

UNIDAD DE EJECUCIÓN Nº6

DOCUMENTO Nº 1

MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

ÍNDICE

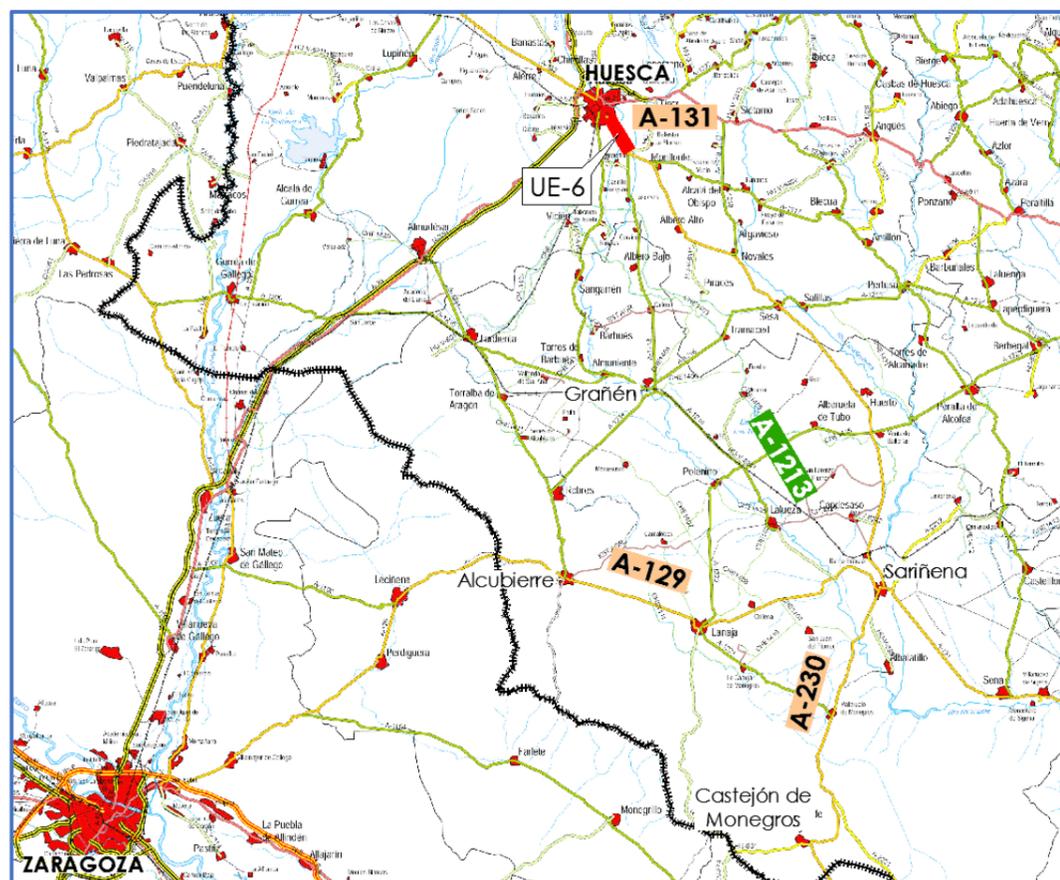
1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	1
1.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS.....	1
1.2. TRAZADO GEOMÉTRICO.	1
1.3. SECCIONES TIPO.	1
1.4. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO.....	1
1.5. ESTUDIO DE TRÁFICO	1
1.6. FIRMES Y PAVIMENTOS.....	2
1.7. DRENAJE.....	2
1.8. ESTRUCTURAS.....	2
1.9. SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE OBRAS.....	2
1.10. SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS.....	2
1.11. REPLANTEO.....	2
1.12. PRESUPUESTOS.....	2
2. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA LA UNIDAD DE EJECUCIÓN.....	3
3. RESUMEN Y CONCLUSIÓN.....	4

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

1.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS

La presente memoria de la Unidad de Ejecución 6 - Itinerario 4 describe las actuaciones previstas en la carretera A-131, desde la intersección con la carretera A-1213 hasta Huesca (PK 97+075 al 100+553). Las actuaciones previstas se recogen en la siguiente tabla:

UE-6 (CARRETERA A-131)				
SUBTRAMO	PK _{INICIO}	PK _{FINAL}	ACTUACIÓN	DESCRIPCIÓN
INT. A-1213 - HUESCA	97.075	100.553	RS	MICROF-11



Plano de situación Unidad de Ejecución 6

La descripción de la actuación puede resumirse en:

Renovación superficial: Tanto la geometría como el firme se encuentran en buen estado actualmente, pero empiezan a notarse signos de envejecimiento que aconsejan una rehabilitación superficial preventiva. Consiste en la extensión de un microaglomerado en frío tipo MICROF-11, sobre la totalidad de la plataforma.

En los siguientes apartados de esta Memoria y en los correspondientes Anejos se describen en profundidad estos conceptos.

1.2. TRAZADO GEOMÉTRICO.

La definición del trazado del eje en planta de la geometría actual de la carretera A-131 (p.k. 97+075 al p.k. 100+553), se ha realizado con el programa de trazado de obras lineales CLIP, tomando como referencia la Ortofoto PNOA de Máxima Actualidad del IGN y partiendo de la localización de los hitos kilométricos presentes en la carretera.

Dado que se trata de un tramo de carretera en el que únicamente está previsto la renovación superficial del firme, no se prevén actuaciones fuera de la plataforma de la carretera.

Tal y como ha sido descrito en cada uno de los documentos que integran el proyecto, la actuación que comprende este corresponde a la renovación superficial del p.k. 97+075 al p.k. 100+553 de la carretera A-131, que comprende desde la estructura sobre el río Flumen hasta la glorieta (incluida) de intersección con la carretera A-1213 y desde esta glorieta hasta la primera glorieta de entrada a la población Huesca (Pk 100+553).

En el Anejo nº 8 "Trazado geométrico" se adjuntan los listados de puntos singulares del eje de la carretera A-1213, en el tramo objeto del presente Proyecto de trazado

1.3. SECCIONES TIPO.

La sección tipo existente en el tramo objeto del presente Proyecto de trazado es de 7/10, plataforma de 10 metros de anchura con arcenes de 1,5 metros

1.4. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

En el Estudio Informativo, antecedente técnico de este Proyecto, se desarrolló este punto y se comprobó que no se afectaba a ningún planeamiento municipal.

1.5. ESTUDIO DE TRÁFICO

En el anejo 06, "Estudio de Tráfico" del presente proyecto de trazado, se puede consultar los calculados realizados, así como las hipótesis planteadas para determinar la categoría de tráfico. A continuación, se presenta una tabla que resume los datos obtenidos.

U.E.	Carretera	Actuación	Subtramo	Calzada (m)	IMD _p 2027	75% IMD _p 2027	Categoría
6	A-131	RS	Int. A-1213 - Huesca	7	324	243	T2c

1.6. FIRMES Y PAVIMENTOS.

En el anejo nº12 de la Unidad de Ejecución "Firmes y pavimentos" se puede consultar con mayor detalle todos los factores tenidos en cuenta para realizar el dimensionamiento del firme.

En esta unidad de ejecución únicamente existe un tramo de renovación superficial de firme.

Las actuaciones proyectadas son las siguientes:

Carretera A-131. Tramo: Intersección A-1213 - Huesca (P.K. 97+075 al P.K. 100+553)

En este tramo se aplicará un microaglomerado en frío tipo MICROF 11 sup / C60BP4 MIC o C60B4 MIC, según art.540 del PG-3, fabricada y extendida por mezcladora móvil autopropulsada, incluida emulsión.

1.7. DRENAJE.

Al tratarse de un tramo de renovación superficial del firme, no se prevén actuaciones en las obras de drenaje transversal ni longitudinal.

1.8. ESTRUCTURAS

Se ha realizado una inspección de todas las estructuras del tramo que ha permitido comprobar el estado de cada una de las estructuras existentes. En base al citado reconocimiento se han analizado las siguientes estructuras de la carretera A-131 (Intersección A-1213 - Huesca):

- Estructura sobre río Flumen. P.K. 97+200.

P.K. INICIO	LONGITUD	Nº VANOS	ANCHO CALZADA	ANCHO ARCÉN	ANCHO TOTAL	DESCRIPCIÓN
97+200	33,80 m	3	7,40 m.	1,55 m.	13,00 m	Puente vigas con barrera y barandilla metálica separadas y con acera

- Estructura sobre río Isuela. P.K. 98+300.

P.K. INICIO	LONGITUD	Nº VANOS	ANCHO CALZADA	ANCHO ARCÉN	ANCHO TOTAL	DESCRIPCIÓN
98+300	21,00 m	3	7,00 m.	1,30 m.	12,80 m	Puente vigas con barrera y barandilla metálica separadas y con acera

En el Anejo nº 11 "Estructuras" se detallan las actuaciones contempladas para cada una de ellas en el presente Proyecto de trazado.

1.9. SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE OBRAS.

Las soluciones propuestas al tráfico durante la ejecución de las obras se estudian en el Anejo Nº 18 de este Proyecto de trazado.

Con ellas se pretende que la afección al tráfico sea el mínimo posible durante el desarrollo de las mismas.

1.10. SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS.

Entre los criterios que se han tenido en cuenta para aumentar la seguridad vial figuran las características del trazado, la mejora de las vías de comunicación y una señalización y defensas acordes con el tipo de vía a ejecutar. Se ha tenido en cuenta la siguiente normativa de referencia:

- Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
- Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
- Recomendaciones de Señalización Vertical del Gobierno de Aragón.
- Orden Circular 38/2016 sobre la aplicación de la disposición transitoria única de la Orden FOM/534/2015, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-/C Señalización vertical de la instrucción de carreteras
- "Señales verticales de circulación" (Ministerio de Fomento, Junio 1992), basado en el Catálogo de Señales" (Ministerio de Fomento, noviembre 1986).
- "Norma de carreteras 8.2-I-C. Marcas Viales" (Ministerio de Fomento, marzo,1987).
- Orden Circular 309/90. C y E. "Recomendaciones sobre hitos de arista" (Ministerio de Fomento 1990).
- Orden Circular 35/2014 sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.

1.11. REPLANTEO.

Todos los datos necesarios para proceder al replanteo completo de las obras se adjuntan en el Anejo nº 9 de la Unidad de Ejecución "Replanteo".

Todas las coordenadas se encuentran referidas al datum ETRS89.

1.12. PRESUPUESTOS.

En el documento nº 3 Presupuesto se puede consultar las mediciones y el presupuesto con mayor detalle. En el documento general se adjuntan los cuadros de precios, mediciones y el presupuesto total estimado para la realización del presente proyecto.

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

CAPÍTULO	CONCEPTO	PRESUPUESTO (€)
1	Firmes	79.215,16
2	Acondicionamiento de estructuras	48.191,02
3	Señalización, balizamiento y defensas	69.608,61
4	Desvíos de tráfico	20.000,00
5	Gestión de residuos	4.473,84
6	Estudio de seguridad y salud	6.847,62
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.-		228.336,25

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material de la presente Unidad de Ejecución a la expresada cantidad de DOSCIENTOS VEINTIOCHO MIL TRESCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS (228.336,25 €).

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	228.336,25 €
13% Gastos Generales.....	29.683,71 €
6% Beneficio Industrial	13.700,18 €
SUMA	271.720,14 €
21 % I.V.A.....	52.061,23 €
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	328.781,37 €

Asciende el Presupuesto Base de Licitación de la presente Unidad de Ejecución a la cantidad de TRESCIENTOS VEINTIOCHO MIL SETECIENTOS OCHENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS (328.781,37 €)

2. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA LA UNIDAD DE EJECUCIÓN

La presente Unidad de ejecución se compone de los siguientes documentos:

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS
Memoria

- Anejo nº 8: Trazado geométrico.
- Anejo nº 9: Replanteo.
- Anejo nº11. Estructuras.
- Anejo nº12: Firmes y pavimentos.
- Anejo nº14: Señalización horizontal, vertical y balizamiento.
- Anejo nº17: Justificación de precios.
- Anejo nº18: Soluciones propuestas al tráfico durante la ejecución de las obras.
- Anejo nº19: Plan de obra.
- Anejo nº21: Arqueología y patrimonio.
- Anejo nº 22: Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición.

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS
DOCUMENTO Nº 3. PRESUPUESTO

El resto de los documentos que complementan esta Unidad de Ejecución se encuentran en la DOCUMENTACIÓN GENERAL.

- Anejo nº1: Antecedentes administrativos y técnicos.
- Anejo nº2: Aprobaciones de los documentos empleados en la redacción del proyecto del itinerario
- Anejo nº3: Informe a las alegaciones del Proyecto Red.
- Anejo nº4: Topografía y cartografía.
- Anejo nº5: Geología y geotecnia.
- Anejo nº6: Estudio de tráfico.
- Anejo nº7: Climatología, hidrología y drenaje.
- Anejo nº15: Actuaciones de seguridad vial.
- Anejo nº19: Plan de obra.

3. **RESUMEN Y CONCLUSIÓN.**

Con todo lo expuesto en la Memoria y Anejos, Planos y Presupuesto, en los demás documentos del Proyecto, se consideran cumplidos los objetivos que determinaron su redacción.

Zaragoza, marzo de 2022

A.I.T. Consultores Aragón, S.L.
El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



Fdo.: Vicente Elipe Maicas
Colegiado nº 9.298

Por la Dirección del Proyecto



Gabriela Bermúdez Pérez
I.C.C.P.
Jefa de Sección de Proyectos y Obras

ANEJO Nº 8. TRAZADO GEOMÉTRICO

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
2.	LISTADOS DE TRAZADO (UTM ETRS-89).....	1

1. INTRODUCCIÓN.

El presente anejo de trazado tiene por objeto la definición, tanto en planta como en alzado, de los ejes geométricos de las carreteras correspondientes al Proyecto de trazado de la **Unidad de Ejecución nº6** del itinerario nº4, Huesca – Monegros, del Plan Extraordinario de Carreteras de la RAA (2020-2025).

Tal y como ha sido descrito en cada uno de los documentos que integran el proyecto, la actuación que comprende este corresponde a la renovación superficial del p.k. 97+075 al p.k. 100+553 de la carretera A-131, que comprende desde la glorieta de intersección con la carretera A-1213 hasta la primera glorieta de entrada a la población Huesca.

La definición del trazado del eje en planta de la geometría actual de la carretera A-131 (p.k. 97+075 al p.k. 100+553), se ha realizado con el programa de trazado de obras lineales CLIP, tomando como referencia la Ortofoto PNOA de Máxima Actualidad del IGN y partiendo de la localización de los hitos kilométricos presentes en la carretera.

2. LISTADOS DE TRAZADO (UTM ETRS-89)

Puntos singulares del eje de la A-131, p.k. 97+075 al p.k. 100+553.

<u>Estación</u>	<u>Longitud</u>	<u>Coord. X</u>	<u>Coord. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>	<u>X Centro</u>	<u>Y Centro</u>
97+075,000	0,000	716.785,519	4.664.456,807	325,9280	Infinito			
97+430,181	355,181	716.459,391	4.664.597,497	325,9280	Infinito			
97+493,074	62,894	716.412,954	4.664.638,369	365,9673	100,000		716.499,002	4.664.689,318
100+553,360	3.060,286	714.853,787	4.667.271,684	365,9673	Infinito			

ANEJO Nº 9. REPLANTEO

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	1
2.	BASES DE REPLANTEO	1
3.	REPLANTEO DE EJES	1

1. INTRODUCCIÓN

La finalidad del presente anejo es realizar el replanteo de los ejes que definen el Proyecto de trazado de la **Unidad de Ejecución nº 6 (Carretera A-131)** del itinerario nº4, Huesca – Monegros, del Plan Extraordinario de Carreteras de la RAA (2020-2025).

Para la redacción del presente proyecto se ha utilizado una cartografía a escala 1:1000 suministrada por la Diputación General de Aragón, la cual encargó a la empresa Azimutal la confección de la misma, mediante la realización de un vuelo fotogramétrico a escala 1:5000, el correspondiente apoyo de campo y la restitución de la zona de proyecto a escala 1:1000.

El sistema de proyección utilizado ha sido UTM-ETRS89. Así mismo, la empresa Azimutal se encargó de la implantación de las bases de replanteo a lo largo de las carreteras afectadas por el proyecto.

En el presente anejo se exponen los datos necesarios para el replanteo "in situ" de los puntos fijos y singulares que componen la totalidad de los ejes geométricos con los que se ha definido la obra a realizar.

2. BASES DE REPLANTEO

El sistema de referencia utilizado es el UTM estando la elevación referida al nivel medio del mar en Alicante.

BASE	DENOMINACIÓN	COORDENADAS ETRS-89 UTM-30		COTA ORTOMÉTRICA	P.K.
		X	Y		
22125002	Balsa Hormigones Giral	716.216,326	4.665.027,076	432,086	97+924,364

En el Anejo nº4 "Topografía y Cartografía" incluido en la Documentación General se adjuntan las reseñas de cada una de las bases de replanteo.

3. REPLANTEO DE EJES

El replanteo de los puntos del eje se realiza mediante coordenadas absolutas a partir de bases empleadas en los trabajos topográficos de campo de apoyo al vuelo fotogramétrico.

Establecida la red de bases de replanteo, se ha procedido al replanteo de los ejes de proyecto con un intervalo general de 20 m, reduciéndose a un intervalo menor en los puntos singulares que definen la carretera proyectada, en función del radio de las alineaciones que los componen.

Los listados de los datos de replanteo quedan incorporados en el Anejo nº 8 de la presente Unidad de Ejecución nº6 "Trazado geométrico".

ANEJO Nº 11. ESTRUCTURAS

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. DESCRIPCIÓN DE LAS ESTRUCTURAS.....	1
2.1. DESCRIPCIÓN GENERAL.....	1
2.2. ESTRUCTURAS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN.....	2
2.3. REHABILITACIÓN DE ESTRUCTURAS EXISTENTES	2
3. ACTUACIONES CONTEMPLADAS EN EL PROYECTO DE TRAZADO	3

1. INTRODUCCIÓN

La finalidad del presente anejo es describir las actuaciones, en relación con las estructuras existentes, incluidas en el Proyecto de trazado de la Unidad de Ejecución nº6 de la Carretera A-131, del Plan Extraordinario de Carreteras de la Red Autonómica Aragonesa (2020-2025).

2. DESCRIPCIÓN DE LAS ESTRUCTURAS

2.1. DESCRIPCIÓN GENERAL

Se ha realizado una inspección visual de todas las estructuras del tramo que ha permitido comprobar el estado de cada una de las estructuras existentes. En base al citado reconocimiento se prevén una serie de actuaciones en las siguientes estructuras de la carretera A-131 (Intersección A-1213 - Huesca):

- Estructura sobre río Flumen. P.K. 97+200.

P.K. INICIO	LONGITUD	Nº VANOS	ANCHO CALZADA	ANCHO ARCÉN	ANCHO TOTAL	DESCRIPCIÓN
97+200	33,80 m	3	7,40 m.	1,55 m.	13,00 m	Puente vigas con barrera y barandilla metálica separadas y con acera



- Estructura sobre río Isuela. P.K. 98+300.

P.K. INICIO	LONGITUD	Nº VANOS	ANCHO CALZADA	ANCHO ARCÉN	ANCHO TOTAL	DESCRIPCIÓN
98+300	21,00 m	3	7,00 m.	1,30 m.	12,80 m	Puente vigas con barrera y barandilla metálica separadas y con acera



2.2. ESTRUCTURAS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN

En esta carretera no se ejecuta ninguna estructura de nueva planta.

2.3. REHABILITACIÓN DE ESTRUCTURAS EXISTENTES

Las juntas de dilatación son dispositivos deformables capaces de asegurar el tránsito de vehículos a través de las discontinuidades que se dan entre los distintos tramos estructurales de un puente, permitiendo los movimientos relativos del tablero.

Estas juntas las encontramos uniendo el tablero y los estribos o las distintas secciones del tablero cuando éste se interrumpe.

Las juntas se deforman para absorber los movimientos a los que está sometida la estructura, y se dimensionan en función de éstos. Por lo tanto, tienen que tener en cuenta:

- Los movimientos debidos a la retracción y fluencia del hormigón.
- Los movimientos por temperatura.
- Los movimientos debidos al frenado.

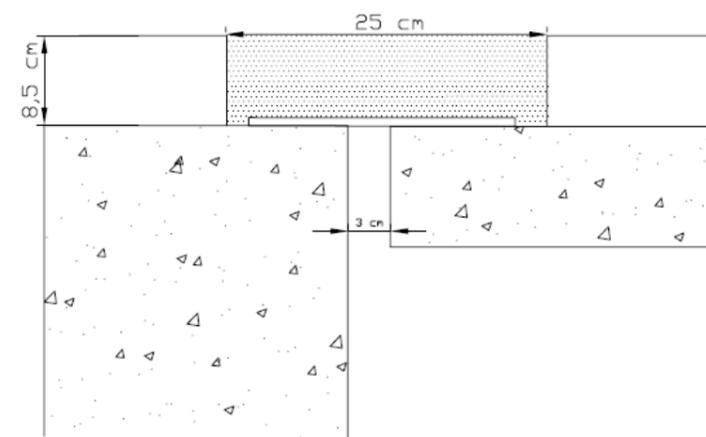
Destacamos dos juntas de dilatación en el presente Proyecto de trazado:

- **Juntas elásticas de betún modificado.** Mezcla en caliente de betún modificado con elastómeros y árido generalmente basáltico.



Junta elástica de betún modificado

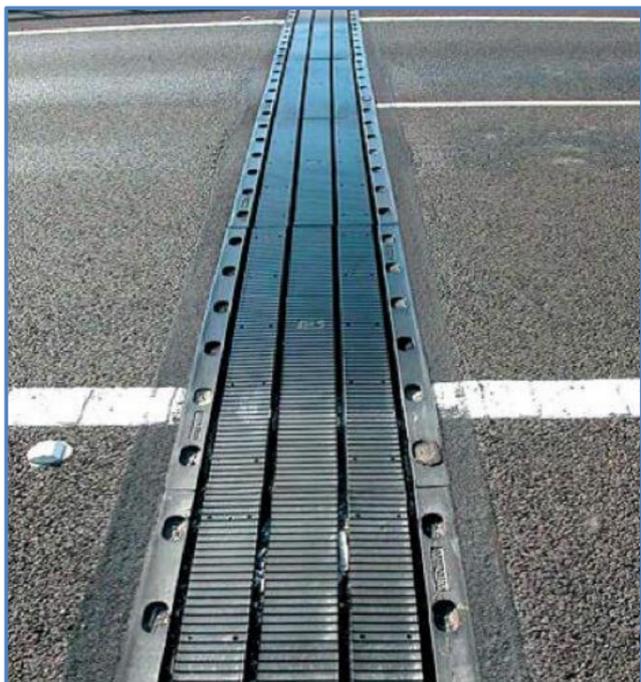
Para la confección de la junta tipo "CHICLE" se emplea betún elastomérico y un esqueleto mineral de tipo basáltico de granulometría determinada, seco, limpio y calentado en obra previo a la mezcla con el betún, para mantener la temperatura de aplicación. En la parte inferior de la misma se coloca a modo de puenteo una chapa metálica galvanizada de 15-20 cm de anchura y 1,5-3 mm de espesor. La apertura estructural (distancia tablero-estribo) existente no debe ser superior a 3-4 cm.



Detalle junta elástica

Para su instalación se aplican los pasos que se detallan a continuación:

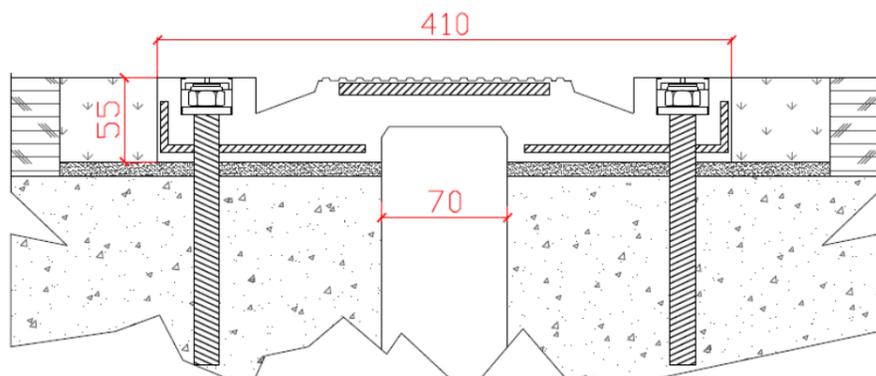
1. Corte del aglomerado existente en la zona de la junta para realizar la caja que la alojará, de ancho 22-25 cm y profundidad deseable de 8 cm, aunque está en función del paquete de aglomerado existente, pues hay que llegar hasta el hormigón para una correcta instalación.
 2. Limpieza con aire a presión de la caja.
 3. Imprimación con betún en caliente de la caja.
 4. Colocación de chapa de distribución, obturando la apertura estructural, normalmente de 100x15x0,15-0.30 cm, de acero galvanizado.
 5. Imprimación de la chapa con betún en caliente.
 6. Vertido del mortero que forma la junta propiamente dicha.
 7. Compactación del mortero de junta mediante rulo compactador manual para su perfecta acomodación y adquisición de consistencia.
 8. Sellado superficial de la junta con betún en caliente.
 9. Vertido de árido basáltico sobre el sellado como protección, y un compactado ligero.
- **Perfiles de elastómero armado.** Son las juntas más utilizadas, formadas por una matriz de caucho con forma prismática, en la que se embeben unas chapas de acero. El caucho aporta elasticidad y durabilidad, y las chapas rigidez y resistencia a las cargas de tráfico. Permiten deformaciones en su plano, y en mucha menor cuantía normales al mismo o giros.



Junta de elastómero modificado

Dado que las vidas útiles de estos dispositivos no son muy elevadas, es necesario someterlas a adecuadas campañas de inspección y mantenimiento.

El objetivo del mantenimiento de las juntas de dilatación en los puentes es optimizar su durabilidad y preservar las máximas condiciones de funcionalidad y comodidad de cara al tránsito de vehículos.



En fase de redacción del proyecto constructivo se fijará el recorrido máximo de cada junta de dilatación, atendiendo a las peculiaridades de cada tipo de estructura.

3. ACTUACIONES CONTEMPLADAS EN EL PROYECTO DE TRAZADO

En la siguiente tabla se resumen las actuaciones propuestas, a nivel de Proyecto de trazado en las estructuras objeto del presente anejo:

ESTRUCTURA	JUNTAS	BARRERA METÁLICA	BARRERA METÁLICA DOBLE ONDA	PRETIL	AMPLIACIÓN TABLERO LOSAS	NUEVA ESTRUCTURA
Puente sobre río Flumen. P.K. 97+200	N(2)		X			
Puente sobre río Isuela. P.K. 98+300	B(2)		X			

N (*). Junta de tipo neopreno, con indicación del nº de unidades

B (*). Junta de tipo bituminoso, con indicación del nº de unidades

ANEJO Nº 12. FIRMES Y PAVIMENTOS

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. SECCIONES DE FIRME.....	1

1. INTRODUCCIÓN.

El presente anejo tiene por objeto definir las secciones de firme correspondientes a la Unidad de Ejecución n° 6 del Itinerario 4 (Carretera A-131) del Plan Extraordinario de Carreteras de la RAA (2020-2025).

2. SECCIONES DE FIRME.

Se prevén los siguientes tramos de renovación superficial de firme:

Carretera A-131. Tramo: Intersección A-1213 - Huesca (P.K. 97+075 al P.K. 100+553)

En este tramo se aplicará un microaglomerado en frío tipo MICROF 11 sup / C60BP4 MIC o C60B4 MIC, según art.540 del PG-3, fabricada y extendida por mezcladora móvil autopropulsada, incluida emulsión.

- MICROAGLOMERADOS

Se han adoptado las siguientes dotaciones:

TIPO	DOTACIÓN	% EMULSIÓN
MICROF-11	15 kg/m ²	10%

ANEJO Nº 14. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL, VERTICAL Y BALIZAMIENTO

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
2.	ACTUACIONES PROYECTADAS	1
3.	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL.....	1
3.1.	MARCAS VIALES	1
3.2.	TIPOS DE MARCAS VIALES.....	1
4.	SEÑALIZACIÓN VERTICAL	3
4.1.	CRITERIOS DE IMPLANTACIÓN	3
4.2.	SEÑALIZACIÓN DE CÓDIGO.....	4
4.3.	TIPOS DE SEÑALES.....	4
4.4.	CARACTERÍSTICAS DE LAS SEÑALES.....	4
5.	BALIZAMIENTO	4
5.1.	HITOS DE ARISTA	4
5.2.	HITOS NUMÉRICOS	5
5.3.	PANELES DIRECCIONALES.....	5
6.	DEFENSAS.....	5
6.1.	INTRODUCCIÓN	5
6.2.	BORDILLOS	5
6.3.	BARRERAS DE SEGURIDAD	5

1. INTRODUCCIÓN.

El presente anejo se refiere a las marcas viales, señalización, balizamiento y defensa necesarios para conseguir el grado máximo de seguridad, eficacia y comodidad en la circulación de los vehículos, tanto en lo que se refiere a señales para la orientación del usuario como en lo relativo a barreras de seguridad y control de accesos.

