPARACIÓN.-** La separación de las armaduras paralelas será superior a su diámetro y mayor de 1 cm.

La separación de las armaduras a la superficie del hormigón será, por lo menos, igual al diámetro de la barra, o de 2 cm. en pilares, vigas, cargaderos, voladizos, etc.; de 1,50 cm. en placas y de 5 cm. en zapatas de cimentación.

Todas las armaduras, antes del vertido del hormigón, se limpiarán con cepillo de acero si su aspecto lo aconseja.

**ENCOFRADOS.-** Se harán de madera u otro material cualquiera suficientemente rígido. Podrán desmontarse fácilmente, sin peligro para la construcción, apoyándose las cimbras, pies derechos, etc., que sirvan para mantenerlos en su posición, sobre cuñas, tornillos cajas de arena y . otros sistemas, que faciliten el desencofrado.

Deberán ser suficientemente resistentes para soportar el peso y los empujes del hormigón, así como las cargas accidentales producidas en su ejecución.

Es necesario, en las vigas horizontales, dar a los encofrados la correspondiente contraflecha.

Los fondos de las vigas quedarán perfectamente horizontales y las caras laterales completamente verticales, formando ángulos rectos con aquéllos. Quedarán así mismo bien nivelados los fondos de los forjados de los pisos.

Las superficies internas se limpiarán y humedecerán antes del vertido del hormigón. Es conveniente, en los encofrados de vigas y soportes, dejar una abertura en su parte baja, para facilitar la limpieza, que se cierra antes de hormigonar.

**HORMIGONADO.-** No se hormigonará ningún elemento hasta que la Dirección Facultativa haya dado el visto bueno a la colocación de armaduras y ejecución de encofrados.

El hormigón se verterá en los moldes inmediatamente después de su fabricación, rebatiéndolo antes de su empleo, si hubiese pasado algún tiempo desde su preparación y procurando que no se disgreguen sus elementos en su vertido.

En ningún caso se empleará el hormigón después de iniciado el fraguado.

Puede suponerse que éste ha comenzado una hora, en verano, y dos, en invierno, después de su preparación.

El hormigón se batirá de modo suave con los pisones y se renovará con barras, por tongadas, cuya altura depende del elemento que se hormigona.

En los soportes, no se pasará de una velocidad de dos metros de altura por hora.

Se preverán las interrupciones de trabajo, de modo que las juntas estén situadas en los sitios más . favorables, desde el punto de vista estético.

Antes de reanudar el hormigonado, se limpiará la superficie de la junta, rascándola y regándola después. Para esta última operación debe emplearse una lechada de cemento.

Se suspenderá el hormigonado, si no se adoptan medidas extraordinarias, siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados, lo que en general se produce si a las nueve de la mañana (hora solar) es inferior a 4<sup>a</sup>C., o inferior a 2°C a cualquier hora del día.

Se suspenderá también el hormigonado si la temperatura ambiente supera los 40°C.

Para el adecuado control de la temperatura, durante la fase de hormigonado de la obra existirá en ella un termómetro de máxima y mínima.

Durante los primeros días de fraguado, se protegerá el hormigón ejecutado de los rayos solares y del viento, que pueden producir desecación, siendo recomendable regar su superficie frecuentemente. Se deberá mantener húmeda su superficie durante 15 días por lo menos.

**HORMIGÓN PREPARADO.-** Sus características (uniformidad, tamaño de áridos, consistencia, resistencia característica), materias primas utilizadas, amasado, transporte, suministro, entrega y recepción estarán de acuerdo con lo indicado en la "Instrucción para la fabricación y suministro de hormigón preparado", aprobada por orden de 5 de mayo de 1972 y de 10 de mayo de 1973.

La contrata, durante la descarga del hormigón, tomará las muestras necesarias para realizar los ensayos que indique la Dirección Facultativa de la obra. Si la Dirección no especifica otra cosa, se tomará al menos, una muestra de cada envío para realizarse un ensayo de rotura a compresión de los 7 días, así como la determinación de la consistencia

de la masa en función del asiento en el cono de Abrams. Los resultados de los ensayos se comunicarán a la Dirección en el plazo de 24 horas.

**DESENCOFRADO.**- El desencofrado no se deberá hacer hasta que el hormigón se haya endurecido lo suficiente para soportar el triple de la carga a que quede sometido al desencofrado.

Puede tomarse como indicación para el hormigón de cemento corriente:

Encofrado lateral de vigas y columnas 9 días

Encofrado de suelos 10 días

Estos plazos se entienden con temperaturas mínimas superiores a cinco grados centígrados; para temperaturas menores se prorrogará prudencialmente el plazo de desencofrado.

También se prorrogarán estos plazos, hasta el doble, para elementos de grandes luces o dimensiones.

Se efectuarán antepechos con tablas y barrotes suficientemente rígidos, en los contornos de fachadas y patios a la altura de cada piso y permanecerán hasta que haya empezado a levantar los cierres. De no hacerlo así, el Contratista será el único responsable de cualquier accidente que pudiera ocasionar tal incumplimiento.

**ADITIVOS.**- Podrá autorizarse el empleo de todo tipo de aditivos, siempre que se justifique, mediante los oportunos ensayos, que la sustancia agregada en las proporciones previstas produce el efecto deseado, sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar un peligro para las armaduras.

<b>CUADRO DE CARACTERISTICAS</b>					
<b>SEGÚN LA INSTRUCCIÓN EHE</b>					
<b>HORMIGON</b>					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGON (art. 39.2)	NIVEL DE CONTROL (Art. 88)	COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD (gc)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm <sup>2</sup> )	RECUBRIMIEN TO MINIMO (mm) (Tabla 37.2.4)
Toda la obra	<b>H-25/P/20/IIa</b>	<b>Normal</b>	<b>1,5</b>	<b>16,7</b>	<b>25</b>
Cimentación					
Muros					
Pilares					
Vigas y forjados					
<b>ACERO</b>					

ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO (Art. 31)	NIVEL DE CONTROL (Art. 90)	COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD (g <sub>s</sub> )	RESISTENCIA A DE CALCULO (N/mm <sup>2</sup> )	El acero utilizado en las armaduras debe estar garantizado por la marca AENOR
Toda la obra	<b>B 500 S</b>	<b>Normal</b>	<b>1,15</b>	<b>434,8</b>	
Cimentación					
Muros	<b>B 500 T</b>	<b>Normal</b>	<b>1,15</b>	<b>434,8</b>	
Pilares					
Vigas y forjados					
EJECUCION					
NIVEL DE CONTROL	TIPO DE	Coeficiente parciales de seguridad (Estados límites últimos)			
(Art. 95)	ACCION	Efecto Favorable		Efecto desfavorable	
<b>NORMAL</b>	Permanente	<b>g<sub>G</sub> = 1,00</b>		<b>g<sub>G</sub> = 1,50</b>	
	Permanente de valor no constante	<b>g<sub>G*</sub> = 1,00</b>		<b>g<sub>G*</sub> = 1,60</b>	
	Variable	<b>g<sub>Q</sub> = 0,00</b>		<b>g<sub>Q</sub> = 1,60</b>	
NOTAS					
Hormigón					
Tipo de hormigón	Según Formato <b>T-R /C/ TM/</b>				
	<b>A</b>				
	T (Tipo)	HM, Hormigón en masa; HA, Hormigón armado; HP, Hormigón pretensado			
	<b>R</b> (Resist. Característica f <sub>ck</sub> a los 28 días en N/mm <sup>2</sup> ); 20 sólo para HM; □25 para HA y HP				
	<b>C</b> (Consistencia):	S, seca; P, plástica; B, blanda; F, fluida.			
<b>TM</b> (Tamaño máximo del árido)					

	<b>A</b> (Ambiente)			
Nivel de Control del hormigón	Reducido, al 100 por 100 o estadístico. El control estadístico será el de aplicación general.			
Coefficiente parcial de seguridad ( $g_c$ )	Para la comprobación de los estados límite últimos (situaciones persistentes o transitorias) es de 1,50, independientemente del nivel de control de calidad.			
Resistencia de cálculo	$f_{ck}/(g_c)$	Si el nivel de control es reducido, la resistencia de cálculo no será mayor de 10 N/mm <sup>2</sup> .		
Recubrimiento mínimo	Depende del ambiente y del nivel de control establecido para la ejecución.			
<b>Acero</b>				
Nivel de control del acero	Reducido o Normal. El reducido se reserva para obras con escasa cantidad de acero.			
Coefficiente parcial de seguridad ( $g_s$ )	Para la comprobación de los estados límite últimos (situaciones persistentes o transitorias) es de 1,15, independientemente del nivel de control de calidad..			
Resistencia de cálculo	$f_{yk}/(g_s)$	Si se ha establecido un nivel de control reducido, la resistencia de cálculo se obtendrá multiplicando además por 0,75.		
Marca AENOR	Requiere ensayos menos numerosos y exigentes.			
<b>Ejecución</b>				
Nivel de Control	Reducido, Normal o Intenso. El nivel intenso requiere un sistema de calidad con auditoría externa y que los elementos prefabricados y la ferralla se realicen en instalaciones fijas con certificación voluntaria.			
TIPO DE ACCION		Control Intenso	Control Normal	Control Reducido
Permanente	$g_G =$	1,35	1,50	1,60
Permanente de valor no constante	$g_{G^*} =$	1,50	1,60	1,80
Variable	$g_Q =$	1,50	1,60	1,80

#### 4.5. RED DE ABASTECIMIENTO

Con tuberías de fundición dúctil DN.100 y de Polietileno AD PN.10 con certificados de homologación sanitaria.

