

MEMORIA TECNICA VALORADA



ACTUACIONES DE MANTENIMIENTO EN LOS VIALES DEL POLÍGONO INDUSTRIAL COMARCA 2 (2026)V01

Pamplona, febrero de 2026

Índice general

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

ANEXO 1 FOTOGRAFIAS

ANEXO 2 JUSTIFICACION DE PRECIOS

ANEXO 3 GESTION DE RESIDUOS

DOCUMENTO Nº2: PLANOS

DOCUMENTO Nº3: PRESUPUESTO

MEMORIA TECNICA VALORADA



ACTUACIONES DE MANTENIMIENTO EN LOS VIALES DEL POLÍGONO INDUSTRIAL COMARCA II (2026)V01

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA



ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN	1
2.- ACTUACIONES PROPUESTAS	2
3.- PRECIOS UNITARIOS.....	3
4.- GESTIÓN DE RESIDUOS	3
5.- SEGURIDAD Y SALUD.....	3
.6.- RESUMEN DEL PRESUPUESTO	4
7.- PRESUPUESTO PARA EL CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACION	5
8.- CONCLUSIÓN	5



1.- INTRODUCCIÓN

En marzo de 2017 se redactó para la entidad de conservación del Polígono Comarca 2 el informe PROPUESTA DE ACTUACIONES DE MANTENIMIENTO EN LOS PAVIMENTOS DE AGLOMERADO ASFÁLTICO DEL POLÍGONO INDUSTRIAL: COMARCA II, en el que se contemplaban una serie de reparaciones necesarias para el mantenimiento del polígono, así como un seguimiento de la evolución de las zonas más afectadas por el uso y el paso del tiempo.

En el citado informe se contemplaron tres niveles de degradación del pavimento, que se graduaron según la urgencia de actuación en:

- Grietas longitudinales sin pérdida de árido
- Pérdida de árido en zonas fisuradas
- Zona degradada: Se aconsejó la reparación ya que la degradación podría ocasionar problemas en el tráfico, y la ruina del pavimento.

Además, se señalaron zonas defectuosas en el caz y sistema de recogida de pluviales que sirve de frontera entre el vial de circulación y la zona de aparcamientos.

De acuerdo con estas consideraciones, se realizaron las actuaciones que se consideraban más urgentes para mantener las adecuadas condiciones de utilización de los viales. Continuando con las consideraciones anteriores, y para la elaboración del informe se realizó una visita de inspección para comprobar la evolución del estado del pavimento y sus instalaciones complementarias (fundamentalmente drenaje superficial),

En 2020 se redactó un informe recogiendo la propuesta de actuaciones consideradas a partir de la inspección realizada en relación con la evolución del estado del pavimento y sus distintos elementos hasta la actualidad.

En 2023 se actualiza el informe de la propuesta de actuaciones consideradas, teniendo como referencia la última inspección realizada y siguiendo los mismos criterios que en los anteriores documentos.

En 2026 se recibe desde la Entidad de Conservación del polígono Comarca 2 el encargo de realizar una nueva inspección siguiendo los mismos parámetros que los anteriores. Se redacta el presente informe para dar respuesta a ese requerimiento.



2.- ACTUACIONES PROPUESTAS

Con intención de finalizar algunos de los trabajos pendientes de informes anteriores y por cuestiones presupuestarias, el análisis de este documento se centra en la rehabilitación del vial A, en dirección a la salida del polígono. Dado que se trata del vial principal del polígono, es el más transitado por vehículos pesados y presenta mayor deterioro sobre todo en la parte del firme.

Se ha realizado un seguimiento in situ del estado de la vía, del firme y elementos anexos, como sumideros y señalización vertical, desde la entrada principal al Polígono siguiendo el itinerario de la distribución de hojas del Plano nº 2. La totalidad de las actuaciones a realizar quedan reflejadas en los planos y en el anexo de fotografías que acompañan al presente Informe, con su tipo de actuación, localización y cuantificación de estas.

Primeramente, se propone reparar los tramos más desgastados del vial A, sobre todo el firme que esta en el eje central de la vía que presenta varias grietas con una profundidad considerables. A la vez que se van alternando pequeñas grietas superficiales en los carriles, sobre todo en el carril derecho por ser el más utilizado. Se propone ejecutar 4 actuaciones de reparación de firmes, de las siguientes dimensiones:

ACTUACIONES	DIMENSIONES (M)	
	Largo	Ancho
ACT. 1	150,00	4,00
ACT. 2	35,00	4,00
ACT. 3	46,00	2,00
ACT. 4	55,00	3,00

A la vez de los trabajos de renovación de firmes se recomienda volver a pintar todas las señales horizontales del tramo de la vía modificada, también las líneas de prohibición de aparcamiento en la entrada y salida de vehículos de las naves. Con intención de igualar todas las señales horizontales a lo largo del polígono, se plantean señales en zig-zag amarillas (M-7.9) para la prohibición de aparcamiento, igual que en actuaciones anteriores.

Por último, se plantea renovar las señales de peligro de resalto (P-15) situadas antes del paso de peatones de la salida del polígono, solamente la señal, el poste se mantiene. Sin embargo, la señal de aviso de paso de peatones (S-13) se mantiene ya que no se aprecia demasiado deterioro.

No es necesario la renovación del caz de la vía y tampoco el de los sumideros, ya que se renovaron en las últimas actuaciones de 2025 y se concluye que su estado es correcto tras la visita a la zona.



3.- PRECIOS UNITARIOS

Los precios unitarios de utilizados para esta memoria técnica valorada son precios de mercado relativos al año 2026 y quedan reflejados en el Anejo nº2 de justificación de precios de este documento.

4.- GESTIÓN DE RESIDUOS

Los residuos previstos en estas actividades se han incluido en el capítulo 03 del presupuesto y es acorde con lo recogido en el Acuerdo Marco vigente.

El Contratista deberá presentar el correspondiente Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición a la Dirección de las Obras para cada una de las actuaciones que se realicen y aprobar si procede el mismo antes del comienzo de los trabajos.

5.- SEGURIDAD Y SALUD

En esta Memoria se ha previsto un porcentaje del 3% sobre el Presupuesto de Ejecución Material en cada una de las partidas consideradas, para la implantación de las medidas de Seguridad y Salud en el Trabajo correspondientes a los distintos trabajos.

Antes del inicio de cada actuación se verificará con el Coordinador de Seguridad y Salud si las mismas están incluidas en el Documento de Gestión Preventiva ya entregado, o si resulta necesaria la presentación de un anejo al mismo



.6.- RESUMEN DEL PRESUPUESTO

Aplicando los coeficientes habituales de Gastos Generales (10%) y Beneficio Industrial (6%), así como el I.V.A. vigente (21%), resultan los siguientes presupuestos:

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPÍTULO	RESUMEN	EUROS	%
01	REPARACIONES PAVIMENTOS ASFÁLTICOS	33.259,92	68,94
02	PINTURA	4.149,53	8,60
03	SEÑALIZACION VERTICAL.....	301,40	0,62
04	GESTION DE RESIDUOS.....	10.535,45	21,84
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		48.246,30	
	10,00 % Gastos generales	4.824,63	
	6,00 % Beneficio industrial	2.894,78	
	SUMA DE G.G. y B.I.		7.719,41
	TOTAL EJECUCIÓN CONTRATA (SIN IVA)		55.965,71
	21,00 % I.V.A.....		11.752,80
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA IVA INCLUIDO		67.718,51

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de SESENTA Y SIETE MIL SETECIENTOS DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS.



7.- PRESUPUESTO PARA EL CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACION

	Bruto		
PEM	48.246,30 €		
GG (10%) y BI (6%)	7.719,41 €	IVA	Suma
PEC	55.965,71 €	11.752,80 €	67.718,51 €
Honorarios Redacción MTV	2.000,00 €	420,00 €	2.420,00 €
Honorarios Dirección de Obra	2.000,00 €	420,00 €	2.420,00 €
Coordinación Seguridad y Salud en obra	650,00 €	136,50 €	786,50 €
Suma	60.615,71 €	12.729,30 €	73.345,01 €

8.- CONCLUSIÓN

Con lo expuesto en los diferentes documentos que integran el presente trabajo, así como la justificación de las soluciones adoptadas, considera el equipo redactor, cumplidos los objetivos establecidos para la presente Memoria técnica valorada y lo eleva a la consideración de las respectivas Propiedades.

Pamplona, febrero de 2026

Víctor A. López Rodríguez

Aritz Iturrarte Vélez

Ing. de Caminos C. y P.
Colegiado 7.835

Ing. de Caminos C. y P.
Colegiado 21.721

MEMORIA TECNICA VALORADA

ACTUACIONES DE MANTENIMIENTO EN LOS VIALES DEL POLÍGONO INDUSTRIAL COMARCA II (2026)V01

ANEXO 1 FOTOGRAFIAS



FOTO 1. Firme rehabilitado desde
paso de peatones hasta Gurpea



FOTO 2. Firme rehabilitado desde
paso de peatones hasta Gurpea



FOTO 3. Firme en frente de la
nave nº 16.



FOTO 4. Firme delante de INM
Ingenieros Navarra Mecánica.



FOTO 5. Firme delante de INM
Ingenieros Navarra Mecánica.