Los elementos que intervienen corresponden con: marcas viales, señalización vertical, balizamiento y defensa. Los dos primeros elementos tienen como misión primordial el informar a los usuarios de la vía, el tercero proporciona una orientación al conductor y el cuarto se centra en proporcionar a los usuarios una protección ante posibles accidentes.

En resumen la normativa de referencia, corresponde con la que a continuación se indica:

- Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
- Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
- Recomendaciones de Señalización Vertical del Gobierno de Aragón.
- Orden Circular 38/2016 sobre la aplicación de la disposición transitoria única de la Orden FOM/534/2015, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-/C Señalización vertical de la instrucción de carreteras
- "Señales verticales de circulación" (Ministerio de Fomento, Junio 1992), basado en el Catálogo de Señales" (Ministerio de Fomento, noviembre 1986).
- "Norma de carreteras 8.2-I-C. Marcas Viales" (Ministerio de Fomento, marzo, 1987).
- Orden Circular 309/90. C y E. "Recomendaciones sobre hitos de arista" (Ministerio de Fomento 1990).
- Orden Circular 35/2014 sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.

Dado que esta normativa admite cierto grado de libertad, dentro de un estrecho margen de posibilidades, se ha proyectado la señalización, balizamiento y defensas, con criterios racionales, tratando de minimizar la colocación de elementos que puedan distorsionar la buena conducción de los usuarios, compatibilizando criterios de seguridad y claridad con los de aumentar en lo posible la capacidad de tráfico de las diferentes vías señalizadas.

2. ACTUACIONES PROYECTADAS

En la Unidad de Ejecución UE-6, del Plan Extraordinario de Carreteras de la RAA (2020-2025), correspondiente a la carretera A-131, se plantean por tramos, las actuaciones que se recogen en la siguiente tabla:

UE-6 (CARRETERA A-131)				
SUBTRAMO	PK _{INICIO}	PK _{FINAL}	ACTUACIÓN	DESCRIPCIÓN
INT. A-1213 - HUESCA	97.075	100.553	RS	MICROF-11

3. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

3.1. MARCAS VIALES

Para el estudio de la disposición de marcas viales se han seguido las instrucciones que se dictan en las Ordenes Circulares de la Dirección General de Carreteras que constituyen la normativa vigente, 8.2-I.C. Marcas Viales.

En los planos del Proyecto se definen los detalles y dimensiones de cada una de las marcas viales utilizadas: línea continua, discontinua, preaviso, etc.

3.2. TIPOS DE MARCAS VIALES

MARCAS LONGITUDINALES DISCONTINUAS

Estas marcas serán empleadas en cada uno de los siguientes casos:

- | | |
|---------------|---|
| Marca: M-1.2. | Se empleará en carreteras con velocidades entre 60 y 100 Km/h para separación de sentidos en calzada de dos carriles y doble sentido de circulación con posibilidad de adelantamiento. Se compone de una marca discontinua con trazos de 3,5 m y vanos de 9 m siendo el espesor del trazo de 10 cm. |
| Marca: M-1.3. | Se empleará en carreteras con velocidad menor de 60 Km/h para separación de sentidos en calzada de dos carriles y doble sentido de circulación con posibilidad de adelantamiento. Se compone de una marca discontinua con trazos de 2 m y vanos de 5,5 m siendo el espesor del trazo de 10 cm. |
| Marca: M-1.7. | Se empleará en carreteras con velocidad menor de 100 km/h como elemento delimitador de un carril de entrada o salida de las calzadas del tronco, se compone de trazos de 1 m y vanos de 1 m, el espesor de la marca será de 30 cm. |
| Marca: M-1.9. | Preaviso de fin de zona en la que se permite el adelantamiento. |

MARCAS LONGITUDINALES CONTINUAS

La necesidad de separar los carriles de circulación dentro de la misma calzada, así como la señalización de los márgenes, zonas excluidas al tránsito, etc. requiere el empleo de las siguientes tipologías de marcas viales:

- Marca: M-2.1. Se emplea para separar carriles del mismo sentido de circulación en tramos donde no se permite el cambio de carril, el ancho de esta marca será de 10 cm.
- Marca: M-2.2. Se emplea para separar los sentidos de la circulación, evitando los adelantamientos en los ramales de enlace y otras carreteras convencionales, el ancho de esta marca será de 10 cm.
- Marca: M-2.6. Se empleará en bordes de calzada, ramales de enlaces, en carreteras convencionales y en todo contorno de isleta infranqueable, con un ancho de 10 cm cuando el arcén exterior al borde de calzada que limita cuenta con un ancho menor de 1,5 m o con un ancho de 15 cm en los demás casos. Cuenta con marca rugosa (resaltos de 50 x 200 x 3 mm y vanos de 100 mm).

MARCAS TRANSVERSALES

- Marca: M-4.1. Se compone de una línea transversal continua de stop de 40 cm de ancho.
- Marca: M-4.2. Se compone de una línea transversal discontinua de ceda el paso con 40 cm de ancho y longitud la del carril con trazo de 80 cm y vano de 40 cm.

FLECHAS E INSCRIPCIONES

Corresponde este tipo de señalización con aquellas marcas o inscripciones que se realizarán en cada caso concreto, las mismas tienen como objeto la indicación de los movimientos permitidos u obligados en cada caso concreto, las marcas incluidas en el presente proyecto corresponden con:

- Marca: M-5.5. Flecha de retorno para preaviso de fin de zona en la que se permite el adelantamiento.
- Marca: M-6.4. Corresponde con la inscripción STOP, situándose dicha inscripción antes de la línea de parada.
- Marca: M-6.5. Corresponde con el símbolo de ceda el paso, situándose dicha inscripción antes de la línea de ceda el paso.

CEBREADOS

Las zonas de la calzada marcadas con franjas oblicuas paralelas, enmarcadas por una línea continua o por líneas discontinuas, significa que ningún vehículo puede penetrar en esta zona a no ser, si las líneas son discontinuas, que puedan realizarlo sin peligro con tal de girar para acceder a una vía transversal situada al lado opuesto de la calzada.

Su función es la de aumentar la visibilidad de la zona de la calzada excluida a la circulación de vehículos y al mismo tiempo indicar de qué lado tendrán que desviarse los vehículos para evitar un obstáculo o realizar una maniobra de convergencia o divergencia.

Se distinguen los siguientes tipos de cebrado en función de la velocidad de la vía donde se instalará.

- M-7.2.a A utilizar en vías con $VM \leq 60$ Km / h. Se utiliza para generar zonas excluidas al tráfico en calzadas de doble sentido de circulación. Se compone de una marca oblicua respecto al sentido longitudinal de la marcha. La oblicuidad de las mencionadas marcas queda determinada por la hipotenusa de un triángulo hipotético formado por la relación 1:2, siendo:
- 1.- Perpendicular a la línea longitudinal que acompaña el lado de la calzada.
 - 2.- Paralela a la citada línea longitudinal.
- La separación entre franjas de rayado del cebrado será de 1.00 m, siendo el ancho de la franja de 0,4 m.
- M-7.2 b A utilizar en vías con $VM \leq 60$ Km / h. Se utiliza para generar zonas excluidas al tráfico en calzadas de sentido único, para guiar los movimientos de divergencia. Se compone de dos marcas oblicuas respecto al sentido longitudinal de la marcha. La oblicuidad de las mencionadas marcas queda determinada por la hipotenusa de un triángulo hipotético formado para la relación 1:2. La separación entre franjas de rayado del cebrado será de 1.00 m, siendo el ancho de la franja de 0,4 m.
- M-7.2 c A utilizar en vías con $VM \leq 60$ Km / h. Se utiliza para generar zonas excluidas al tráfico en calzadas de doble sentido de circulación, para guiar los movimientos de convergencia. Se compone de dos marcas oblicuas respecto al sentido longitudinal de la marcha. La oblicuidad de las mencionadas marcas queda determinada por la hipotenusa de un triángulo hipotético formado para la relación 1:2, de forma que el vértice apunte en sentido contrario a la dirección de los vehículos. La separación entre franjas de rayado del cebrado será de 1.00 m, siendo el ancho de la franja de 0,4 m.

MATERIALES A UTILIZAR

Los tipos de pinturas a utilizar en la presente obra serán tipo acrílico para las marcas viales tanto longitudinales como transversales. En símbolos, inscripciones y cebrados se emplearán pinturas termoplásticas.

Las características de los materiales empleados serán las especificadas en la UNE 132 200 (2).

Todas las marcas viales serán reflexivas. La reflectancia se consigue mezclando las microesferas de vidrio con la pintura.

A continuación se resume en la tabla siguiente la tipología de materiales a emplear, para la fabricación de pinturas.

LOCALIZACIÓN	MARCA	SECUENCIA		ANCHO (m)	TIPO DE PINTURA
		TRAZO (m)	VANO (m)		
Separación de carriles	M-1.2	5,0	12,0	0,10	Acrílica
Separación de carriles	M-1.3	2,0	5,5	0,10	Acrílica
Bifurcaciones	M-1.7	1,0	1,0	0,50	Acrílica
Preaviso fin adelantamiento	M-1.9	3,5	1,5	0,10	Acrílica
Separación de carriles	M-2.2	Continua		0,10	Acrílica
Borde de calzada	M-2.6	Continua		0,10	Acrílica
Marcas transversales	M-4.1	Continua		0,40	Plástica 2 componentes
	M-4.2	0,8	0,4	0,40	Plástica 2 componentes
Flechas de retorno	M-5.5	Longitud = 7,5 m			Plástica de dos componentes
Textos e Inscripciones	M-6.4 y M-6.5	Longitud = Varios			Plástica 2 componentes
Narices: inicio cebreado		Continua			Plástica de dos componentes
Cebreados	M-7.2	Sep.=1,0 m	0,4		Plástica de dos componentes

4. SEÑALIZACIÓN VERTICAL

4.1. CRITERIOS DE IMPLANTACIÓN

Para los tramos de refuerzo de firme (RF) y renovación superficial (RS) se ha realizado un inventario de las señales verticales existentes en un tramo de 4 km de la carretera A-1213 (pk 10+000 a pk 14+000), elegida como representativa del Itinerario 4. Partiendo de este inventario se han extrapolado los datos, tanto a toda la longitud de la carretera muestreada, como al resto de las carreteras del itinerario, para estimar el número total de señales existentes de cada tipo en cada carretera. Para valorar la sustitución de señalización vertical en los tramos de refuerzo de firme (RF) y renovación superficial (RS) se ha aplicado la medición total estimada de acuerdo con este criterio.

VISIBILIDAD FISIOLÓGICA

La distancia a la que se debe poder leer una letra o símbolo de una señal es la correspondiente a 800 veces la altura de la letra máxima o del símbolo utilizado en la señal.

Esta distancia no será inferior a la mínima necesaria para que un conductor que circule a la velocidad de recorrido pueda ver el mensaje, interpretarlo, decidir la maniobra que se ha de ejecutar y si es el caso, ejecutarla total o parcialmente. En caso contrario se aumentará la altura de la letra o símbolo.

VISIBILIDAD GEOMÉTRICA

Se define como la máxima distancia, medida sobre la carretera, en la que la visual dirigida por el conductor hacia a una señal o cartel, se encuentra libre de obstáculos que intercepten y a la vez estén libres las visuales dirigidas desde todos los puntos intermedios del recorrido, siempre que estas no formen un ángulo superior a 10º con el rumbo del vehículo.

POSICIÓN LONGITUDINAL

Las señales de advertencia de peligro se han colocado entre 150 m y 250 m antes de llegar a la sección donde se encuentre el peligro que anuncien, en función de la visibilidad, disponibilidad de espacio y tipos de maniobra necesaria.

Las señales de reglamentación se colocarán en la sección donde empieza su aplicación y se reiterará en el tramo de aplicación a intervalos correspondientes a un tiempo de recorrido del orden de un minuto.

Las señales o carteles de indicación podrán tener diferentes ubicaciones según los casos.

Los carteles de preseñalización de salida se situarán a 500 metros de la sección donde se deba efectuar la maniobra señalizada.

POSICIÓN TRANSVERSAL

La tipología de la ubicación/sustentación tanto de los carteles de salida como de sus correspondientes preavisos se ha establecido según los criterios de la Norma 8.1-I.C vigente.

Particularizando en cada uno de los enlaces se puede establecer lo siguiente:

Las señales y carteles laterales se colocarán de forma que el su extremo diste al menos 3,00 metros del lado exterior de la calzada y 0,70 m del lado exterior del arcén.

Se evitará que las señales o carteles laterales perturben la visibilidad de otros, o que lo hagan otros elementos situados al lado de la plataforma.

ALTURA

La diferencia de cota entre el lado inferior de la señal o cartel y la calzada situada en correspondencia con estos será la indicada en los planos del Proyecto.

ORIENTACIÓN

Las señales utilizadas en los márgenes de la plataforma se girarán ligeramente hacia fuera un ángulo de 3 grados respecto de la normal a la línea que une el lado de la calzada en frente a ellos, con el punto del mismo lado situado 150 m antes.

Los carteles flecha se orientarán perpendicularmente a la visual del conductor al que vaya destinado su mensaje, situado 50 m antes. Si orientáramos a conductores procedentes de tramos diferentes, se dispondrán perpendiculares a la bisectriz del ángulo más grande de las respectivas visuales.

Los carteles situados sobre la calzada se inclinarán ligeramente en desplome (aproximadamente 4 cm/m).

RETORREFLECTANCIA

Todos el elementos (fondos, caracteres, orlas, símbolo, flechas, pictogramas, etc.) de una señal, cartel o panel complementario, excepto el color negro o azul oscuro, deberán ser reflexivos en su color. Los niveles de retrorreflexión utilizados en el presente proyecto son:

Señales de Código Nivel 2
Carteles laterales y flechas Nivel 2

4.2. SEÑALIZACIÓN DE CÓDIGO

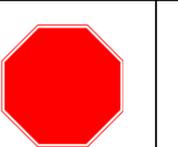
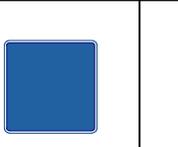
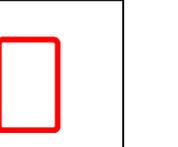
La señalización de código advierte al conductor de los posibles peligros, ordenando y regulando la circulación.

Se ha intentado no recargar la atención del conductor reiterando mensajes evidentes. A su vez se ha intentado utilizar el mínimo número de señales posible, de manera que el conductor pueda tomar con comodidad las medidas adecuadas o efectuar las maniobras necesarias.

En los planos se han dibujado cada una de las señales, estando representadas por un símbolo y su denominación.

TAMAÑOS

Las dimensiones de las señales de peligro, prohibición, obligación u otras serán las que se indican en el siguiente cuadro:

					
Todos	1.350 mm de lado	900 mm de diámetro	900 mm de diámetro	900 x 900mm	900 x 600mm

Las diversas señales a colocar, ya sean carteles, banderolas, señales de localización, flechas o glorietas, tendrán las dimensiones que se indican en proyecto, en función de sus inscripciones, quedando detalladas las mismas en los planos correspondientes.

Las inscripciones se efectuarán con alfabeto "CCRIGE" con las alturas básicas que corresponden en cada caso concreto.

4.3. TIPOS DE SEÑALES

ADVERTENCIA DE PELIGRO

Corresponden con señales de forma triangular con orla exterior roja, fondo blanco y símbolo negro con las dimensiones ya comentadas, en función del tipo de vía en el cual se vayan a emplear.

PRIORIDAD

Son señales triangulares de "ceda el paso" con las mismas características que las anteriores, además de la señal octogonal de STOP.

PROHIBICIÓN, OBLIGACIÓN Y FIN DE PROHIBICIÓN

Corresponden con señales circulares de diámetro especificado en función de la vía en la cual se vayan a implantar. En general tienen orla perimetral roja o negra con fondo blanco.

SEÑALES DE DISEÑO VARIABLE

En general corresponden con señales de orientación y destino, que corresponden a carteles laterales y flechas, las cuales sirven para indicar a los usuarios de la vía los itinerarios a seguir en cada una de las intersecciones que se localizan en el tramo.

Las señales tendrán geometría variable en función de las inscripciones y textos a representar, el fondo de la señal será de color blanco con las inscripciones en negro.

El tamaño de las letras empleadas en este tipo de señales se ha definido en planos.

4.4. CARACTERÍSTICAS DE LAS SEÑALES

Todas las placas de señalización vertical de diseño fijo tendrán un relieve en orlas exteriores, símbolos e inscripciones de entre dos y medio (2,5) y cuatro (4) milímetros.

Todas ellas serán reflectantes, con reverso de color neutro, la chapa blanca de acero dulce será de primera fusión según normas del Ministerio de Fomento.

5. BALIZAMIENTO

5.1. HITOS DE ARISTA

Su función principal es la de poner en evidencia la distancia, el trazado de la vía. Es decir, distinguir a gran distancia las variaciones tanto planimétricas como altimétricas de la calzada, manteniendo su función en condiciones meteorológicas adversas por presencia de lluvia o niebla.

Se ha proyectado la instalación de hitos de arista situados a ambos lados de la carretera, con una interdistancia de 50 m. La ubicación deberá corresponder con múltiplo de 50 m según la progresiva, y uno de cada dos llevará inscrito el número correspondiente al hectómetro.

La altura del hito debe ser siempre de 0,45 m, y la longitud dependerá del lugar de anclaje. Si el anclaje se efectúa en tierra deberá empotrarse no menos de 0,5 m. Si el anclaje se efectúa en roca, hormigón u otro material de semejantes características, el hito se asegurará por medio de una pieza metálica galvanizada que garantice su inmovilidad.

Si el anclaje se efectúa sobre barrera metálica, el hito se asegurará por medio de una pieza metálica en su extremo interior. Si el hito se ancla a cualquier otro elemento, barreras rígidas, etc.) dispondrá de una pieza de fijación apropiada.

El hito de arista se compone de tres partes:

- Poste
- Material reflexivo y franja negra
- Elementos de anclaje

El número que representa el hectómetro será del mismo material que la franja negra, y se colocará sobre la cara vista del hito.

El hito de arista proyectado es además un hectómetro, por lo que su implantación se realizará en primer lugar coincidiendo con todos los hectómetros de la carretera (colocados dividiendo en 10 partes iguales la distancia entre dos hitos kilométricos sucesivos); inscribiendo en ese caso, en el lugar indicado en los planos, un número de 1 a 9 que indica el hectómetro de que se trata. No se colocarán hitos coincidentes con los kilómetros.

Una vez colocados todos los hectómetros, se procederá a colocar entre dos hectómetros sucesivos un número de arista, (iguales a los hectómetros pero sin el número) variable entre 1 y 9 en función de la curva o recta de que se trate. En el tronco de la carretera el número de hitos de arista por kilómetro será de 18 por cada margen y calzada.

Según criterio de la Dirección de Proyecto se considera la reposición de hitos de arista del 100% en AI, RF y RS.

5.2. HITOS NUMÉRICOS

Señalan el kilometraje de la vía y se sitúan en ambos bordes de la calzada, en las progresivas múltiplo de 1.000 m.

Según criterio de la Dirección de Proyecto se considera la reposición de hitos kilométricos del 100% en AI, RF y RS.

5.3. PANELES DIRECCIONALES

Estos paneles tendrán fondo azul y trazos en "V" horizontal, siendo reflectantes en color blanco. Señalizarán la dirección de las curvas de mayor peligrosidad.

Las medidas de los paneles serán de 1600x400 mm.

6. DEFENSAS

6.1. INTRODUCCIÓN

La importancia de la vía objeto de este proyecto, que recoge un importante flujo de tráfico, hace necesaria la adopción de una serie de medidas para garantizar la seguridad vial y disminuir la gravedad de un accidente por salida de calzada.

6.2. BORDILLOS

En las isletas se instalarán bordillos de hormigón, el tipo de bordillo a colocar será el remontable.

6.3. BARRERAS DE SEGURIDAD

CONSIDERACIONES GENERALES

El análisis de la peligrosidad de los diferentes tramos a lo largo de la vía determinará cuales quedarán afectados por la instalación de una barrera de seguridad, lo cual puede considerarse como un elemento de balizamiento aunque tenga más importancia su componente de seguridad vial.

Por ello las características exigidas a las barreras de seguridad, así como los criterios seguidos para su implantación corresponden en todos los casos con aspectos de seguridad vial.

La decisión que justifica la necesidad de su implantación a lo largo del trazado de la carretera, y de sus elementos funcionales, está condicionada por una serie de aspectos que determinan un índice de peligrosidad en zonas denominadas con tipo de accidente muy grave, grave o normal. En función de las características del trazado y de la sección transversal se obtienen unas distancias mínimas a un obstáculo que determina la necesidad de implantación de barrera de seguridad.

Los puntos característicos que suelen necesitar barrera de seguridad, corresponden con: zonas de enlaces, medianas, pasos superiores e inferiores, carteles de señalización, puentes y en general cualquier obstáculo que se encuentre en las proximidades de la calzada.

CRITERIOS PARA SU IMPLANTACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LAS BARRERAS

Los criterios de implantación quedan establecidos en la O.C. 35/2014 en función del riesgo y la gravedad del accidente, en cuyo caso se decide la necesidad de instalación.

Los criterios genéricos para la restitución de barreras de seguridad, de acuerdo a las indicaciones de la Dirección del Proyecto, son los siguientes:

- Postes IPN: Se desmontarán y sustituirán en su totalidad.
- Falta de altura de las barreras en la actualidad, previamente a los refuerzos planteados: En caso de que, las barreras de seguridad que no sean IPN, no dispongan de la altura reglamentaria exigida, estas deberán sustituirse. Se considera que la barrera de seguridad está baja cuando se disponga a una altura < 0,50m.
- Barreras que estén en un estado deficiente, se sustituirán por completo.
- Se instalarán barreras de protección para motoristas para curvas de radio menores de 50 m.

Las barreras a instalar en el resto de situaciones corresponderán con las siguientes situaciones:

BORDE DE CALZADA

En aquellos casos con secciones en terraplén, se ha proyectado barrera de seguridad ya que la pendiente del talud es de 3 H – 2 V.

Igualmente se contempla la instalación de barreras de seguridad en las zonas donde se localizan elementos del drenaje transversal y postes de señales de tráfico.

La barrera proyectada para esta situación es:

BSMNA4-T	Barrera metálica con valla simple y separador, amortiguador y postes tubulares separados 4,00 m unos de otros, la clase N2, empleada en caso de riesgo de un accidente normal, un ancho de trabajo W6 y un índice de severidad A.
SPM-IS4	Barrera metálica con valla simple, valla de protección de motociclistas y separador, amortiguador y postes tubulares separados 4,00 m unos de otros, la clase N2, empleada en caso de riesgo de un accidente normal, un ancho de trabajo W4, un índice de severidad A y un comportamiento ante impacto de motoristas de nivel 1.

ANEJO Nº 17. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ÍNDICE

1.	GENERALIDADES	1
2.	MANO DE OBRA	1
3.	MAQUINARIA	1
4.	MATERIALES	1
5.	AUXILIARES.....	1
6.	DESCOMPOSICIÓN DE PRECIOS.....	1

1. GENERALIDADES

En cumplimiento del Artículo 1º de la Orden de 12 de junio de 1968 (B.O.E. de 25-7-68), se redacta este punto, en el que se justifica el importe de los precios unitarios que figuran en los Cuadros de Precios.

Se hace constar que, el presente Anejo de Justificación de precios carece de carácter contractual, como se fija en el Artículo 2º de la citada Orden de 12 de Junio de 1968.

Se relacionan los precios básicos de Mano de Obra, Maquinaria y Materiales; se llega a obtener el coste directo de las distintas unidades de obra, al que se ha añadido el coste indirecto (mediante la aplicación del coeficiente K) para obtener el precio unitario final, que se ha redondeado a euros, con dos decimales para los céntimos. Todos los precios o importes que aparecen en este Anejo, están expresados en euros.

2. MANO DE OBRA

Para el cálculo del coste de la mano de obra, se ha tenido en cuenta lo especificado en la Orden de 21 de mayo de 1979 que modifica parcialmente la de 14 de marzo de 1969 sobre Normas Complementarias del Reglamento General de Contratación; así como el vigente Convenio de la Construcción y Obras Públicas de la provincia de Zaragoza.

Según la mencionada Orden, los costes horarios de las distintas categorías laborales, se obtendrán mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$C = 1,40 * A + B$$

siendo:

C = Coste horario para la empresa (euros/h).

A = Retribución total del trabajador que tiene carácter salarial exclusivamente (euros/h).

B = Retribución total del trabajador de carácter no salarial, por tratarse de indemnización de los gastos que ha de realizar como consecuencia de la actividad laboral, gastos de transporte, plus de distancia, ropa de trabajo, desgaste de herramienta, etc.

Con esto se obtiene el coste diario y horario de la mano de obra en cada una de sus categorías

3. MAQUINARIA

Para el cálculo del coste horario de las distintas máquinas que componen los equipos a emplear en la obra, se ha seguido el "Método de cálculo para la obtención del coste de maquinaria en obras de carreteras", publicado por la Dirección General de Carreteras del M.O.P.T., y que indica la fórmula a emplear:

$$CD = Cd * D * \frac{Vt}{100} + Ch * H * \frac{Vt}{100} + \text{mano de obra durante los D días} + \text{consumo de carburante}$$

durante H horas + coste correspondiente al transporte a obra de la maquinaria y al montaje y desmontaje de la misma.

siendo:

C = Coste directo

D = Días disponibles de la maquinaria.

Cd = Coeficiente unitario del día de puesta a disposición de la maquinaria, expresado en porcentaje, e incluyendo días de reparaciones, períodos fuera de campaña y días perdidos en parque.

Vt = Valor en euros de reposición de la maquinaria. Se adopta el 100 % del capital invertido.

Ch = Coeficiente unitario de la hora de funcionamiento de la máquina, expresado en porcentaje.

H = Horas de funcionamiento en los días D.

Siguiendo el método indicado, se ha confeccionado el cuadro de coste de maquinaria que se incluye en el presente anejo.

4. MATERIALES

Se utilizan los precios medios actuales de los distintos materiales en la zona en que se ubican las obras del presente Proyecto, figurando un listado de los mismos.

5. AUXILIARES

Se incluye el correspondiente listado en el presente anejo.

6. DESCOMPOSICIÓN DE PRECIOS

Se incluye el correspondiente listado en el presente anejo.