Collarines de toma de bronce con salida roscada y valvulería para enterrar con la catalogación del cumplimiento de la norma ISO 9001.

Acometidas individuales en arquetas de hierro fundido con válvulas y contador, empotradas en el suelo junto a la acometida de la vivienda y en dominio público.

Medición por metro de tubería realmente instalada o por unidades de válvulas o acometidas.

Se instalará cinta de PVC de señalización de la tubería en toda su longitud.

Se entregará probada a 10 kg/cm<sup>2</sup>, limpia y en perfectas condiciones de funcionamiento.

No se taparán las uniones entre diversos tubos o elementos antes de efectuar la prueba de presión.

Será rechazada si no mantiene la presión de prueba durante al menos una hora sin pérdida apreciable de presión.

#### 4.6. RED DE SANEAMIENTO

Será construida mediante tuberías de PVC duro con pared estructurada. Clase 41. con documento de idoneidad técnica D.I.T. nº 212 y para diversos diámetros.

Toda la red se entregará limpia y en perfectas condiciones de uso.

La tubería se abonará por metros realmente instalados, deduciendo registros y los elementos definidos en presupuesto como tales, se abonaran por unidades.

Dada la necesidad de poner en servicio la instalación de forma inmediata a su construcción, no se realizarán pruebas de estanqueidad.

No obstante, al instalar la red, no se realizará su recubrimiento hasta que no se hayan visualizado todas las juntas de la conducción principal y acometidas y la dirección facultativa autorice a proceder al relleno de material de tapado.

#### 4.7.-INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y DE ALUMBRADO

La instalación eléctrica y los conductores empleados se regirán por el "Reglamento electrotécnico para Baja Tensión" aprobado por Decreto 2413/1973 de 20 de septiembre, la Orden del Ministerio de Industria y Energía del 30-IX-80 y las Normas y Ordenes complementarias dictadas hasta la fecha.

#### 4.8. ZANJAS Y RELLENOS

La excavación se realizará por medios mecánicos, incluyendo en el precio la retirada de sobrantes a vertedero o su acopio donde sea necesario proceder a su reutilización.

En el supuesto que se deba instalar algún sistema de entibación, cosa no previsible dada la escasa profundidad de las zanjas, este no será de abono sino que vendrá asumido

en los sistemas normales de seguridad de la empresa. No obstante la Dirección Facultativa podrá disponer la instalación de todos los sistemas de seguridad que estime pertinente.

Los materiales de relleno proyectados son:

- Gravillín fino de cantera en asiento y protección de tuberías de saneamiento.
- Arena fina en asiento y recubrimiento de tuberías de agua.
- Todo-uno de cantera en relleno general de zanja hasta cota de subbase.
- Zahorra artificial Z-2 compactada al 100% del Próctor modificado.
- Relleno de material de la excavación en campos, siempre que lo autorice la Dirección Facultativa. Este relleno se efectuará acopiando aparte la primera capa de tierra vegetal para su restitución en último lugar. Se dejará en caballón para su asiento natural.

Todos los rellenos se efectuarán por tongadas con compactación y humectación para conseguir un nivel definido.

Para garantizar la calidad de los materiales y la compactación deseada se realizarán los ensayos en laboratorio oficial que la dirección facultativa estime pertinentes y éstos serán por cuenta del adjudicatario.

El abono se realizará por metro cúbico de material aceptado, debidamente compactado y rasanteado, medido según la sección teórica salvo que previamente la dirección facultativa haya aprobado otra sección diferente.

## **4.9 PAVIMENTO**

### **4.9.1 SUB-BASE GRANULAR**

Cumplirá las condiciones que se citan en el Pliego General para las sub-bases granulares, limitando su granulometría de manera que esté encajada en los husos S1, S2 ó S3.

A la subbase granular se exigirá una densidad equivalente al 98% de la obtenida en el ensayo Proctor modificado.

### **4.9.2 ZAHORRA ARTIFICIAL**

Los materiales a emplear en bases de zahorra artificial procederán del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, en cuyo caso la fracción retenida por el tamiz ASTM deberá contener como mínimo un cincuenta por ciento (50%) en peso, de elementos machacados que presenten dos caras o más de fractura. La curva granulométrica se ajustará al huso Z-2.

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

A la base de zahorra artificial se exigirá una densidad equivalente al 100% de la obtenida en el ensayo Proctor modificado.

### **4.9.3.-PAVIMENTO DE HORMIGÓN**

Pavimento de 18 cm de espesor, según planos, a base de hormigón HP.40, detalles a definir en obra según muestras.

Se realizarán 3 ensayos de la resistencia y consistencia del hormigón, cada uno de ellos a base de tres probetas, se exigirá consistencia plástica y un buen vibrado. Estos serán a cuenta de la contrata.

Se medirá en superficie, m<sup>2</sup>, con el espesor teórico de proyecto.

Los bordillos, bicapa de cuarzo, se recibirán limpios, no siendo de recibo si están sucios de hormigón, mal rasanteados o deteriorados.

El pavimento de hormigón se recibirá correctamente nivelado, con acabado en textura y color adecuado y habiendo sido satisfactorios los análisis de resistencia y de consistencia que se mandarán realizar a Laboratorio Oficial.

#### **4.9.4. PAVIMENTO DE AGLOMERADO**

Primeramente se realiza sobre la base compactada y humedecida, un riego de imprimación con ligante bituminoso que será una emulsión asfáltica de los tipos Earo, Ecro, Eal y Ecl., en este caso será una SL-1. Deberá cumplir con los artículos 530 del pliego de prescripciones técnicas generales. Se protegerán para evitar mancharlos los elementos constructivos que sean necesarios.

Mezcla bituminosa en caliente: la mezcla cumplirá las condiciones que para la misma se indican en el art. 542 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes. El ligante bituminoso a emplear será betún B 40/50 o B 60/70. El árido utilizado será de naturaleza caliza y procederá de machaqueo y trituración de piedra de cantera. Su granulometría se ajustará al tipo.

La capa base del pavimento será del tipo G-20 de 6 cm. de espesor.

Se realizará un riego de adherencia con ligante bituminoso sobre la anterior capa bituminosa. El ligante bituminoso a emplear será una emulsión asfáltica de los tipos Earo, Ecro, Eari y Ecri., en este caso será una SR-1. Deberá cumplir con el artículo 531 del pliego de prescripciones técnicas generales. Tendrá una dotación de betún residual del orden de 0,5Kg/m<sup>2</sup> debido a que se encuentra debajo de una capa de rodadura drenante. Este riego de adherencia se aplicará cuando la temperatura ambiente a sombra sea superior a diez grados centígrados (10<sup>a</sup>C) y no exista temor de precipitaciones atmosféricas.

La capa de rodadura será una D-12 de 5 cm.

La ejecución de la mezcla no deberá iniciarse hasta que se haya estudiado y aprobado su correspondiente fórmula de trabajo, la cual especificará la granulometría de los áridos combinados, el porcentaje en peso total de la mezcla de áridos, de ligante bituminoso a emplear, temperaturas máximas y mínimas de calentamiento previo de áridos y ligante, temperaturas máximas y mínimas de la mezcla al salir del mezclador. Temperatura mínima de la mezcla en la descarga de los elementos de transporte, temperatura mínima de la mezcla al iniciarse la compactación.

## **5. OBRAS NO AUTORIZADAS, OBRAS DEFECTUOSAS Y OBRAS INCOMPLETAS**

Los trabajos efectuados por el adjudicatario, modificando lo previsto en los documentos contractuales del proyecto sin la debida autorización, habrán de ser demolidos a su costa si la dirección facultativa lo exige y en ningún caso serán abonables, siendo responsable el adjudicatario de los daños y perjuicios que por la ejecución de dichos trabajos puedan derivarse.

Si alguna unidad o parte del conjunto de la obra no se halla debidamente ejecutada con sujeción estricta a las condiciones del proyecto y fuese sin embargo admitida, podrá ser recibida provisional y aún definitivamente, en su caso, pero el adjudicatario estará obligado a

A r i s t a   A r q u i t e c t o s   S . L .

conformarse con la rebaja que la dirección facultativa de la obra señale y el propietario apruebe, salvo en el caso de que prefiera demolerla y rehacerla a su costa, con arreglo a las condiciones de contrato.

Si por rescisión del contrato o por otra causa cualquiera, fuese preciso valorar obras incompletas, se atenderá el adjudicatario a la tasación que practique la dirección facultativa, sin que tenga derecho a reclamación alguna, fundada en la insuficiencia de precios o en la omisión de cualquiera de los elementos que los constituyan.

## **6. OBRAS AUXILIARES E IMPREVISTAS**

---

No tendrá derecho el adjudicatario al abono de obras ejecutadas sin orden concreta de la dirección facultativa.

Las obras accesorias y auxiliares ordenadas al adjudicatario se abonarán a los precios de contrato, si les son aplicables con la rebaja correspondiente a la bonificación hecha en la subasta.

Si contiene materiales o unidades de obra no previstas en el proyecto y que por tanto no tienen precio señalado en el presupuesto, se determinará previamente el correspondiente precio contradictorio entre la dirección facultativa y el adjudicatario.

Si éste ejecuta las obras sin haberse cumplido este requisito previo, deberá conformarse con la tasación que efectúe la dirección facultativa de las obras.