FOTO 6. Firme delante de salida
de vehículos de Caravanas Itsaso



FOTO 7. Firme delante de Indelab



FOTO 8. Firme delante de salida de vehículos de Caravanas Itsaso.



FOTO 9. Firme delante de salida Urbiciain.



FOTO 10. Firme delante de nave nº 6



FOTO 11. Firme delante de salida de vehículos de Caravanas Itsaso.



FOTO 12. Firme delante de salida de vehículos de Caravanas Itsaso.



FOTO 13. Firme delante de Atecna



FOTO 14. Firme delante de Atecna



FOTO 15. Firme delante de Atecna



FOTO 16. Sumidero delante de
Caravanas Itsaso



FOTO 17. Sumidero delante de
Gurpea



FOTO 18. Segundo paso de
peatones.



FOTO 19. Señal de aviso segundo paso de peatones.



FOTO 20. Señal de margen derecho de la vía, antes del segundo paso de peatones



FOTO 21. Señal de margen izquierdo de la vía antes del segundo paso de peatones.

MEMORIA TECNICA VALORADA

ACTUACIONES DE MANTENIMIENTO EN LOS VIALES DEL POLÍGONO INDUSTRIAL COMARCA II (2026)V01

ANEXO 2 JUSTIFICACION DE PRECIOS

ÍNDICE

1.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.....	1
1.1.- PRECIOS DE COSTE DE LA MANO DE OBRA POR CATEGORÍAS	1
1.2.- MÉTODO DE CÁLCULO DEL COSTE DE MAQUINARIA	4
2.- ESTIMACIÓN DE COSTES INDIRECTOS.....	8
2.1.- Costes directos	8
2.2.- Costes indirectos	8
3.- PRECIOS SIMPLES	9
3.1.- Mano de obra	9
3.2.- Materiales.....	9
3.3.- Maquinaria	9
4.- JUSTIFICACIÓN DE LOS PRECIOS DEL PROYECTO ORDENADOS POR CAPÍTULOS	10
4.1.- CAPÍTULO 01 REPARACIONES PAVIMENTOS ASFÁLTICOS	10
4.2.- CAPÍTULO 02 PINTURA	11
4.3.- CAPÍTULO 03 SEÑALIZACION VERTICAL	12
4.4.- CAPÍTULO 04 GESTION DE RESIDUOS.....	13

1.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Para la determinación de los precios unitarios se parte de los elementos que forman la unidad divididos en los conceptos siguientes:

- Precio de coste de la mano de obra, por categorías
- Precio de coste horario del equipo de maquinaria
- Precio de los materiales a pie de obra
- Costes indirectos

Con estos cuatro valores y teniendo en cuenta los rendimientos correspondientes de acuerdo con las características de la unidad se determinan los precios unitarios.

1.1.- PRECIOS DE COSTE DE LA MANO DE OBRA POR CATEGORÍAS

Método de cálculo

Para el cálculo del coste horario de las distintas categorías laborales se ha considerado lo establecido en la Orden de 21 de Mayo de 1.979 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, (BOE número 127 de 28 de mayo de 1979) en la que se adopta una fórmula del tipo:

$$C = K \times A + B$$

Siendo:

- C = Coste horario para la empresa.
- A = Retribución total de carácter salarial.
- B = Retribución total de carácter no salarial.

Se han tenido en cuenta los salarios mínimos de las distintas categorías, fijadas por el Convenio Colectivo de Trabajo para la Construcción y Obras Públicas, así como los Complementos Salariales, Pluses y Gratificaciones en él establecidas, para la Comunidad Foral de Navarra. (RESOLUCIÓN 69C/2023, de 30 de marzo, de la directora general de Política de Empresa, Proyección Internacional y Trabajo, por la que se acuerda el registro, depósito y publicación en el Boletín Oficial de Navarra del Convenio Colectivo del Sector de la Industria de la Construcción y Obras Públicas de Navarra. Vigencia: 1-1-2022 A 31-12-2024).

La tabla de retribuciones brutas utilizadas es la que figura a continuación:

1.1.1.1.- Salario Base

Es el salario fijado por el Convenio, de acuerdo con la categoría profesional de cada trabajador.



1.1.1.2.- Complemento convenio.

Al salario base se adicionará en concepto de complemento un plus en la cuantía que, para cada nivel y categoría, se fija en la tabla del Convenio. Este plus será devengado por la jornada normal efectivamente trabajada con un rendimiento normal y correcto.

1.1.1.3.- Plus extrasalarial

Con el fin de compensar los gastos que se producen a los trabajadores por acudir a sus puestos de trabajo, teniendo en cuenta la movilidad de los mismos, que constituye una característica de este sector, y cualquiera que sea la distancia a recorrer, se establece un plus extrasalarial, calculado por día efectivo de trabajo que, de igual cuantía para todos los grupos y categorías, se determina en las tablas del Convenio.

1.1.1.4.- Gratificaciones extraordinarias

El trabajador tendrá derecho exclusivamente a dos gratificaciones extraordinarias al año, que se abonarán en los meses de junio y diciembre, antes de los días 30 y 20 de cada uno de ellos, respectivamente.

La cuantía de las pagas extraordinarias de junio y diciembre viene determinada para cada uno de los niveles y categorías, en las tablas salariales del Convenio.

1.1.1.5.- Paga de vacaciones

Corresponde a las retribuciones a que tiene derecho el trabajador durante el período de vacaciones (30 días anuales). La retribución de las vacaciones consistirá en la cantidad fija establecida en el del Convenio, la cual deberá incrementarse con la antigüedad en aquellos casos en que corresponda.

1.1.1.6.- Coste de empresa

Para considerar el coste real del trabajador se deben aplicar al total del salario base las cargas sociales que suponen las cotizaciones a la Seguridad Social, vigentes en la actualidad.

A continuación, se describen cada uno de los conceptos expresados anteriormente.

1.1.1.7.- Cargas sociales

- Las cotizaciones a la Seguridad Social a cargo de la empresa y vigentes en la actualidad (Orden PJC/51/2024, de 29 de enero) son:



Contingencias Generales	23,60 %
Desempleo	5,50 %
Mecanismo de equidad intergeneracional	0,58 %
Fondo de garantía salarial	0,20 %
Formación profesional	0,60 %
TOTAL	30,48 %

Aplicable sobre el salario base, las pagas extraordinarias, paga de vacaciones y complemento de convenio, teniendo en cuenta contratos a tiempo completo.

- Seguro de accidentes: El porcentaje a aplicar sobre el salario para seguro de accidentes es del 6,70% según tarifa aprobada por Ley 42/2006, de 28 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2007 (Tarifa de primas para la cotización por contingencias profesionales):

I.L.T.	3,35 %
I.M.S.	3,35 %
TOTAL	6,70 %

Por último, para tener en cuenta las indemnizaciones previstas en convenio (Artículo 36) en caso de muerte, incapacidad permanente absoluta, gran invalidez, invalidez total derivados de accidentes de trabajo o enfermedad profesional, y la aportación de la empresa al plan de pensiones de empleo simplificado en el sector de la construcción, se incluye un 2 % además de los anteriores conceptos.

El porcentaje total a aplicar sobre el salario sería:

Cargas sociales	30,48 %
Seguro de accidentes y aportación plan de pensiones	8,70 %
TOTAL	39,18 %

Por lo que para el cálculo del coste horario se empleará la siguiente expresión:

$$C = 1,3918 \times A + B$$



1.2.- MÉTODO DE CÁLCULO DEL COSTE DE MAQUINARIA

Variables a considerar

Para la determinación del coste medio de la hora de funcionamiento efectivo de una máquina se han adoptado valores medios estadísticos, y para ello se han utilizado las variables siguientes

- E: Promedio anual estadístico de los días laborables de puesta a disposición de la máquina
- T: Promedio o número de años enteros que la máquina está en condiciones normales de alcanzar los rendimientos medios
- V_t : Valor de reposición de la máquina
- H_{ut} : Promedio de horas funcionamiento económico, característico de cada máquina
- H_{ua} : Promedio anual estadístico de horas de funcionamiento de la máquina
- M+C: Gastos en % de V_t debidos a reparaciones generales y conservación ordinaria de la máquina durante el período de longevidad
- i: Interés anual para inversiones en maquinaria
- i_m : Interés medio anual equivalente que se aplica a la inversión total dependiente de la longevidad de la misma
- s: Seguros y otros gastos anuales como impuestos, almacenaje, etc.
- A_d : % amortización de la máquina que pesa sobre el coste de puesta a disposición de la misma
- C_d : Coeficiente unitario del día de puesta a disposición de la máquina expresado en porcentaje de V_t incluyendo días de reparaciones, períodos fuera de campaña y días perdidos en parque. Este coeficiente se refiere en todo el presente trabajo a días naturales en los cuales esté presente la máquina en la obra a la que esté adscrita, independientemente de que trabaje o no, cualquiera que sea la causa
- C_{dm} : Coste día medio
- C_h : Coeficiente unitario de la hora de funcionamiento de la máquina, expresado en porcentaje de V_t . Este coeficiente hace referencia a las horas de funcionamiento real de la máquina, esto es realizando trabajo efectivo
- C_{hm} : Coste horario medio

Estas variables constituyen valores estadísticos que dependen exclusivamente de la máquina que se esté considerando.