LISTADO DE ELEMENTOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO				
LISTADO DE MANO DE OBRA							
O010000.01	h	Capataz	19,70	P100201.52	ud	Placa complementaria 85 x 20 cm	57,60
O010000.02	h	Oficial 1ª	15,77	P100202.01	m	Banda doble onda galv. e= 3 mm	12,10
O010000.04	h	Ayudante	14,39	P100202.05	Ud	Separador	2,94
O010000.06	h	Peón ordinario	13,25	P100202.11	Ud	Tornillería para barrera de seg.	4,94
LISTADO DE MAQUINARIA							
M020101.02	h	Martillo demolidor hidráulico 600 kg	37,87	P100202.21	Ud	Captafaro 1 cara	6,30
M020103.01	H	Carro perforador neum. s/cadenas	39,19	P100204.01	m²	Panel de ac. galvanizado	225,00
M020202.011	t	Emulsión C60B5 MIC para MICROF	700,00	P100204.99	m²	Lamas ac. galvanizado	166,03
M020202.02	H	Pala s/neumát. bast. rig. 1.2 m³	40,23	P100208.41	Ud	Hito de arista modelo carretera	8,00
M020202.04	h	Pala s/neumát. bast. rig. 2.1 m³	55,06	P100208.45	Ud	Hito kilométrico 60 x 40	74,88
M020202.999	t	Aditivo de rotura	1.341,01	P100209.09	m	Poste galvanizado perfil tubular	15,40
M020203.01	h	Retroexcav. hidr. s/ruedas 14 t	80,70	P100209.11	m	Soporte galvanizado 80x40x2 mm	11,79
M020203.12	H	Retroexcav. hidr. s/cadenas 16.2 t	70,48	P100209.12	m	Soporte galvanizado 100x50x3 mm	14,02
M020205.02	h	Motoniveladora bast.artic.149 Kw	94,47	P100209.26	m	Poste galvanizado perfil C-120	17,44
M020206.01	H	Compactador vib.aut.1cilin.l. 3t	24,94	P100209.31	Ud	Juego de tornillería	3,03
M020206.02	H	Compactador vib.aut.1cilin.l.15t	43,34	P180100.02	m³	Canon de extracción	0,27
M020206.21	h	Compactador vib. aut.2 cil. 10 t	46,42				
M020301.21	h	Camión c/caja fija y grúa aux.6t	51,00				
M020301.31	h	Camión c/caja basc.4 x 2	58,81				
M020301.32	h	Camión c/caja basc.4 x 2; 12m³	49,39				
M020301.33	H	Camión c/caja basc. 4 x 4	69,59				
M020303.01	h	Camión sistema para riegos asfálticos 6000 l	59,61				
M020303.02	h	Camión tanque de agua 10 m³	61,38				
M020303.999	h	Fresadora marcas viales	203,81				
M020305.01	h	Camión hormigonera 10 m3	68,04				
M020401.01	h	Central de hormigonado 60 m³/h	75,22				
M020502.01	h	Extendidora mezclas asfált. cal. s/ cadenas	108,84				
M020502.02	h	Extendidora de áridos autoprop.	83,82				
M020502.50	h	Equipo móvil para microaglomerados	175,90				
M020503.01	h	Barredora	38,91				
M020505.01	h	Planta disc. mezclas asfálticas 160 t/h	305,23				
M020602.01	h	Martinete de hinca y extracción 15 t	77,59				
M021001.01	H	Máquina para pintado de bandas	32,92				
M021202.01	h	Compresor móvil diesel 2 m³/min	17,77				
M021300.04	h	Grupo de soldadura	13,82				
M021300.06	h	Equipo de oxígeno	5,16				
LISTADO DE MATERIALES Y OTROS							
P030100.01	m³	Agua	0,62				
P030200.01	Kg	Explosivos con pp de detonadores	3,03				
P030301.15	T	Arena para hormigones	7,51				
P030301.16	T	Grava/Gravilla para hormigones	7,11				
P030301.17	m³	Material seleccionado	2,50				
P030302.01	T	Zahorra artificial	8,50				
P030303.011	t	Árido de machaqueo para microf-11	4,25				
P030303.21	T	Arena en capa de base de firme	12,17				
P030303.22	T	Grava/Gravilla en capa base fir.	11,41				
P030401.01	t	Cemento tipo CEM - I 32.5 R	114,45				
P030401.04	t	Cemento tipo CEM I 32.5	85,59				
P030401.21	t	Filler de aportación	46,00				
P030406.02	t	Betún asfáltico B35/50 o B50/70	680,00				
P030406.12	t	Emulsión riego adherencia C60B2 TER o C60B3 TER	396,16				
P030406.41	T	Emulsión riego imprimación C50BF4 IMP o C60BF4 IMP	396,17				
P030407.01	Kg	Resina epoxi	7,90				
P030601.04	Kg	Acero en chapas y perfiles	1,00				
P030900.01	Kg	Pintura imprimación	5,92				
P030900.02	Kg	Pintura alquídica de aluminio	4,73				
P050201.04	m	Junta de dilatación de 70 mm	347,55				
P050201.90	m	Junta dilatación elastoplástica	179,62				
P090200.01	Kg	Pint. termoplást.en caliente bl.	2,65				
P090200.02	Kg	Microesferas de vidrio	1,55				
P100201.02	Ud	Señal triangular lado = 135 cm	86,10				
P100201.12	Ud	Señal circular de D = 90 cm	75,87				
P100201.22	Ud	Señal octog. apot. = 90 cm	90,39				

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE					
AUX.11010	m³	Exc. zanjas y pozos s/cclas. De excavacion en zanjas, pozos y cimientos, sin clasificar.				AUX.32001	Kg	Ac.en chapas y perfiles S-275-JR De acero en chapas y perfiles S-275-JR.		
O010000.01	0,0050 h	Capataz	19,70	0,10		O010000.01	0,0020 h	Capataz	19,70	
O010000.06	0,0500 h	Peón ordinario	13,25	0,66		O010000.02	0,0250 h	Oficial 1ª	15,77	
M020203.01	0,0150 h	Retroexcav. hidr. s/ruedas 14 t	80,70	1,21		O010000.06	0,0250 h	Peón ordinario	13,25	
M020301.32	0,0200 h	Camión c/caja basc.4 x 2; 12m³	49,39	0,99		M020301.21	0,0005 h	Camión c/caja fija y grúa aux.6t	51,00	
		TOTAL PARTIDA			2,96	M021300.06	0,0100 h	Equipo de oxicrote	5,16	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS							M021300.04	0,0100 h	Grupo de soldadura	13,82
AUX.11014	m³	Exc. zanjas, pozos y cim. suelos De excavacion en zanjas, pozos y cimientos en suelos y terrenos de transición.				P030601.04	1,0000 Kg	Acero en chapas y perfiles	1,00	
O010000.01	0,0150 h	Capataz	19,70	0,30		P030900.01	0,0200 Kg	Pintura imprimación	5,92	
O010000.06	0,0300 h	Peón ordinario	13,25	0,40		P030900.02	0,0100 Kg	Pintura alquídica de aluminio	4,73	
M020203.12	0,0150 H	Retroexcav. hidr. s/cadenas 16.2 t	70,48	1,06				TOTAL PARTIDA	2,15	
M020301.33	0,0200 H	Camión c/caja basc. 4 x 4	69,59	1,39		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS				
		TOTAL PARTIDA			3,15					
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con QUINCE CÉNTIMOS										
AUX.11018	m³	Exc. zanjas, pozos y cim. roca De excavacion en zanjas, pozos y cimientos en roca.								
O010000.01	0,0200 h	Capataz	19,70	0,39						
O010000.06	0,2000 h	Peón ordinario	13,25	2,65						
M020103.01	0,0100 H	Carro perforador neum. s/cadenas	39,19	0,39						
M020203.12	0,0200 H	Retroexcav. hidr. s/cadenas 16.2 t	70,48	1,41						
M020202.02	0,0500 H	Pala s/neumát. bast. ríg. 1.2 m³	40,23	2,01						
M020301.33	0,0500 H	Camión c/caja basc. 4 x 4	69,59	3,48						
M021202.01	0,1000 h	Compresor móvil diesel 2 m³/min	17,77	1,78						
P030200.01	0,6000 Kg	Explosivos con pp de detonadores	3,03	1,82						
		TOTAL PARTIDA			13,93					
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS										
AUX.22015	m³	Hormigón en masa HM-15 De hormigón HM-15.								
O010000.01	0,0150 h	Capataz	19,70	0,30						
O010000.06	0,1500 h	Peón ordinario	13,25	1,99						
M020401.01	0,0150 h	Central de hormigonado 60 m³/h	75,22	1,13						
M020305.01	0,1000 h	Camión hormigonera 10 m3	68,04	6,80						
P030401.04	0,2900 t	Cemento tipo CEM I 32.5	85,59	24,82						
P030301.15	0,6800 T	Arena para hormigones	7,51	5,11						
P030301.16	1,3600 T	Grava/Gravilla para hormigones	7,11	9,67						
P030100.01	0,1600 m³	Agua	0,62	0,10						
		TOTAL PARTIDA			49,92					
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS										
AUX.22020	m³	Hormigón en masa HM-20 De hormigón HM-20.								
O010000.01	0,0150 h	Capataz	19,70	0,30						
O010000.06	0,1500 h	Peón ordinario	13,25	1,99						
M020305.01	0,1000 h	Camión hormigonera 10 m3	68,04	6,80						
M020401.01	0,0150 h	Central de hormigonado 60 m³/h	75,22	1,13						
P030100.01	0,1600 m³	Agua	0,62	0,10						
P030401.01	0,3650 t	Cemento tipo CEM - I 32.5 R	114,45	41,77						
P030301.15	0,6600 T	Arena para hormigones	7,51	4,96						
P030301.16	1,3200 T	Grava/Gravilla para hormigones	7,11	9,39						
		TOTAL PARTIDA			66,44					
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS										

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE				
E0301.007	m²	Demolición pavimento m. bituminosa				E0320.400	m2	Excavación en saneos S>=400 m2	
		Demolición de pavimento de mezcla bituminosa, incluso carga y transporte a vertedero de productos resultantes.						Excavación en saneo para actuaciones de un mínimo de 400 m2, en cualquier clase de terreno, incluso carga y transporte a vertedero o gestor autorizado, incluido tasas, mantenimiento de vertedero, tasas de vertido y señalizaciones	
O010000.01	0,0100 h	Capataz	19,70	0,20		O010000.01	0,0100 h	Capataz	19,70
O010000.06	0,0100 h	Peón ordinario	13,25	0,13		O010000.06	0,0500 h	Peón ordinario	13,25
M020203.01	0,0197 h	Retroexcav. hidr. s/ruedas 14 t	80,70	1,59		M020206.01	0,0500 H	Compactador vib.aut.1cilin.l. 3t	24,94
M020101.02	0,0080 h	Martillo demoledor hidráulico 600 kg	37,87	0,30		M020203.01	0,0572 h	Retroexcav. hidr. s/ruedas 14 t	80,70
M020301.31	0,0378 h	Camión c/caja basc.4 x 2	58,81	2,22		M020301.33	0,0050 H	Camión c/caja basc. 4 x 4	69,59
%PRC6	6,0000 %	Costes Indirectos	4,44	0,27		%PRC6	6,0000 %	Costes Indirectos	7,08
		TOTAL PARTIDA			4,71			TOTAL PARTIDA	7,50
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS						Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS			
E0301.015	m	Desmontaje barrera metálica				E0332.008	m3	Relleno suelo seleccionado V>100 m3	
		Desmontaje de barrera metálica, incluso elementos de sustentación y cimentación con transporte de materiales a vertedero o lugar de acopio para su posible utilización.						Suelo Seleccionado en extendidos superiores 100 m3, incluida la extensión, humectación y compactación, todo ello conforme al art. 330 del PG-3 o en su caso Recomendaciones Técnicas para el Dimensionamiento de Firmes de la Red Autonómica Aragonesa	
O010000.01	0,0500 h	Capataz	19,70	0,99		O010000.01	0,0200 h	Capataz	19,70
O010000.02	0,0500 h	Oficial 1ª	15,77	0,79		O010000.06	0,0500 h	Peón ordinario	13,25
O010000.06	0,2000 h	Peón ordinario	13,25	2,65		M020206.01	0,1000 H	Compactador vib.aut.1cilin.l. 3t	24,94
M020301.21	0,0500 h	Camión c/caja fija y grúa aux.6t	51,00	2,55		M020203.01	0,0530 h	Retroexcav. hidr. s/ruedas 14 t	80,70
M020602.01	0,1271 h	Martinete de hinca y extracción 15 t	77,59	9,86		M020301.33	0,0500 H	Camión c/caja basc. 4 x 4	69,59
%PRC6	6,0000 %	Costes Indirectos	16,84	1,01		M020303.02	0,0500 h	Camión tanque de agua 10 m³	61,38
		TOTAL PARTIDA			17,85	P030100.01	0,0350 m³	Agua	0,62
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS						Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS			
E0301.904	m	Barrera BMSNA 4/Tubular 120b				E0501.002	m3	Zahorra artificial S>100 m2	
		Barrera (BMSNA 4/Tubular 120b) metálica galvanizada simple con separador estandar y valla perfil doble onda simple con postes de sección tubular 120 mm. de canto, separados cada 4 metros i/ captafaros, postes, p.p. de uniones, tomillería y anclajes, totalmente instalada.						Zahorra artificial en formación de capas de firme del tipo ZA 0/20 o ZA 0/32, incluido el transporte, extendido, humectación, y compactación. Totalmente acabada según art. 510 del PG-3. Para extendidos a partir de 100 m2.	
O010000.01	0,0145 h	Capataz	19,70	0,29		O010000.01	0,0095 h	Capataz	19,70
O010000.02	0,2000 h	Oficial 1ª	15,77	3,15		O010000.06	0,0250 h	Peón ordinario	13,25
O010000.06	0,2000 h	Peón ordinario	13,25	2,65		M020502.02	0,0180 h	Extendidora de áridos autoprop.	83,82
M020602.01	0,0952 h	Martinete de hinca y extracción 15 t	77,59	7,39		M020205.02	0,0165 h	Motoniveladora bast.artic.149 Kw	94,47
P100209.09	0,3750 m	Poste galvanizado perfil tubular	15,40	5,78		M020206.02	0,0250 H	Compactador vib.aut.1cilin.l.15t	43,34
P100202.11	0,2500 Ud	Tomillería para barrera de seg.	4,94	1,24		M020303.02	0,0400 h	Camión tanque de agua 10 m³	61,38
P100202.01	1,0000 m	Banda doble onda galv. e= 3 mm	12,10	12,10		M020301.31	0,0100 h	Camión c/caja basc.4 x 2	58,81
P100202.05	0,2500 Ud	Separador	2,94	0,74		P030302.01	1,8000 T	Zahorra artificial	8,50
P100202.21	0,1250 Ud	Captafaro 1 cara	6,30	0,79		P030100.01	0,0350 m³	Agua	0,62
AUX.11018	0,0750 m³	Exc. zanjas, pozos y cim. roca	13,93	1,04		%PRC6	6,0000 %	Costes Indirectos	23,04
AUX.22020	0,0200 m³	Hormigón en masa HM-20	66,44	1,33				TOTAL PARTIDA	24,42
%PRC6	6,0000 %	Costes Indirectos	36,50	2,19				Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
		TOTAL PARTIDA			38,69	E0530.100	t	Riego imprimación tipo C50BF4 IMP o C60BF4 IMP	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTE EUROS			
E0301.905	m	Barrera BMSNA 4/Tubular 120b doble				E0531.100	t	Riego adherencia emulsión C60B2 TER o C60B3 TER	
		Barrera (BMSNA 4/Tubular 120b) metálica galvanizada doble con separador estandar y valla perfil doble onda simple con postes de sección tubular 120 mm. de canto, separados cada 4 metros i/ captafaros, postes, p.p. de uniones, tomillería y anclajes, totalmente instalada.						Riego de adherencia con emulsión del tipo C60B2 TER o C60B3 TER con dotación 0,45 kg/m2, incluso preparación de la superficie de aplicación.	
O010000.01	0,0120 h	Capataz	19,70	0,24		O010000.01	0,0005 h	Capataz	19,70
O010000.02	0,1500 h	Oficial 1ª	15,77	2,37		O010000.06	0,0020 h	Peón ordinario	13,25
O010000.06	0,1500 h	Peón ordinario	13,25	1,99		M020303.01	0,0002 h	Camión cisterna para riegos asfálticos 6000 l	59,61
M020602.01	0,0848 h	Martinete de hinca y extracción 15 t	77,59	6,58		M020503.01	0,0003 h	Barredora	38,91
P100209.09	0,3750 m	Poste galvanizado perfil tubular	15,40	5,78		P030406.41	1,0000 T	Emulsión riego imprimación C50BF4 IMP o C60BF4 IMP	396,17
P100202.11	0,2500 Ud	Tomillería para barrera de seg.	4,94	1,24		%PRC6	6,0000 %	Costes Indirectos	396,23
P100202.01	2,0000 m	Banda doble onda galv. e= 3 mm	12,10	24,20				TOTAL PARTIDA	420,00
P100202.05	0,2500 Ud	Separador	2,94	0,74				Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTE EUROS	
P100202.21	0,1250 Ud	Captafaro 1 cara	6,30	0,79					
AUX.11018	0,0750 m³	Exc. zanjas, pozos y cim. roca	13,93	1,04					
AUX.22020	0,0200 m³	Hormigón en masa HM-20	66,44	1,33					
%PRC6	6,0000 %	Costes Indirectos	46,30	2,78					
		TOTAL PARTIDA			49,08				
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con OCHO CÉNTIMOS									
						O010000.01	0,2500 h	Capataz	19,70
									4,93

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE						
O010000.06	1,0490 h	Peón ordinario	13,25	13,90		O010000.02	0,0010 h	Oficial 1ª	15,77	0,02	
M020303.01	0,2700 h	Camión cisterna para riegos asfálticos 6000 l	59,61	16,09		O010000.06	0,0010 h	Peón ordinario	13,25	0,01	
M020503.01	0,2353 h	Barredora	38,91	9,16		M021001.01	0,0018 H	Máquina para pintado de bandas	32,92	0,06	
P030406.12	1,0000 t	Emulsión riego adherencia C60B2 TER o C60B3 TER	396,16	396,16		M020503.01	0,0003 h	Barredora	38,91	0,01	
%PRC6	6,0000 %	Costes Indirectos	440,24	26,41		P090200.01	0,0600 Kg	Pint. termoplást.en caliente bl.	2,65	0,16	
TOTAL PARTIDA					466,65	P090200.02	0,0150 Kg	Microesferas de vidrio	1,55	0,02	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS						%PRC6	6,0000 %	Costes Indirectos	0,28	0,02	
						TOTAL PARTIDA					0,30
E0550.001	t	Mezcla bituminosa (AC22 base G/bin S) i/filler				Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS					
		Mezcla bituminosa tipo hormigón bituminoso en capa intermedia del tipo AC22binD o S o del tipo AC32binS o en capa base del tipo AC22baseG o del tipo AC32baseS o G, incluyendo fabricación, traslado de equipos, transporte, extendido en una o dos capas y compactación, en unidades de operación superiores a 500 Tn, incluido filler. No incluye betún.				E0700.015	m	Línea marca vial p.acrítica 15 cm			
								Pintado o repintado de marca vial realizada con pint. acrílica en formación de líneas de 15 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes, en actuaciones > 6.000 ml.			
O010000.01	0,0250 h	Capataz	19,70	0,49		O010000.01	0,0001 h	Capataz	19,70	0,00	
O010000.04	0,0400 h	Ayudante	14,39	0,58		O010000.02	0,0010 h	Oficial 1ª	15,77	0,02	
O010000.06	0,0400 h	Peón ordinario	13,25	0,53		O010000.06	0,0010 h	Peón ordinario	13,25	0,01	
M020202.04	0,0257 h	Pala s/neumát. bast. ríg. 2.1 m³	55,06	1,42		M021001.01	0,0013 H	Máquina para pintado de bandas	32,92	0,04	
M020505.01	0,0116 h	Planta disc. mezclas asfálticas 160 t/h	305,23	3,54		M020503.01	0,0003 h	Barredora	38,91	0,01	
M020301.31	0,0249 h	Camión c/caja basc.4 x 2	58,81	1,46		P090200.01	0,0900 Kg	Pint. termoplást.en caliente bl.	2,65	0,24	
M020502.01	0,0251 h	Extendidora mezclas asfált. cal. s/ cadenas	108,84	2,73		P090200.02	0,0225 Kg	Microesferas de vidrio	1,55	0,03	
M020206.21	0,0250 h	Compactador vib. aut.2 cil. 10 t	46,42	1,16		%PRC6	6,0000 %	Costes Indirectos	0,35	0,02	
M020503.01	0,0250 h	Barredora	38,91	0,97		TOTAL PARTIDA					0,37
M020303.02	0,0250 h	Camión tanque de agua 10 m³	61,38	1,53		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS					
P030303.21	0,3500 T	Arena en capa de base de firme	12,17	4,26		E0700.030	m	Línea marca vial p.acrítica 30 cm			
P030303.22	0,6000 T	Grava/Gravilla en capa base fir.	11,41	6,85				Pintado o repintado de marca vial realizada con pint. acrílica en formación de líneas de 30 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes.			
P030401.21	0,0114 t	Filler de aportación	46,00	0,52		O010000.01	0,0001 h	Capataz	19,70	0,00	
%PRC6	6,0000 %	Costes Indirectos	26,04	1,56		O010000.02	0,0010 h	Oficial 1ª	15,77	0,02	
TOTAL PARTIDA					27,60	O010000.06	0,0010 h	Peón ordinario	13,25	0,01	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS						M021001.01	0,0028 H	Máquina para pintado de bandas	32,92	0,09	
E0550.002	t	Mezcla bituminosa (AC16 surf S) i/filler				M020503.01	0,0005 h	Barredora	38,91	0,02	
		Mezcla bituminosa tipo hormigón bituminoso en capa de rodadura del tipo AC 16 surf D o S o del tipo AC22 surf D o S, incluyendo fabricación, traslado de equipos, extendido y compactación, en unidades de operación superiores a 500 Tn, incluido filler. No incluye betún.				P090200.01	0,1700 Kg	Pint. termoplást.en caliente bl.	2,65	0,45	
O010000.01	0,0600 h	Capataz	19,70	1,18		P090200.02	0,0450 Kg	Microesferas de vidrio	1,55	0,07	
O010000.04	0,0800 h	Ayudante	14,39	1,15		%PRC6	6,0000 %	Costes Indirectos	0,66	0,04	
O010000.06	0,0800 h	Peón ordinario	13,25	1,06		TOTAL PARTIDA					0,70
M020202.04	0,0352 h	Pala s/neumát. bast. ríg. 2.1 m³	55,06	1,94		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS					
M020505.01	0,0125 h	Planta disc. mezclas asfálticas 160 t/h	305,23	3,82		E0700.040	m	Línea marca vial p.acrítica 40 cm			
M020301.31	0,0350 h	Camión c/caja basc.4 x 2	58,81	2,06				Pintado o repintado de marca vial realizada con pint. acrílica en formación de líneas de 40 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes.			
M020502.01	0,0455 h	Extendidora mezclas asfált. cal. s/ cadenas	108,84	4,95		O010000.01	0,0001 h	Capataz	19,70	0,00	
M020206.21	0,0250 h	Compactador vib. aut.2 cil. 10 t	46,42	1,16		O010000.02	0,0010 h	Oficial 1ª	15,77	0,02	
M020503.01	0,0400 h	Barredora	38,91	1,56		O010000.06	0,0010 h	Peón ordinario	13,25	0,01	
M020303.02	0,0250 h	Camión tanque de agua 10 m³	61,38	1,53		M021001.01	0,0019 H	Máquina para pintado de bandas	32,92	0,06	
P030303.21	0,3500 T	Arena en capa de base de firme	12,17	4,26		M020503.01	0,0002 h	Barredora	38,91	0,01	
P030303.22	0,6000 T	Grava/Gravilla en capa base fir.	11,41	6,85		P090200.01	0,2100 Kg	Pint. termoplást.en caliente bl.	2,65	0,56	
P030401.21	0,0120 t	Filler de aportación	46,00	0,55		P090200.02	0,0600 Kg	Microesferas de vidrio	1,55	0,09	
%PRC6	6,0000 %	Costes Indirectos	32,07	1,92		%PRC6	6,0000 %	Costes Indirectos	0,75	0,05	
TOTAL PARTIDA					33,99	TOTAL PARTIDA					0,80
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS					
E0550.100	t	Betún asfáltico B35/50 o B50/70				E0700.090	m2	Marca vial pintura acrílica símbolos			
		Betún asfáltico B35/50 o B50/70						Superficie realmente pintada con pintura acrílica en flechas, palabras, etc., incluso barrido, materiales y aplicación. Las dotaciones serán mínimo de 840 gr/m2 de pintura y 635 gr/m2 de microesferas			
P030406.02	1,0000 t	Betún asfáltico B35/50 o B50/70	680,00	680,00		O010000.01	0,0380 h	Capataz	19,70	0,75	
TOTAL PARTIDA					680,00	O010000.02	0,1500 h	Oficial 1ª	15,77	2,37	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS OCHENTA EUROS						O010000.06	0,1500 h	Peón ordinario	13,25	1,99	
E0700.011	m	Línea marca vial p.acrítica 10 cm				M021001.01	0,0102 H	Máquina para pintado de bandas	32,92	0,34	
		Pintado o repintado de marca vial realizada con pint. acrílica en formación de líneas de 10 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes, en actuaciones mayores de 6.000 ml				M020503.01	0,0100 h	Barredora	38,91	0,39	
O010000.01	0,0001 h	Capataz	19,70	0,00		P090200.01	0,7200 Kg	Pint. termoplást.en caliente bl.	2,65	1,91	
						P090200.02	0,4800 Kg	Microesferas de vidrio	1,55	0,74	
						%PRC6	6,0000 %	Costes Indirectos	8,49	0,51	

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE					
TOTAL PARTIDA					9,00					
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS						P100209.31	1,0000 Ud	Juego de tornillería	3,03	3,03
						AUX.22015	0,1500 m³	Hormigón en masa HM-15	49,92	7,49
						AUX.11010	0,1500 m³	Exc. zanjas y pozos s/clas.	2,96	0,44
						%PRC6	6,0000 %	Costes Indirectos	149,24	8,95
TOTAL PARTIDA										158,19
E0700.095	m2	Pintura acrílica en cebras				Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS				
Superficie realmente pintada con pintura acrílica en cebras., incluso barrido, materiales y aplicación. Las dotaciones serán mínimo de 840 gr/m2 de pintura y 635 gr/m2 de microesferas						E0701.022	ud	Señal STOP octogonal 900 mm RA2		
						Señal octogonal permanente clase de retrorreflexión RA2, 900 mm de doble apotema, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.				
O010000.01	0,0400 h	Capataz	19,70	0,79		O010000.01	0,1000 h	Capataz	19,70	1,97
O010000.02	0,1000 h	Oficial 1ª	15,77	1,58		O010000.02	0,1600 h	Oficial 1ª	15,77	2,52
O010000.06	0,1000 h	Peón ordinario	13,25	1,33		O010000.06	0,1600 h	Peón ordinario	13,25	2,12
M021001.01	0,0102 H	Máquina para pintado de bandas	32,92	0,34		P100201.22	1,0000 Ud	Señal octog. apot. = 90 cm	90,39	90,39
M020503.01	0,0100 h	Barredora	38,91	0,39		P100209.12	4,0000 m	Soporte galvanizado 100x50x3 mm	14,02	56,08
P090200.01	0,7200 Kg	Pint. termoplást.en caliente bl.	2,65	1,91		P100209.31	1,0000 Ud	Juego de tornillería	3,03	3,03
P090200.02	0,4800 Kg	Microesferas de vidrio	1,55	0,74		AUX.11010	0,1500 m³	Exc. zanjas y pozos s/clas.	2,96	0,44
%PRC6	6,0000 %	Costes Indirectos	7,08	0,42		AUX.22015	0,1500 m³	Hormigón en masa HM-15	49,92	7,49
TOTAL PARTIDA					7,50	TOTAL PARTIDA				
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS										173,88
E0700.666	m2	Borrado marcas viales - fresado.				Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS				
Borrado de marcas viales mediante fresado.						E0701.152	ud	Placa complem. S-800 85x20 cm		
						De placa complementaria reflectante de 85 x 20 cm tipo S-800, colocada.				
O010000.01	0,0190 h	Capataz	19,70	0,37		O010000.01	0,0500 h	Capataz	19,70	0,99
O010000.02	0,0250 h	Oficial 1ª	15,77	0,39		O010000.02	0,4500 h	Oficial 1ª	15,77	7,10
O010000.06	0,0250 h	Peón ordinario	13,25	0,33		O010000.06	0,4500 h	Peón ordinario	13,25	5,96
M020303.999	0,0500 h	Fresadora marcas viales	203,81	10,19		P100201.52	1,0000 ud	Placa complementaria 85 x 20 cm	57,60	57,60
M020503.01	0,0010 h	Barredora	38,91	0,04		P100209.31	1,0000 Ud	Juego de tornillería	3,03	3,03
%PRC6	6,0000 %	Costes Indirectos	11,32	0,68		%PRC6	6,0000 %	Costes Indirectos	74,68	4,48
TOTAL PARTIDA					12,00	TOTAL PARTIDA				
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS										173,88
E0701.000	ud	Desmontaje de señal vertical				Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS				
Desmontaje de señal vertical, incluso elementos de apoyo y cimentación, con transporte de materiales resultantes a vertedero o a almacén para su posible empleo.						E0701.200	m²	Cartel chapa acero galvanizado RA2		
						Cartel en chapa de acero galvanizado, de dimensiones según inscripciones de cualquier tipo, clase de retrorreflexión RA2, fluor, i/ parte proporcional de postes, excavación y hormigonado de cimientos, totalmente colocado y transporte a lugar de empleo.				
O010000.01	0,0100 h	Capataz	19,70	0,20		O010000.01	0,2290 h	Capataz	19,70	4,51
O010000.02	0,1500 h	Oficial 1ª	15,77	2,37		O010000.02	1,0000 h	Oficial 1ª	15,77	15,77
O010000.06	0,1500 h	Peón ordinario	13,25	1,99		O010000.06	1,0000 h	Peón ordinario	13,25	13,25
M020203.01	0,0200 h	Retroexcav. hidr. s/ruedas 14 t	80,70	1,61		P100204.01	1,0000 m²	Panel de ac. galvanizado	225,00	225,00
M020301.31	0,0121 h	Camión c/caja basc.4 x 2	58,81	0,71		P100209.31	2,0000 Ud	Juego de tornillería	3,03	6,06
%PRC6	6,0000 %	Costes Indirectos	6,88	0,41		AUX.22015	0,2000 m³	Hormigón en masa HM-15	49,92	9,98
TOTAL PARTIDA					7,29	AUX.11010	0,2000 m³	Exc. zanjas y pozos s/clas.	2,96	0,59
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS						%PRC6	6,0000 %	Costes Indirectos	275,16	16,51
E0701.002	ud	Señal triangular de 1350 mm RA2				TOTAL PARTIDA				
Señal triangular permanente clase de retrorreflexión RA2, 1350 mm de lado, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.										291,67
O010000.01	0,0500 h	Capataz	19,70	0,99		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS				
O010000.02	0,1500 h	Oficial 1ª	15,77	2,37		E0701.299	m²	Cartel lamas acero galvanizado RA2		
O010000.06	0,1500 h	Peón ordinario	13,25	1,99		Cartel de lamas de acero galvanizado h=175 mm, clase de retrorreflexión RA2, de dimensiones según inscripciones de cualquier tipo, i/ parte proporcional de postes, excavación y hormigonado de cimientos, totalmente colocado y transporte a lugar de empleo.				
P100201.02	1,0000 Ud	Señal triangular lado = 135 cm	86,10	86,10		O010000.01	0,1000 h	Capataz	19,70	1,97
P100209.12	4,0000 m	Soporte galvanizado 100x50x3 mm	14,02	56,08		O010000.02	0,7500 h	Oficial 1ª	15,77	11,83
P100209.31	1,0000 Ud	Juego de tornillería	3,03	3,03		O010000.06	0,7500 h	Peón ordinario	13,25	9,94
AUX.22015	0,1500 m³	Hormigón en masa HM-15	49,92	7,49		P100204.99	1,0000 m²	Lamas ac. galvanizado	166,03	166,03
AUX.11010	0,1500 m³	Exc. zanjas y pozos s/clas.	2,96	0,44		P100209.31	2,0000 Ud	Juego de tornillería	3,03	6,06
%PRC6	6,0000 %	Costes Indirectos	158,49	9,51		AUX.22015	0,2000 m³	Hormigón en masa HM-15	49,92	9,98
TOTAL PARTIDA					168,00	AUX.11010	0,2000 m³	Exc. zanjas y pozos s/clas.	2,96	0,59
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS						%PRC6	6,0000 %	Costes Indirectos	206,40	12,38
E0701.012	ud	Señal circular 900 mm RA2				TOTAL PARTIDA				
Señal circular permanente clase de retrorreflexión RA2, 900 mm de diámetro, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.										218,78
O010000.01	0,1000 h	Capataz	19,70	1,97		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS				
O010000.02	0,1500 h	Oficial 1ª	15,77	2,37		O010000.01	0,1000 h	Capataz	19,70	1,97
O010000.06	0,1500 h	Peón ordinario	13,25	1,99		O010000.02	0,7500 h	Oficial 1ª	15,77	11,83
P100201.12	1,0000 Ud	Señal circular de D = 90 cm	75,87	75,87		O010000.06	0,7500 h	Peón ordinario	13,25	9,94
P100209.12	4,0000 m	Soporte galvanizado 100x50x3 mm	14,02	56,08		P100204.99	1,0000 m²	Lamas ac. galvanizado	166,03	166,03

ANEJO Nº 18. SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. ACTUACIONES PROYECTADAS.....	1
2. SEÑALIZACIÓN DE OBRAS.....	1
2.1. NORMATIVA.....	1
2.1.1 ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN.....	1
3. SOLUCIONES ADOPTADAS.....	2
3.1. ESTUDIO DE LOS DESVÍOS DE TRÁFICO EN LAS ZONAS AFECTADAS.	2
3.1.1 TRABAJOS PREVIOS.....	2
3.1.2 PRESEÑALIZACIÓN DE OBRAS	2
3.1.3 CARTELES INDICATIVOS DE LOS TRAMOS EN OBRAS AL PRINCIPIO DE LOS PRINCIPALES ACCESOS	2
3.2. UNIDAD DE EJECUCIÓN Nº6 CARRETERA A-131	3
APÉNDICE I ESQUEMAS TIPO SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO Y DEFENSAS.....	4

1. INTRODUCCIÓN

Las obras contempladas en el presente proyecto implican que durante su ejecución sea necesario estudiar las posibles afecciones que puedan ocasionar las obras al tráfico de la carretera.

