



KREAN, S.COOP.



1

Memoria eta Eranskinak - Memoria y Anejos

Proyecto □ Proiektua

**PROYECTO DE PROTECCIÓN ANTE AMENAZA POR
INUNDACIÓN EN EL RÍO ARETA EN EL CONCEJO DE RÍPODAS
(NAVARRA)**

Promotor □ Sustatzailea

Concejo de Rípodas

Fecha □ Data

Febrero/2026/Otsaila

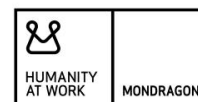
Autor □ Egilea

Juan Carlos Ovalle Cortissoz

Javier Marquinez Olasolo

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos • Bide, Ubide eta Portuen
Ingeniaria

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos • Bide, Ubide eta Portuen
Ingeniaria





KREAN, S.COOP.



01_01_Memoria

1.1

Memoria

Proyecto □ Proiektua

PROYECTO DE PROTECCIÓN ANTE AMENAZA POR INUNDACIÓN EN EL RÍO ARETA EN EL CONCEJO DE RÍPODAS (NAVARRA)

Promotor □ Sustatzailea

Concejo de Rípodas

Fecha □ Data

Febrero/2026/Otsaila

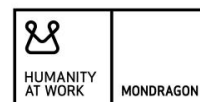
Autor □ Egilea

Juan Carlos Ovalle Cortissoz

Javier Marquinez Olasolo

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos • Bide, Ubide eta Portuen Ingeniaria

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos • Bide, Ubide eta Portuen Ingeniaria



Índice - aurkibidea

1.	ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO	4
2.	ESTADO ACTUAL	5
2.1.	Entorno físico de la obra.....	5
2.2.	Características topográficas:	5
2.3.	Usos y edificaciones existentes:	5
2.4.	Cursos de agua existentes:	5
2.5.	Accesos y red viaria:	6
2.6.	Infraestructuras existentes	6
3.	DATOS DE PARTIDA	7
3.1.	Topografía	7
3.2.	Geología y Geotecnia.....	7
3.3.	Estudio de inundabilidad	7
4.	DESCRIPCIÓN DE LA OBRA	8
4.1.	Trabajos Previos y Movimiento de tierras.....	8
4.2.	Reposición ODT	9
4.3.	Pavimentación vía peatonal.....	9
4.4.	Reposición ambiental	10
5.	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	11
6.	ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS	12
7.	EIAS	13
8.	DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.....	14
9.	DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS	15
10.	PRESUPUESTO GENERAL	16
11.	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS Y PLAZO DE GARANTÍA	17

1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO

El presente proyecto desarrolla la alternativa elegida dentro del “*Estudio de inundabilidad y propuesta de actuación de protección ante amenaza por inundación en el río Areta en el concejo de Rípodas (Navarra)*” encargado a KREAN por parte del Concejo de Rípodas en abril de 2025.

Dicho estudio se estructura en varias fases:

- Análisis de los mecanismos de inundabilidad: identificación de las áreas susceptibles a inundaciones y modelización hidráulica.
- Diagnóstico de la situación actual: evaluación de las infraestructuras existentes y su capacidad de respuesta frente a episodios de inundación.
- Propuesta de medidas de mejora: definición de actuaciones estructurales que mejoren la resiliencia del Concejo de Rípodas.

Una vez determinada la propuesta de mejora más adecuada de acuerdo con los condicionantes actuales, se desarrolla el presente proyecto de defensa ante las inundaciones consistente en la ejecución de una nueva mota de defensa y la elevación de la rasante de una vía peatonal existente.

Promotor:

Concejo de Rípodas

Iniciativa:

Pública

Término Municipal:

Urreúl Bajo (Navarra)

Empresa Consultora:

Krean, S.Coop., con domicilio en Garaia Innovation Centre, Goiru Kalea 7 de Arrasate-Mondragón (Gipuzkoa).
Tfno: 943 - 712488
Fax: 943 - 793878.
E-mail: info@krean.com
<http://www.krean.es>

Equipo Redactor:

Responsable del proyecto: Juan Carlos Ovalle Cortisoz. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Equipo Redactor: Javier Marquinez Olasolo. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Redacción del Presupuesto: Daniel Apellaniz de la Fuente. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Delineante Proyectista: Javier Arcaya

Topografía: Guillermo Muerza, S.L.