- D: Días de puesta a disposición de obra de la máquina, es decir, número total de días naturales que una máquina ha estado a disposición de la obra en condiciones de funcionamiento, haya trabajado o no.
- H: Horas de funcionamiento efectivo de la máquina en obra, durante los días de puesta a disposición.

La diferencia entre 360 días y E representa el número de días al año que la máquina no está en condiciones de trabajo, o estando no puede trabajar, lo cual sucede normalmente por averías de la máquina o por inactividad forzosa de la misma entre dos períodos de puesta a disposición por no tener la empresa una obra que necesite de esta máquina.



Estructura del coste

El coste de utilización de una máquina está integrado por los siguientes conceptos:

- Costes intrínsecos
- Interés de la inversión
- Amortización de la máquina
- Seguros y otros gastos fijos
- Reparaciones generales y conservación
- Costes complementarios
- Mano de obra de manejo y mantenimiento diario
- Consumo de energía

Son costes intrínsecos aquellos directamente proporcionales al valor V de adquisición de la máquina, mientras que los complementarios dependen de otras características de la misma.

1.2.1.1.- Costes intrínsecos

El coste intrínseco total de la máquina se obtiene mediante la adición de los diferentes costes que lo componen, según se analiza en el Manual de Costes de Maquinaria (SEOPAN 2000), obteniéndose la siguiente expresión:

$$\frac{V_t}{100} \cdot (C_d \cdot D + C_h \cdot H)$$

siendo:

$$C_d = \frac{i_m + s}{E} + \frac{A_d \cdot H_{ua}}{E \cdot H_{ut}}$$

$$C_h = \frac{(100 - A_d) + (M + C)}{H_{ut}}$$

Por su propia naturaleza, este factor, fundamental para la obtención de los costes de la maquinaria, es variable con el tiempo. En cada ocasión deberá tomarse, para el mismo, el valor de reposición de la máquina concreta de que se trate.

1.2.1.2.- Interés de la inversión

De acuerdo con el análisis recogido en el Manual de Costes de Maquinaria (SEOPAN 2000) el coste del interés durante los D días de puesta a disposición de la obra será:

$$\frac{V_t}{100} \cdot i_m \cdot \frac{D}{E}$$

siendo i_m el 8% anual



1.2.1.3.- Amortización de la máquina

De acuerdo con el análisis recogido en el Manual de Costes de Maquinaria (SEOPAN 2000) el coste de amortización de la máquina durante los D días de puesta a disposición de la obra y H horas de funcionamiento efectivo, será:

$$\frac{V_t}{100} \left[\frac{A_d \cdot H_{ua}}{H_{ut}} + \frac{D}{E} + \frac{(100-A_d) \cdot H}{H_{ut}} \right]$$

1.2.1.4.- Seguros y otros gastos fijos

De acuerdo con el análisis recogido en el Manual de Costes de Maquinaria (SEOPAN 2000) el coste de los seguros y otros gastos fijos de la máquina durante los D días de puesta a disposición de la obra y H horas de funcionamiento efectivo, será:

$$\frac{V_t}{100} \cdot s \cdot \frac{D}{E}$$

siendo s = 2,5% anual

1.2.1.5.- Reparaciones generales y conservación

De acuerdo con el análisis recogido en el Manual de Costes de Maquinaria (SEOPAN 2000) el coste de reparaciones generales y conservación de la máquina durante los H horas de funcionamiento efectivo, será:

$$\frac{V_t}{100} \cdot (M+C) \cdot \frac{H}{H_{ut}}$$

1.2.1.6.- Costes complementarios

De los costes complementarios considerados, el coste de mano de obra de manejo y mantenimiento diario se produce por el mero transcurso del tiempo y por tanto, por día de puesta a disposición ya que, trabaje o no la máquina, hay que contar con el coste íntegro del personal adscrito a la misma. Por el contrario, el coste correspondiente a los consumos de energía solo se produce cuando la máquina trabaja y por tanto por cada hora de funcionamiento efectivo de la misma.

Los costes complementarios totales de la máquina se obtienen mediante la adición de los diferentes costes que lo componen, según se analiza en el Manual de Costes de Maquinaria (SEOPAN 2000), obteniéndose la siguiente expresión:

$$\frac{\text{Coste Anual Mano de Obra}}{E} \cdot D + \left(1 + \frac{a}{100}\right) \cdot c \cdot P \cdot p \cdot H$$

Para los consumos de energía se adoptan los siguientes valores:

CONSUMO UNITARIO PRINCIPAL		
Energía	L/Kw y hora	Kwh/Kw y hora
Gas-oil	0,15 a 0,20	
Gasolina	0,30 a 0,40	
Electricidad		0,60 a 0,70

CONSUMO UNITARIO SECUNDARIO % del principal	
Gasoil	20%
Gasolina	10%
Electricidad	5%

Se estima el coste del gasoil en 1,522 €/l.

Coste medio de la hora de funcionamiento efectivo

El coste medio de la hora de funcionamiento efectivo de una máquina es el coste que se empleará para calcular los precios de ejecución material de las unidades de obra.

El coste medio obtenido como suma de los costes antes referidos, es el siguiente:

$$\frac{V_t}{H_{ut}} \cdot \left[1 + \frac{(M+C)}{100} \right] + \frac{V_t}{H_{ua}} \cdot \frac{i_m+s}{100} + \frac{\text{Coste Anual M.O.}}{H_{ua}} + \left(1 + \frac{a}{100} \right) \cdot c \cdot P \cdot p$$

con los significados expuestos con anterioridad

- V_t : Valor adquisición máquina (€).
- $(M+C)$: Gastos totales de reparaciones y conservación a lo largo de su vida (% de V_t).
- H_{ut} : Horas totales de funcionamiento a lo largo de la vida de la máquina (horas)
- H_{ua} : Horas anuales de funcionamiento de la maquina (horas/año).
- i_m : Interés medio de la inversión (8 %).
- s : Porcentaje de seguros, impuestos y gastos fijos de almacenamiento (2,5%)
- a : Consumos secundarios (%).
- c : Consumo unitario
- P : Potencia de la máquina
- p : Precio de la energía en obra

2.- ESTIMACIÓN DE COSTES INDIRECTOS

Para el cálculo de los precios de las distintas unidades de obra, se han determinado sus costes directos e indirectos.

Los precios se obtienen mediante la aplicación de la fórmula siguiente:

$$Pe = (1 + K/100) Cd,$$

en la que:

- K = Porcentaje que corresponde a los "Costes indirectos".
- Cd = "Coste directo" de la unidad en euros.

2.1.- Costes directos

Se consideran "costes directos"

- La mano de obra con sus pluses, cargos y seguros sociales, que intervienen directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- Los materiales a los precios resultantes a pie de obra que quedan integrados en la unidad o que sean necesarios para su ejecución.
- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, así como los gastos del personal, combustible y energía que tengan lugar por el accionamiento de la maquinaria.

2.2.- Costes indirectos

Son costes indirectos todos aquellos que no son imputables directamente a unidades concretas sino al conjunto de la obra, comunicaciones, almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, etc., los de personal técnico y los imprevistos.

A la vista de las condiciones de la obra a ejecutar y del programa indicativo del posible desarrollo de los trabajos se estima el coeficiente K en un 6%. Estos costes se han incluido en todas las unidades de obra, así como un 3% relativo a seguridad y salud.



3.- PRECIOS SIMPLES

3.1.- Mano de obra

Los precios simples de mano de obra utilizados son:

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
MO10A060	h	Capataz	37,98
MO10A070	h	Oficial primera	37,40
MO10A110	h	Peón ordinario	30,31

3.2.- Materiales

Se adjunta el listado de precios de materiales utilizados

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
MA01AF120	t	Árido machaqueo porfídico 0/20	32,45
MA01CC020	t	EN 197-1 Cemento CEM II/A-S 32,5 N granel	159,78
MA01P010	t	Betún B 50/70 a pie de planta	715,06
MA01PL150	kg	Emulsión asfáltica UNE-EN 13808 C60B3ADH	0,78
MAT063	tn	Canon a planta (RCD pétreo no tierras)	69,12
MAT064	m ³	Canon a planta (no pétreo)	107,27
MT27EH020	kg	Pintura termoplástica caliente	3,47
MT27EH030	kg	Pintura termoplástica en frío	3,09
MT27EH050	kg	Microesferas vidrio tratadas	1,57
MT27EN120	ud	Señal triangular pintada L=90 cm	53,62

3.3.- Maquinaria

Se adjunta el listado de precios de maquinaria utilizados:

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
MQ03MC010	h	Pta.asfált.caliente discontinua 160 t/h	357,54
MQ05FP020	h	Fresadora pavimento en frío a=1000 mm	214,52
MQ05PN010	h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m ³	62,60
MQ07AC020	h	Dumper convencional 2.000 kg	8,54
MQ07CB030	h	Camión basculante de 12 t	69,43
MQ08B010	h	Barredora remolcada	11,50
MQ08B020	h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	17,94
MQ08CB010	h	Camión cist.bitum.c/lanza 10.000 l.	51,98
MQ08EA010	h	Extended.asfáltica cadenas 2,5/6m.110CV	150,38
MQ08RN030	h	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 11 t	92,42
MQ08RV010	h	Compactador asfált.neum.aut 6/15t	82,23
MQ11SP020	h	Equipo pintabandas spray	188,11
MQAC040	h	Camión basculante 4x4 14 t.	56,65
MQMT040	h	Retroexcavadora neumáticos 75 CV	49,70



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

4.- JUSTIFICACIÓN DE LOS PRECIOS DEL PROYECTO ORDENADOS POR CAPÍTULOS

Con los datos anteriores se calculan los precios unitarios utilizados en la formación del Presupuesto, excepto los pertenecientes a los capítulos de Seguridad y Salud y Gestión de Residuos que, de acuerdo con la legislación vigente, deben ser incluidos en los correspondientes Planes del Contratista, y aprobados por la Dirección de Obra.