Los puntos que se desarrollan en este estudio son:

1. Detección de los tramos en los que, como consecuencia de la construcción de las obras objeto del Proyecto, se alteran las condiciones de la circulación en el viario actual y los caminos secundarios existentes en la zona de actuación.
2. Proposición de soluciones para atenuar esas alteraciones y disminuir hasta límites razonables el empeoramiento de las condiciones de circulación.
3. Estudio de las necesidades de señalización, balizamiento y defensas para cada una de las actuaciones que se prevén, siempre, de acuerdo con la Instrucción de Carreteras 8.3- IC "Señalización, balizamiento y defensa de obras".
4. Proposición de los desvíos de tráfico necesarios.

Los criterios básicos para la definición de los desvíos de tráfico propuestos son los siguientes:

1. Informar al usuario de la presencia de las obras.
2. Causar las afecciones mínimas al tráfico de las vías que se alteran, ordenando su circulación y limitando el deterioro del nivel de servicio en dichas vías.
3. Proyectar los desvíos provisionales de forma que los flujos de circulación habituales no sufran modificaciones importantes que puedan provocar desorientación en los usuarios.
4. Definir la señalización y balizamiento precisos para garantizar la canalización del tráfico.
5. Conseguir una mayor seguridad, tanto para los usuarios como para los trabajadores de la obra, con objeto de prevenir accidentes.

1.1. ACTUACIONES PROYECTADAS.

En la presente Unidad de Ejecución, únicamente se contempla la siguiente actuación, entre los P.K. 97+458 al 100+553, que se resumen a continuación:

Renovación superficial (RS): Tanto la geometría como el firme se encuentran en buen estado actualmente, pero empiezan a notarse signos de envejecimiento que aconsejan una rehabilitación superficial preventiva. Consiste en la extensión de un microaglomerado en frío tipo MICROF 11, sobre la totalidad de la plataforma.

Para permitir el paso de los vehículos por dichas vías se realizarán las obras a media calzada, de modo que siempre se pueda emplear uno de los carriles.

En la redacción del presente estudio de soluciones al tráfico, se proyecta que la construcción de los acondicionamientos se realice por medias calzadas siempre y cuando el ancho de la calzada sobre la que se ejecute sea mínimo de 6 m, de esta manera se asegura un carril libre de, al menos, 3 m para la circulación. En los casos en los que el ancho de la calzada sea inferior a 6 metros se debe analizar si las actuaciones proyectadas permitirían tener dicho carril de 3 m de ancho libres. Durante la ejecución de ciertas operaciones,

Se permitirá, en cualquier caso, el paso a los propietarios de parcelas cuyo acceso se encuentre en tramos en los que la carretera esté cortada puntualmente por la ejecución de las obras.

2. SEÑALIZACIÓN DE OBRAS.

2.1. NORMATIVA.

La normativa utilizada en el diseño, señalización y cálculo de los desvíos son la siguiente:

- Instrucción 3.1-IC "Trazado" (1999).
- Norma 3-1 IC "Trazado" (Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero)
- Instrucción 8.3-IC " Señalización, balizamiento y defensa de obras " (31-8-87).
- Centro de Publicaciones. Mº de Fomento: "Manual de ejemplos de señalización de obras fijas" (1997).
- O.C. 15/03 Sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras. Remates de obras.
- O.C. 301/89 T Sobre señalización de obras.
- Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación para la aplicación y desarrollo del texto articulado de la Ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial, aprobado por el Real Decreto Legislativo 339/1990, de 2 de marzo.

2.1.1 ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN.

Los principales elementos de señalización y balizamiento que se emplearán constarán básicamente de:

- Paneles direccionales tipo TB-2 acompañados de balizas luminosas colocadas sobre la esquina superior del panel más próximo a la circulación.
- Barreras de plástico rellenables tipo "New Jersey" y conos de delimitación tipo TB-6, como indicación de la zona de obras.
- Barreras de hormigón tipo "New Jersey" y conos de delimitación tipo TB-6, como indicación de la zona de obras.
- Señalización de aviso y señales de peligro TP.
- Señales de limitación de velocidad TR-301.

- Señales de prohibición de adelantamiento TR-305.
- Paneles indicativos tipo TS-860 y TS-54.
- Carteles de preseñalización en lamas, tipo TS-200 con fondo amarillo.
- Marca vial amarilla en los casos en los que los desvíos se prolonguen considerablemente en el tiempo y marca vial TB-22 adhesiva de color amarillo para obras en los casos en que los desvíos sean momentáneos, ya que la durabilidad de las mismas no es excesiva. En ambos casos las marcas viales de obras serán ubicadas marcando la provisional delimitación de los carriles en los tramos afectados por las obras y cambios de ancho provisionales.

Se deberá cumplir:

1. El borde inferior de las señales deberá estar a 1 metro del suelo.
2. A fin de lograr una visibilidad máxima, todas las superficies planas de señales y elementos de balizamiento reflectantes excepto la marca vial TB-22, deberán estar perpendiculares al eje de la vía.
3. El diseño de las señales TP, TR y TS serán iguales al de las que se emplean para la ordenación de la circulación cuando no hay obras, excepto que el fondo de todas las señales TP, y total o parcialmente el de todas las señales TS será amarillo.
4. Los elementos de color blanco, amarillo, rojo y azul serán reflexivos. En cuanto a los elementos de color naranja serán luminiscentes el fuste del hito de borde TB-21 y reflexivo la placa situada en su parte superior, el captafaro TB-20 y la marca vial TB-22.
5. Los dispositivos de defensa TD tendrán las dimensiones y características que, según su tipo, se les asigna a las barreras de seguridad en O.C.229/1971 y en la Nota Informativa 211986.

3. SOLUCIONES ADOPTADAS.

3.1. ESTUDIO DE LOS DESVÍOS DE TRÁFICO EN LAS ZONAS AFECTADAS.

3.1.1 TRABAJOS PREVIOS.

Antes de la ejecución de cualquier desvío y del comienzo de las obras sobre la calzada actual se desmontará la señalización fija actual, al tiempo que se instala la señalización de obras tanto en el tramo en obras como en los itinerarios adyacentes.

Se realizarán las oportunas gestiones administrativas necesarias para la ejecución de la señalización y de los desvíos, en especial con los Ayuntamientos afectados.

Los desvíos y afecciones se ejecutarán sólo cuando se hayan ejecutado por completo todo el resto de los trabajos del proyecto, de forma que se afecte al tráfico rodado sólo cuando sea imprescindible y en ese momento ya se dispongan del resto de infraestructuras del proyecto, intentando que las afecciones tengan la duración mínima posible.

3.1.2 PRESEÑALIZACIÓN DE OBRAS

Buscando que el conductor pueda prever y efectuar las maniobras necesarias con comodidad, evitando recargar su atención con señales innecesarias, se propone la siguiente secuencia de señales para todos los caminos que accedan hacia la zona afectada con las obras, manteniendo una distancia entre señales de 50m a excepción de la primera que indica la precaución por entrada en zona de obras (TP-18) que se situará a 100m de la segunda. La secuencia de señales es la misma para todos los accesos diferenciándose únicamente según cuál sea la velocidad de aproximación, la cual será reducida secuencialmente de hasta la velocidad a la que se limita el trazado principal durante los trabajos.

1. Señalización de advertencia de peligro obras (TP-18)
2. Prohibición de adelantamiento mediante señalización vertical (TR-305) acompañada desde este punto de señalización horizontal con banda continua en color amarillo, en el caso de que desde ese punto actualmente la línea no sea continua
3. Limitaciones de velocidad (TR-301) desde la de aproximación hasta la limitada en el trazado principal durante las obras en escalones de 20 km/h, separando las señales 50m
4. Al final de los tramos en obras se colocará la señal TR-500 indicando el fin de las restricciones.

La colocación de esta señalización indicativa de que se entra en un tramo en obras, se colocará previamente a que comiencen los trabajos de desvío en todos los tramos afectados.

3.1.3 CARTELES INDICATIVOS DE LOS TRAMOS EN OBRAS AL PRINCIPIO DE LOS PRINCIPALES ACCESOS

Para los accesos principales a la zona de obras se ha pensado en la colocación de paneles indicativos de obras tipo TS-860 y TS-54 o carteles de preseñalización de obras en lamas, tipo TS-200 con fondo amarillo, en el que se indique al conductor que entra en una zona de obras en la que debe circular con precaución a una velocidad máxima de 50 km/h. El cartel deberá ser similar al que se presenta en la Figura 1.



Figura 1: Boceto del cartel a colocar en los principales acceso a la zona de obras

En los epígrafes siguientes se realiza la descripción de las acciones a realizar.

3.2. UNIDAD DE EJECUCIÓN Nº6 CARRETERA A-131

En la carretera A-131, Unidad de Ejecución UE-6, se consideran las siguientes actuaciones:

- Intersección A-1213 - Huesca:
 - o Renovación Superficial (RS). P.K. 97+458 a 100+553, mediante la extensión de un microaglomerado en frío tipo MICROF 11, sobre la totalidad de la plataforma.

En el año 2017 la IMD de esta carretera, en cada una de sus Estaciones de Aforo, fue la siguiente:

TRAMO	IMD
ESTACIÓN 168 (P:K. 98,45)	6.110

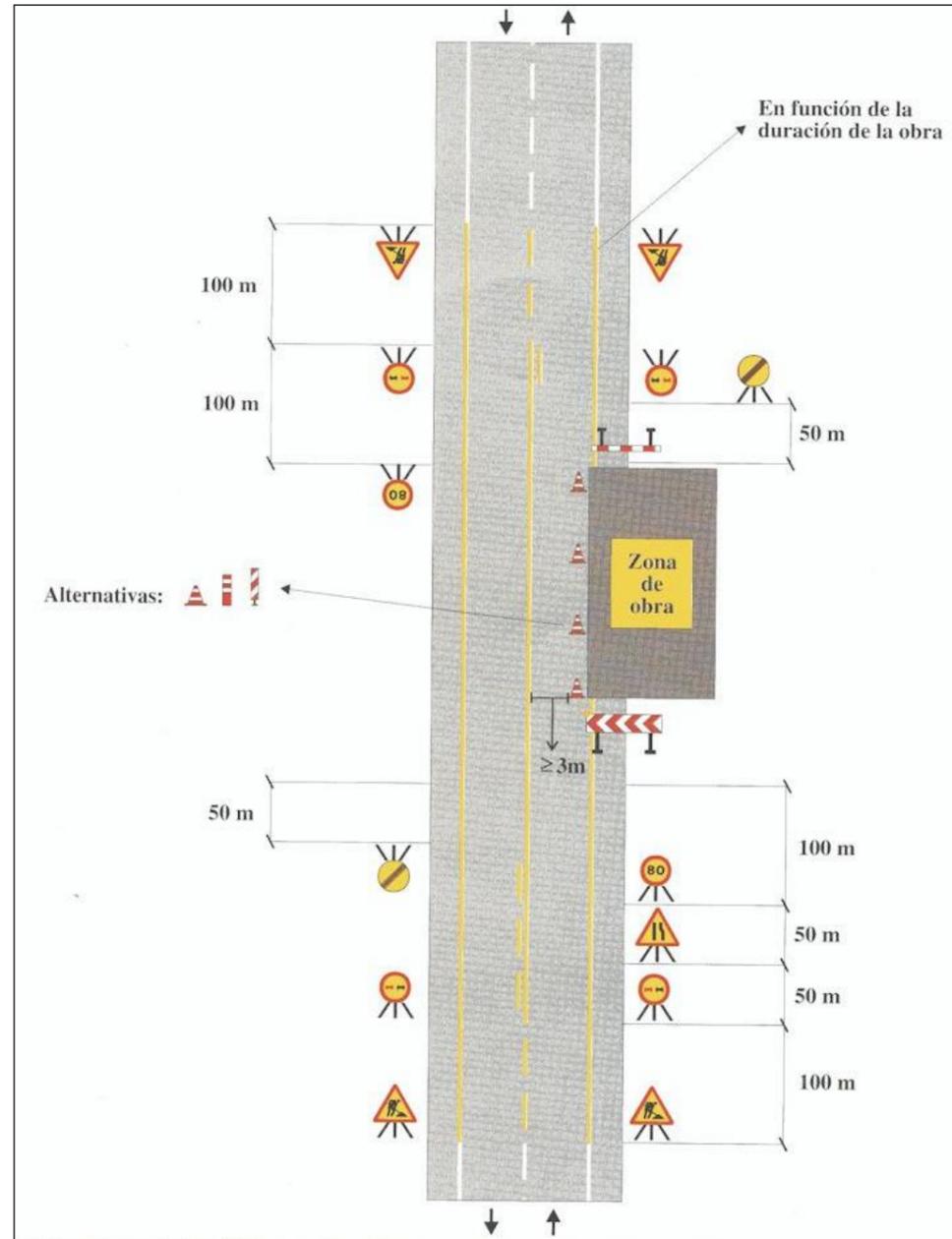
El tramo de la carretera A-131, cuyo acondicionamiento se prevé en esta Unidad de Ejecución UE-6, no se prevén tramos en variante.

En ensanches de plataformas existentes y en las rehabilitaciones de firme y renovaciones superficiales, se ha previsto la ejecución por medias calzadas, dando servicio alternativo al tráfico mediante regulación manual o semafórica.

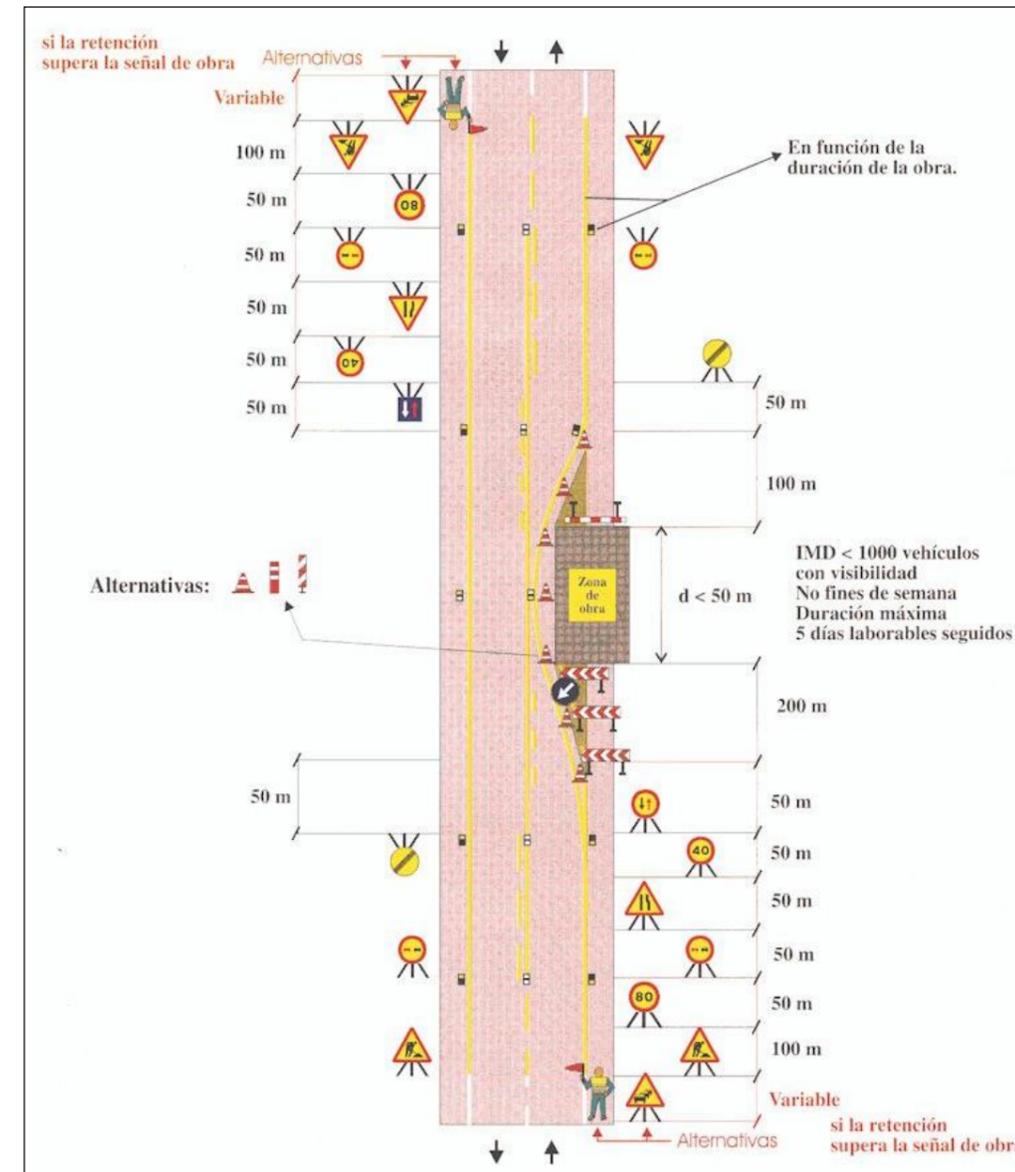
En el apéndice I se presentan los esquemas gráficos que indican la Instrucción 8.3-IC "Señalización, balizamiento y defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado" (31-8-87), los cuales servirán de referencia para la señalización de la obra cuando solo se mantiene un carril en funcionamiento, mientras que el otro se encuentra fuera de servicio.

APÉNDICE I ESQUEMAS TIPO SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO Y DEFENSAS

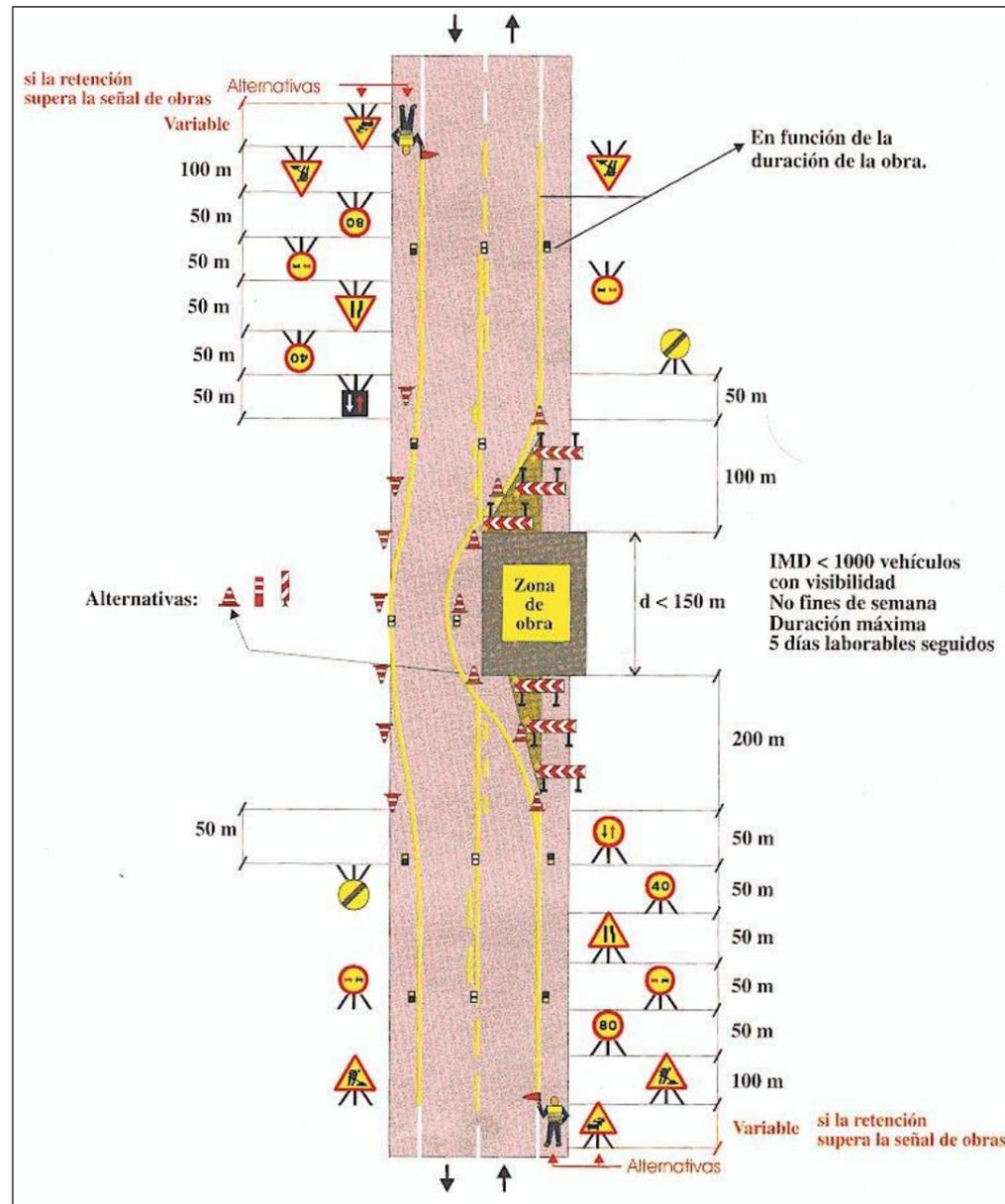
Ejemplo 1.3. Zona de obra en el arcén y parte del carril:



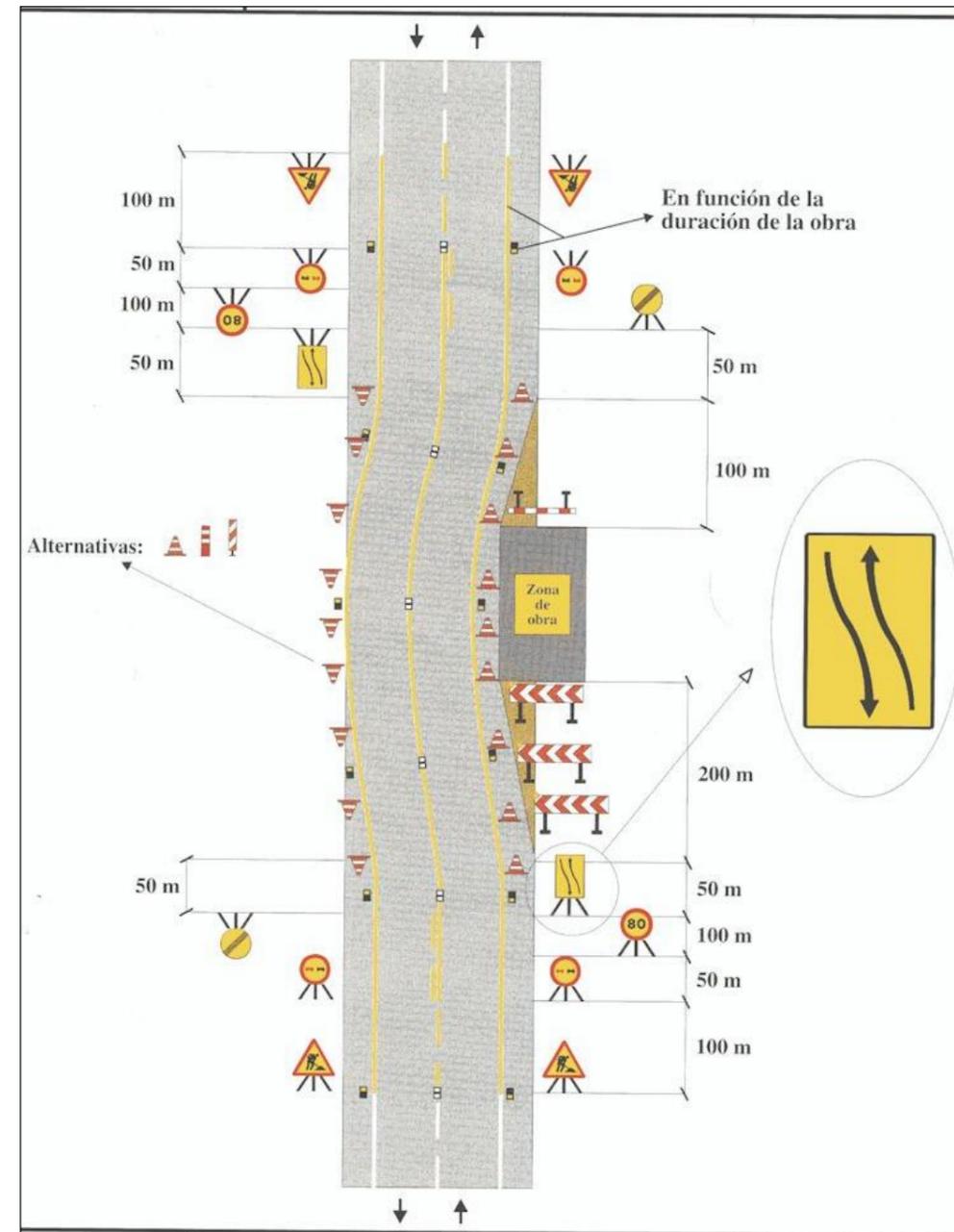
Ejemplo 1.6. Zona de obras dejando libre un carril