## **7. VICIOS Y DEFECTOS EN LA CONSTRUCCIÓN**

---

Si se advierten vicios, o defectos en la construcción o se tienen razones fundadas para creer que existen ocultos en la obra ejecutada, la dirección facultativa ordenará, siempre antes de la recepción definitiva, la demolición y reconstrucción de las unidades de obra en que se den aquellas circunstancias, o las precisas para comprobar la existencia de tales defectos ocultos. Si la dirección facultativa ordena la demolición y reconstrucción por advertir defectos o vicios patentes en la construcción, los gastos de estas operaciones serán de cuenta del adjudicatario. En el caso de ordenarse la demolición y reconstrucción, por creer que existan en ellas vicios o defectos ocultos, los gastos incumbirán también al adjudicatario, si resulta comprobada la existencia de aquellos vicios o defectos, caso contrario correrán a cargo de la propiedad.

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

Los trabajos que el adjudicatario pueda efectuar modificando lo prescrito en los documentos contractuales del proyecto, sin autorización escrita de la dirección facultativa, en ningún caso serán abonables. El adjudicatario será además responsable de daños y perjuicios que por esta causa puedan derivarse para la propiedad.

## **8. MATERIALES RECUPERADOS Y MATERIALES SOBRANTES**

---

Los materiales procedentes de derribos y demoliciones y que sean recuperados de forma que sea posible su reutilización, son de propiedad del promotor de la obra y en el abono de las demoliciones y los derribos queda incluido la parte proporcional del coste de su transporte y almacenamiento al lugar que indique la dirección facultativa.

La propiedad no adquiere compromiso ni obligación de comprar o conservar los materiales sobrantes después de haberse ejecutado las obras, o los empleados al declararse la rescisión del contrato.

## **9. MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN EL PRESENTE PLIEGO**

---

Los materiales no incluidos en el presente pliego serán de primera calidad, debiendo presentar el Adjudicatario, para recabar la aprobación de la dirección facultativa de las obras, cuantos catálogos, muestras, informes y certificaciones de los correspondientes fabricantes se estimen necesarios. Si la información no se considera suficiente, podrán exigirse los ensayos oportunos en los materiales a utilizar.

## **10. MATERIALES QUE NO REÚNAN LAS CONDICIONES**

---

Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este pliego o no tuviesen la preparación que en el se exige, o cuando a falta de prescripciones específicas de aquel, se reconociera que no eran adecuadas para su fin, la dirección facultativa podrá dar orden al adjudicatario para que a su cuenta, los reemplace por otros que satisfagan las condiciones establecidas. En caso de incumplimiento de esta orden, podrá proceder a retirarlo por cuenta y riesgo del adjudicatario.

## **11. RESPONSABILIDAD DEL ADJUDICATARIO**

---

La recepción de los materiales no excluye la responsabilidad del adjudicatario sobre la calidad de los mismos, que quedará subsistente hasta que se reciban definitivamente las obras en que se hayan empleado, excepto a lo referente a vicios ocultos.

## 12. LIMPIEZA, HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

---

Es obligación del adjudicatario limpiar las obras y sus inmediaciones, escombros de materiales, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas para que las obras ofrezcan un buen aspecto a juicio de la dirección facultativa, siendo a cargo del adjudicatario la limpieza general de la obra a su terminación, retirando completamente todo vestigio de instalaciones auxiliares.

El adjudicatario queda obligado al cumplimiento de lo dispuesto en el Reglamento de Higiene y Seguridad del Trabajo y a cuantas disposiciones están vigentes sobre la materia, así como a garantizar la seguridad de los viandantes y los vehículos que se muevan en las proximidades de las obras. En concreto, colocará vallas y cordones de señalización en todo el perímetro de la zona en obras, así como iluminación nocturna si esta fuera necesaria y señalización vertical de aviso de la existencia de peligro.

Los trabajadores dispondrán y usarán todos los medios de protección personal que estipula la normativa vigente.

Pamplona, 28 de Febrero de 2024

Los arquitectos

David GÓMEZ URRUTIA

Rafael CALDERÓN ALONSO

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

---

## RESUMEN DE PRESUPUESTO

REPARACION CAMINOS EN NOAIN (VALLE DE ELORZ) POR DAÑOS DE LLUVIA TORRENCIALES DE MAY-SEP 2023

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
001	REPARACION INCLUIDA BASE .....	55.678,87
002	REPARACION RODADURA.....	58.368,00
003	DRENAJES .....	19.785,00
004	SEGURIDAD Y SALUD .....	400,89
005	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	1.000,00
	<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>135.232,76</b>
	10,00% Gastos generales .....	13.523,28
	6,00% Beneficio industrial .....	8.113,97
	<b>SUMA DE G.G. y B.I.</b>	<b>21.637,25</b>
	21,00% I.V.A.....	32.942,70
	<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>	<b>189.812,71</b>
	<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>	<b>189.812,71</b>

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CIENTO OCHENTA Y NUEVE MIL OCHOCIENTOS DOCE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

Noain, a 27 de febrero de 2024.

David GÓMEZ URRUTIA

Rafael CALDERON ALONSO

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## REPARACION CAMINOS EN NOAIN (VALLE DE ELORZ) POR DAÑOS DE LLUVIA TORRENCIALES DE MAY-SEP 2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 REPARACION INCLUIDA BASE</b>									
01.01	<b>M3 EXCAVACION TERRENO</b>								
	M3. Excavación en cualquier tipo de terreno para apertura de caja en calzadas, por medios mecánicos i/acopio de tierras. Medido el volumen teórico según dimensiones de proyecto. Incluido selección del material en buen estado para su posterior reutilización.								
	1	1	80,00	2,00	0,30		48,00		
	2	1	140,00	2,00	0,30		84,00		
	4	1	280,00	2,50	0,30		210,00		
	6	1	100,00	2,00	0,30		60,00		
	7	1	40,00	2,00	0,30		24,00		
	9	1	565,00	2,50	0,30		423,75		
	10	1	220,00	2,00	0,30		132,00		
	12	1	20,00	3,00	0,30		18,00		
	14	1	50,00	2,00	0,30		30,00		
	17	1	20,00	3,50	0,30		21,00		
							1.050,75	5,00	5.253,75
01.02	<b>M2 EXPLANACIÓN TERRENO</b>								
	M2. Explanación, nivelación y posterior compactación con apisonadora de terrenos por medios mecánicos, i/p.p. de costes indirectos. Incluido ligero escarificado.								
	1	1	80,00	3,20			256,00		
	2	1	140,00	3,20			448,00		
	4	1	280,00	3,20			896,00		
	6	1	100,00	3,20			320,00		
	7	1	40,00	3,20			128,00		
	9	1	565,00	3,20			1.808,00		
	10	1	220,00	3,20			704,00		
	12	1	20,00	3,20			64,00		
	14	1	50,00	3,20			160,00		
	17	1	20,00	3,20			64,00		
							4.848,00	1,50	7.272,00
01.03	<b>M3 CARGA ESCOMB. S/CAMIÓN A MÁQUINA</b>								
	M3. Carga, por medios mecánicos, a cielo abierto, de escombros sobre camión, i/p.p. de costes indirectos.								
		1,15					1.208,36	=001	001.003
							1.208,36	2,80	3.383,41
01.04	<b>M3 TRANSP.ESCOMBRO A VERTEDERO.</b>								
	M3. Transporte de aridos de excavación a punto de vertido en el término municipal en camión, i/p.p. de costes indirectos.								
		1					1.208,36	=001	001.005
							1.208,36	1,90	2.295,88
01.05	<b>M3 BASE DE MACADAM ORDINARIO</b>								
	M3. Base de macadam ordinario, con árido calizo de machaqueo de tamaño 5/7 cm., puesto en obra por medios mecánicos, compactado y consolidado, incluso recebado.								
	2	1	140,00	2,00	0,20		56,00		
	4	1	280,00	2,50	0,20		140,00		
	7	1	40,00	2,00	0,20		16,00		
	9	1	565,00	2,50	0,20		282,50		
	10	1	220,00	2,00	0,20		88,00		
	17	1	20,00	3,50	0,20		14,00		
							596,50	25,00	14.912,50
01.06	<b>M3 BASE ZAHORRA REUTILIZADA</b>								
	M3 Base de zahorra artificial procedente de aridos reciclados de la excavación, extendida, nivelada y compactada, incluso vertido, extendido, riego, compactación por tongadas y refino.								
		0,5					525,38	=001	001.003