4.1.- CAPÍTULO 01 REPARACIONES PAVIMENTOS ASFÁLTICOS

01UDT050	m2	FRESADO DEL PAVIMENTO			
		Fresado de pavimento asfáltico por cm de espesor con máquina fresadora o levantapavimentos, incluso carga de productos y limpieza, incluso pp de seguridad y salud y gestión de residuos.			
MO1OA110	0,011 h	Peón ordinario	30,31	0,33	
MQ05FP020	0,005 h	Fresadora pavimento en frío a=1000 mm	214,52	1,07	
MQ08B010	0,005 h	Barredora remolcada	11,50	0,06	
%6CI	6,000 %	Costes indirectos	1,50	0,09	
%3SYS	3,000 %	Seguridad y Salud	1,60	0,05	
TOTAL PARTIDA.....					1,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

03UPV033	m2	RIEGO ADHERENCIA			
		Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica con una dotación de 0,5 kg/m2, entre capas bituminosas, incluyendo la preparación y barrido de la superficie, incluso pp de seguridad y salud y gestión de residuos.			
MA01PL150	1,500 kg	Emulsión asfáltica UNE-EN 13808 C60B3ADH	0,78	1,17	
MQ07AC020	0,003 h	Dumper convencional 2.000 kg	8,54	0,03	
MQ08B020	0,003 h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	17,94	0,05	
MQ08CB010	0,003 h	Camión cist.bitum.c/lanza 10.000 l.	51,98	0,16	
MO1OA070	0,003 h	Oficial primera	37,40	0,11	
MO1OA110	0,003 h	Peón ordinario	30,31	0,09	
%6CI	6,000 %	Costes indirectos	1,60	0,10	
%3SYS	3,000 %	Seguridad y Salud	1,70	0,05	
TOTAL PARTIDA.....					1,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

E02	m2	MBC AC 16/22 POR...e=1CM S<300 (ANT. D/S)			
MO1OA060	0,017 h	Capataz	37,98	0,65	
MO1OA070	0,017 h	Oficial primera	37,40	0,64	
MQ05PN010	0,002 h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	62,60	0,13	
MQ03MC010	0,001 h	Pta.asfált.caliente discontinua 160 t/h	357,54	0,36	
MQ07CB030	0,002 h	Camión basculante de 12 t	69,43	0,14	
MQ08EA010	0,002 h	Extended.asfáltica cadenas 2,5/6m.110CV	150,38	0,30	
MQ08RV010	0,002 h	Compactador asfált.neum.aut 6/15t	82,23	0,16	
MQ08RN030	0,001 h	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 11 t	92,42	0,09	
MA01AF120	0,025 t	Árido machaqueo porfídico 0/20	32,45	0,81	
MA01CC020	0,002 t	EN 197-1 Cemento CEM II/A-S 32,5 N granel	159,78	0,32	
MA01P010	0,001 t	Betún B 50/70 a pie de planta	715,06	0,72	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	4,30	0,26	
%SEGYSAL	3,000 %	Seguridad y Salud	4,60	0,14	
TOTAL PARTIDA.....					4,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

4.2.- CAPÍTULO 02 PINTURA

07USV003	m	MARCA CONT. 10 cm SPRAY-PLASTIC			
		Marca vial longitudinal continua o discontinua de 10 cm de ancho, realmente pintada con spray-plastic en caliente de secado instantáneo y de larga duración, incluso premarcaje			
MO10A070	0,004 h	Oficial primera	37,40	0,15	
MO10A110	0,006 h	Peón ordinario	30,31	0,18	
MQ07AC020	0,002 h	Dumper convencional 2.000 kg	8,54	0,02	
MQ08B020	0,002 h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	17,94	0,04	
MQ11SP020	0,002 h	Equipo pintabandas spray	188,11	0,38	
MT27EH020	0,300 kg	Pintura termoplástica caliente	3,47	1,04	
MT27EH050	0,060 kg	Microesferas vidrio tratadas	1,57	0,09	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	1,90	0,11	
%3SYS	3,000 %	Seguridad y Salud	2,00	0,06	
TOTAL PARTIDA.....					2,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

07USV006	m2	SIMBOLOS TERMOPLÁSTICO FRÍO			
		Estarcido en símbolos, flechas, palabras, pasos de peatones, pasos de cebra, marcas transversales de detención, etc., realmente pintado con termoplástico en frío de dos componentes y de larga duración, incluso premarcaje.			
MO10A070	0,450 h	Oficial primera	37,40	16,83	
MO10A110	0,450 h	Peón ordinario	30,31	13,64	
MQ07AC020	0,030 h	Dumper convencional 2.000 kg	8,54	0,26	
MQ08B020	0,030 h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	17,94	0,54	
MT27EH030	3,000 kg	Pintura termoplástica en frío	3,09	9,27	
MT27EH050	0,600 kg	Microesferas vidrio tratadas	1,57	0,94	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	41,50	2,49	
%3SYS	3,000 %	Seguridad y Salud	44,00	1,32	
TOTAL PARTIDA.....					45,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

4.3.- CAPÍTULO 03 SEÑALIZACION VERTICAL

OC15AV080	ud	SEÑAL (P) 90cm LADO NORMAL NIVEL 2			
		Suministro y colocación sobre poste de sustentación (sin incluir éste), farola o columna, de señal de peligro (P) triangular de 90 cm de lado, nivel de retrorreflectancia nivel 2, incluso piezas de anclaje o atado y tornillería inoxidable.			
MO1OA110	2,785 h	Peón ordinario	30,31	84,41	
MT27EN120	1,000 ud	Señal triangular pintada L=90 cm	53,62	53,62	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	138,00	8,28	
%3SYS	3,000 %	Seguridad y Salud	146,30	4,39	
TOTAL PARTIDA.....					150,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA EUROS con SETENTA CÉNTIMOS



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

4.4.- CAPÍTULO 04 GESTION DE RESIDUOS

RES002	tn	Carga y transporte de residuos no peligrosos pétreos			
		TN Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligrosos -RNP- de carácter pétreo (excepto tierras y piedras) constituidos por hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos (o mezcla de éstos), yeso y/o mezclas bituminosas a planta de valorización por transportista autorizado, a una distancia de 50 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes, incluso canon de entrada a planta.			
MQMT040	0,010 h	Retroexcavadora neumáticos 75 CV	49,70	0,50	
MQAC040	0,010 h	Camión basculante 4x4 14 t.	56,65	0,57	
MAT063	1,000 tn	Canon a planta (RCD pétreo no tierras)	69,12	69,12	
%6CI	6,000 %	Costes indirectos	70,20	4,21	
%3SYS	3,000 %	Seguridad y Salud	74,40	2,23	
TOTAL PARTIDA.....					76,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

RES003	tn	Carga y transporte de residuos no pétreos			
		TN Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligroso - RNP- de carácter no pétreo (cartón-papel, madera, vidrio, plásticos y metales incluidos envases y embalajes de estos materiales así como biodegradables del desbroce) a planta de valorización autorizada por transportista autorizado, a una distancia de 50 km., considerando ida y vuelta, en camiones, incluso canon de entrada a planta.			
MQMT040	0,019 h	Retroexcavadora neumáticos 75 CV	49,70	0,94	
MQAC040	0,036 h	Camión basculante 4x4 14 t.	56,65	2,04	
MAT064	1,000 m³	Canon a planta (no pétreo)	107,27	107,27	
%6CI	6,000 %	Costes indirectos	110,30	6,62	
%3SYS	3,000 %	Seguridad y Salud	116,90	3,51	
TOTAL PARTIDA.....					120,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

MEMORIA TECNICA VALORADA

ACTUACIONES DE MANTENIMIENTO EN LOS VIALES DEL POLÍGONO INDUSTRIAL COMARCA II (2026)V01

ANEXO 3 GESTION DE RESIDUOS



ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN	1
2.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	1
3.- ESTIMACIÓN DE RESIDUOS A GENERAR.....	2
4.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE GENERACIÓN DE RESIDUOS	2
5.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS	2
6.- REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN	3
7.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.....	4
7.1.- GENERALES	4
7.2.- TRANSPORTE DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN	4
8.- NORMATIVA DE REFERENCIA Y DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO	5
9.- TABLA DE RESIDUOS ESTIMADOS Y PRESUPUESTO	6
10.- CONCLUSIÓN	7



1.- INTRODUCCIÓN

El Presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se redacta en base al DOCUMENTO Nº1. MEMORIA: ACTUACIONES DE MANTENIMIENTO EN LOS VIALES DEL POLÍGONO INDUSTRIAL COMARCA 2 (2026)V01 de acuerdo con la ley 22/2011 de 28 de julio, por la que se regula la producción de residuos y suelos contaminados y el Decreto Foral 23/2011 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito territorial de la Comunidad Foral Navarra.