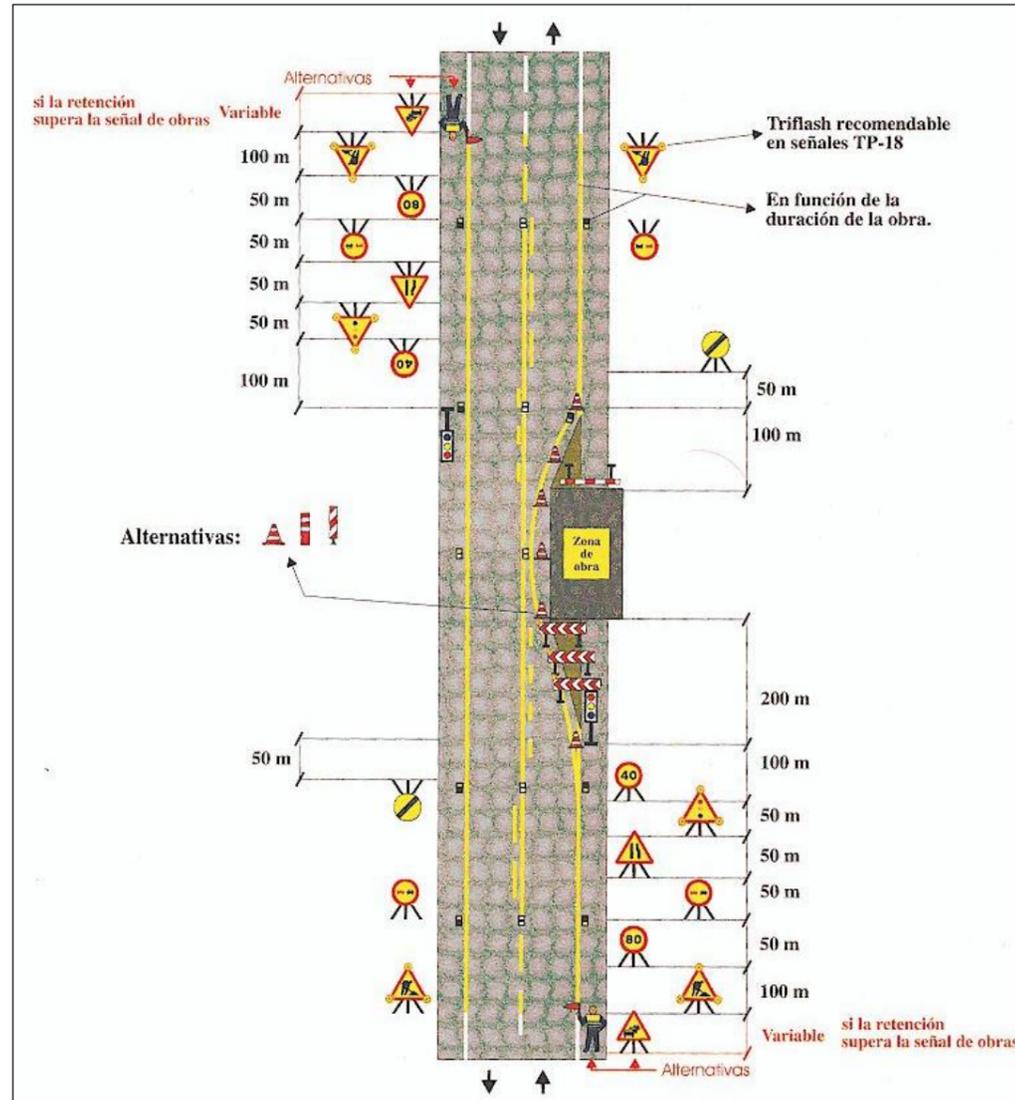
- Ejemplo 1.11. Zona de obra ocupando los dos carriles:



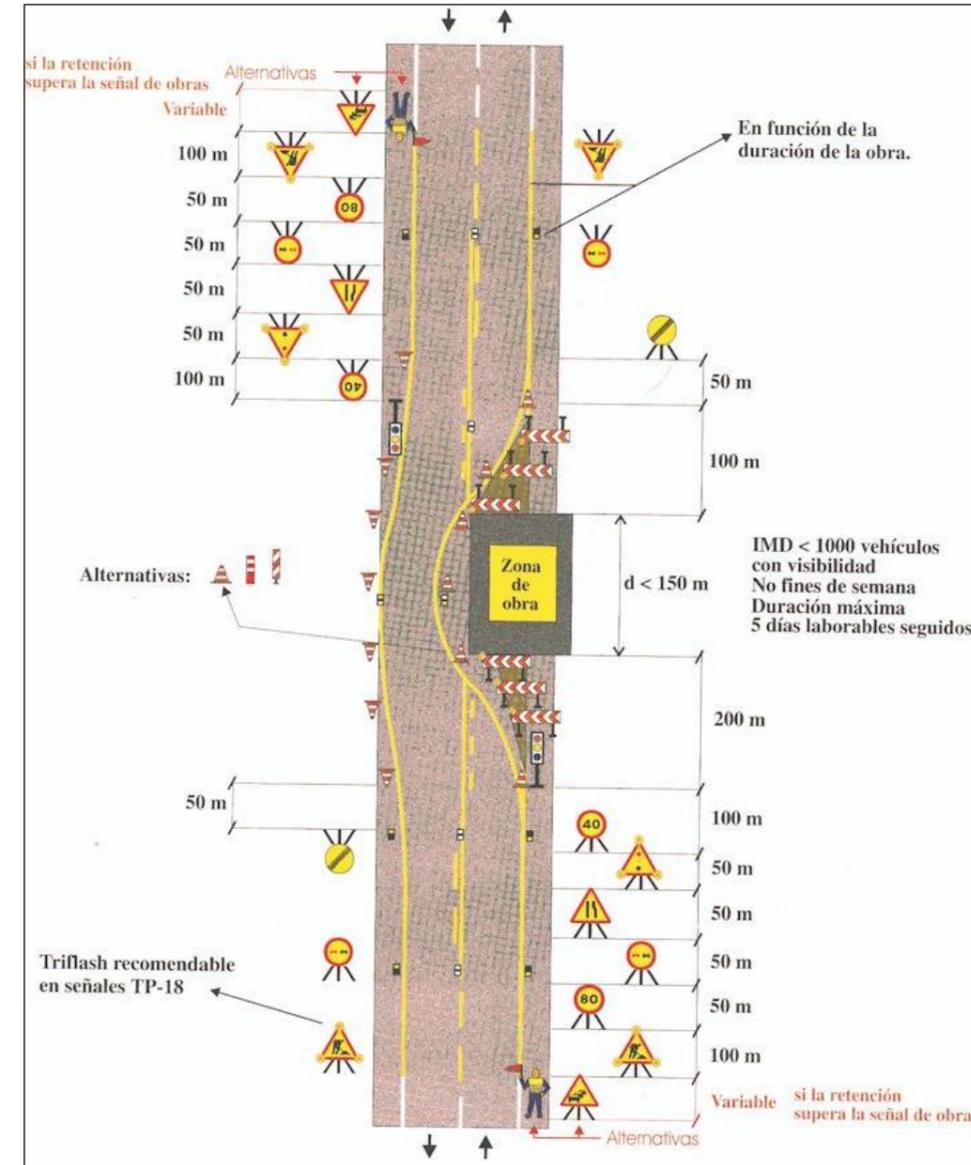
- Ejemplo 1.4. Zona de obra en el arcén y parte del carril



- Ejemplo 1.8. Zona de obra dejando libre un carril.

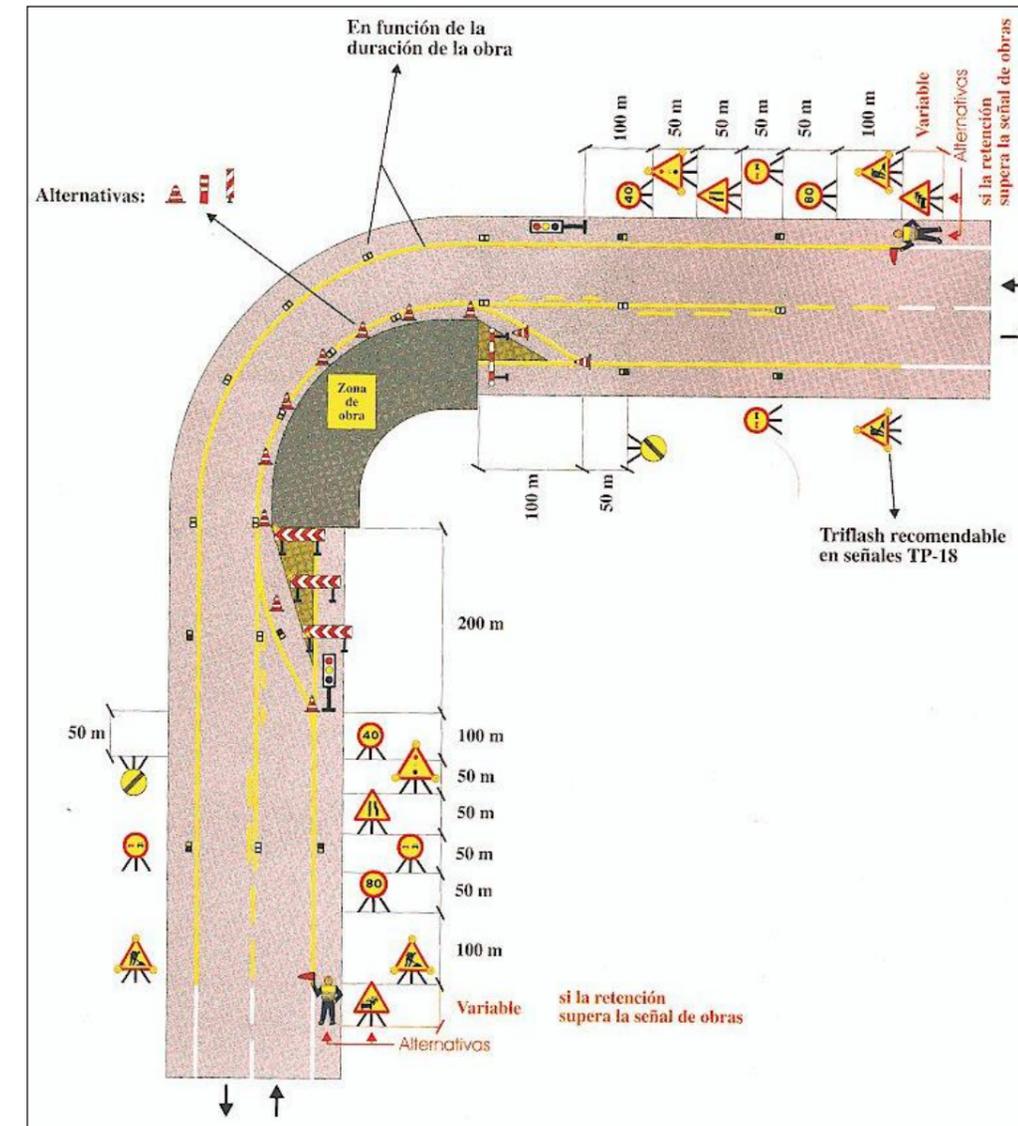
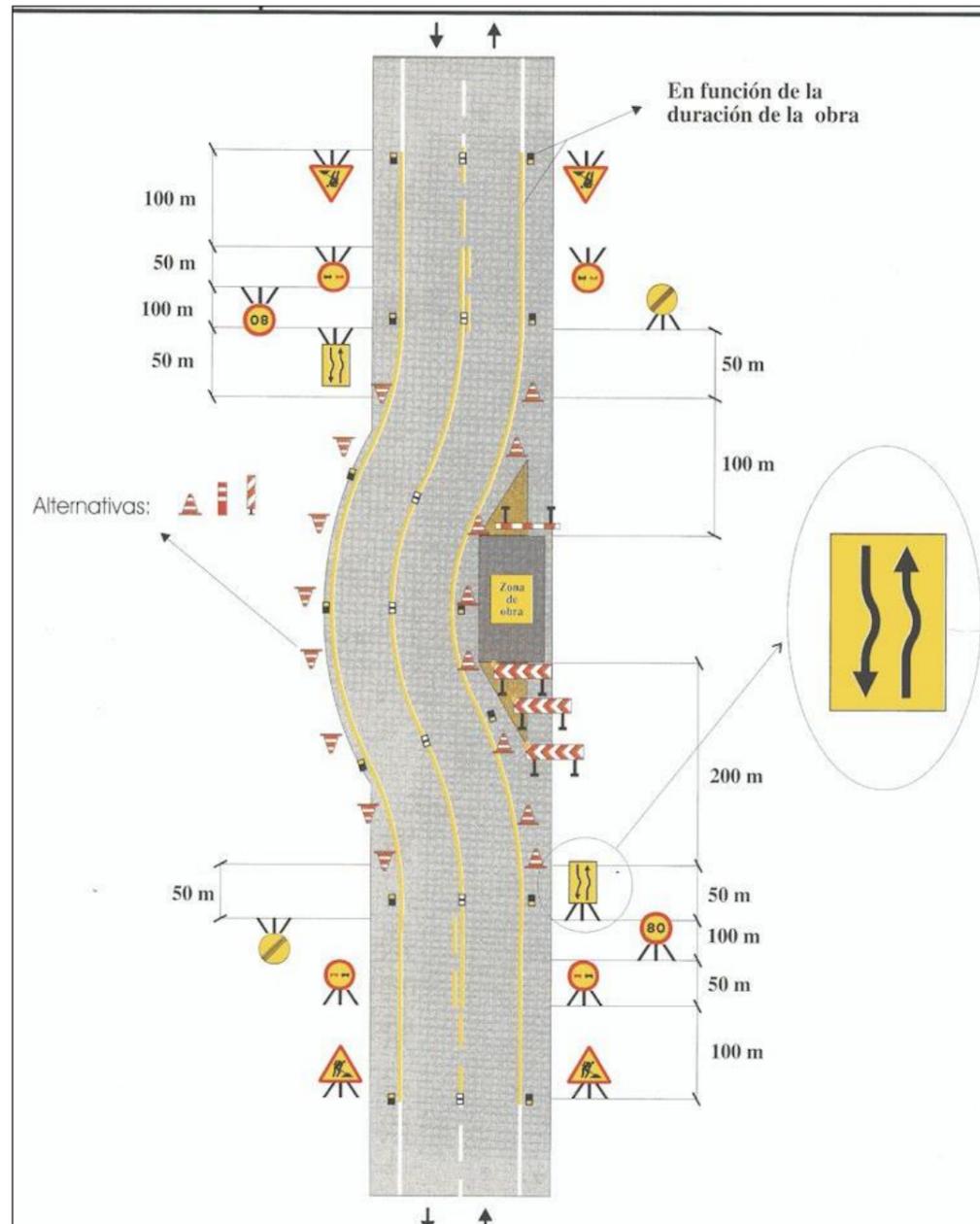


- Ejemplo 1.13. Zona de obra ocupando dos carriles.



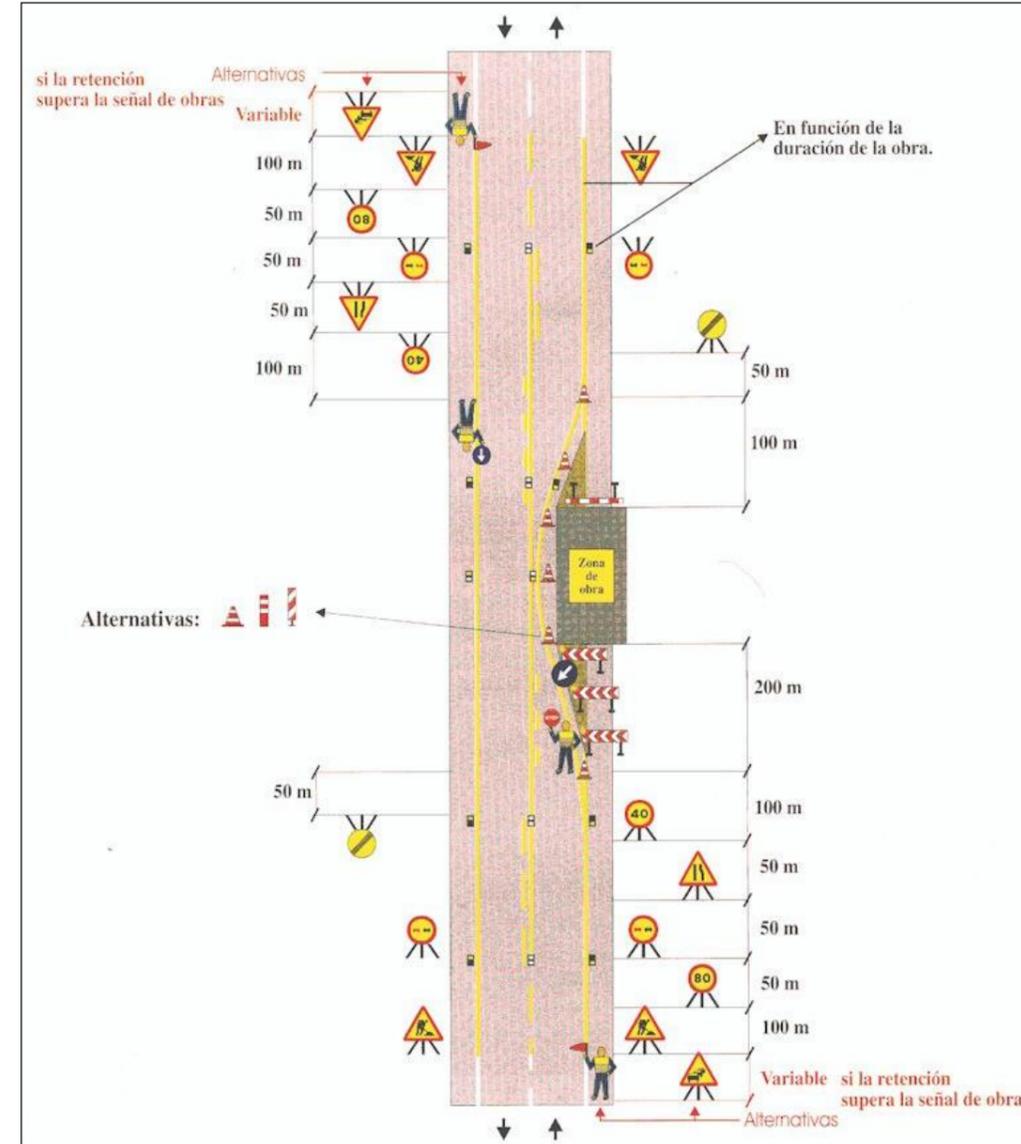
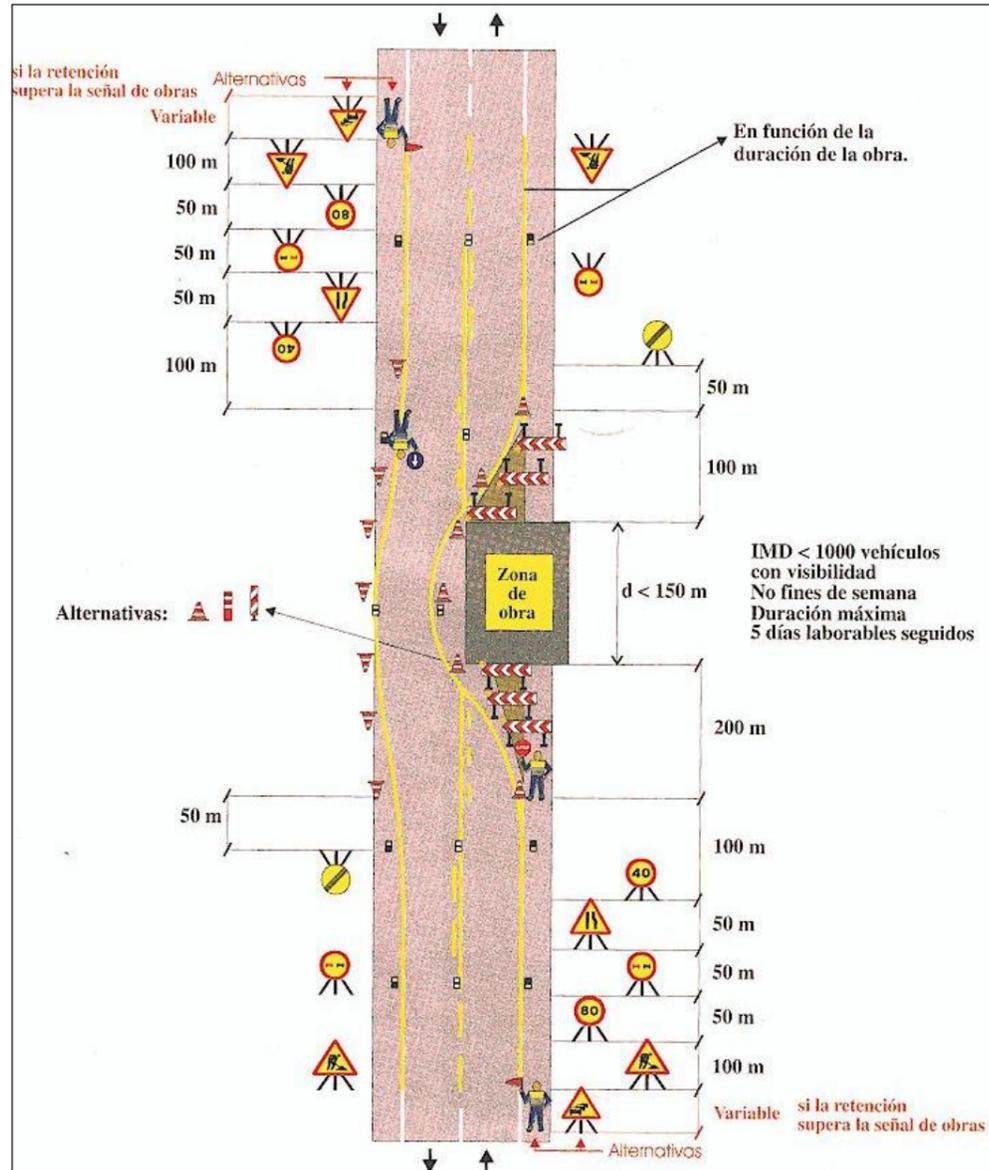
- Ejemplo 1.5. Zona de obra ocupando el arcén y el carril con ampliación de plataforma.

- Ejemplo 1.10. Zona de obra dejando libre un carril de curva.

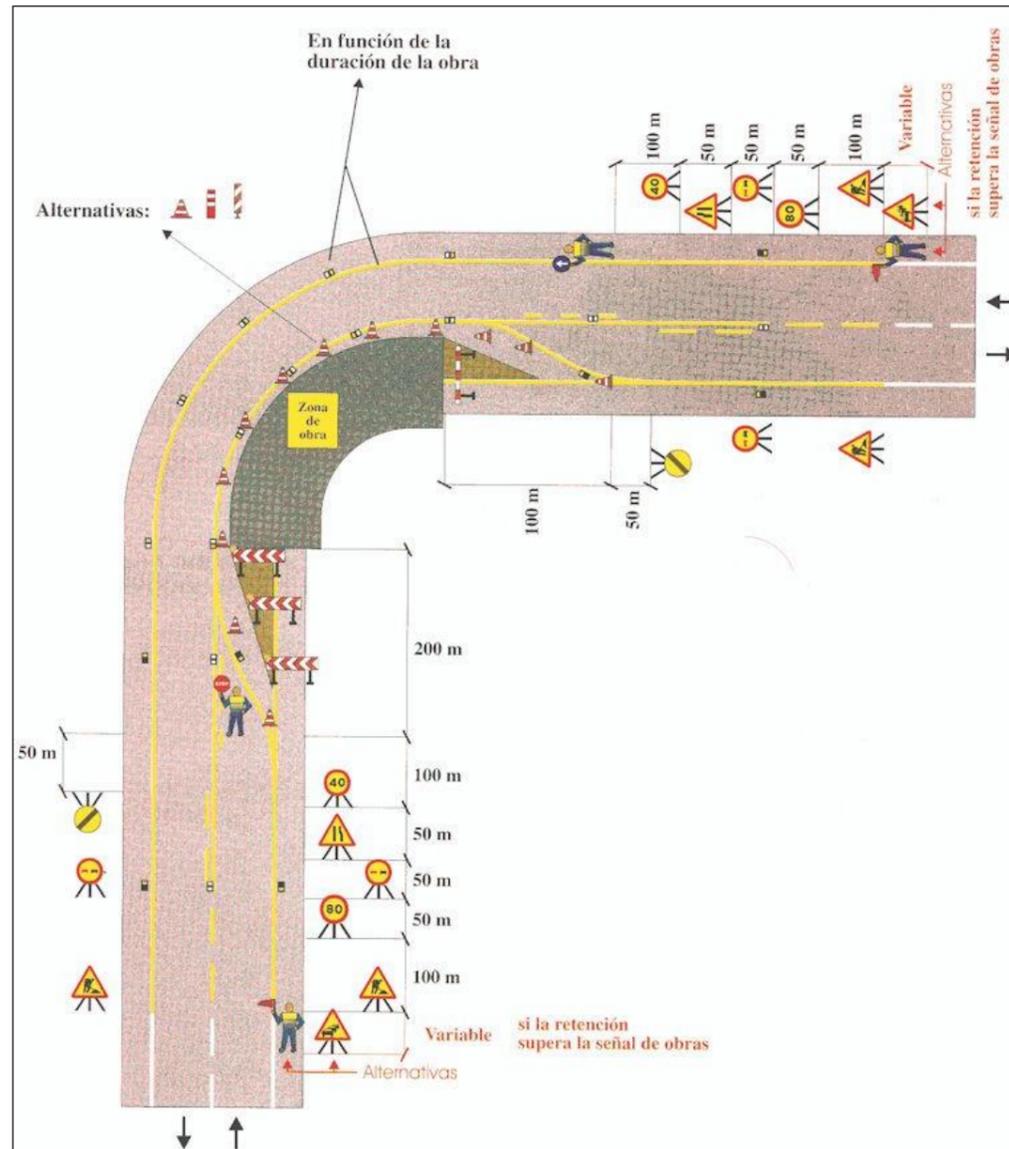


- Ejemplo 1.12. Zona de obra ocupando los dos carriles y sólo para trabajos diurnos.

- Ejemplo 1.7. Zona de obra dejando libre un carril y sólo para trabajos diurnos.



Ejemplo 1.9. Zona de obra dejando libre un carril en curva y sólo para trabajos diurnos.



ANEJO Nº 19. PLAN DE OBRA

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. PLAN DE OBRA.....	1
3. PLAZO DE EJECUCIÓN.....	1
APÉNDICE I PLAN DE OBRA.....	2

1. INTRODUCCIÓN

En el presente apartado se presenta un plan de obra, de carácter indicativo, para las actuaciones previstas en el "Proyecto de trazado del Itinerario nº4 de la Unidad de Ejecución UE-6 del Plan Extraordinario de Carreteras de la RAA (2020-2025)", elaborado según lo establecido en el Artículo 233, "Contenido de los proyectos y responsabilidad derivada de su elaboración", de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014

Asimismo, el contenido del presente plan de obra atiende a lo establecido en el artículo 132 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/01, de 12 de octubre.

El objeto del plan de obra es calcular el tiempo apropiado para realizar las obras contenidas en este proyecto, en función de unos medios mecánicos y humanos que normalmente se encuentran a disposición de los contratistas.

2. PLAN DE OBRA.

La definición del plan de obra se ha de realizar en base a los equipos humanos y materiales que vayan a ser empleados en la ejecución de las obras; a su experiencia, cuantía, etc. En primer lugar y a partir de las mediciones de proyecto, se ha calculado la duración de las distintas actividades que componen la obra en base a unos rendimientos tipo, con la suficiente holgura para que se puedan realizar en ese tiempo aunque existan irregularidades durante la ejecución de las obras, como puedan ser condiciones atmosféricas adversas.

Las distintas actividades se solapan cuando ello es posible, siempre teniendo en cuenta que exista en todo momento en la obra una actividad de equipos humanos y maquinaria que nos exceda las pautas de seguridad por trabajo simultáneo.

En el apéndice I se adjunta el plan de obra estimado en el proyecto en el cual se puede consultar con mayor detalle la distribución de las tareas y actividades del proyecto en el tiempo.

ACTIVIDADES DE LA OBRA.

Las actividades más importantes correspondientes a la ejecución de las obras objeto de este Proyecto son:

- **Instalaciones de la obra y Replanteo.**
- **Demolición:** Forma parte de esta actividad la demolición de elementos, el desmontaje de barreras de seguridad, señales, elementos de balizamiento en general...etc., así como el transporte del material obtenido a vertedero o a acopio para su posterior utilización.
- **Firmes y Pavimentos:** La actividad está formada por la ejecución del refuerzo del firme proyectado.

- **Señalización, balizamiento y defensas:** La actividad la componen la señalización horizontal y vertical, y las defensas establecidas en el proyecto.
- **Acondicionamiento de estructuras.** Actuaciones de acondicionamiento de estructuras, según se establece en el anejo correspondiente del presente Proyecto de trazado.
- **Varios:** Se incluye dentro de este grupo las actividades correspondientes a la limpieza y terminación de las obras al finalizar la ejecución de las mismas.
- **Seguridad y Salud:** En esta actividad se incluyen todas las medidas de prevención necesarias por parte del Contratista de las Obras destinadas a garantizar la seguridad laboral de los trabajadores.
- **Gestión de residuos.** En esta actividad se incluyen las medidas de acuerdo al Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición, cuyo objeto es fomentar, por este orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

3. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución previsto para las obras correspondientes a la Unidad de Ejecución nº6 de la carretera A-131, tramo: Intersección A-1213 – Huesca es de DOS (2) meses.

En el apéndice I se adjunta el plan de obra estimado en el presente para la Unidad de ejecución nº6 del Plan Extraordinario de Carreteras de la RAA (2020-2025).