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## REPARACION CAMINOS EN NOAIN (VALLE DE ELORZ) POR DAÑOS DE LLUVIA TORRENCIALES DE MAY-SEP 2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							525,38	18,00	9.456,84
01.07	<b>M3 BASE ZAHORRA ARTIFICIAL</b>								
	M3. Base de zahorra artificial clasificada (ZA-40/25), incluso adquisición, transporte a obra, vertido, extendido por medio de motoniveladora, compactado al 100% de proctor modificado: con rodillo auto-propulsado, regado, nivelación y refino, p.p. de ensayos de compactación por Laboratorio homologado. Todo ello en tongadas no superiores a 30 cm.								
	1	1	80,00	3,20	0,20	51,20			
	2	1	140,00	3,20	0,20	89,60			
	4	1	280,00	3,20	0,20	179,20			
	6	1	100,00	3,20	0,20	64,00			
	7	1	40,00	3,20	0,20	25,60			
	9	1	565,00	3,20	0,20	361,60			
	10	1	220,00	3,20	0,20	140,80			
	12	1	20,00	3,20	0,20	12,80			
	14	1	50,00	3,20	0,20	32,00			
	17	1	20,00	3,20	0,20	12,80			
	reutilizada	-1			0,50	-525,38	=001	001.003	
							444,22	29,50	13.104,49
	<b>TOTAL CAPÍTULO 01 REPARACION INCLUIDA BASE.....</b>								<b>55.678,87</b>
	<b>CAPÍTULO 02 REPARACION RODADURA</b>								
02.01	<b>M2 EXPLANACIÓN TERRENO</b>								
	M2. Explanación, nivelación y posterior compactación con apisonadora de terrenos por medios mecánicos, i/p.p. de costes indirectos. Incluido ligero escarificado.								
	1	1	80,00	3,20		256,00			
	3	1	500,00	3,20		1.600,00			
	4	1	1.220,00	3,20		3.904,00			
	7	1	100,00	3,20		320,00			
	9	1	585,00	3,20		1.872,00			
	10	1	580,00	3,20		1.856,00			
	11	1	770,00	3,20		2.464,00			
	12	1	180,00	3,20		576,00			
	13	1	450,00	3,20		1.440,00			
	14	1	200,00	3,20		640,00			
	15	1	50,00	3,20		160,00			
	16	1	50,00	3,20		160,00			
	17	1	20,00	3,20		64,00			
							15.312,00	1,50	22.968,00
02.02	<b>M3 BASE ZAHORRA ARTIFICIAL</b>								
	M3. Base de zahorra artificial clasificada (ZA-40/25), incluso adquisición, transporte a obra, vertido, extendido por medio de motoniveladora, compactado al 100% de proctor modificado: con rodillo auto-propulsado, regado, nivelación y refino, p.p. de ensayos de compactación por Laboratorio homologado. Todo ello en tongadas no superiores a 30 cm.								
							1.200,00	29,50	35.400,00
	<b>TOTAL CAPÍTULO 02 REPARACION RODADURA.....</b>								<b>58.368,00</b>

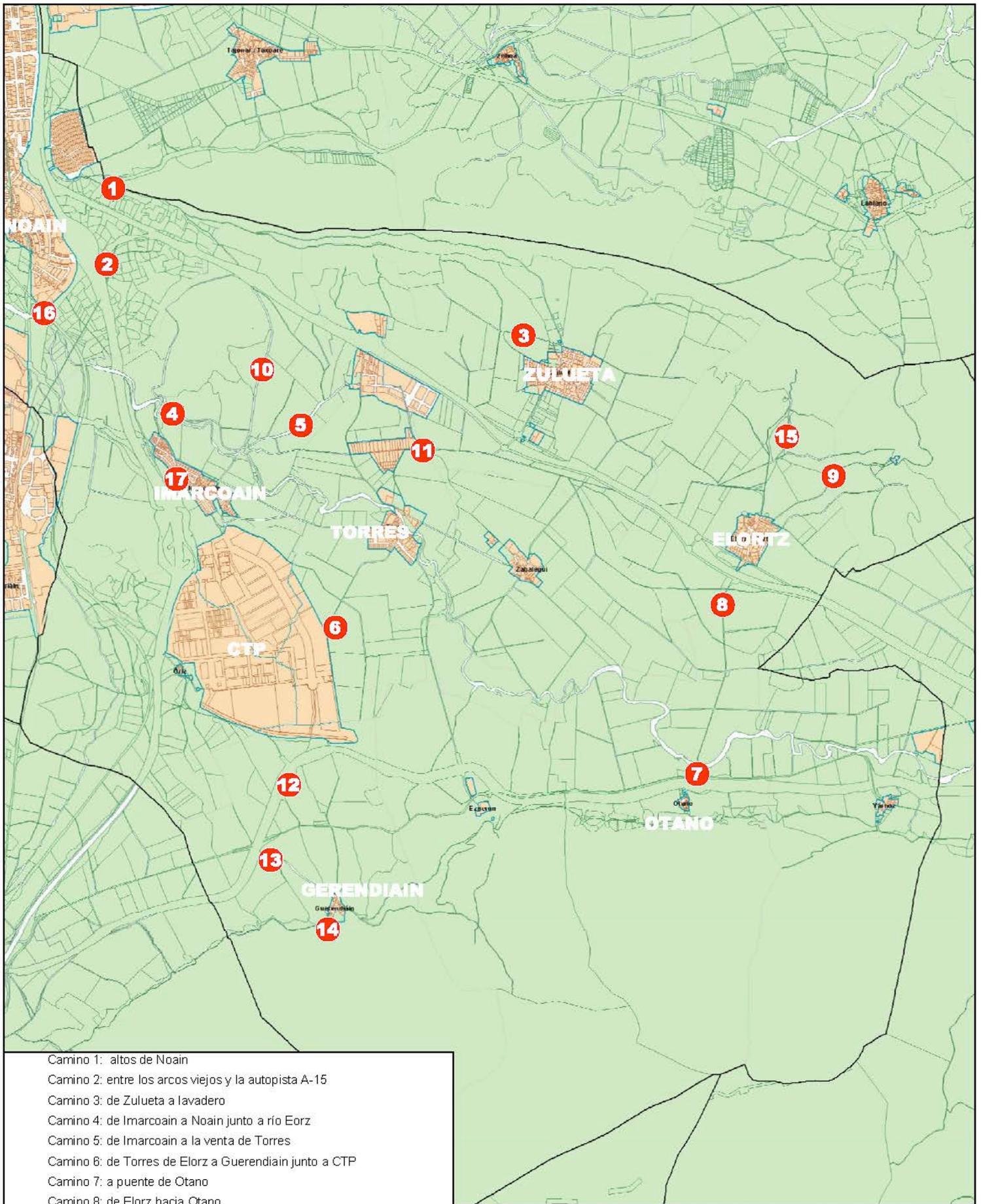
# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## REPARACION CAMINOS EN NOAIN (VALLE DE ELORZ) POR DAÑOS DE LLUVIA TORRENCIALES DE MAY-SEP 2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 DRENAJES</b>									
03.01	MI FORMACIÓN Y PERFILADO DE CUNETAS								
	MI. Formación y perfilado de cuneta. Incluido limpieza borde de vegetación, carga y transporte.								
	2	1	140,00					140,00	
	4	2	1.500,00					3.000,00	
	5	2	1.100,00					2.200,00	
	6	2	500,00					1.000,00	
	7	1	140,00					140,00	
	8	2	600,00					1.200,00	
	9	2	1.150,00					2.300,00	
	10	1	800,00					800,00	
	11	1	770,00					770,00	
	12	1	200,00					200,00	
	13	1	450,00					450,00	
	15	1	750,00					750,00	
	16	1	200,00					200,00	
	17	1	40,00					40,00	
								13.190,00	1,50
									19.785,00
	<b>TOTAL CAPÍTULO 03 DRENAJES</b>								<b>19.785,00</b>
<b>CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD</b>									
04.01	Ud ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD								
		1						1,000	
								1,00	400,89
									400,89
	<b>TOTAL CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD</b>								<b>400,89</b>
<b>CAPÍTULO 05 GESTIÓN DE RESIDUOS</b>									
05.01	Ud GESTION DE RESIDUOS								
		1						1,000	
								1,00	1.000,00
									1.000,00
	<b>TOTAL CAPÍTULO 05 GESTIÓN DE RESIDUOS</b>								<b>1.000,00</b>
	<b>TOTAL</b>								<b>135.232,76</b>

# PLANOS

---



- Camino 1: altos de Noain
- Camino 2: entre los arcos viejos y la autopista A-15
- Camino 3: de Zulueta a lavadero
- Camino 4: de Imarcoain a Noain junto a río Eorz
- Camino 5: de Imarcoain a la venta de Torres
- Camino 6: de Torres de Elorz a Guerendiain junto a CTP
- Camino 7: a puente de Otano
- Camino 8: de Elorz hacia Otano
- Camino 9: de Elorz a Caserío Andricain
- Camino 10: de la granja de Imarcoain a NA-2420
- Camino 11: huertas de Torres
- Camino 12: de Guerendiain hacia Oriz
- Camino 13: de Gerendiain junto a fosa séptica
- Camino 14: a la cantera de Gerendiain
- Camino 15: a merendero Elorz
- Camino 16: en borde Noain con A-15
- Camino 17: al cementerio de Imarcoain

PROYECTO **REPARACION DE CAMINOS EN NOAIN (VALLE DE ELORZ)  
POR DAÑOS DE LLUVIAS E INUNDACIONES EXTRAORDINARIAS**  
Promotor: Ayuntamiento de Noain (Valle de Elorz)