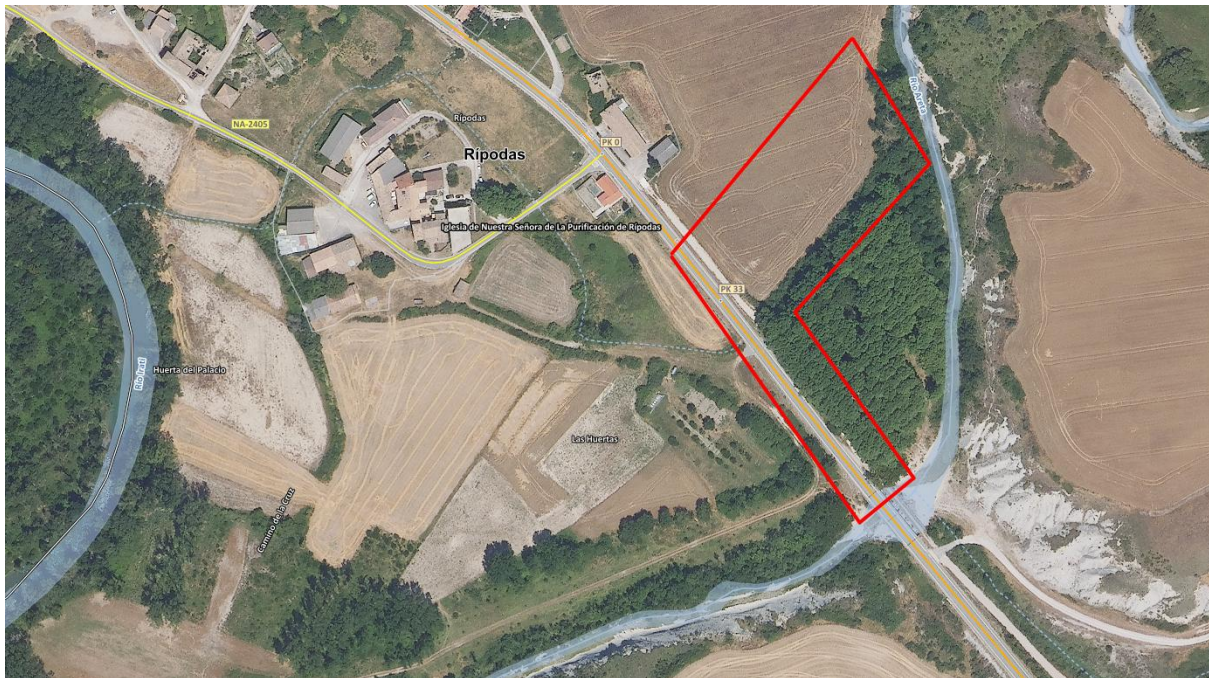
Fecha:

Febrero/2026/Otsaila

2. ESTADO ACTUAL

2.1. Entorno físico de la obra

El ámbito del proyecto se sitúa dentro del Municipio de Urreúl Bajo, al sur de la localidad de Ripodas.



El ámbito limita:

al Noroeste, con campos de cultivo del entorno de Ripodas
al Este, con una chopera existente en la margen derecha del río Areta
y al Sur, con la carretera NA-150.

2.2. Características topográficas:

Los terrenos en el entorno del puente sobre el río Areta y la zona arbolada conforman una plataforma ligeramente inclinada, siendo la cota máxima en el entorno del puente la 435 m, y el punto más bajo la zona más cercana a la localidad de Ripodas con cotas cercanas a la 433 m.

2.3. Usos y edificaciones existentes:

En la actualidad las parcelas del sector a urbanizar presentan los siguientes usos:

- Cultivos hortícolas
- Zona arbolada
- Vía verde peatonal y ciclista

No existe ninguna edificación dentro del ámbito.

2.4. Cursos de agua existentes:

El ámbito se encuentra junto al **río Areta** cuyas aguas desembocan en el río Irati.

Se trata de una zona inundable de acuerdo al estudio de inundabilidad desarrollado previamente por KREAN.

2.5. Accesos y red viaria:

Los **accesos** al sector se producen actualmente desde la carretera NA-150 (Pamplona-Aoiz) integrada catalogada carretera de interés foral dentro de la Red de Carreteras de Navarra.

2.6. Infraestructuras existentes

Se ha realizado peticiones de información sobre servicios existentes a las siguientes compañías y Administraciones:

1. Iberdrola
2. Nilsa
3. Telefónica
4. Gas
5. Ayuntamiento de Rípodas

Una vez recibida la información se ha constatado la no existencia de los siguientes servicios en las parcelas ocupadas por el ámbito.