ITINERARIO 4 "HUESCA - MONEGROS"								
UNIDAD DE EJECUCIÓN UE-6								
CARRETERA A-131. TRAMO INTERSECCIÓN A-1213 - HUESCA (P.K. 97+458 AL 100+553)								
ACTIVIDADES	SEMANAS							
	1	2	3	4	5	6	7	8
ACTIVIDADES INICIALES								
Acta de replanteo e inicio de obras	■							
Replanteo	■	■						
Instalaciones auxiliares	■	■						
UE-6. RENOVACIÓN SUPERFICIAL A-131.								
Firmes. Renovación superficial		■	■	■	■	■	■	■
Acondicionamiento de estructuras				■	■	■		
Señalización, balizamiento y defensas						■	■	■
Varios. Remates y limpieza								■
Gestión de residuos	■	■	■	■	■	■	■	■
Seguridad y salud	■	■	■	■	■	■	■	■

ANEJO Nº 21. ARQUEOLOGÍA Y PATRIMONIO

ÍNDICE

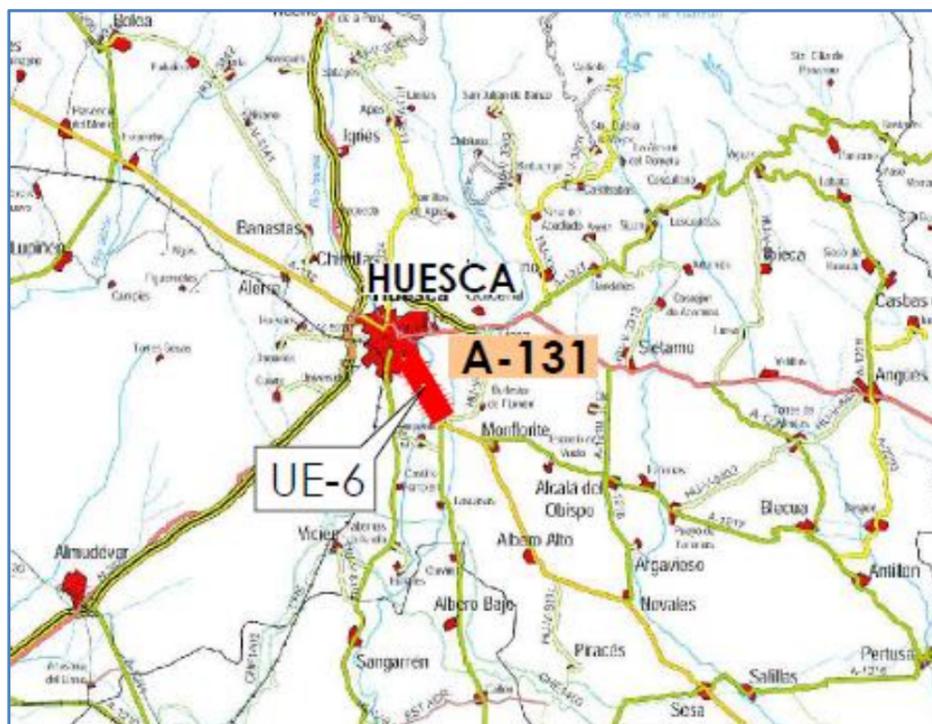
1. LOCALIZACIÓN.....	1
2. UNIDAD DE EJECUCIÓN 6: RENOVACIÓN SUPERFICIAL FIRME DE A-131.....	1

1. LOCALIZACIÓN.

En la carretera A-131, Unidad de Ejecución UE-6, se consideran las siguientes actuaciones:

- Inter. A-1213 – Huesca
 - o Renovación superficial (RS) P.K. 97+075 a 100+553 mediante la extensión de un microaglomerado en frío tipo MICROF 11, sobre la totalidad de la plataforma.

El tramo se localiza en la provincia de Huesca y perteneciente a la comarca de la Hoya de Huesca.



Localización del Proyecto UE-6

2. UNIDAD DE EJECUCIÓN 6: RENOVACIÓN SUPERFICIAL FIRME DE A-131

No se consideran impactos sobre este factor dada la escasa relevancia de las actuaciones previstas en esta unidad de ejecución. No obstante, en fases posteriores del proyecto se estudiarán los posibles impactos generados por la actuación sobre el patrimonio arqueológico y cultural de la zona, y se establecerán, en su caso, medidas preventivas y correctoras para paliarlos.

ANEJO Nº 22. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

ÍNDICE

1. OBJETO Y FIN DEL ANEJO.....	1
2. REGLAMENTOS Y NORMAS QUE AFECTAN AL ESTUDIO.....	1
3. CANTIDADES DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓ.....	1
4. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA.	1
4.1. DEMOLICIONES PAVIMENTO ASFÁLTICO.....	1
4.2. EXCAVACIÓN EN EXPLANACIÓN.....	1
5. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN.....	1
6. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.....	2
7. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA LAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓ.....	2
8. PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE CONDICIONES EN RELACIÓN CON LAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓ.....	2
9. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓ.....	2
9.1. MATERIALES INERTES. (SEGÚN ORDEN MAM/304/2002, DE 8 DE FEBRERO)	2
10. CONCLUSIÓN.....	3

1. OBJETO Y FIN DEL ANEJO.

El objeto del presente anejo, según el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición, es fomentar, por este orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

En la Unidad de Ejecución UE-6, del Itinerario 4 "Huesca – Monegros", correspondiente a la carretera A-131, del Plan Extraordinario de Carreteras de la RAA (2020-2025), se plantean las actuaciones por tramos, que se recogen en la siguiente tabla:

UE-6 (CARRETERA A-131)				
SUBTRAMO	PK _{INICIO}	PK _{FINAL}	ACTUACIÓN	DESCRIPCIÓN
INT. A-1213 - HUESCA	97.075	100.553	RS	MICROF-11

2. REGLAMENTOS Y NORMAS QUE AFECTAN AL ESTUDIO.

- ❖ Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- ❖ Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.
- ❖ Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- ❖ Decreto 236/2005, de 22 de noviembre, del Gobierno de Aragón por el que se aprueba el Reglamento de la producción, posesión y gestión de residuos peligrosos y del régimen jurídico del servicio público de eliminación de residuos peligrosos en la Comunidad Autónoma de Aragón.
- ❖ Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- ❖ Directiva 1999/31/CE del Consejo de 26 de abril de 1999 relativa al vertido de residuos.
- ❖ Decisión del Consejo de 19 de diciembre de 2002 por el que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al anexo II de la Directiva 1999/31/CE.
- ❖ Resolución de 17 de enero 2020, de la Directora General de Cambio Climático y Educación Ambiental, por la que se actualizan las tarifas de distintos servicios públicos de gestión de residuos en la Comunidad Autónoma de Aragón. (Boletín Oficial de Aragón (BOA), de 31 de enero de 2020).

3. CANTIDADES DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

La procedencia de los residuos de construcción y demolición durante la ejecución de las obras objeto del presente Proyecto de Urbanización, viene dada por las unidades de obra que se incluyen en las siguientes tablas, donde se indica también la cantidad de cada una de ellas expresada en toneladas.

MATERIALES INERTES (Según Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero)

LER	DESCRIPCIÓN	m ³	t
ACONDICIONAMIENTO ESTRUCTURAS			
170302	Demolición Pavimento mezcla bituminosa	70,00	171,50
170504	Excavación en saneos	445,00	801,00
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS			
170405	Desmontaje de señal vertical	0,16	1,26
170405	Desmontaje de barrera de seguridad	0,48	3,77
Suma.-		515,64	977,53

4. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA.

La generación de residuos durante la realización del presente Proyecto se produce a través de tres actividades claramente diferenciadas y que se describen a continuación:

4.1. **DEMOLICIONES PAVIMENTO ASFÁLTICO.**

Se incluye el material de pavimento asfáltico de la calzada existente, en las que se prevé su fresado o demolición.

4.2. **EXCAVACIÓN EN EXPLANACIÓN.**

Se refiere a la extracción de tierra y piedras necesarias para la consecución de la nueva rasante de calzada y saneos, cuya medición se obtiene de los perfiles transversales que se representan en los planos correspondientes del presente proyecto.

5. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN.

Las cantidades de residuos de construcción y demolición enumeradas en el punto 4 (residuos inertes) serán gestionados por una empresa homologada y se trasladarán a un vertedero autorizado por la D.G.A. de acuerdo con lo definido en la normativa vigente.

En lo relativo a las cantidades de residuos peligrosos, en caso de existir, serán igualmente gestionados por una empresa homologada y trasladados al vertedero autorizado por la D.G.A., de acuerdo con lo definido en la normativa vigente.

6. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.

La cantidad de volumen procedente del fresado del pavimento flexible de calzada o de tierra generada con la explanación del terreno, no hace recomendable que el material sea acopiado en obra antes de su evacuación, no obstante el procedimiento a desarrollar será determinado por el contratista de las obras en el Plan de Gestión de Residuos.

El contratista adjudicatario de las obras estará obligado a presentar un Plan de Gestión de Residuos, en el que se establezca entre otros el procedimiento de separación, acopio y transporte de los residuos generados, así como los puntos de acopio en el interior de la obra, y sus dimensiones y cantidades máximas. Dicho Plan deberá ser aprobado por la Dirección Técnica de las Obras así como por la propiedad.

7. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA LAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

No se contempla ninguna instalación para las operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Dichas operaciones las realizará el gestor de los residuos generados de acuerdo con el Plan de Gestión de Residuos a presentar por el contratista de las obras, el cual deberá proporcionar documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en nombre del poseedor de los residuos, con la obligación que marca la Normativa.

8. PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE CONDICIONES EN RELACIÓN CON LAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

Antes del inicio de la obra el Contratista adjudicatario estará obligado a presentar un plan que reflejará cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vaya a producir de acuerdo con las indicaciones descritas en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero. 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.

Cuando los residuos de construcción y demolición se entreguen por parte del poseedor a un gestor se hará constar la entrega en un documento fehaciente en el que figurará la identificación el poseedor, del productor, la obra de procedencia y la cantidad en toneladas o en metros cúbicos codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero.

9. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

La cantidad de tierras, junto con el resto de los demás residuos de construcción y demolición se trasladarán a vertedero autorizado por medio de gestor de residuos, serán las indicadas anteriormente en el punto 3. Estas cantidades resultantes son las siguientes:

9.1. MATERIALES INERTES. (SEGÚN ORDEN MAM/304/2002, DE 8 DE FEBRERO)

LER	DESCRIPCIÓN	m ³	t
170101	Hormigón	0,00	0,00
170102	Ladrillos	0,00	0,00
170103	Tejas y materiales cerámicos	0,00	0,00
170201	Madera	0,00	0,00
170202	Vidrio	0,00	0,00
170302	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 170301	70,00	171,50
170405	Hierro y acero	0,64	5,03
170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 170503	445,00	801,00
TOTALES.-		515,64	977,53

Como coste de referencia del canon de la gestión de los residuos inertes generados en la obra, tanto para su depósito en vertedero, como para una posible reutilización o valorización por parte del gestor de los mismos, así como para la eliminación de los residuos peligrosos, se han tomado como referencia las tarifas vigentes establecidas en la Resolución de 17 de enero 2022, del Director General de Cambio Climático y Educación Ambiental, por la que se actualizan las tarifas de distintos servicios públicos de gestión de residuos en la Comunidad Autónoma de Aragón. (Boletín Oficial de Aragón de 31 de enero de 2022).

Epígrafe	Tarifa (IVA excluido)
1. Gestión de escombros limpio	4,09 €/Tm
2. Gestión de escombros mixto	6,25 €/Tm
3. Gestión de escombros sucio	9,36 €/Tm
4. Caracterización inicial y emisión de documento de aceptación	45,10 €/Ud
5. Gestión administrativa de los documentos de control y seguimiento de los residuos gestionados y documentación complementaria necesaria.	6,02 €/Ud

Tarifas según Anexo I de la RESOLUCIÓN de 17 de enero de 2022

Epígrafe	Tarifa (IVA excluido)
1. Eliminación de residuos peligrosos mediante depósito en vertedero con densidades superiores a 0,7 t/m ³	129,32 €/t
2. Eliminación de residuos peligrosos mediante depósito en vertedero con densidades superiores a 0,4 t/m ³ e iguales o inferiores a 0,7 t/m ³	204,93 €/t
3. Eliminación de residuos peligrosos mediante depósito en vertedero con densidades superiores 0,2 t/m ³ , e iguales o inferiores a 0,4 t/m ³	246,90 €/t
4. Eliminación de residuos peligrosos mediante depósito en vertedero con densidades iguales o inferiores a 0,2 t/m ³	454,79 €/t
5. Recepción y manipulación de residuos presentados en envases tipo 1	8,06 €/ud
6. Recepción y manipulación de residuos presentados en envases tipo 2	16,13 €/ud
7. Gestión administrativa de los documentos de control y seguimiento de los residuos gestionados y documentación complementaria necesaria	12,27 €/ud

Tarifas según Anexo III de la RESOLUCIÓN de 17 de enero de 2022

En los distintos capítulos de presupuesto del proyecto se han considerado los costes correspondientes al transporte de estos residuos como parte integrante de cada precio de las diferentes demoliciones, así como de las excavaciones en desmonte y excavación de zanjas. Por ello en el presente anejo se considera tan sólo el coste correspondiente a la gestión de estos residuos, tanto como depósito en vertedero, como para su posible reutilización o valorización por parte del gestor de los residuos.

Epígrafe	Cantidad (t)	Tarifas	Importe
		(sin IVA)	
1. Gestión de escombros limpio	806,03	4,09 €/t	3.296,66 €
2. Gestión de escombros mixto	171,50	6,25 €/t	1.071,88 €
3. Gestión de escombros sucio	---	9,36 €/t	---
4. Caracterización inicial y emisión de documento de aceptación	1	45,10 €/ud	45,10 €
5. Gestión administrativa de los documentos de control y seguimiento de los residuos gestionados y documentación complementaria necesaria	10	6,02 €/ud	60,20 €
		Total.-	4.473,84 €

Importe total gestión de residuos:

Residuos inertes	Sin IVA	4.473,84 €
Residuos peligrosos		0,00 €
Total.-	4.473,84 €	

10. CONCLUSIÓN.

Con el presente anejo incluido en el PROYECTO DE TRAZADO DEL ITINERARIO Nº4 "HUESCA - MONEGROS" DEL PLAN EXTRAORDINARIO DE CARRETERAS DE LA RAA (2020-2025), se entiende se da cumplimiento a lo establecido en el R.D. 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, así como del resto de la normativa vigente en esta materia.

Zaragoza, marzo de 2022

A.I.T. Consultores Aragón, S.L.
 El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



Fdo.: Vicente Elipe Maicas
 Colegiado nº 9.298

Por la Dirección del Proyecto



Gabriela Bermúdez Pérez
 I.C.C.P.
 Jefa de Sección de Proyectos y Obras

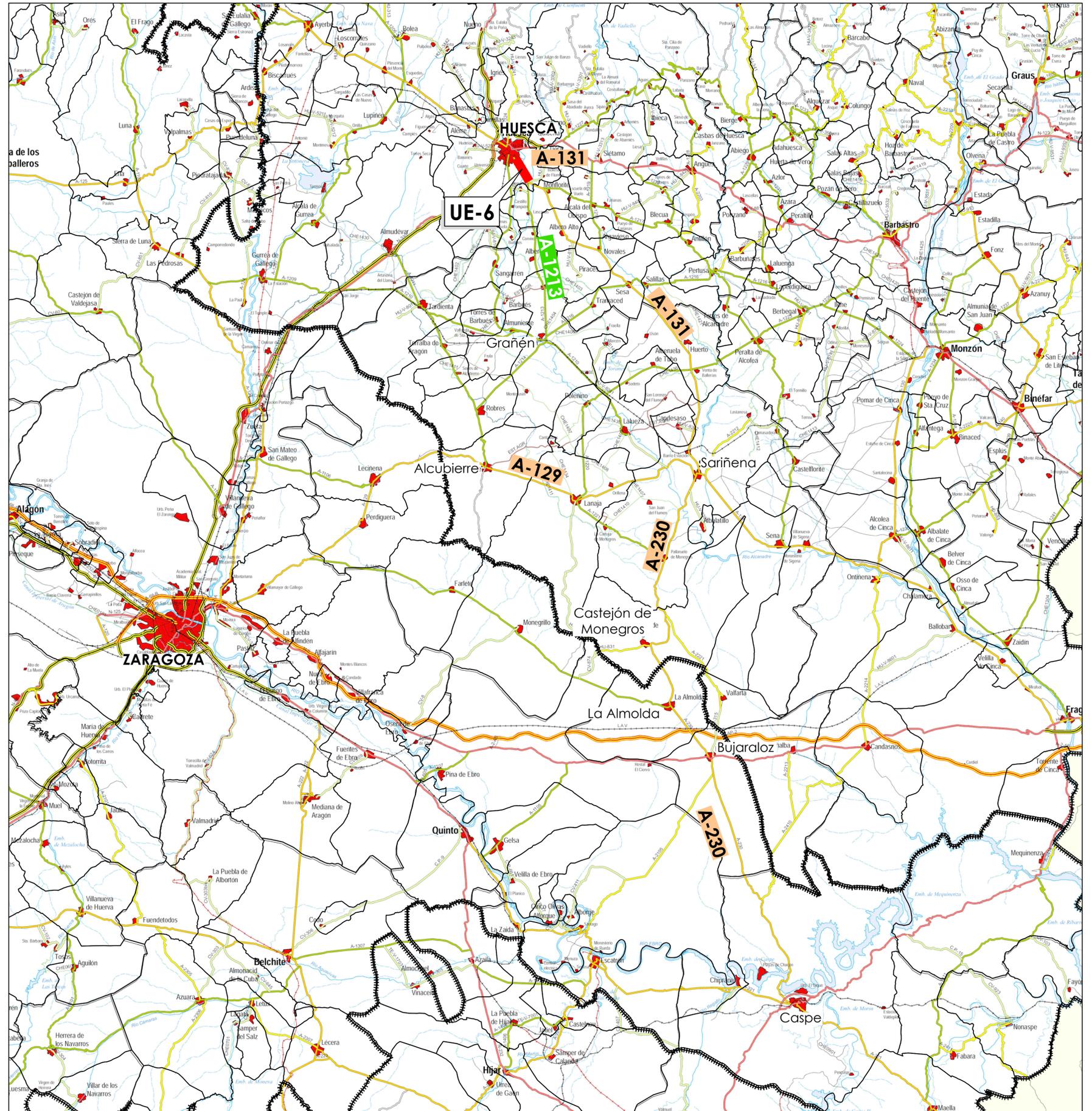
DOCUMENTO Nº 2

PLANOS

PLANOS

ÍNDICE DE PLANOS

NÚMERO	DESIGNACIÓN
1	SITUACIÓN E ÍNDICE
2	DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
4	PLANTA GENERAL
7	SECCIONES TIPO
9	ESTRUCTURAS
13	SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO

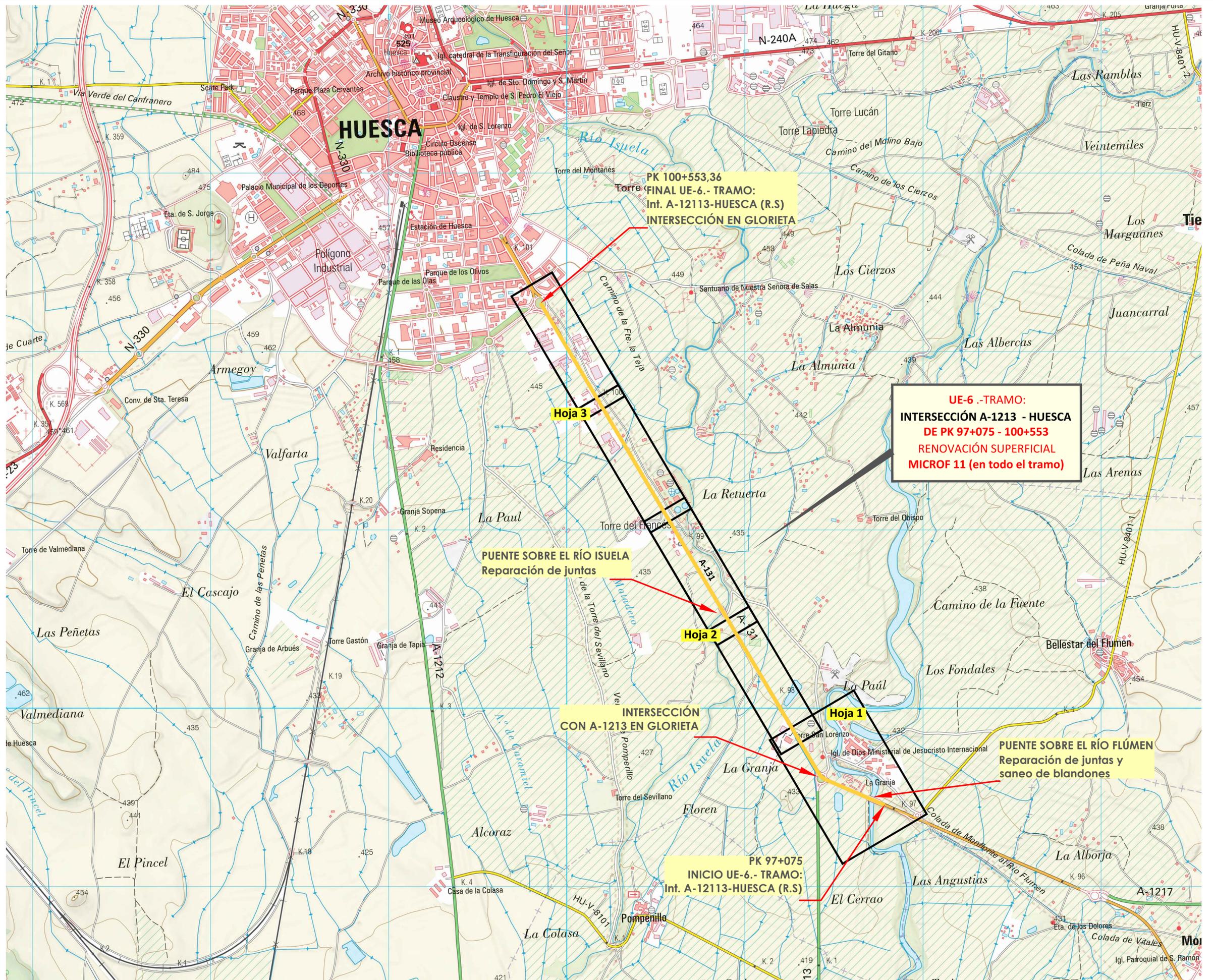


Leyenda

- Límites de provincia
- UE-6



NOM. FICHERO: 04-UE06-DR-01-LE-ST-INDICE-D01.dwg



UE-6.-TRAMO:
INTERSECCIÓN A-1213 - HUESCA
DE PK 97+075 - 100+553
RENOVACIÓN SUPERFICIAL
MICROF 11 (en todo el tramo)

PK 100+553,36
Torre
FINAL UE-6.- TRAMO:
Int. A-1213-HUESCA (R.S)
INTERSECCIÓN EN GLORIETA

PUENTE SOBRE EL RÍO ISUELA
Reparación de juntas

PUENTE SOBRE EL RÍO FLÚMEN
Reparación de juntas y
saneo de blandones

INTERSECCIÓN
CON A-1213 EN GLORIETA

PK 97+075
INICIO UE-6.- TRAMO:
Int. A-1213-HUESCA (R.S)

NOM. FICHERO: 04-UE06-DR-02-LE-DISTRIBUCION-DOI.dwg





TM de Huesca

M. Huesca

Otre de S. Lorenzo

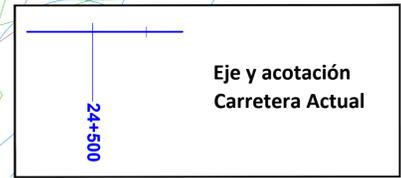
LEYENDA ACTUACIONES

 R.S. RENOVACIÓN SUPERFICIAL DEL FIRME

INICIO UE-6. A-131 (Int. A-1213 – Huesca)
 pk: 97+075
 x= 716.785,518
 y= 4.664.456,808
 INTERSECCION CON A-1213 EN GLORIETA

UE-6.-TRAMO:
INTERSECCIÓN A-1213 - HUESCA
DE PK 97+075 - 100+553
 RENOVACIÓN SUPERFICIAL
MICROF 11 (en todo el tramo)

PUENTE SOBRE EL RÍO FLUMEN
 - REPARACIÓN DE JUNTAS
 - SANEAMIENTO DE BLANDONES



NOM. FICHERO: 04-UE06-DR-04-LE-P_GENERAL-001.dwg



Departamento de Vertebración del Territorio, Movilidad y Vivienda

DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

EL CONSULTOR

 A.I.T. Consultores Aragón, S.L.

POR EL CONSULTOR

 D. Vicente Elípe Maicas

LA INGENIERA DIRECTORA DEL PROYECTO

 D. Gabriela Bermúdez Pérez

ESCALA
 1/1.000

 EN ORIGINAL UNE A1

DESIGNACIÓN DE LA OBRA
PROYECTO DE TRAZADO DEL ITINERARIO Nº 4 "HUESCA - MONEGROS" DEL PLAN EXTRAORDINARIO DE CARRETERAS DE LA RAA (2020 - 2025)

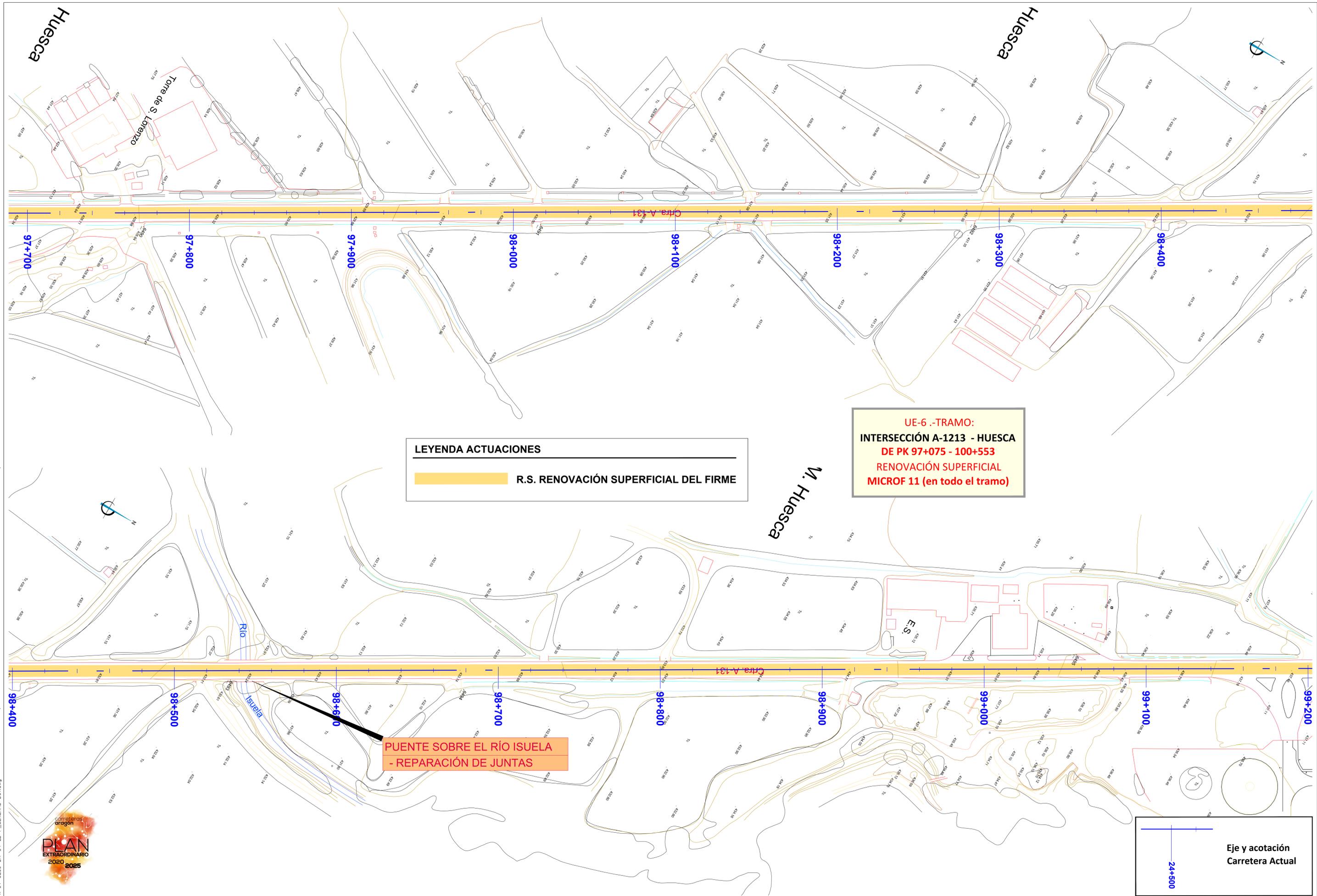
CLAVE
PT-PEXT-ITI.04

UD. EJECUCIÓN
6

PLANO Nº
4

TÍTULO DEL PLANO
PLANTA GENERAL

FECHA
MAR-2022
 HOJA 1 DE 3



LEYENDA ACTUACIONES

R.S. RENOVACIÓN SUPERFICIAL DEL FIRME

UE-6 .-TRAMO:
INTERSECCIÓN A-1213 - HUESCA
DE PK 97+075 - 100+553
RENOVACIÓN SUPERFICIAL
MICROF 11 (en todo el tramo)