PLANO **SITUACION  
LOCALIZACION CAMINOS AFECTADOS**

ESCALA **1/40000**

FECHA **FEBRERO 2024**

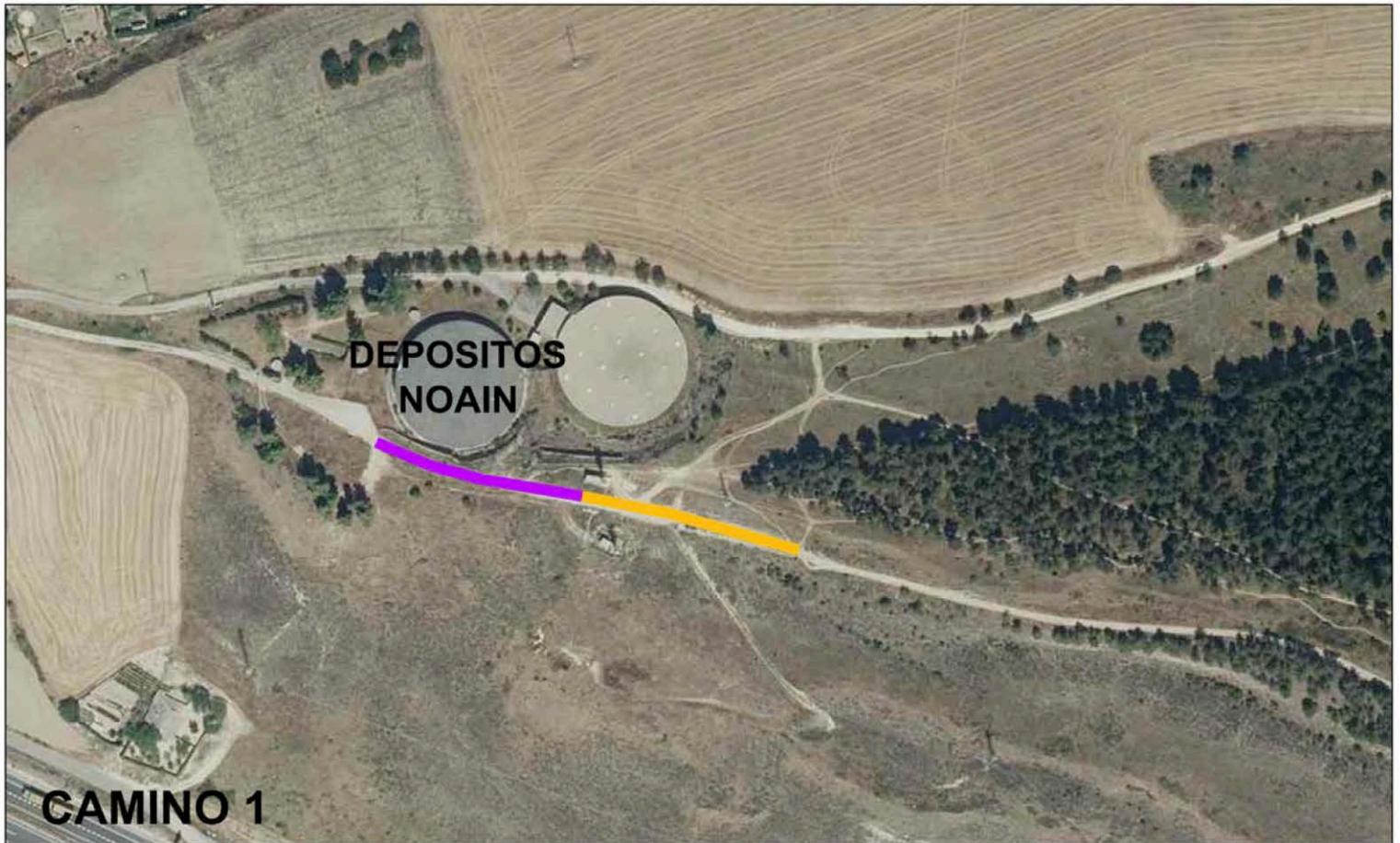
**arista-arquitectos**

C/Navarra, 14 bajo Inurra-Fampione  
Tfno. 948 200372

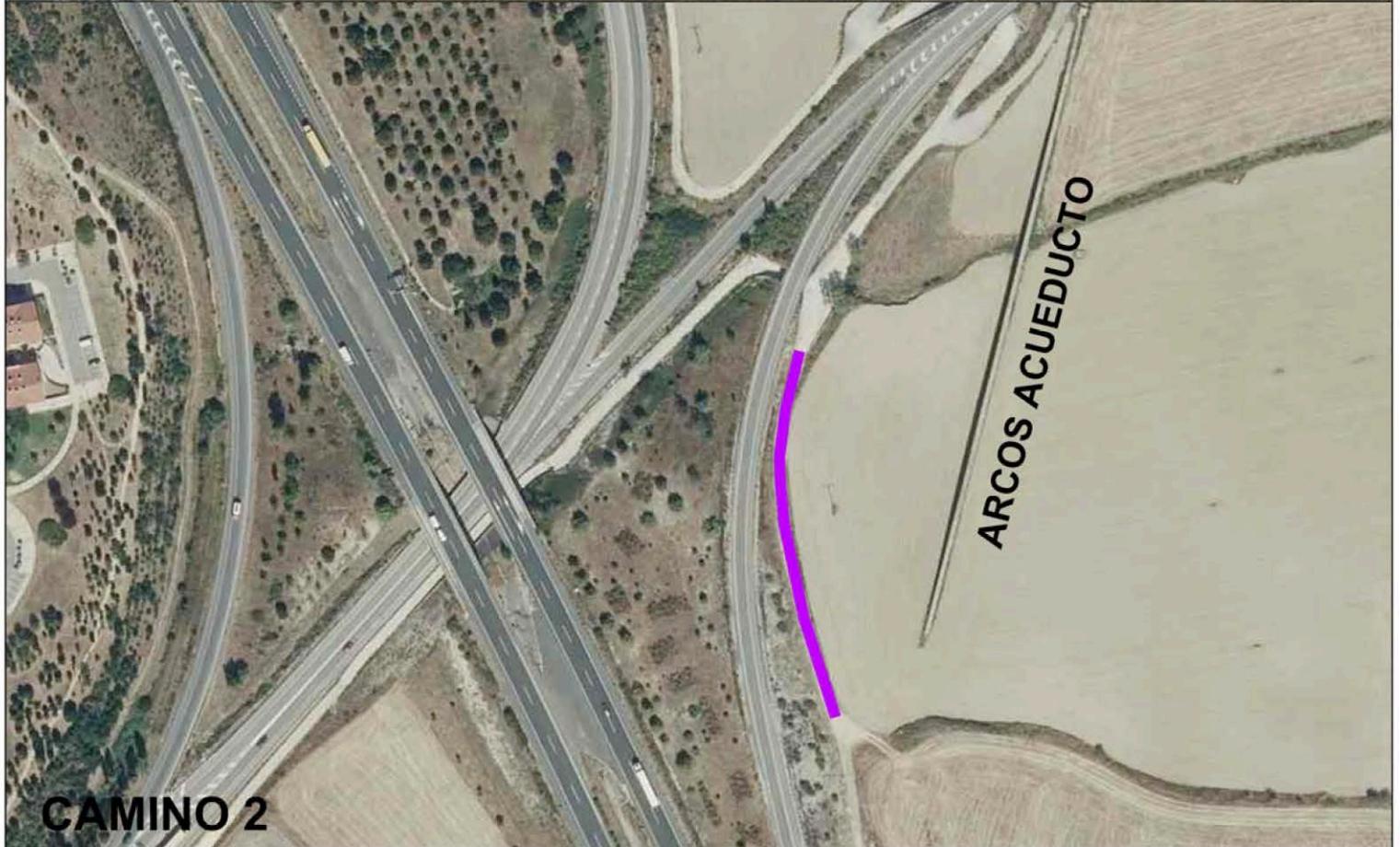
*D. González Urrutia*  
**DANI GÓMEZ URRUTIA**