1. Obra de drenaje transversal

El resto de los servicios existentes se pueden consultar en el documento de planos y en el Anejo nº 08 "Servicios Afectados"

3. DATOS DE PARTIDA

3.1. Topografía

Para la realización del proyecto se ha empleado un levantamiento taquimétrico realizado por el colaborador de KREAN Guillermo Muerza en el entorno del río.

3.2. Geología y Geotecnia

Para la realización del proyecto se ha realizado un encuadre geológico-geotécnico realizado por KREAN, que plasma el estado actual de todo el sector y que se recoge en el Anejo nº 4 del proyecto.

3.3. Estudio de inundabilidad

En el Anejo Nº3 se incluye el Estudio Hidráulico redactado por KREAN en el que se describen una serie de alternativas que mejoran la situación actual respecto a la inundabilidad en la localidad de Rípodas.

En vista de los distintos condicionantes, la solución desarrollada es la alternativa Nº6, que incluye una nueva mota de protección y la modificación de la rasante de la vía verde peatonal. Este proyecto da lugar a una reducción de la mancha de inundación para los distintos periodos de retorno.

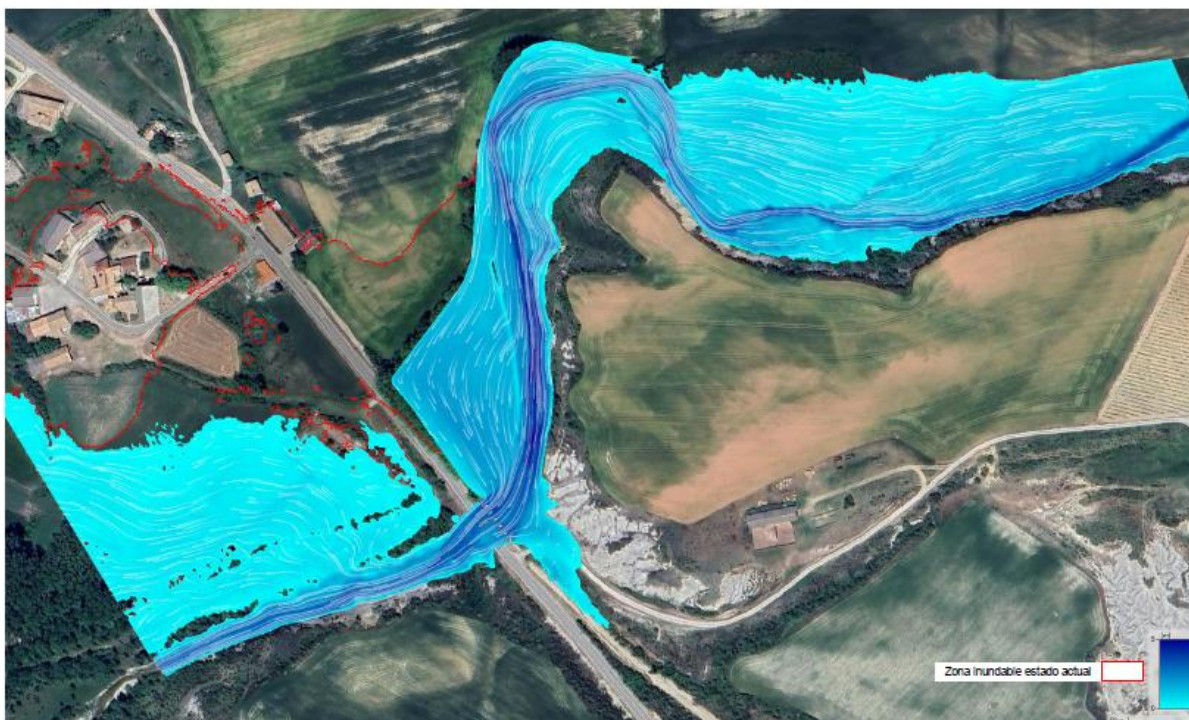


Imagen 1. Calados máximos (m) para avenida T=100 años

4. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

Los **criterios y objetivos generales** que han guiado el presente proyecto son los siguientes:

- Creación de una nueva mota de protección
- Modificación rasante vía verde peatonal

En respuesta a los objetivos marcados y expuestos con anterioridad, se propone una ordenación caracterizada por los siguientes aspectos:

4.1. Trabajos Previos y Movimiento de tierras

Se llevará a cabo la retirada del arbolado existente en el ámbito de la obra que queda bajo la huella de la nueva mota. Posteriormente se retirará la capa de **tierra vegetal existente** hasta un espesor de 40 cm, de la cual se acopiará para su posterior reutilización en tareas de revegetalización dentro del ámbito de la propia obra.