PUENTE SOBRE EL RÍO ISUELA
- REPARACIÓN DE JUNTAS

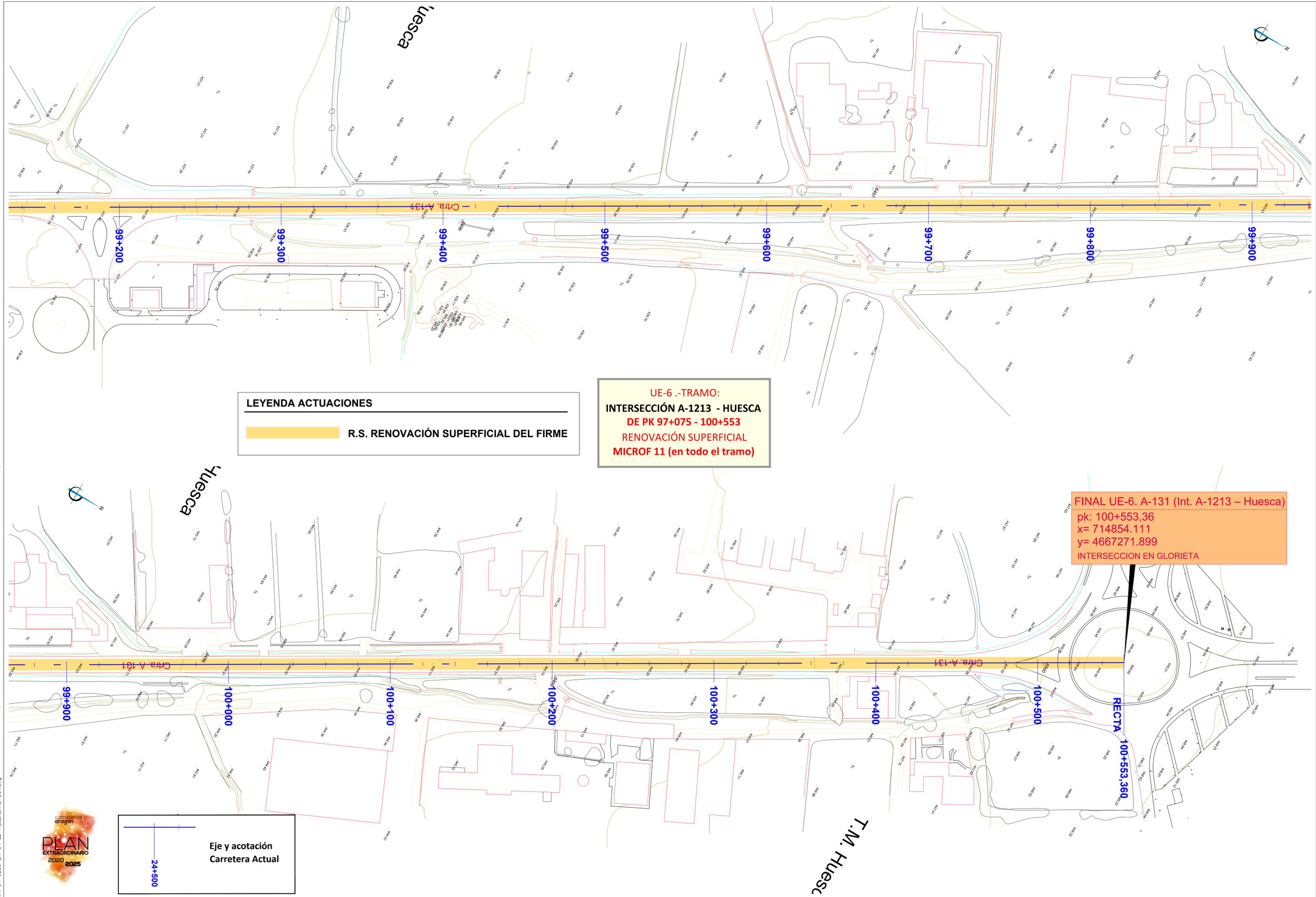
Eje y acotación
Carretera Actual

24+500

NOM. FICHERO: 04-UE06-DR-04-LE-P_GENERAL-D01.dwg



	Departamento de Vertebración del Territorio, Movilidad y Vivienda	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS	EL CONSULTOR 	POR EL CONSULTOR 	LA INGENIERA DIRECTORA DEL PROYECTO 	ESCALA 1/1.000 EN ORIGINAL UNE A1	DESIGNACIÓN DE LA OBRA PROYECTO DE TRAZADO DEL ITINERARIO Nº 4 "HUESCA - MONEGROS" DEL PLAN EXTRAORDINARIO DE CARRETERAS DE LA RAA (2020 - 2025)	CLAVE PT-PEXT-ITI.04	UD. EJECUCIÓN 6	PLANO Nº 4	TÍTULO DEL PLANO PLANTA GENERAL	FECHA MAR-2022
			A.I.T. Consultores Aragón, S.L.	D. Vicente Elípe Maicas	D. Gabriela Bermúdez Pérez	EN ORIGINAL UNE A1	PT-PEXT-ITI.04	6	4	PLANTA GENERAL	MAR-2022	



LEYENDA ACTUACIONES

R.S. RENOVACIÓN SUPERFICIAL DEL FIRME

UE-6 .-TRAMO:
INTERSECCIÓN A-1213 - HUESCA
DE PK 97+075 - 100+553
RENOVACIÓN SUPERFICIAL
MICROF 11 (en todo el tramo)

FINAL UE-6. A-131 (Int. A-1213 – Huesca)
pk: 100+553,36
x= 714854.111
y= 4667271.899
INTERSECCION EN GLORIETA

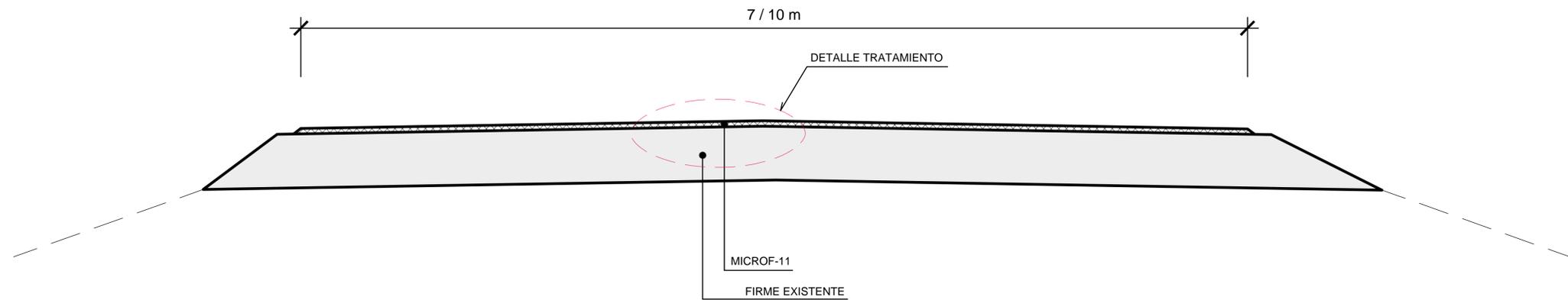
Eje y acotación
Carretera Actual

24+500

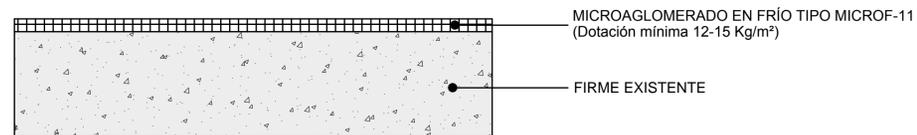
NOM. FICHERO: 04-UE06-DR-04-LE-P_GENERAL-001.dwg



SECCIÓN TIPO
 RENOVACIÓN SUPERFICIAL DE FIRME EN:
 A-131 (Intersección A-1213 – Huesca)

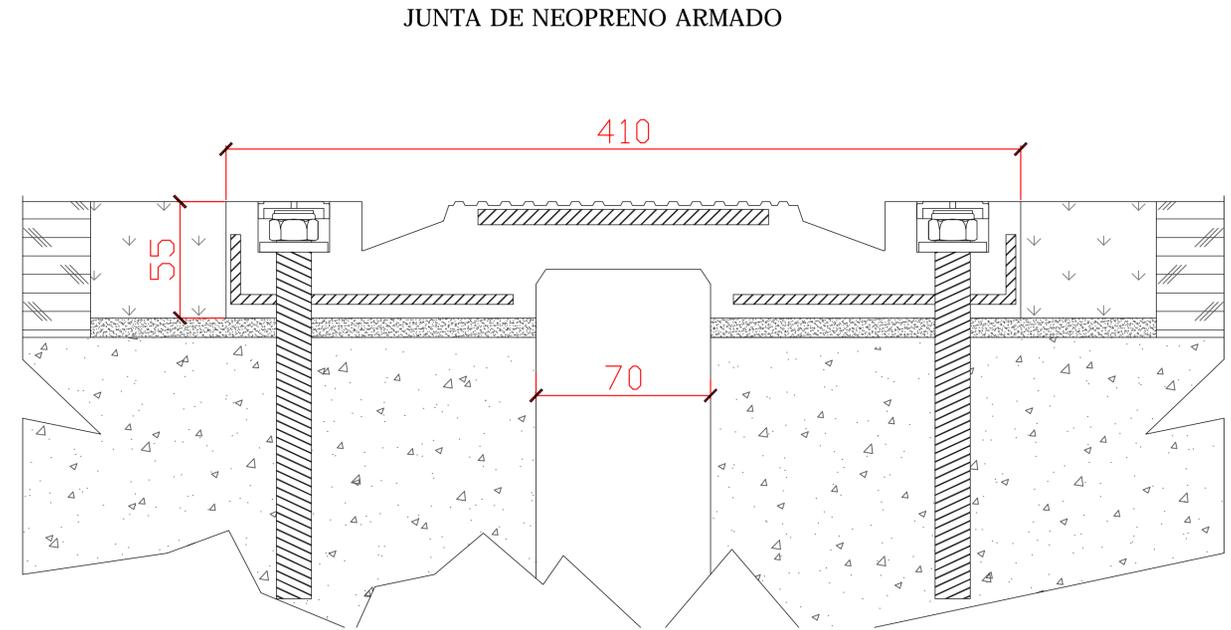
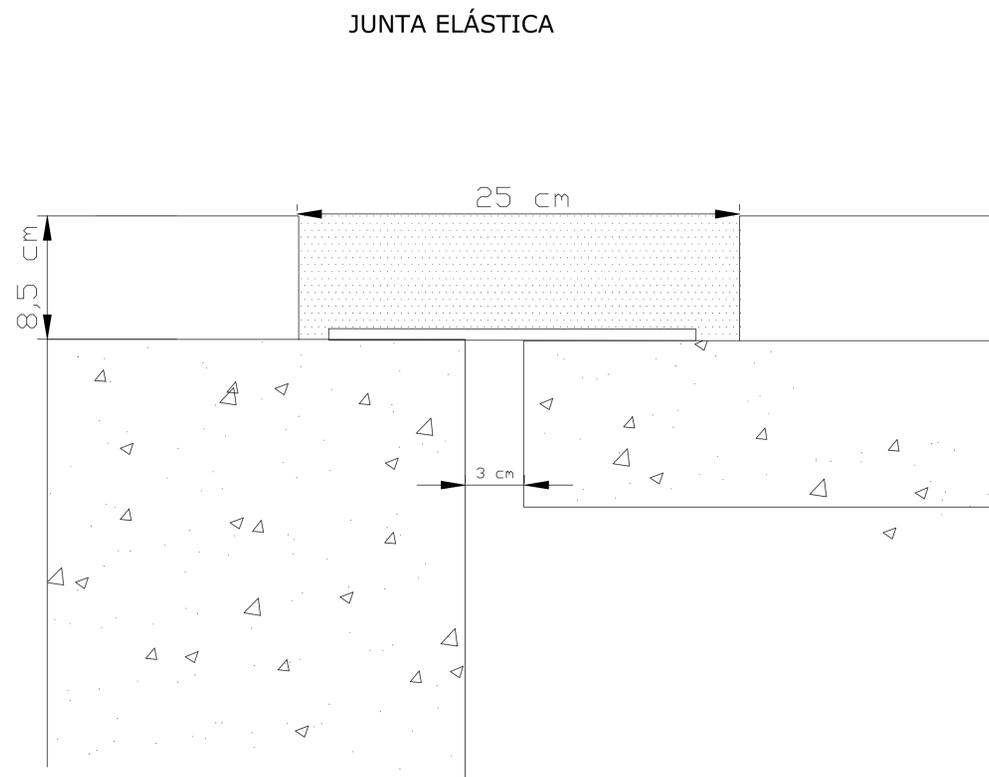


TRATAMIENTO



NOM. FICHERO: 04-LE06-DR-07-LE-SEC_TIPO-DOI.dwg





Revisado: 03/07/17

ELASTÓMERO

Método de ensayo	Especificaciones	Requisitos
UNE-ISO 48	Dureza	55 /60 Shore A
UNE ISO 37	Resistencia a tracción	≥ 14 Mpa
UNE ISO 37	Alargamiento a rotura	≥ 350%
UNE ISO 34/1	Resistencia al desgarro	≥ 50 Kg/cm
UNE ISO 815/1	Compresión Set (24h / 70°C)	≥ 35%
UNE ISO 188	Envejecimiento (168h / 70°C)	
	Variación de dureza	±10
	Variación de resistencia a tracción	±20
	Variación de alargamiento a rotura	±25
UNE ISI 1431-1	Resistencia a ozono (96h / 40°C / 25 ppcm)	Sin grietas
UNE 53565	Adherencia	≥ 7 N/mm
UNE 53540	Variación de volumen (7 días en agua)	De 0 a 5 %

ACERO

Método de ensayo	Especificaciones	Requisitos
EN 10025	Límite elástico	≥ 235 N/mm ²
	Tensión a rotura	340-470 N7mm ²
	Alargamiento	≥ 26%

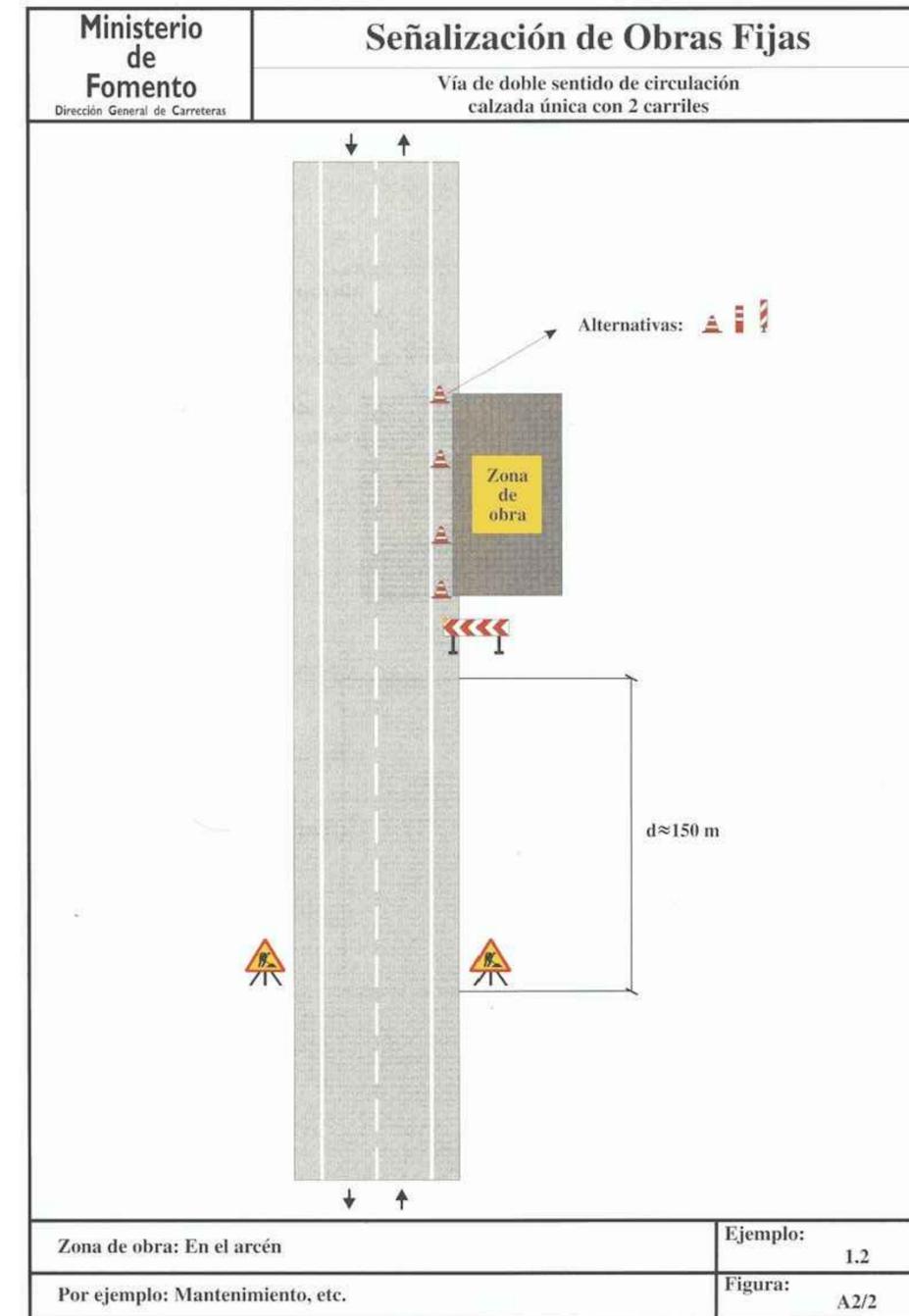
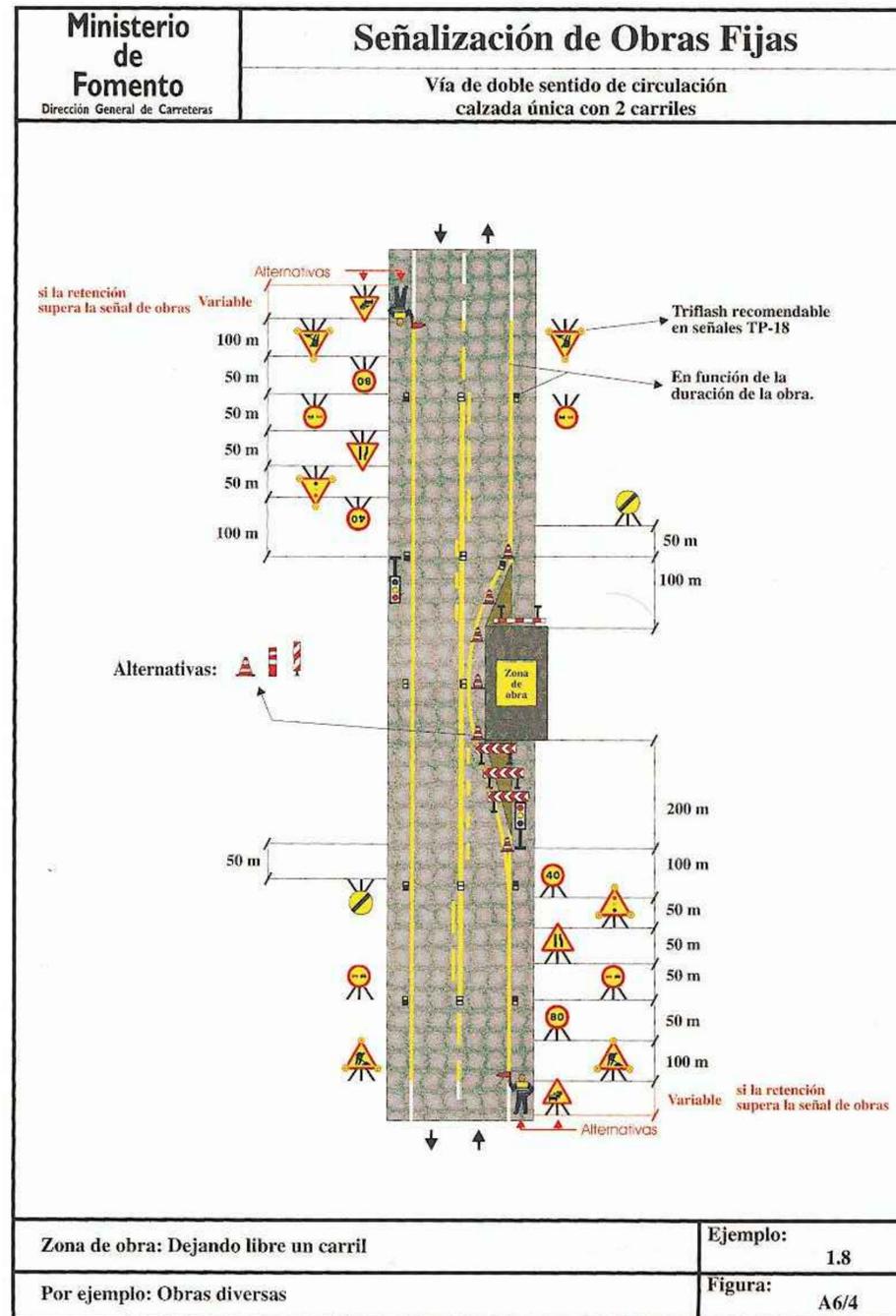
Referencia
AS-1004/105MM (+ 65 / -40)

NOM. FICHERO: 04-UE06-DR-09-LE-ESTRUCT-001.dwg



EJECUCIÓN DE FIRME POR SEMICALZADA

TRABAJOS EN ARCEN



DOCUMENTO Nº 3

PRESUPUESTO

MEDICIONES

CAPÍTULO UE6 UE-06.- A-131 - INTER. A-1213 - HUESCA
SUBCAPÍTULO 01 FIRMES

E0800.011	t	Microaglomerado en frío MICROF 11							
Microaglomerado en frío tipo MICROF 11 sup / C60BP4 MIC o C60B4 MIC, según art.540 del PG-3, fabricada y extendida por mezcladora móvil autopropulsada, sin incluir la emulsión.									
Dotación = 15 kg/m2									
		97+075 a 97+375	1	300,000	10,000	0,015	45,000		
Medición CAD:									
		Abocinamiento 97+375	1	777,860		0,015	11,668		
		Anillo Glorieta 97+458	1	1.420,000		0,015	21,300		
		Abocinamiento 97+543	1	1.002,260		0,015	15,034		
		97+543 a 100+452	1	2.909,000	10,000	0,015	436,350		
Medición CAD:									
		Abocinamiento 100+452	1	1.211,270		0,015	18,169		
		Anillo Glorieta 100+553	1	1.621,640		0,015	24,325		
		A deducir emulsión	-1	57,184			-57,184		
							514,662		
E0800.100	t	Emulsión C60B5 MIC para MICROF							
Emulsión bituminosa tipo C60B5 MIC para microaglomerado en frío.									
Dotación = 15 kg/m2									
10% emulsión									
		97+075 a 97+375	0,1	300,000	10,000	0,015	4,500		
		Abocinamiento 97+375	0,1	777,860		0,015	1,167		
		Anillo Glorieta 97+458	0,1	1.420,000		0,015	2,130		
		Abocinamiento 97+543	0,1	1.002,260		0,015	1,503		
		97+543 a 100+452	0,1	2.909,000	10,000	0,015	43,635		
		Abocinamiento 100+452	0,1	1.211,270		0,015	1,817		
		Anillo Glorieta 100+553	0,1	1.621,640		0,015	2,432		
							57,184		
E0301.007	m²	Demolición pavimento m. bituminosa							
Demolición de pavimento de mezcla bituminosa, incluso carga y transporte a vertedero de productos resultantes.									
		Puente río Flumen							
		PK 97+150	1	50,000	10,000		500,000		
							500,000		
E0320.400	m2	Excavación en saneos S>=400 m2							
Excavación en saneo para actuaciones de un mínimo de 400 m2, en cualquier clase de terreno, incluso carga y transporte a vertedero o gestor autorizado, incluido tasas, mantenimiento de vertedero, tasas de vertido y señalistas									
		Puente río Flumen							
		PK 97+150	1	50,000	10,000		500,000		
							500,000		
E0332.008	m3	Relleno suelo seleccionado V>100 m3							
Suelo Seleccionado en extendidos superiores 100 m3, incluida la extensión, humectación y compactación, todo ello conforme al art. 330 del PG-3 o en su caso Recomendaciones Técnicas para el Dimensionamiento de Firmes de la Red Autonómica Aragonesa									
		Puente río Flumen							
		PK 97+150	1	50,000	10,000	0,500	250,000		
							250,000		
E0501.002	m3	Zahorra artificial S>100 m2							
Zahorra artificial en formación de capas de firme del tipo ZA 0/20 o ZA 0/32, incluido el transporte, extendido, humectación, y compactación. Totalmente acabada según art. 510 del PG-3. Para extendidos a partir de 100 m2.									
		Puente río Flumen							
		PK 97+150	1	50,000	10,000	0,250	125,000		
							125,000		
E0530.100	t	Riego imprimación tipo C50BF4 IMP o C60BF4 IMP							
Riego de imprimación con emulsión del tipo C50BF4 IMP o C60BF4 IMP con dotación 1,50 kg/m2, incluso preparación de la superficie de aplicación.									
Dotación=1,5 kg/m2									
		Puente río Flumen							
		PK 97+150	1,5	50,000	10,000	0,001	0,750		
							0,750		

E0531.100	t	Riego adherencia emulsión C60B2 TER o C60B3 TER							
Riego de adherencia con emulsión del tipo C60B2 TER o C60B3 TER con dotación 0,45 kg/m2, incluso preparación de la superficie de aplicación.									
Dotación=0,45 kg/m2									
		Puente río Flumen							
		PK 97+150		0,45	50,000	10,000	0,001	0,225	
								0,225	
E0550.001	t	Mezcla bituminosa (AC22 base G/bin S) i/filler							
Mezcla bituminosa tipo hormigón bituminoso en capa intermedia del tipo AC22binD o S o del tipo AC32binS o en capa base del tipo AC22baseG o del tipo AC32baseS o G, incluyendo fabricación, traslado de equipos, transporte, extendido en una o dos capas y compactación, en unidades de operación superiores a 500 Tn, incluido filler. No incluye betún.									
		Puente río Flumen							
		PK 97+150							
		AC 22 BIN S		2,4	50,000	10,000	0,090	108,000	
		Suma.-						108,000	
		A deducir betún		-1	4,536			-4,536	
								103,464	
E0550.002	t	Mezcla bituminosa (AC16 surf S) i/filler							
Mezcla bituminosa tipo hormigón bituminoso en capa de rodadura del tipo AC 16 surf D o S o del tipo AC22 surf D o S, incluyendo fabricación, traslado de equipos, extendido y compactación, en unidades de operación superiores a 500 Tn, incluido filler. No incluye betún.									
		Puente río Flumen							
		PK 97+150							
		AC 16 SURF S		2,45	50,000	10,000	0,050	61,250	
		Suma.-						61,250	
		A deducir betún		-1	2,940			-2,940	
								58,310	
E0550.100	t	Betún asfáltico B35/50 o B50/70							
Betún asfáltico B35/50 o B50/70									
		4,2% AC 22 BIN S		0,042	108,000			4,536	
		4,8% AC 16 SURF S		0,048	61,250			2,940	
								7,476	
E0999.450	m	Junta dilatación estructuras							
Junta de dilatación de neopreno armado de recorrido máximi 70 mm, incluso demolición de la existente, mortero de reparación e instalación de la nueva.									
		Puente río Flumen							
		PK 97+150		2	13,000			26,000	
								26,000	
E0999.250	m	Junta dilatación elastoplástica							
Junta de dilatación elastoplástica con betún elastomérico, incluso chapa metálica galvanizada de 15-20 cm de anchura y 1,5-3 mm de espesor, incluso retirada de la existente, totalmente terminada.									
		Estructura río Isuela							
		PK 98+300		2	12,800			25,600	
								25,600	
E0301.905	m	Barrera BMSNA 4/Tubular 120b doble							
Barrera (BMSNA 4/Tubular 120b) metálica galvanizada doble con separador estandar y valla perfil doble onda simple con postes de sección tubular 120 mm. de canto, separados cada 4 metros i/ captafaros, postes, p.p. de uniones, tomillería y anclajes, totalmente instalada.									
		Puente río Flumen							
		PK 97+150		2	33,800			67,600	
		Estructura río Isuela							
		PK 98+300		2	21,000			42,000	
								109,600	
SUBCAPÍTULO 03 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS									
APARTADO 03.1 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL									
E0700.666	m2	Borrado marcas viales - fresado.							
Borrado de marcas viales mediante fresado.									
		Línea 10 cm		1	1.747,326	0,100		174,733	
		Línea 15 cm		1	6.790,000	0,150		1.018,500	
		Línea 30 cm		1	40,000	0,300		12,000	
		Línea 40 cm		1	107,500	0,400		43,000	
		Símbolos		1	58,274			58,274	
		Cebras		1	830,500			830,500	