*R. Calderón*  
**RAFAEL CALDERÓN A. CNIC**

NÚMERO **1**



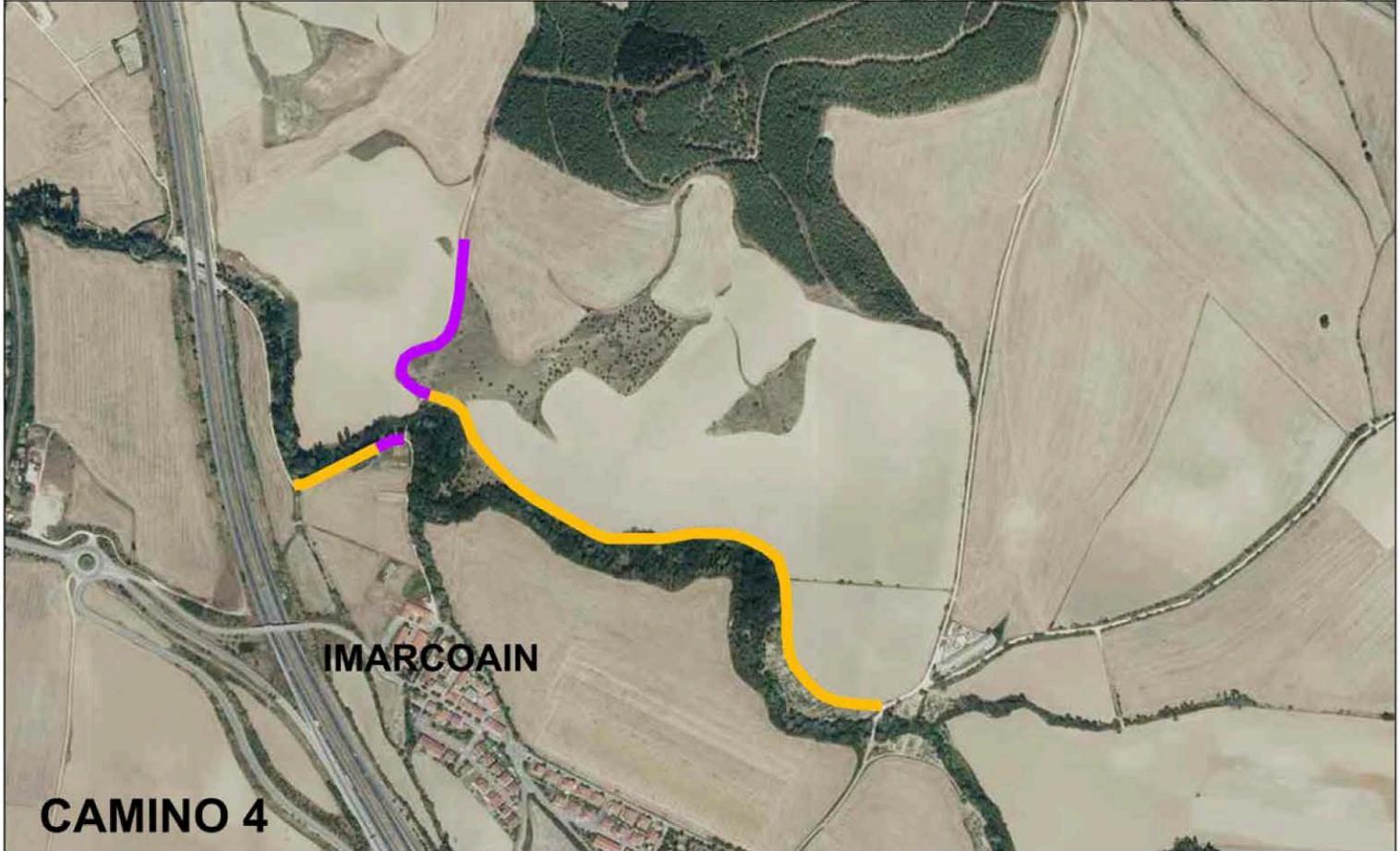
**CAMINO 1**



**CAMINO 2**

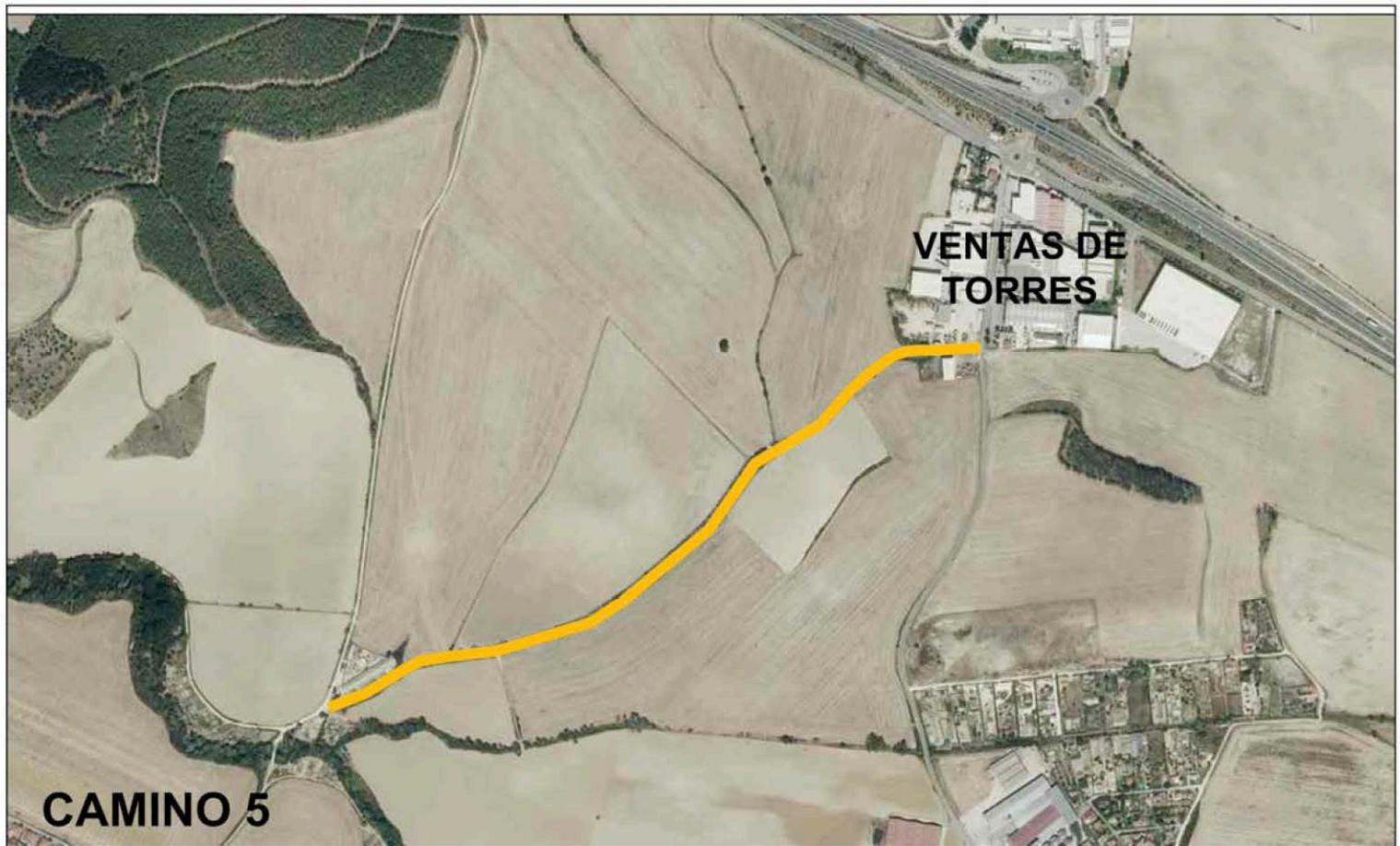
- TRAMO A REPARAR DESDE LA BASE
- TRAMO A REPARAR RODADURA

PROYECTO REPARACION DE CAMINOS EN NOAIN (VALLE DE ELORZ) POR DAÑOS DE LLUVIAS E INUNDACIONES EXTRAORDINARIAS Promotor: Ayuntamiento de Noain (Valle de Elorz)		
PLANO EMPLAZAMIENTO CAMINO 1: ALTOS DE NOAIN CAMINO 2: ENTRE ARCOS VIEJOS Y A-15	ESCALA 1/2500 FECHA FEBRERO 2024	NUMERO <b>2.1</b>
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center;"> <span style="margin-left: 5px;">arista-arquitectos</span> </div> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 8px;"> <span>C/Nueva, 14 bajo Iruña-Pamplona Tfno. 948 206572</span> <span>DAVID GOMEZ URRUTIA</span> <span>RAFAEL CALDERON ALONSO</span> </div> </div>		



-  TRAMO A REPARAR DESDE LA BASE
-  TRAMO A REPARAR RODADURA

PROYECTO REPARACION DE CAMINOS EN NOAIN (VALLE DE ELORZ) POR DAÑOS DE LLUVIAS E INUNDACIONES EXTRAORDINARIAS Promotor: Ayuntamiento de Noain (Valle de Elorz)	
PLANO <b>EMPLAZAMIENTO</b> CAMINO 3: ZULUETA A LAVADERO VIEJO CAMINO 4: IMARCOAIN A NOAIN	ESCALA 1/5000 1/10000 FECHA FEBRERO 2024
arista-arquitectos C/Nueva, 14 bajo Iruña-Pamplona Tfno. 948 206572	NUMERO <b>2.2</b>  DANIEL GOMEZ URRUTIA  RAFAEL CALDERON ALONSO



**VENTAS DE TORRES**

**CAMINO 5**



**TORRES DE ELORZ**

**CIUDAD DEL TRANSPORTE DE PAMPLONA**

**CAMINO 6**

-  TRAMO A REPARAR DESDE LA BASE
-  TRAMO A REPARAR RODADURA

PROYECTO REPARACION DE CAMINOS EN NOAIN (VALLE DE ELORZ)  
 POR DAÑOS DE LLUVIAS E INUNDACIONES EXTRAORDINARIAS  
 Promotor: Ayuntamiento de Noain (Valle de Elorz)

PLANO EMPLAZAMIENTO  
 CAMINO 5: IMARCOAIN A VENTA DE TORRES  
 CAMINO 6: TORRES A ORIZ JUNTO A CTR

ESCALA 1/5000  
 1/2500  
 FECHA FEBRERO 2024

arista-arquitectos

C/Nueva, 14 bajo Inula-Pamplona  
 Tfno. 948 206572

  
 DAVID GOMEZ URRUTIA

  
 RAFAEL CALDERON ALONSO

NUMERO  
**2.3**



RIO ELORZ

CAMINO 7



ELORZ

CAMINO 8

-  TRAMO A REPARAR DESDE LA BASE
-  TRAMO A REPARAR RODADURA

PROYECTO REPARACION DE CAMINOS EN NOAIN (VALLE DE ELORZ)  
 POR DAÑOS DE LLUVIAS E INUNDACIONES EXTRAORDINARIAS  
 Promotor: Ayuntamiento de Noain (Valle de Elorz)