Se realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en la demolición previa a la obra de construcción y que servirá 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 del sistema elegido para las demoliciones de las obras.

2.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Con intención de finalizar algunos de los trabajos pendientes de actuaciones anteriores y por cuestiones presupuestarias, el análisis de este documento se centra en la rehabilitación del vial A, en dirección a la salida del polígono. Dado que se trata del vial principal del polígono, es el más transitado por vehículos pesados y presenta mayor deterioro sobre todo en la parte del firme.

Primeramente, se propone reparar los tramos más desgastados del vial A, sobre todo el firme que esta en el eje central de la vía que presenta varias grietas con una profundidad considerables. A la vez que se van alternando pequeñas grietas superficiales en los carriles, sobre todo en el carril derecho por ser el más utilizado. Se propone ejecutar 4 actuaciones de reparación de firmes, de las siguientes dimensiones:

ACTUACIONES	DIMENSIONES (M)	
	Largo	Ancho
ACT. 1	150,00	4,00
ACT. 2	35,00	4,00
ACT. 3	46,00	2,00
ACT. 4	55,00	3,00

A la vez de los trabajos de renovación de firmes se recomienda volver a pintar todas las señales horizontales del tramo de la vía modificada, también las líneas de prohibición de aparcamiento en la entrada y salida de vehículos de las naves. Con intención de igualar todas las señales horizontales a lo largo del polígono, se plantean señales en zig-zag amarillas (M-7.9) para la prohibición de aparcamiento, igual que en actuaciones anteriores.

Por último, se plantea renovar las señales de peligro de resalto (P-15) situadas antes del paso de peatones de la salida del polígono, solamente la señal, el poste se mantiene. Sin embargo, la señal de aviso de paso de peatones (S-13) se mantiene ya que no se aprecia demasiado deterioro.



No es necesario la renovación del cauce de la vía y tampoco el de los sumideros, ya que se renovaron en las últimas actuaciones de 2025 y se concluye que su estado es correcto tras la visita a la zona.

3.- ESTIMACIÓN DE RESIDUOS A GENERAR

La estimación de residuos a generar figura en las tablas existentes al final del presente Estudio. Tales residuos se corresponden con los derivados del proceso específico de las distintas excavaciones y demoliciones para la ejecución de los distintos tajos.

Otros residuos que puedan derivarse de los sistemas de envío de material o procesos externos, etc. que dependerán de las condiciones contempladas en el correspondiente Plan de Residuos de las Obras, se han estimado en este Estudio en la cantidad aproximada que se indica en las tablas anteriormente indicadas. La cantidad deberá expresarse en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002 (Lista Europea de residuos), de 8 de febrero.

En este estudio se aplica un sistema simplificado en el último punto, valorando los distintos residuos en toneladas a partir de los residuos generados en m³ (en demoliciones y excavaciones), junto con el valor del presupuesto de la gestión de residuos generados.

4.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE GENERACIÓN DE RESIDUOS

Dada la naturaleza de la demolición y de la obra no es previsible que durante la demolición se generen residuos peligrosos como consecuencia del empleo de materiales de construcción, así como tampoco es previsible la generación de otros residuos peligrosos derivados del uso de sustancias peligrosas como disolventes, pinturas, etc. y de sus envases contaminados si bien su estimación habrá de hacerse en los correspondientes Planes de Gestión de Residuos cuando se conozcan las condiciones de suministro y aplicación de tales materiales.

5.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS

Mediante la separación de residuos se facilita su reutilización, valorización y eliminación posterior y evita el vertido incontrolado que deteriora el paisaje y contamina terrenos y acuíferos.

Para la separación de los residuos que se generen se dispondrá de un contenedor adecuado. La ubicación, recogida y tratamiento será objeto de los correspondientes Planes de Gestión de Residuos. En éstos deberá preverse la posibilidad de que sean necesarios más contenedores en función de otros factores y por imprevistos durante la demolición.

En relación con los restantes residuos previstos, deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra (en este caso, en cada una de las dos zonas) supere las siguientes cantidades:



Hormigón:	80 t
Ladrillos, tejas, cerámicos:	40 t
Metal:	2 t
Madera:	1 t
Vidrio:	1 t
Plástico:	0,5 t
Papel cartón:	0,5 t

Para toda la recogida de residuos se contará con la participación de un Gestor de Residuos autorizado de acuerdo con lo que se establezca en cada Plan de Gestión de Residuos específico.

6.- REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN

No se prevé la posibilidad de realizar en principio en obra, operaciones de reutilización, valorización ni eliminación, salvo el aprovechamiento y reutilización en la misma obra de una parte muy pequeña de terraplenado con tierras procedentes de la excavación. Por lo tanto, el Plan de Gestión de Residuos preverá la contratación de Gestores de Residuos autorizados para su correspondiente retirada y tratamiento posterior. No obstante el Plan de Gestión de Residuos que presente la Constructora podrá implementar un programa de reutilización de residuos, en especial de los de origen pétreo.

El número de Gestores de Residuos específicos necesario será al menos el correspondiente a las categorías mencionadas en el apartado de Separación de Residuos que son:

- Residuos pétreos: Hormigón, Ladrillo, etc.
- Residuos de origen no pétreo: Hierro, Metal, etc.

Los restantes residuos se entregarán a un Gestor de Residuos de la Construcción no realizándose pues ninguna actividad de eliminación ni transporte a vertedero directa desde la obra.

En general los residuos que se generarán de forma esporádica y espaciada en el tiempo salvo los procedentes de las excavaciones que se generan de forma más puntual. No obstante, la periodicidad de las entregas se fijará en cada uno de los Planes de Gestión de Residuos en función del ritmo de trabajos previstos.

7.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Se establecen las siguientes prescripciones específicas en lo relativo a la gestión de residuos:

7.1.- GENERALES

- Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.
- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos. En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.

7.2.- TRANSPORTE DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN

Trabajos destinados a trasladar a vertedero las tierras sobrantes de la excavación y los escombros, tanto hormigón como asfalto principalmente.

- Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajos y vías de circulación



- Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios
- En la operación de vertido de materiales con camiones, un auxiliar se encargará de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos
- Para las operaciones situadas por niveles inferiores a la cota 0 se utilizarán máquinas de dimensiones reducidas y, en cualquier caso, se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados
- Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor de vez y media la separación entre ejes, ni inferior a 6 m
- Se controlará que el camión no sea cargado con una sobrecarga superior a la autorizada

8.- NORMATIVA DE REFERENCIA Y DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Normativa nacional

- LEY 7/2022 de 8 de abril de residuos y suelos contaminados para una economía circular, publicada en el BOE nº85, de 9 de abril

Normativa autonómica

- LEY FORAL 14/2018, de 18 de junio, de Residuos y su Fiscalidad
- DECRETO FORAL 23/2011, de 28 de Marzo, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito territorial de la comunidad foral de Navarra

9.- TABLA DE RESIDUOS ESTIMADOS Y PRESUPUESTO

Se adjunta a continuación las mediciones y presupuesto del capítulos de la Gestión de Residuos correspondiente al presente proyecto.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
RES002	tn Carga y transporte de residuos no peligrosos pétreos								
	TN Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligrosos -RNP- de carácter pétreo (excepto tierras y piedras) constituidos por hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos (o mezcla de éstos), yeso y/o mezclas bituminosas a planta de valorización por transportista autorizado, a una distancia de 50 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes, incluso canon de entrada a planta.								
	FRESADOS								
	Actuación 1	2,5	150,000	4,000	0,050		75,000		
	Actuación 2	2,5	35,000	4,000	0,050		17,500		
	Actuación 3	2,5	46,000	2,000	0,050		11,500		
	Actuación 4	2,5	55,000	3,000	0,050		20,625		
	Remates	2,5	10,000	4,000	0,050		5,000		
								129,63	76,63 9.933,55
RES003	tn Carga y transporte de residuos no pétreos								
	TN Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligroso - RNP- de carácter no pétreo (cartón-papel, madera, vidrio, plásticos y metales incluidos envases y embalajes de estos materiales así como biodegradables del desbroce) a planta de valorización autorizada por transportista autorizado, a una distancia de 50 km., considerando ida y vuelta, en camiones, incluso canon de entrada a planta.								
	A justificar mediante albaranes	5					5,000	5,00	120,38 601,90
	TOTAL CAPÍTULO 04 GESTION DE RESIDUOS								10.535,45



10.- CONCLUSIÓN

Todo lo redactado anteriormente junto a los planos y anexos de la Memoria técnica valorada se considera suficiente para su interpretación y ejecución de la gestión de residuos correspondiente a dicho Proyecto, quedando el redactor del mismo a disposición de los Órganos Oficiales competentes en cuanto a las aclaraciones que estimen oportunas.