					2.137,007	
E0700.011	m	Línea marca vial p.acrítica 10 cm				
		Pintado o repintado de marca vial realizada con pint. acrílica en formación de líneas de 10 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes, en actuaciones mayores de 6.000 ml				
		M-1.2	1	2.475,450	0,280	693,126
		M-2.2	1	715,000	1,000	715,000
		M-3.2	1	265,000	1,280	339,200
						1.747,326
E0700.015	m	Línea marca vial p.acrítica 15 cm				
		Pintado o repintado de marca vial realizada con pint. acrílica en formación de líneas de 15 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes, en actuaciones > 6.000 ml.				
		M-2.6	2	3.395,000		6.790,000
						6.790,000
E0700.030	m	Línea marca vial p.acrítica 30 cm				
		Pintado o repintado de marca vial realizada con pint. acrílica en formación de líneas de 30 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes.				
		Intersecciones				
		Glorieta 100+553	1	40,000		40,000
						40,000
E0700.040	m	Línea marca vial p.acrítica 40 cm				
		Pintado o repintado de marca vial realizada con pint. acrílica en formación de líneas de 40 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes.				
		Glorieta 97+450	4	9,000		36,000
		Acceso 99+000	2	6,000		12,000
		Acceso 99+200	3	4,000		12,000
		Glorieta 100+553	2	12,000		24,000
			1	6,500		6,500
			1	7,000		7,000
			1	10,000		10,000
						107,500
E0700.090	m2	Marca vial pintura acrílica símbolos				
		Superficie realmente pintada con pintura acrílica en flechas, palabras, etc., incluso barrido, materiales y aplicación. Las dotaciones serán mínimo de 840 gr/m2 de pintura y 635 gr/m2 de microesferas				
		M-5.5 (flecha retorno)	20	1,585		31,700
		Glorieta 97+450				
		M-6.5 (Ceda)	4	1,434		5,736
		Acceso 99+000				
		M-6.5 (Ceda)	1	1,434		1,434
		M-6.3 (STOP)	1	3,000		3,000
		Acceso 99+200				
		M-6.5 (Ceda)	1	1,434		1,434
		M-6.3 (STOP)	2	3,000		6,000
		Glorieta 100+553				
		M-5.1 (Frente)	1	1,800		1,800
		M-6.5 (Ceda)	5	1,434		7,170
						58,274
E0700.095	m2	Pintura acrílica en cebras				
		Superficie realmente pintada con pintura acrílica en cebras., incluso barrido, materiales y aplicación. Las dotaciones serán mínimo de 840 gr/m2 de pintura y 635 gr/m2 de microesferas				
		Glorieta 97+450	1	220,000		220,000
			1	230,000		230,000
		Acceso 99+000	1	13,000	1,500	19,500
			1	28,000	1,500	42,000
			1	29,000	1,500	43,500
		Acceso 99+200	1	20,000	2,500	50,000
			1	21,000	2,500	52,500
		Glorieta 100+553	1	69,000		69,000
			1	14,000		14,000
			1	90,000		90,000
						830,500

APARTADO 03.2 BALIZAMIENTO Y DEFENSAS					
E0301.015	m	Desmontaje barrera metálica			
		Desmontaje de barrera metálica, incluso elementos de sustentación y cimentación con transporte de materiales a vertedero o lugar de acopio para su posible utilización.			
		Tramos perfiles IPN			
		Margen Dcha.	1	146,000	146,000
		Margen Izda.	1	108,000	108,000
					254,000
E0301.904	m	Barrera BMSNA 4/Tubular 120b			
		Barrera (BMSNA 4/Tubular 120b) metálica galvanizada simple con separador estandar y valla perfil doble onda simple con postes de sección tubular 120 mm. de canto, separados cada 4 metros i/ captafaros, postes, p.p. de uniones, tomillería y anclajes, totalmente instalada.			
		Tramos perfiles IPN			
		Margen Dcha.	1	146,000	146,000
		Margen Izda.	1	108,000	108,000
					254,000
E0703.908	ud	Terminal barrera seguridad L=8 m			
		Terminal de barrera de seguridad de 8 m de longitud y postes cada 2 m, con sustentación, amortiguadores y captafaros, y pieza terminal de anclaje, incluso hormigonado.			
		Margen Dcha.	5		5,000
		Margen Izda.	4		4,000
					9,000
E0703.904	ud	Terminal barrera seguridad L=4 m			
		Terminal de barrera de seguridad de 4 m de longitud y postes cada 2 m, con sustentación, amortiguadores y captafaros, y pieza terminal de anclaje, incluso hormigonado.			
		Margen Dcha.	7		7,000
		Margen Izda.	3		3,000
					10,000
E0702.100	ud	Hito de arista			
		Suministro y colocación de hito de arista en tramo continuo			
		Reposición 100%	82		82,000
					82,000
E0705.106	ud	Hito kilométrico reflexivo 40x40 cm.			
		Suministro y colocación de hito kilométrico			
		Reposición 100%	6		6,000
					6,000
APARTADO 03.3 SEÑALIZACIÓN VERTICAL					
E0701.000	ud	Desmontaje de señal vertical			
		Desmontaje de señal vertical, incluso elementos de apoyo y cimentación, con transporte de materiales resultantes a vertedero o a almacén para su posible empleo.			
			54		54,000
					54,000
E0701.012	ud	Señal circular 900 mm RA2			
		Señal circular permanente clase de retrorreflexión RA2, 900 mm de diámetro, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.			
			24		24,000
					24,000
E0701.002	ud	Señal triangular de 1350 mm RA2			
		Señal triangular permanente clase de retrorreflexión RA2, 1350 mm de lado, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.			
			16		16,000
					16,000
E0701.022	ud	Señal STOP octogonal 900 mm RA2			
		Señal octogonal permanente clase de retrorreflexión RA2, 900 mm de doble apotema, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.			
			14		14,000
					14,000

E0701.200	m² Cartel chapa acero galvanizado RA2 Cartel en chapa de acero galvanizado, de dimensiones según inscripciones de cualquier tipo, clase de retroreflexión RA2, fluor, i/ parte proporcional de postes, excavación y hormigonado de cimientos, totalmente colocado y transporte a lugar de empleo.	7	7,000	7,000
E0701.299	m² Cartel lamas acero galvanizado RA2 Cartel de lamas de acero galvanizado h=175 mm, clase de retroreflexión RA2, de dimensiones según inscripciones de cualquier tipo, i/ parte proporcional de postes, excavación y hormigonado de cimientos, totalmente colocado y transporte a lugar de empleo.	7	7,000	7,000
E0701.152	ud Placa complem. S-800 85x20 cm De placa complementaria reflectante de 85 x 20 cm tipo S-800, colocada.	2	2,000	2,000
SUBCAPÍTULO 04 DESVÍOS DE TRÁFICO				
PALZ01	pa DESVÍOS DE TRÁFICO Desvios de trafico	4	4,000	4,000
SUBCAPÍTULO 05 GESTIÓN DE RESIDUOS				
GESTRES	Gestión de residuos Gestión de residuos según anejo Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición	1	1,000	1,000
SUBCAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD				
E0990.006	ud Estudio de seguridad y salud UE-6 Estudio de seguridad y salud de UE-6	1	1,000	1,000

CUADRO DE PRECIOS Nº1

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE				
0001	E0301.007	m²	Demolición de pavimento de mezcla bituminosa, incluso carga y transporte a vertedero de productos resultantes.	CUATRO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	4,71		betún.	VEINTISIETE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
0002	E0301.015	m	Desmontaje de barrera metálica, incluso elementos de sustentación y cimentación con transporte de materiales a vertedero o lugar de acopio para su posible utilización.	DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	17,85	0011	E0550.002	t Mezcla bituminosa tipo hormigón bituminoso en capa de rodadura del tipo AC 16 surf D o S o del tipo AC22 surf D o S, incluyendo fabricación, traslado de equipos, extendido y compactación, en unidades de operación superiores a 500 Tn, incluido filler. No incluye betún.	33,99
0003	E0301.904	m	Barrera (BMSNA 4/Tubular 120b) metálica galvanizada simple con separador estandar y valla perfil doble onda simple con postes de sección tubular 120 mm. de canto, separados cada 4 metros i/ captafaros, postes, p.p. de uniones, tomillería y anclajes, totalmente instalada.	TREINTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	38,69	0012	E0550.100	t Betún asfáltico B35/50 o B50/70	680,00
0004	E0301.905	m	Barrera (BMSNA 4/Tubular 120b) metálica galvanizada doble con separador estandar y valla perfil doble onda simple con postes de sección tubular 120 mm. de canto, separados cada 4 metros i/ captafaros, postes, p.p. de uniones, tomillería y anclajes, totalmente instalada.	CUARENTA Y NUEVE EUROS con OCHO CÉNTIMOS	49,08	0013	E0700.011	m Pintado o repintado de marca vial realizada con pint. acrílica en formación de líneas de 10 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes, en actuaciones mayores de 6.000 ml	0,30
0005	E0320.400	m2	Excavación en saneo para actuaciones de un mínimo de 400 m2, en cualquier clase de terreno, incluso carga y transporte a vertedero o gestor autorizado, incluido tasas, mantenimiento de vertedero, tasas de vertido y señalistas	SIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	7,50	0014	E0700.015	m Pintado o repintado de marca vial realizada con pint. acrílica en formación de líneas de 15 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes, en actuaciones > 6.000 ml.	0,37
0006	E0332.008	m3	Suelo Seleccionado en extendidos superiores 100 m3, incluida la extensión, humectación y compactación, todo ello conforme al art. 330 del PG-3 o en su caso Recomendaciones Técnicas para el Dimensionamiento de Firmes de la Red Autonómica Aragonesa	DIECIOCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	18,19	0015	E0700.030	m Pintado o repintado de marca vial realizada con pint. acrílica en formación de líneas de 30 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes.	0,70
0007	E0501.002	m3	Zahorra artificial en formación de capas de firme del tipo ZA 0/20 o ZA 0/32, incluido el transporte, extendido, humectación, y compactación. Totalmente acabada según art. 510 del PG-3. Para extendidos a partir de 100 m2.	VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	24,42	0016	E0700.040	m Pintado o repintado de marca vial realizada con pint. acrílica en formación de líneas de 40 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes.	0,80
0008	E0530.100	t	Riego de imprimación con emulsión del tipo C50BF4 IMP o C60BF4 IMP con dotación 1,50 kg/m2, incluso preparación de la superficie de aplicación.	CUATROCIENTOS VEINTE EUROS	420,00	0017	E0700.090	m2 Superficie realmente pintada con pintura acrílica en flechas, palabras, etc., incluso barrido, materiales y aplicación. Las dotaciones serán mínimo de 840 gr/m2 de pintura y 635 gr/m2 de microesferas	9,00
0009	E0531.100	t	Riego de adherencia con emulsión del tipo C60B2 TER o C60B3 TER con dotación 0,45 kg/m2, incluso preparación de la superficie de aplicación.	CUATROCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	466,65	0018	E0700.095	m2 Superficie realmente pintada con pintura acrílica en cebras., incluso barrido, materiales y aplicación. Las dotaciones serán mínimo de 840 gr/m2 de pintura y 635 gr/m2 de microesferas	7,50
0010	E0550.001	t	Mezcla bituminosa tipo hormigón bituminoso en capa intermedia del tipo AC22binD o S o del tipo AC32binS o en capa base del tipo AC22baseG o del tipo AC32baseS o G, incluyendo fabricación, traslado de equipos, transporte, extendido en una o dos capas y compactación, en unidades de operación superiores a 500 Tn, incluido filler. No incluye		27,60	0019	E0700.666	m2 Borrado de marcas viales mediante fresado.	12,00
						0020	E0701.000	ud Desmontaje de señal vertical, incluso elementos de apoyo y cimentación, con transporte de materiales resultantes a vertedero o a almacén para su posible empleo.	7,29
						0021	E0701.002	ud Señal triangular permanente clase de retroreflexión RA2, 1350 mm de lado, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	168,00
								SIETE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
								CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS	

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE					
0022	E0701.012	ud	Señal circular permanente clase de retrorreflexión RA2, 900 mm de diámetro, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	158,19	0032	E0800.100	t	Emulsión bituminosa tipo C60B5 MIC para microaglomerado en frío.	700,00
									SETECIENTOS EUROS	
						0033	E0990.006	ud	Estudio de seguridad y salud de UE-6	6.847,62
									SEIS MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0023	E0701.022	ud	Señal octogonal permanente clase de retrorreflexión RA2, 900 mm de doble apotema, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	CIENTO SETENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	173,88	0034	E0999.250	m	Junta de dilatación elastoplástica con betún elastomérico, incluso chapa metálica galvanizada de 15-20 cm de anchura y 1,5-3 mm de espesor, incluso retirada de la existente, totalmente terminada.	276,00
									DOSCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS	
						0035	E0999.450	m	Junta de dilatación de neopreno armado de recorrido máximo 70 mm, incluso demolición de la existente, mortero de reparación e instalación de la nueva.	450,00
0024	E0701.152	ud	De placa complementaria reflectante de 85 x 20 cm tipo S-800, colocada.	SETENTA Y NUEVE EUROS con DIECISÉIS CÉNTIMOS	79,16				CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS	
0025	E0701.200	m²	Cartel en chapa de acero galvanizado, de dimensiones según inscripciones de cualquier tipo, clase de retrorreflexión RA2, fluor, i/ parte proporcional de postes, excavación y hormigonado de cimientos, totalmente colocado y transporte a lugar de empleo.	DOSCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	291,67	0036	GESTRES		Gestión de residuos según anejo Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición	4.473,84
									CUATRO MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
						0037	PALZ01	pa	Desvíos de tráfico	5.000,00
									CINCO MIL EUROS	
0026	E0701.299	m²	Cartel de lamas de acero galvanizado h=175 mm, clase de retrorreflexión RA2, de dimensiones según inscripciones de cualquier tipo, i/ parte proporcional de postes, excavación y hormigonado de cimientos, totalmente colocado y transporte a lugar de empleo.	DOSCIENTOS DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	218,78					
0027	E0702.100	ud	Suministro y colocación de hito de arista en tramo continuo	TRECE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	13,85					
0028	E0703.904	ud	Terminal de barrera de seguridad de 4 m de longitud y postes cada 2 m, con sustentación, amortiguadores y captafaros, y pieza terminal de anclaje, incluso hormigonado.	DOSCIENTOS CINCO EUROS con OCHO CÉNTIMOS	205,08					
0029	E0703.908	ud	Terminal de barrera de seguridad de 8 m de longitud y postes cada 2 m, con sustentación, amortiguadores y captafaros, y pieza terminal de anclaje, incluso hormigonado.	TRESCIENTOS CATORCE EUROS con DIECISÉIS CÉNTIMOS	314,16					
0030	E0705.106	ud	Suministro y colocación de hito kilométrico	CIENTO SEIS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	106,95					
0031	E0800.011	t	Microaglomerado en frío tipo MICROF 11 sup / C60BP4 MIC o C60B4 MIC, según art.540 del PG-3, fabricada y extendida por mezcladora móvil autopropulsada, sin incluir la emulsión.	SETENTA Y SEIS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	76,14					

Zaragoza, marzo de 2022

A.I.T. Consultores Aragón, S.L.
El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



Fdo.: Vicente Elipe Maicas
Colegiado nº 9.298

Por la Dirección del Proyecto



Gabriela Bermúdez Pérez
I.C.C.P.
Jefa de Sección de Proyectos y Obras

CUADRO DE PRECIOS Nº2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE					
0001	E0301.007	m²	Demolición de pavimento de mezcla bituminosa, incluso carga y transporte a vertedero de productos resultantes.						
			Mano de obra.....	0,33			Mano de obra	0,52	
			Maquinaria.....	4,11			Maquinaria.....	7,20	
			Resto de obra y materiales.....	0,27			Resto de obra y materiales	16,70	
			TOTAL PARTIDA.....	4,71			TOTAL PARTIDA	24,42	
0002	E0301.015	m	Desmontaje de barrera metálica, incluso elementos de sustentación y cimentación con transporte de materiales a vertedero o lugar de acopio para su posible utilización.		0008	E0530.100	t	Riego de imprimación con emulsión del tipo C50BF4 IMP o C60BF4 IMP con dotación 1,50 kg/m2, incluso preparación de la superficie de aplicación.	
			Mano de obra.....	4,43				Mano de obra	0,04
			Maquinaria.....	12,41				Maquinaria.....	0,02
			Resto de obra y materiales.....	1,01				Resto de obra y materiales	419,94
			TOTAL PARTIDA.....	17,85				TOTAL PARTIDA	420,00
0003	E0301.904	m	Barrera (BMSNA 4/Tubular 120b) metálica galvanizada simple con separador estandar y valla perfil doble onda simple con postes de sección tubular 120 mm. de canto, separados cada 4 metros i/ captafaros, postes, p.p. de uniones, tomillería y anclajes, totalmente instalada.		0009	E0531.100	t	Riego de adherencia con emulsión del tipo C60B2 TER o C60B3 TER con dotación 0,45 kg/m2, incluso preparación de la superficie de aplicación.	
			Mano de obra.....	6,09				Mano de obra	18,83
			Maquinaria.....	7,39				Maquinaria.....	25,25
			Resto de obra y materiales.....	25,21				Resto de obra y materiales	422,57
			TOTAL PARTIDA.....	38,69				TOTAL PARTIDA	466,65
0004	E0301.905	m	Barrera (BMSNA 4/Tubular 120b) metálica galvanizada doble con separador estandar y valla perfil doble onda simple con postes de sección tubular 120 mm. de canto, separados cada 4 metros i/ captafaros, postes, p.p. de uniones, tomillería y anclajes, totalmente instalada.		0010	E0550.001	t	Mezcla bituminosa tipo hormigón bituminoso en capa intermedia del tipo AC22binD o S o del tipo AC32binS o en capa base del tipo AC22baseG o del tipo AC32baseS o G, incluyendo fabricación, traslado de equipos, transporte, extendido en una o dos capas y compactación, en unidades de operación superiores a 500 Tn, incluido filler. No incluye betún.	
			Mano de obra.....	4,60				Mano de obra	1,60
			Maquinaria.....	6,58				Maquinaria.....	12,81
			Resto de obra y materiales.....	37,90				Resto de obra y materiales	13,19
			TOTAL PARTIDA.....	49,08				TOTAL PARTIDA	27,60
0005	E0320.400	m2	Excavación en saneo para actuaciones de un mínimo de 400 m2, en cualquier clase de terreno, incluso carga y transporte a vertedero o gestor autorizado, incluido tasas, mantenimiento de vertedero, tasas de vertido y señalistas		0011	E0550.002	t	Mezcla bituminosa tipo hormigón bituminoso en capa de rodadura del tipo AC 16 surf D o S o del tipo AC22 surf D o S, incluyendo fabricación, traslado de equipos, extendido y compactación, en unidades de operación superiores a 500 Tn, incluido filler. No incluye betún.	
			Mano de obra.....	0,86				Mano de obra	3,39
			Maquinaria.....	6,22				Maquinaria.....	17,02
			Resto de obra y materiales.....	0,42				Resto de obra y materiales	13,58
			TOTAL PARTIDA.....	7,50				TOTAL PARTIDA	33,99
0006	E0332.008	m3	Suelo Seleccionado en extendidos superiores 100 m3, incluida la extensión, humectación y compactación, todo ello conforme al art. 330 del PG-3 o en su caso Recomendaciones Técnicas para el Dimensionamiento de Firmes de la Red Autonómica Aragonesa		0012	E0550.100	t	Betún asfáltico B35/50 o B50/70	
			Mano de obra.....	1,05				Resto de obra y materiales	680,00
			Maquinaria.....	13,32				TOTAL PARTIDA	680,00
			Resto de obra y materiales.....	3,82	0013	E0700.011	m	Pintado o repintado de marca vial realizada con pint. acrílica en formación de líneas de 10 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes, en actuaciones mayores de 6.000 ml	
			TOTAL PARTIDA.....	18,19				Mano de obra	0,03
0007	E0501.002	m3	Zahorra artificial en formación de capas de firme del tipo ZA 0/20 o ZA 0/32, incluido el transporte, extendido, humectación, y compactación. Totalmente acabada según art. 510 del PG-3. Para extendidos a partir de 100 m2.					Maquinaria.....	0,07
								Resto de obra y materiales	0,20
								TOTAL PARTIDA	0,30

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE			
0014	E0700.015	m	Pintado o repintado de marca vial realizada con pint. acrílica en formación de líneas de 15 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes, en actuaciones > 6.000 ml.		0021	E0701.002	ud Señal triangular permanente clase de retroreflexión RA2, 1350 mm de lado, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.
			Mano de obra.....	0,03			Mano de obra
			Maquinaria	0,05			Resto de obra y materiales
			Resto de obra y materiales.....	0,29			
			TOTAL PARTIDA.....	0,37			TOTAL PARTIDA
							168,00
0015	E0700.030	m	Pintado o repintado de marca vial realizada con pint. acrílica en formación de líneas de 30 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes.		0022	E0701.012	ud Señal circular permanente clase de retroreflexión RA2, 900 mm de diámetro, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.
			Mano de obra.....	0,03			Mano de obra
			Maquinaria	0,11			Resto de obra y materiales
			Resto de obra y materiales.....	0,56			
			TOTAL PARTIDA.....	0,70			TOTAL PARTIDA
							158,19
0016	E0700.040	m	Pintado o repintado de marca vial realizada con pint. acrílica en formación de líneas de 40 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes.		0023	E0701.022	ud Señal octogonal permanente clase de retroreflexión RA2, 900 mm de doble apotema, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.
			Mano de obra.....	0,03			Mano de obra
			Maquinaria	0,07			Resto de obra y materiales
			Resto de obra y materiales.....	0,70			
			TOTAL PARTIDA.....	0,80			TOTAL PARTIDA
							173,88
0017	E0700.090	m2	Superficie realmente pintada con pintura acrílica en flechas, palabras, etc., incluso barrido, materiales y aplicación. Las dotaciones serán mínimo de 840 gr/m2 de pintura y 635 gr/m2 de microesferas		0024	E0701.152	ud De placa complementaria reflectante de 85 x 20 cm tipo S-800, colocada.
			Mano de obra.....	5,11			Mano de obra
			Maquinaria	0,73			Resto de obra y materiales
			Resto de obra y materiales.....	3,16			
			TOTAL PARTIDA.....	9,00			TOTAL PARTIDA
							79,16
0018	E0700.095	m2	Superficie realmente pintada con pintura acrílica en cebras., incluso barrido, materiales y aplicación. Las dotaciones serán mínimo de 840 gr/m2 de pintura y 635 gr/m2 de microesferas		0025	E0701.200	m² Cartel en chapa de acero galvanizado, de dimensiones según inscripciones de cualquier tipo, clase de retroreflexión RA2, fluor, i/ parte proporcional de postes, excavación y hormigonado de cimientos, totalmente colocado y transporte a lugar de empleo.
			Mano de obra.....	3,70			Mano de obra
			Maquinaria	0,73			Resto de obra y materiales
			Resto de obra y materiales.....	3,07			
			TOTAL PARTIDA.....	7,50			TOTAL PARTIDA
							291,67
0019	E0700.666	m2	Borrado de marcas viales mediante fresado.		0026	E0701.299	m² Cartel de lamas de acero galvanizado h=175 mm, clase de retroreflexión RA2, de dimensiones según inscripciones de cualquier tipo, i/ parte proporcional de postes, excavación y hormigonado de cimientos, totalmente colocado y transporte a lugar de empleo.
			Mano de obra.....	1,09			Mano de obra
			Maquinaria	10,23			Resto de obra y materiales
			Resto de obra y materiales.....	0,68			
			TOTAL PARTIDA.....	12,00			TOTAL PARTIDA
							218,78
0020	E0701.000	ud	Desmontaje de señal vertical, incluso elementos de apoyo y cimentación, con transporte de materiales resultantes a vertedero o a almacén para su posible empleo.		0027	E0702.100	ud Suministro y colocación de hito de arista en tramo continuo
			Mano de obra.....	4,56			Mano de obra
			Maquinaria	2,32			Resto de obra y materiales
			Resto de obra y materiales.....	0,41			
			TOTAL PARTIDA.....	7,29			TOTAL PARTIDA
							13,85

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE					
CAPÍTULO UE6 UE-06.- A-131 - INTER. A-1213 - HUESCA					E0999.450	m	Junta dilatación estructuras		
E0800.011	t Microaglomerado en frío MICROF 11 Microaglomerado en frío tipo MICROF 11 sup / C60BP4 MIC o C60B4 MIC, según art.540 del PG-3, fabricada y extendida por mezcladora móvil autopropulsada, sin incluir la emulsión.	514,662	76,14	39.186,36			26,000	450,00	11.700,00
E0800.100	t Emulsión C60B5 MIC para MICROF Emulsión bituminosa tipo C60B5 MIC para microaglomerado en frío.	57,184	700,00	40.028,80	E0999.250	m	Junta dilatación elastoplástica		
TOTAL SUBCAPÍTULO 01 FIRMES.....									79.215,16
SUBCAPÍTULO 02 ACONDICIONAMIENTO DE ESTRUCTURAS					E0301.905	m	Barrera BMSNA 4/Tubular 120b doble		
E0301.007	m² Demolición pavimento m. bituminosa Demolición de pavimento de mezcla bituminosa, incluso carga y transporte a vertedero de productos resultantes.	500,000	4,71	2.355,00			109,600	49,08	5.379,17
TOTAL SUBCAPÍTULO 02 ACONDICIONAMIENTO DE ESTRUCTURAS									48.191,02
SUBCAPÍTULO 03 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS					APARTADO 03.1 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL				
E0320.400	m2 Excavación en saneos S>=400 m2 Excavación en saneo para actuaciones de un mínimo de 400 m2, en cualquier clase de terreno, incluso carga y transporte a vertedero o gestor autorizado, incluido tasas, mantenimiento de vertedero, tasas de vertido y señalistas	500,000	7,50	3.750,00	E0700.666	m2	Borrado marcas viales - fresado.		
E0332.008	m3 Relleno suelo seleccionado V>100 m3 Suelo Seleccionado en extendidos superiores 100 m3, incluida la extensión, humectación y compactación, todo ello conforme al art. 330 del PG-3 o en su caso Recomendaciones Técnicas para el Dimensionamiento de Firmes de la Red Autonómica Aragonesa	250,000	18,19	4.547,50			2.137,007	12,00	25.644,08
E0501.002	m3 Zahorra artificial S>100 m2 Zahorra artificial en formación de capas de firme del tipo ZA 0/20 o ZA 0/32, incluido el transporte, extendido, humectación, y compactación. Totalmente acabada según art. 510 del PG-3. Para extendidos a partir de 100 m2.	125,000	24,42	3.052,50	E0700.011	m	Línea marca vial p.acrítica 10 cm		
E0530.100	t Riego imprimación tipo C50BF4 IMP o C60BF4 IMP Riego de imprimación con emulsión del tipo C50BF4 IMP o C60BF4 IMP con dotación 1,50 kg/m2, incluso preparación de la superficie de aplicación.	0,750	420,00	315,00			1.747,326	0,30	524,20
E0531.100	t Riego adherencia emulsión C60B2 TER o C60B3 TER Riego de adherencia con emulsión del tipo C60B2 TER o C60B3 TER con dotación 0,45 kg/m2, incluso preparación de la superficie de aplicación.	0,225	466,65	105,00	E0700.015	m	Línea marca vial p.acrítica 15 cm		
E0550.001	t Mezcla bituminosa (AC22 base G/bin S) i/filler Mezcla bituminosa tipo hormigón bituminoso en capa intermedia del tipo AC22binD o S o del tipo AC32binS o en capa base del tipo AC22baseG o del tipo AC32baseS o G, incluyendo fabricación, traslado de equipos, transporte, extendido en una o dos capas y compactación, en unidades de operación superiores a 500 Tn, incluido filler. No incluye betún.	103,464	27,60	2.855,61			6.790,000	0,37	2.512,30
E0550.002	t Mezcla bituminosa (AC16 surf S) i/filler Mezcla bituminosa tipo hormigón bituminoso en capa de rodadura del tipo AC 16 surf D o S o del tipo AC22 surf D o S, incluyendo fabricación, traslado de equipos, extendido y compactación, en unidades de operación superiores a 500 Tn, incluido filler. No incluye betún.	58,310	33,99	1.981,96	E0700.030	m	Línea marca vial p.acrítica 30 cm		
E0550.100	t Betún asfáltico B35/50 o B50/70 Betún asfáltico B35/50 o B50/70	7,476	680,00	5.083,68			40,000	0,70	28,00
TOTAL APARTADO 03.1 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL.....									35.547,80

RESUMEN DE PRESUPUESTO

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

CAPÍTULO	CONCEPTO	PRESUPUESTO (€)
1	Firmes	79.215,16
2	Acondicionamiento de estructuras	48.191,02
3	Señalización, balizamiento y defensas	69.608,61
4	Desvíos de tráfico	20.000,00
5	Gestión de residuos	4.473,84
6	Estudio de seguridad y salud	6.847,62
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.-		228.336,25

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material de la presente Unidad de Ejecución a la expresada cantidad de DOSCIENTOS VEINTIOCHO MIL TRESCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS (228.336,25 €).

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	228.336,25 €
13% Gastos Generales.....	29.683,71 €
6% Beneficio Industrial	13.700,18 €
SUMA	271.720,14 €
21 % I.V.A.....	52.061,23 €
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	328.781,37 €

Asciende el Presupuesto Base de Licitación de la presente Unidad de Ejecución a la cantidad de TRESCIENTOS VEINTIOCHO MIL SETECIENTOS OCHENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS (328.781,37 €)

Zaragoza, marzo de 2022

A.I.T. Consultores Aragón, S.L.
El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



Fdo.: Vicente Elipe Maicas
Colegiado nº 9.298

Por la Dirección del Proyecto



Gabriela Bermúdez Pérez
I.C.C.P.
Jefa de Sección de Proyectos y Obras