PLANO EMPLAZAMIENTO  
 CAMINO 7: A PUENTE DE OTANO  
 CAMINO 8: DE ELORZ A OTANO

ESCALA 1/2500  
 1/10000  
 FECHA FEBRERO 2024

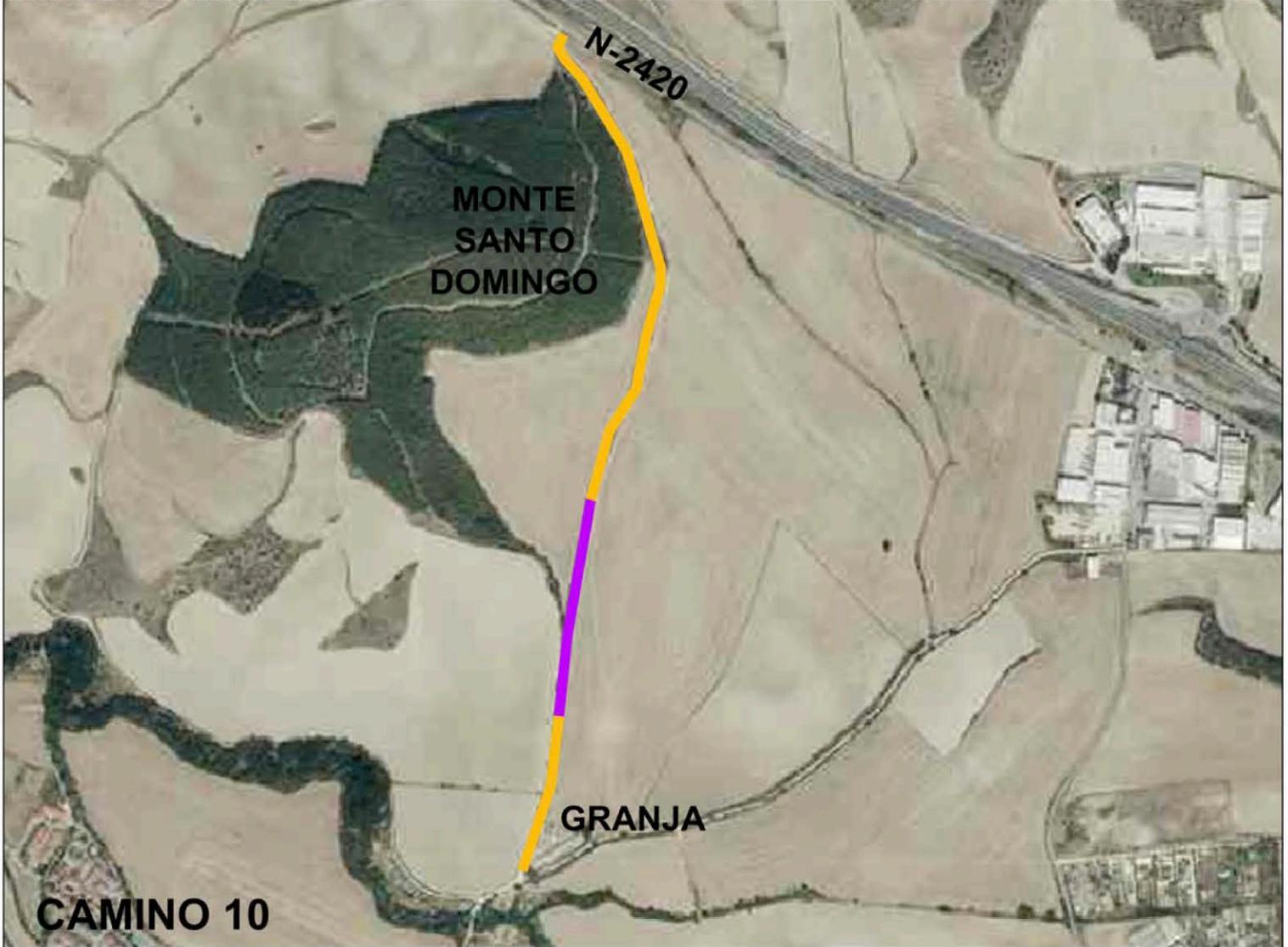
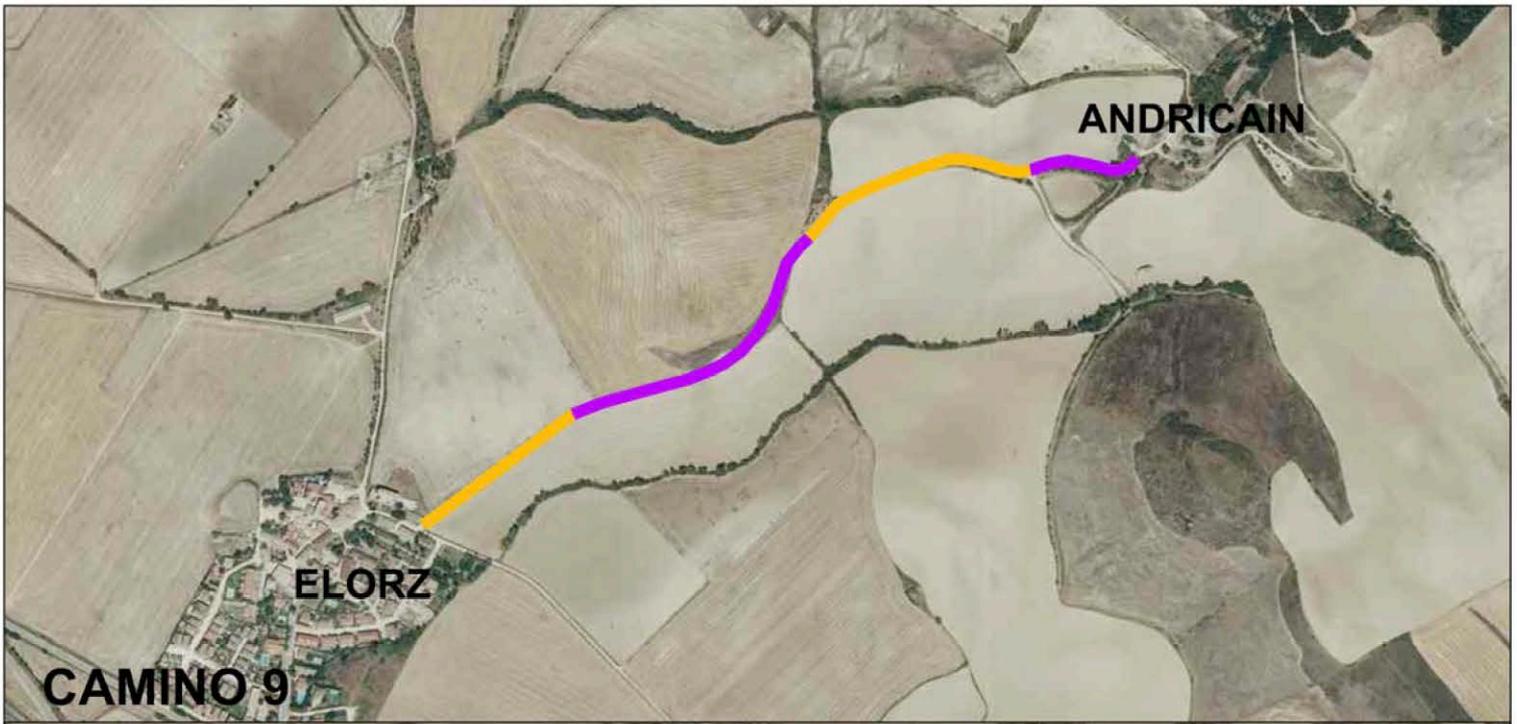
arista-arquitectos

C/Nueva, 14 bajo Iruña-Pamplona  
 Tfn. 948 206572

  
 DAVID GOMEZ URRUTIA

  
 RAFAEL CALDERON ALONSO

NUMERO  
**2.4**



-  TRAMO A REPARAR DESDE LA BASE
-  TRAMO A REPARAR RODADURA

PROYECTO REPARACION DE CAMINOS EN NOAIN (VALLE DE ELORZ)  
 POR DAÑOS DE LLUVIAS E INUNDACIONES EXTRAORDINARIAS  
 Promotor: Ayuntamiento de Noain (Valle de Elorz)