Pamplona, febrero de 2026

El equipo redactor

Víctor A. López Rodríguez

Ing. de Caminos C. y P.
Colegiado 7.835

Aritz Iturrarte Vélez

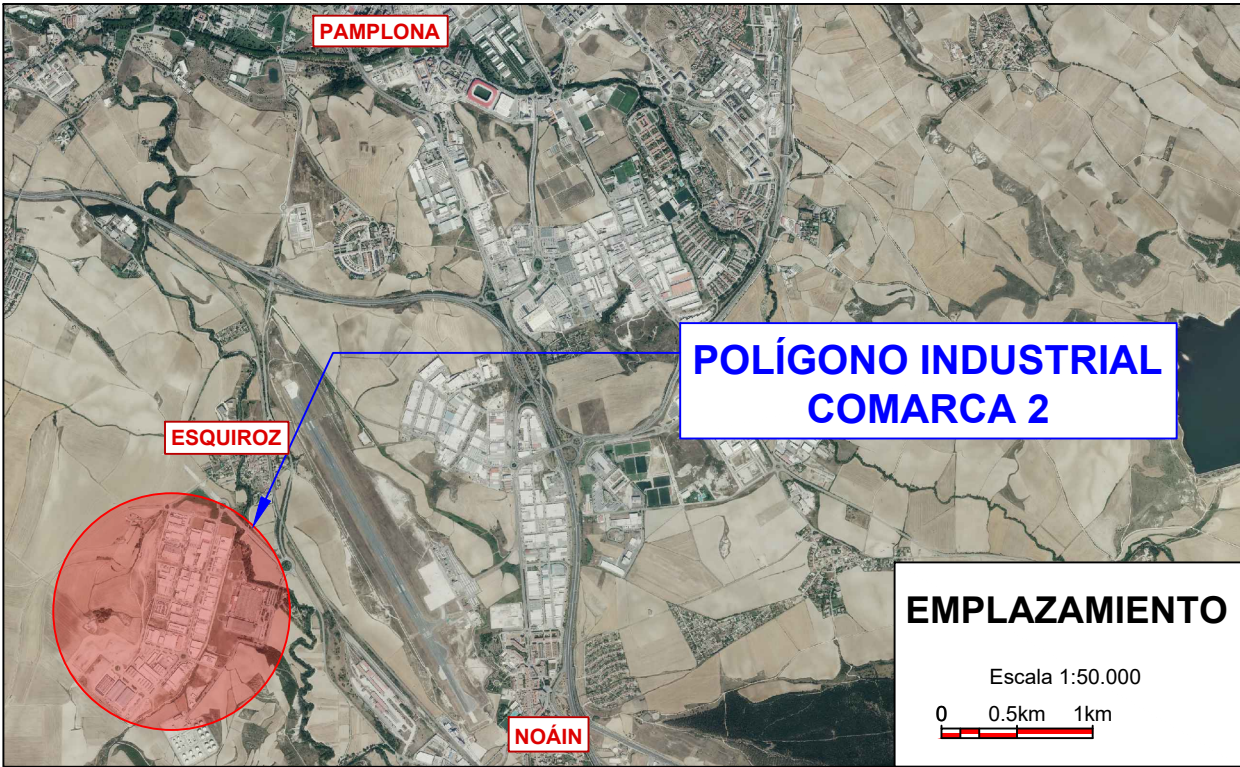
Ing. de Caminos C. y P.
Colegiado 21.712

MEMORIA TECNICA VALORADA



ACTUACIONES DE MANTENIMIENTO EN LOS VIALES DEL POLÍGONO INDUSTRIAL COMARCA II (2026)V01

DOCUMENTO Nº2: PLANOS



ÍNDICE DE PLANOS			
Nº	DESCRIPCIÓN	ESCALA	HOJAS
1	1. Situación. Emplazamiento. Índice de planos	Varias	1
2	2.Distribucion de hojas	1:5000	1
3	3.Actuaciones detectadas		
	3.1 Firmes	1:500	2
	3.2 Señalización	1:500	2

Notas/Leyenda

No.	Revisión/Versión	Fecha
-----	------------------	-------

Promotor:



AYTO CENDEA DE GALAR
GALAR ZENDEAKO UDALA

Autor de la Memoria Técnica Valorada:



MONKAVAL
soluciones ingeniería



VÍCTOR A. LÓPEZ RODRÍGUEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.
COLEGIADO Nº 7.835

ARITZ ITURRARTE VÉLEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.
COLEGIADO Nº 21.712

Memoria Técnica Valorada:

ACTUACIONES DE
MANTENIMIENTO EN LOS VIALES
DEL POLÍGONO INDUSTRIAL
COMARCA 2 (2026) V01

Denominación del plano:

**SITUACIÓN
EMPLAZAMIENTO
ÍNDICE DE
PLANOS**



Notas/Leyenda

No.	Revisión/Versión	Fecha

Promotor:



AYTO CENDEA DE GALAR
GALAR ZENDEAKO UDALA

Autor de la Memoria Técnica Valorada:

MONKAVAL
soluciones ingeniería

[Signature]

VÍCTOR A. LÓPEZ RODRÍGUEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.
COLEGIADO Nº 7.835

[Signature]

ABETX ITURRARTÉ VÉLEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.
COLEGIADO Nº 21.712

Memoria Técnica Valorada:

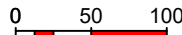
ACTUACIONES DE
MANTENIMIENTO EN LOS VIALES
DEL POLÍGONO INDUSTRIAL
COMARCA 2 (2026) V01

Denominación del plano:

**DISTRIBUCIÓN
HOJAS**

Febrero 2026

Escala 1:5.000



Original A3

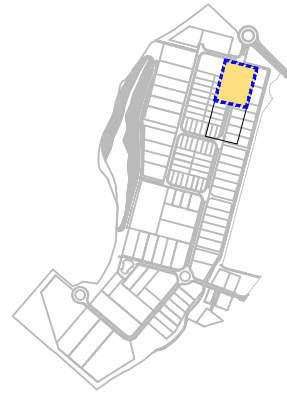
Plano:

2

Hoja 1 de 1



Notas/Leyenda



No.	Revisión/Versión	Fecha

Promotor:



AYTO CENDEA DE GALAR
GALAR ZENDEAKO UDALA

Autor de la Memoria Técnica Valorada:



MONKAVAL
soluciones ingeniería



VÍCTOR A. LÓPEZ RODRÍGUEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.
COLEGIADO Nº 7.835

ARIZTIZ IÑURRIARTE VÉLEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.
COLEGIADO Nº 21.712

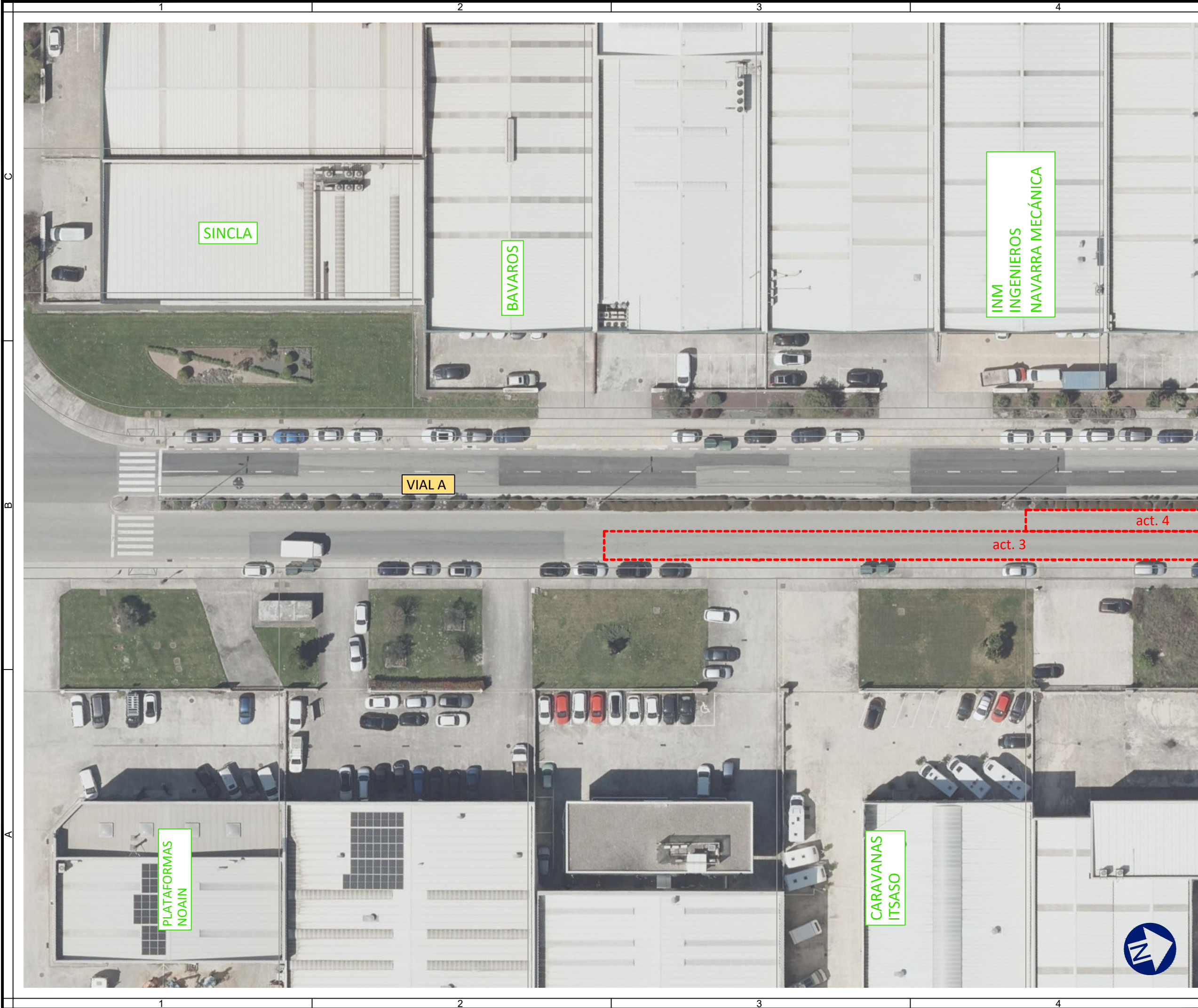
Memoria Técnica Valorada:

**ACTUACIONES DE
MANTENIMIENTO EN LOS VIALES
DEL POLÍGONO INDUSTRIAL
COMARCA 2 (2026) V01**

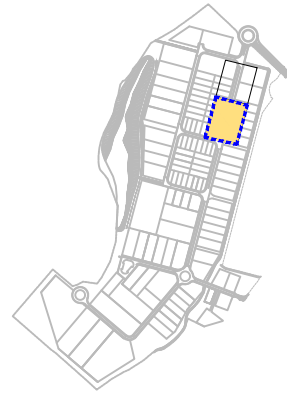
Denominación del plano:

**ACTUACIONES
DETECTADAS**

Firmes



Notas/Leyenda



No.	Revisión/Versión	Fecha

Promotor:



AYTO CENDEA DE GALAR
GALAR ZENDEAKO UDALA

Autor de la Memoria Técnica Valorada:

MONKAVAL
soluciones ingeniería


VÍCTOR A. LÓPEZ RODRÍGUEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.
COLEGIADO Nº 7.835
ARITZ ITURRARTE VÉLEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.
COLEGIADO Nº 21.712

Memoria Técnica Valorada:

ACTUACIONES DE
MANTENIMIENTO EN LOS VIALES
DEL POLÍGONO INDUSTRIAL
COMARCA 2 (2026) V01

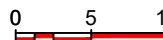
Denominación del plano:

**ACTUACIONES
DETECTADAS**

Firmes

Febrero 2026

Escala 1:500

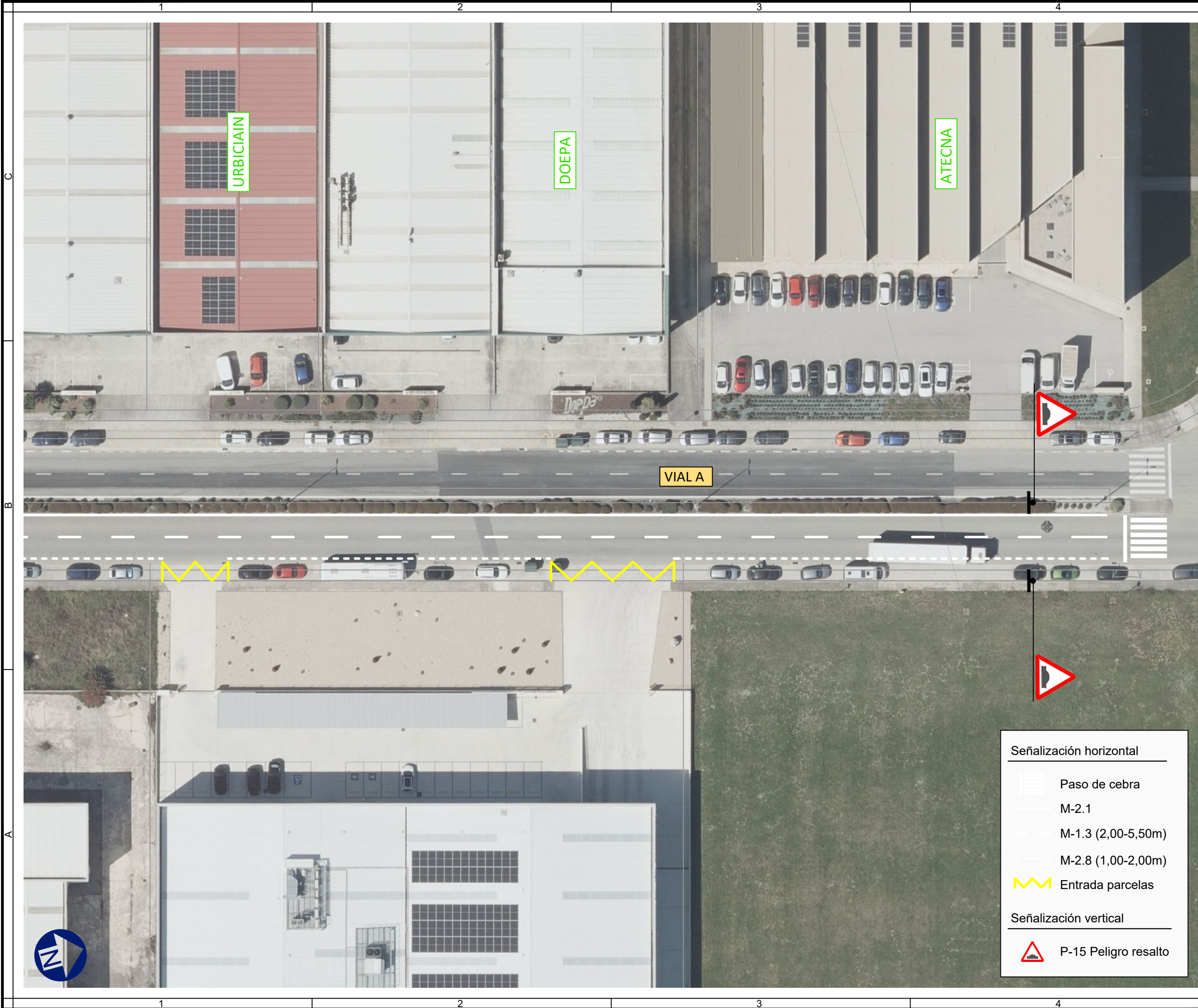


Original A3

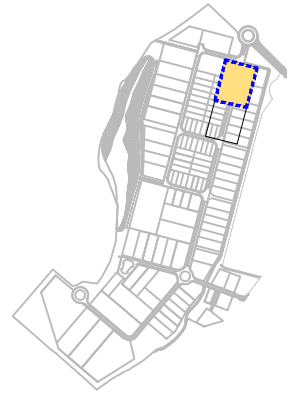
Plano:

3.1

Hoja 2 de 2



Notas/Leyenda



No.	Revisión/Versión	Fecha

Promotor:



AYTO CENDEA DE GALAR
GALAR ZENDEAKO UDALA

Autor de la Memoria Técnica Valorada:



MONKAVAL
soluciones ingeniería



VÍCTOR A. LÓPEZ RODRÍGUEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.
COLEGIADO Nº 7.835

ARITZ ITURRARTTE VÉLEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.
COLEGIADO Nº 21.712

Memoria Técnica Valorada:

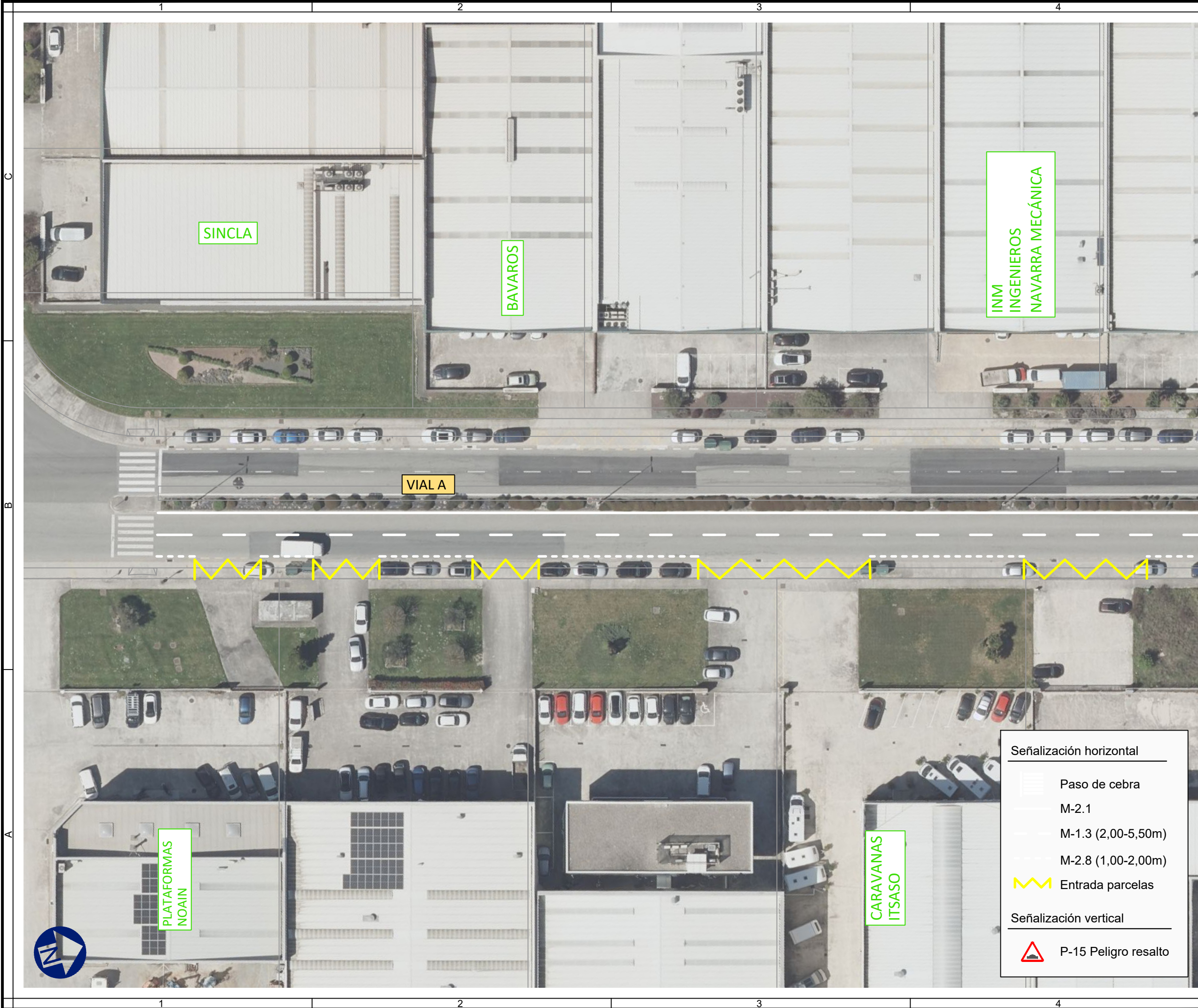
**ACTUACIONES DE
MANTENIMIENTO EN LOS VIALES
DEL POLÍGONO INDUSTRIAL
COMARCA 2 (2026) V01**