En el caso de la vía verde, se retirarán los elementos existentes (ODT de la vía verde, muretes del acceso).

Una vez ejecutados estos trabajos previos se procederá a ejecutar la mota **mediante relleno en terraplén de suelo tolerable** con taludes 1,5:1, que irá rematado con una capa de 25cm de tierra vegetal para revegetar la mota por completa. La altura máxima de la mota es de 1,90 metros.

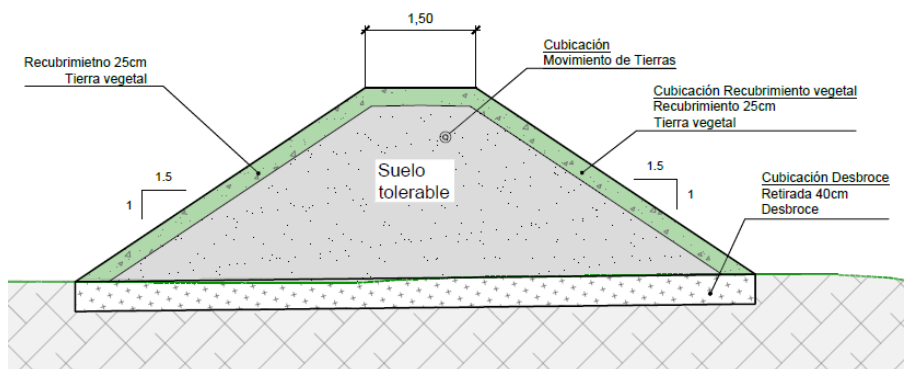


Imagen 2. Sección tipo mota

En el caso de la modificación de la rasante de la vía verde en 150 m de longitud aproximadamente hasta la cota 434,50 m, teniendo una altura máxima de 1,50 m respecto a la rasante original.

En el anejo N°05 Movimiento de tierras vienen definidos los listados obtenidos del Civil 3D con las cubicaciones de terreno.

4.2. Reposición ODT

En la actualidad existe una pequeña regata que recorre el límite de la parcela agrícola recogiendo las aguas que se vierten sobre la propia parcela, conduciéndolas a una serie de ODT que cruzar la vía verde peatonal y la carretera NA-150.

La primera ODT recoge esta regata y una vez cruzada la vía peatonal recoger las aguas de la cuneta de la carretera y las conduce mediante la ODT de la carretera a una regata que vierte en el río Irati.

Al realizar el cambio en la rasante del vial perimetral, parte de la cuneta de la carretera queda eliminada por el talud, por lo que se proyecta conectar la ODT existente del acceso al camino con las de la vía peatonal y la carretera. Así mismo se renovará la propia ODT de la vía peatonal manteniendo las otras dos, recreciendo únicamente las aletas de la del acceso al camino.