PLANO EMPLAZAMIENTO  
 CAMINO 9: DE ELORZ A CASERIO ANDRICAIN  
 CAMINO 10: DE IMARCOAIN A N-240

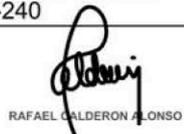
ESCALA 1/10000  
 1/5000

FECHA FEBRERO 2024

arista-arquitectos

C/Nueva, 14 bajo Iruña-Pamplona  
 Tfno. 948 206572

  
 DAVID GOMEZ URRUTIA

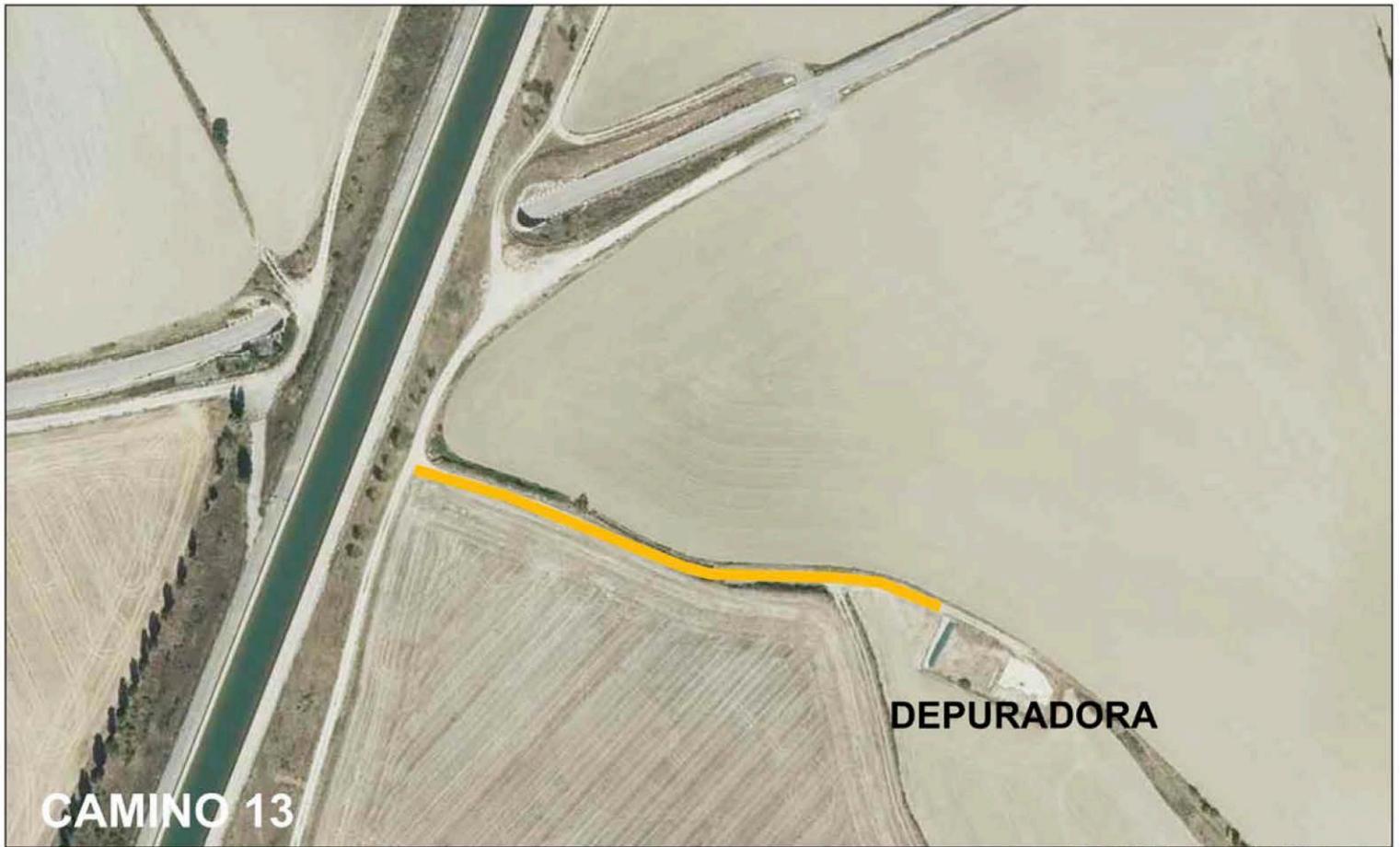
  
 RAFAEL CALDERON ALONSO

NUMERO  
**2.5**



- TRAMO A REPARAR DESDE LA BASE
- TRAMO A REPARAR RODADURA

PROYECTO REPARACION DE CAMINOS EN NOAIN (VALLE DE ELORZ) POR DANOS DE LLUVIAS E INUNDACIONES EXTRAORDINARIAS Promotor: Ayuntamiento de Noain (Valle de Elorz)		
PLANO EMPLAZAMIENTO CAMINO 11: HUERTAS DE TORRES CAMINO 12: DE ORIZ A GUERENDIAIN	ESCALA 1/5000 1/10000	FECHA FEBRERO 2024
<div style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 10px;">   <small>DANIEL GOMEZ URRUTIA</small> </div> <div style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 20px;">   <small>RAFAEL CALDERON ALONSO</small> </div>		NUMERO <div style="font-size: 24px; font-weight: bold; text-align: center;">2.6</div>
C/Nueva, 14 Bajo Iruña-Pamplona Tfn: 948 206572		



**CAMINO 13**

**DEPURADORA**



**CAMINO 14**

**GUERENDIAIN**

-  TRAMO A REPARAR DESDE LA BASE
-  TRAMO A REPARAR RODADURA

PROYECTO REPARACION DE CAMINOS EN NOAIN (VALLE DE ELORZ)  
 POR DAÑOS DE LLUVIAS E INUNDACIONES EXTRAORDINARIAS  
 Promotor: Ayuntamiento de Noain (Valle de Elorz)

PLANO EMPLAZAMIENTO  
 CAMINO 13: GUERENDIAIN JUNTO A FOSA  
 CAMINO 14: GUERENDIAIN A CANTERA

ESCALA 1/2500  
 FECHA FEBRERO 2024

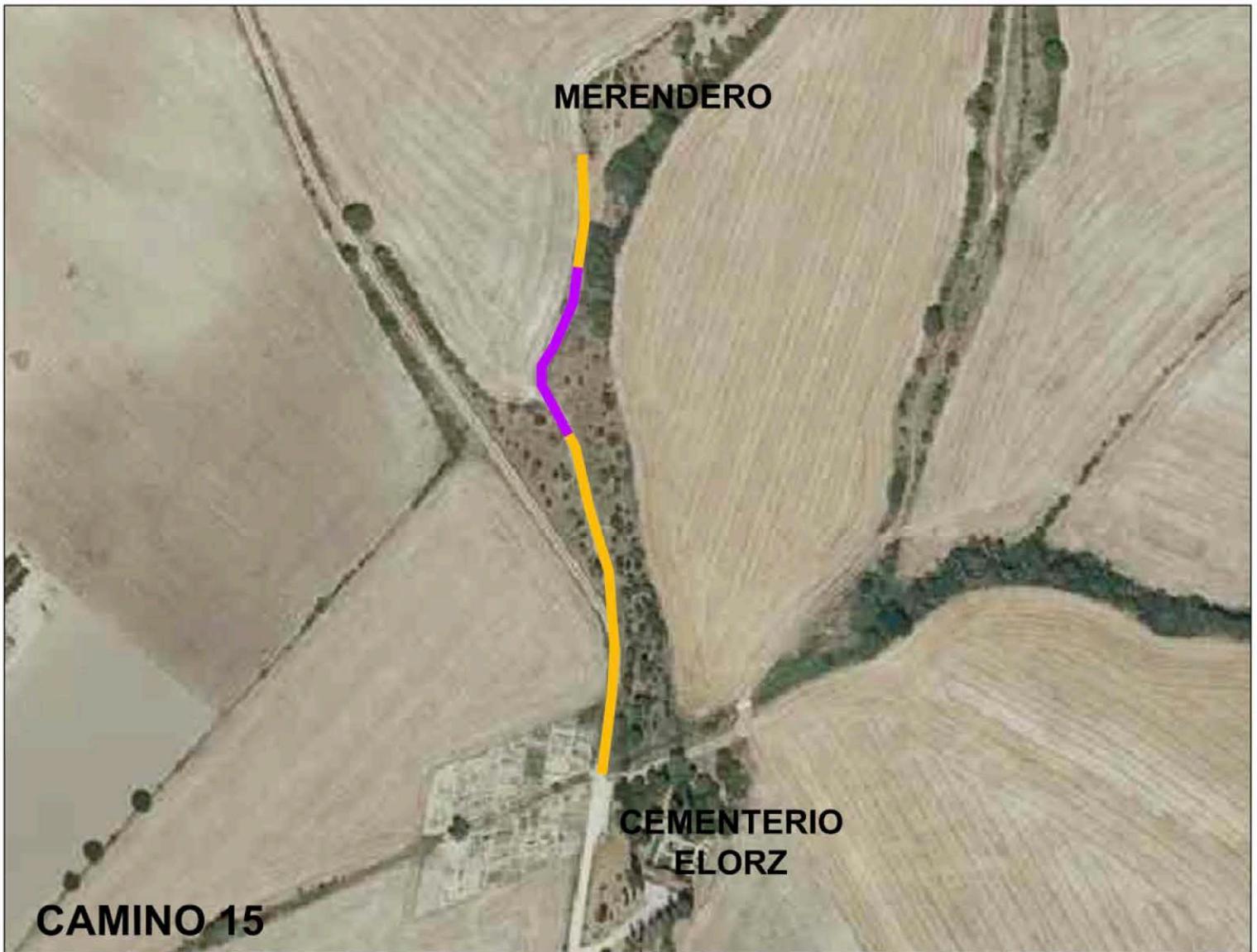
arista-arquitectos

C/Nueva, 14 bajo Iruña-Pamplona  
 Tfno. 948 206572

  
 DAVID GOMEZ URRUTIA

  
 RAFAEL CALDERON ALONSO

NUMERO **2.7**



MERENDERO

CEMENTERIO  
ELORZ

CAMINO 15



NOAIN

A-15

CAMINO 16

-  TRAMO A REPARAR DESDE LA BASE
-  TRAMO A REPARAR RODADURA

PROYECTO REPARACION DE CAMINOS EN NOAIN (VALLE DE ELORZ)  
POR DAÑOS DE LLUVIAS E INUNDACIONES EXTRAORDINARIAS  
Promotor: Ayuntamiento de Noain (Valle de Elorz)

PLANO EMPLAZAMIENTO  
CAMINO 15: DE ELORZ A MERENDERO  
CAMINO 16: NOAIN EN BORDE CON A-15

ESCALA 1/2500

FECHA FEBRERO 2024

arista-arquitectos

C/Nueva, 14 bajo Iruña-Pamplona  
Tfno. 948 206572

  
DAVID GOMEZ URRUTIA

  
RAFAEL CALDERON ALONSO

NUMERO  
**2.8**

**IMARCOAIN**

**CEMENTERIO**

**CAMINO 1**



TRAMO A REPARAR DESDE LA BASE



TRAMO A REPARAR RODADURA

PROYECTO REPARACION DE CAMINOS EN NOAIN (VALLE DE ELORZ)  
POR DAÑOS DE LLUVIAS E INUNDACIONES EXTRAORDINARIAS  
Promotor: Ayuntamiento de Noain (Valle de Elorz)

PLANO EMPLAZAMIENTO  
CAMINO 17: AL CEMENTERIO DE IMARCOAIN

ESCALA 1/2500

FECHA  
FEBRERO 2024

arista-arquitectos

C/Nueva, 14 bajo Iruña-Pamplona  
Tfno. 948 206572

  
DAVID GOMEZ URRUTIA

  
RAFAEL CALDERON ALONSO

NUMERO  
**2.9**