Denominación del plano:

**ACTUACIONES
DETECTADAS**

Señalización

Febrero 2026 Plano:
Escala 1:500 **3.2**
0 5 10
Original A3 Hoja 1 de 2



Notas/Leyenda

No.	Revisión/Versión	Fecha

Promotor:

AYTO CENDEA DE GALAR
GALAR ZENDEAKO UDALA

Autor de la Memoria Técnica Valorada:

VÍCTOR A. LÓPEZ RODRÍGUEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. Y. P.
COLEGIADO Nº 7.835

ARITZ ITURRARTTE VÉLEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. Y. P.
COLEGIADO Nº 21.712

Memoria Técnica Valorada:

ACTUACIONES DE
MANTENIMIENTO EN LOS VIALES
DEL POLÍGONO INDUSTRIAL
COMARCA 2 (2026) V01

Denominación del plano:

ACTUACIONES
DETECTADAS

Señalización

Febrero 2026

Plano:

Escala 1:500

3.2

Original A3

Hoja 2 de 2

MEMORIA TECNICA VALORADA



0

ACTUACIONES DE MANTENIMIENTO EN LOS VIALES DEL POLÍGONO INDUSTRIAL COMARCA II (2026)V01

DOCUMENTO N°3: PRESUPUESTO



ÍNDICE

1.- CAPÍTULO 01 REPARACIONES PAVIMENTOS ASFÁLTICOS	1
2.- CAPÍTULO 02 PINTURA	2
3.- CAPÍTULO 03 SEÑALIZACION VERTICAL	3
4.- CAPÍTULO 04 GESTION DE RESIDUOS.....	4



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	----------	--------	---------

1.- CAPÍTULO 01 REPARACIONES PAVIMENTOS ASFÁLTICOS

01UDT050	m2 FRESADO DEL PAVIMENTO								
Fresado de pavimento asfáltico por cm de espesor con máquina fresadora o levantapavimentos, incluso carga de productos y limpieza, incluso pp de seguridad y salud y gestión de residuos.									
Actuación 1	1	150,00	4,00	5,00	3.000,00				
Actuación 2	1	35,00	4,00	5,00	700,00				
Actuación 3	1	46,00	2,00	5,00	460,00				
Actuación 4	1	55,00	3,00	5,00	825,00				
						4.985,00	1,60	7.976,00	
03UPV033	m2 RIEGO ADHERENCIA								
Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica con una dotación de 0,5 kg/m2, entre capas bituminosas, incluyendo la preparación y barrido de la superficie, incluso pp de seguridad y salud y gestión de residuos.									
Actuación 1	1	150,00	4,00		600,00				
Actuación 2	1	35,00	4,00		140,00				
Actuación 3	1	46,00	2,00		92,00				
Actuación 4	1	55,00	3,00		165,00				
						997,00	1,76	1.754,72	
E02	m2 MBC AC 16/22 POR...e=1CM S<300 (ANT. D/S)								
Actuación 1	1	150,00	4,00	5,00	3.000,00				
Actuación 2	1	35,00	4,00	5,00	700,00				
Actuación 3	1	46,00	2,00	5,00	460,00				
Actuación 4	1	55,00	3,00	5,00	825,00				
						4.985,00	4,72	23.529,20	
TOTAL CAPÍTULO 01 REPARACIONES PAVIMENTOS ASFÁLTICOS.....								33.259,92	



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	----------	--------	---------

2.- CAPÍTULO 02 PINTURA

07USV003	m MARCA CONT. 10 cm SPRAY-PLASTIC			
	Marca vial longitudinal continua o discontinua de 10 cm de ancho, realmente pintada con spray-plastic en caliente de secado instantáneo y de larga duración, incluso premarcaje			
	Banda izquierda M-2.1	300	300,00	
	Eje M-1.3	300	300,00	
	Banda derecha M-2.8	300	300,00	
	Zigzag amarillo M-7.9	250	250,00	
		1.150,00	2,07	2.380,50
07USV006	m2 SIMBOLOS TERMOPLÁSTICO FRÍO			
	Estarcido en símbolos, flechas, palabras, pasos de peatones, pasos de cebra, marcas transversales de detención, etc., realmente pintado con termoplástico en frío de dos componentes y de larga duración, incluso premarcaje.			
	Paso de cebra	1 35,00	35,00	
	Líneas de detención	1 4,06	4,06	
		39,06	45,29	1.769,03
	TOTAL CAPÍTULO 02 PINTURA			4.149,53



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	----------	--------	---------

3.- CAPÍTULO 03 SEÑALIZACION VERTICAL

OC15AV080 ud SEÑAL (P) 90cm LADO NORMAL NIVEL 2

Suministro y colocación sobre poste de sustentación (sin incluir éste), farola o columna, de señal de peligro (P) triangular de 90 cm de lado, nivel de retrorreflectancia nivel 2, incluso piezas de anclaje o atado y tornillería inoxidable.

Ceda el paso	2	2,000	2,00	150,70	301,40
TOTAL CAPÍTULO 03 SEÑALIZACION VERTICAL					301,40



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	----------	--------	---------

4.- CAPÍTULO 04 GESTION DE RESIDUOS

RES002	tn Carga y transporte de residuos no peligrosos pétreos					
	TN Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligrosos -RNP- de carácter pétreo (excepto tierras y piedras) constituidos por hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos (o mezcla de éstos), yeso y/o mezclas bituminosas a planta de valorización por transportista autorizado, a una distancia de 50 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes, incluso canon de entrada a planta.					
	FRESADOS					
	Actuación 1	2,5	150,000	4,000	0,050	75,000
	Actuación 2	2,5	35,000	4,000	0,050	17,500
	Actuación 3	2,5	46,000	2,000	0,050	11,500
	Actuación 4	2,5	55,000	3,000	0,050	20,625
	Remates	2,5	10,000	4,000	0,050	5,000
					129,63	76,63
						9.933,55
RES003	tn Carga y transporte de residuos no pétreos					
	TN Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligroso - RNP- de carácter no pétreo (cartón-papel, madera, vidrio, plásticos y metales incluidos envases y embalajes de estos materiales así como biodegradables del desbroce) a planta de valorización autorizada por transportista autorizado, a una distancia de 50 km., considerando ida y vuelta, en camiones, incluso canon de entrada a planta.					
	A justificar mediante albaranes	5		5,000		
					5,00	120,38
						601,90
	TOTAL CAPÍTULO 04 GESTION DE RESIDUOS					10.535,45
	TOTAL.....					48.246,30



CAPÍTULO	RESUMEN	EUROS	%
01	REPARACIONES PAVIMENTOS ASFÁLTICOS	33.259,92	68,94
02	PINTURA.....	4.149,53	8,60
03	SEÑALIZACION VERTICAL	301,40	0,62
04	GESTION DE RESIDUOS	10.535,45	21,84
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		48.246,30	
	10,00 % Gastos generales.....	4.824,63	
	6,00 % Beneficio industrial	2.894,78	
	SUMA DE G.G. y B.I.	7.719,41	
TOTAL EJECUCIÓN CONTRATA (SIN IVA)		55.965,71	
	21,00 % I.V.A.....	11.752,80	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA IVA INCLUIDO		67.718,51	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de SESENTA Y SIETE MIL SETECIENTOS DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS.

Pamplona, febrero de 2026

El equipo redactor

Víctor A. López Rodríguez

Ing. de Caminos C. y P.
Colegiado 7.835

Aritz Iturrarte Vélez

Ing. de Caminos C. y P.
Colegiado 21.712