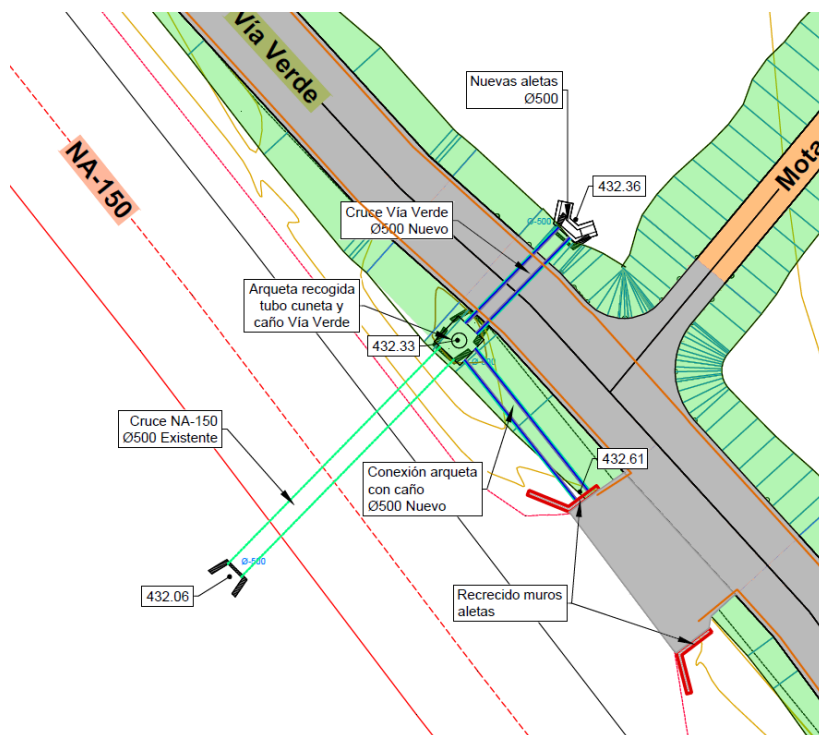


Imagen 3. Drenaje proyectado

4.3. Pavimentación vía peatonal

La vía peatonal se proyecta con una continuación de la sección existente, dejando una vía de 3,50 m de ancho con una superficie de zahorra recebada con arena.

Para evitar caídas por el desnivel, se proyectan barandillas de madera a ambos lados cuando la altura entre plataformas sea superior a 50 cm.

Finalmente, el talud estará revestido por una capa de tierra vegetal que permita vegetarlo.

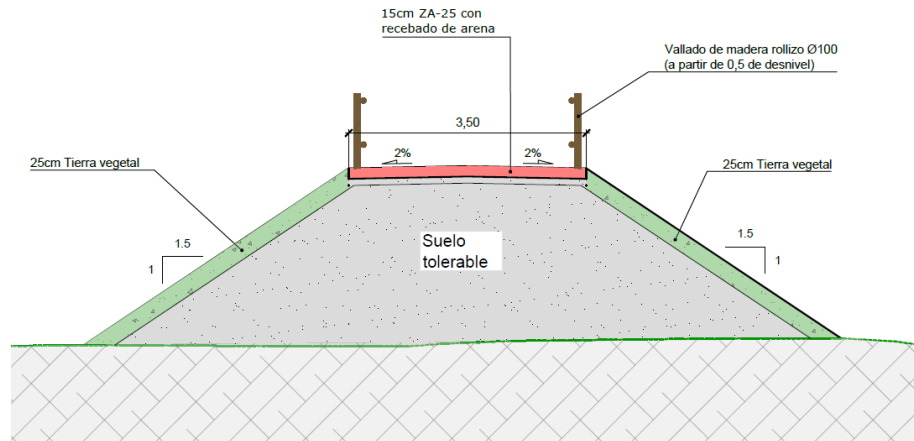


Imagen 4. sección tipo vía peatonal

4.4. Reposición ambiental

Para minimizar el impacto ambiental de la obra, se llevará a cabo el hidrosembado completo de la mota, así como el de los taludes de la vía peatonal.

Adicionalmente se llevará a cabo la plantación de diversas especies de arbolado (chopo negro, fresno, arce campestre y olmo común).

5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

En cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, que implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción y de Ingeniería Civil, se redacta como Documento nº 5 el correspondiente Estudio Básico de Seguridad y Salud

6. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

En el Anejo Nº 12 de este proyecto se desarrolla el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción.

El estudio de gestión de residuos de construcción se redacta de acuerdo con el Decreto 112/2012 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

El estudio realiza la estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción del correspondiente plan de gestión de residuos por parte del constructor. En dicho plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

7. EIAS

En cumplimiento de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, establece que serán objeto de una evaluación simplificada:

b) Los proyectos no incluidos ni en el anexo I ni el anexo II que puedan afectar de forma apreciable, directa o indirectamente, a Espacios Protegidos Red Natura 2000.

Por otra parte, el artículo 45 de la misma ley establece el contenido del documento ambiental. Este documento se adapta, lógicamente, al tipo de actuación a realizar.

La motivación para seguir el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada se fundamenta en que la totalidad del proyecto se desarrolla en la Zona de Especial Conservación (ZEC) Río Areta incluida en la Red NATURA 2000.

Por tanto, este estudio consistirá en la realización de una Evaluación de Impacto Ambiental simplificada.

8. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

DOCUMENTO Nº 1 - MEMORIA Y ANEJOS

Memoria

01 Eranskina Ezaugarri orokorrak • Anejo 01. Características generales

02 Eranskina Kartografia eta topografia • Anejo 02. Cartografía y topografía

03 Eranskina Azterketa Hidraulikoa • Anejo 03. Estudio hidráulico

04 Eranskina Geologia eta geoteknia • Anejo 04. Geología y geotecnia

05 Eranskina Lur muginemendua • Anejo 04. Movimiento de tierras

06 Eranskina Desjabetzeak • Anejo 06. Expropiaciones

07 Eranskina ingurumen-inpaktuaren azterketa sinplifikatua • Anejo 07. Estudio de Impacto Ambiental simplificado

08 Eranskina Eragindako zerbitzuak • Anejo 08. Servicios afectados

09 Eranskina Lan plana • Anejo 09. Plan de obra

10 Eranskina Prezioen zuriketa • Anejo 10. Justificación de precios

11 Eranskina Zuinketaren trazadura • Anejo 11. Trazado replanteo

12 Eranskina Hondakinak kudeatzeko azterlana • Anejo 12. Estudio de gestión de residuos

13 Eranskina Administrazioari jakinarazteko aurrekontua • Anejo 13. Presupuesto para conocimiento de la administración

DOCUMENTO Nº 2 – PLANOS

(Ver Hoja nº 0.- Índice de Planos)

DOCUMENTO Nº 3 – PLIEGO DE CONDICIONES

DOCUMENTO Nº 4 - PRESUPUESTO

- Mediciones
- Cuadro de precios nº 1
- Cuadro de precios nº 2
- Presupuesto General
- Resumen del Presupuesto

DOCUMENTO Nº 5 – ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

9. DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS

La disponibilidad del espacio físico material que las obras definidas en el presente Proyecto van a ocupar, con mayor o menor duración, exige la afección, en mayor o menor medida también, de los derechos y situaciones jurídicas de que aquellos bienes son objeto.

Para conseguir la definición precisa de los bienes y derechos afectados para poder ocuparlos y para su posterior inventariado como dominio público, se ha desarrollado el Anejo nº 06: Expropiaciones, en el que se recoge la relación concreta e individualizada de los bienes y derechos afectados, con la descripción material de los mismos en los planos y cuadros que se adjuntan.

Considerando que las fincas o terrenos se ocupan con mayor o menor extensión o duración y los derechos sobre aquéllos, se expropian con mayor o menor intensidad o permanencia, se establecen las siguientes clases de afección expropiatoria.

a) **Ocupaciones totales o parciales, definitivas**, con expropiación plena y transmisión de dominio, motivadas por la ejecución de la obra principal. Se incluyen en este apartado los terrenos ocupados por la nueva mota.

En el citado Anejo figuran la relación de fincas, superficie a ocupar, tipo de la ocupación (temporal, definitiva o servidumbre), límites de expropiación, clase de cultivo y término municipal, que constituyen los datos previos necesarios para el correspondiente expediente de expropiación.

En el Plano Parcelario, se recogen a escala 1:500 las fincas afectadas.



10. PRESUPUESTO GENERAL

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	MOVIMIENTO DE TIERRAS	57,970.59	54.94
02	PAVIMENTACIÓN	7,782.41	7.38
03	REPOSICIÓN DE SERVICIOS	11,297.21	10.71
04	CERRAMIENTO Y MOBILIARIO	12,513.90	11.86
05	RESTAURACIÓN AMBIENTAL	13,280.00	12.59
06	SEGURIDAD Y SALUD	1,780.00	1.69
07	GESTIÓN DE RESIDUOS	895.81	0.85
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		105,519.92	

10.00 % Gastos generales	10,551.99
6.00 % Beneficio industrial	6,331.20
Suma G. G. +B.I.	16,883.19
PRESUPUESTO CONTRATA	122,403.11
21% IVA	25,704.65
PRESUPUESTO GENERAL	148,107.76

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CIENTO CINCO MIL QUINIENTOS DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CIENTO CUARENTA Y OCHO MIL CIENTO SIETE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

11. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS Y PLAZO DE GARANTÍA

La duración prevista para la ejecución de las obras a partir de la fecha de firma del Acta de Replanteo es de 2 meses.

El plazo de garantía será de un (1) año, que comenzará a contar una vez sea firmada el Acta de Recepción Provisional de las Obras.

En Burlada, febrero de 2026

El Ingeniero de Caminos, Canales y
Puertos nº Colegiado: 24.967

El Ingeniero de Caminos, Canales y
Puertos nº Colegiado: 35.440

Juan Carlos Ovalle Cortissoz
KREAN, S.Coop.

Javier Marquinez Olasolo
KREAN, S.Coop.