

DOCUMENTO Nº 1

MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

ÍNDICE

1. OBJETO.....	3
2. ESTADO ACTUAL DE LA CARRETERA.....	3
3. CARTOGRAFÍA	3
4. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA.....	3
5. PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS REALIZADOS.....	3
6. ESTUDIO DE TRÁFICO Y FIRMES.	4
7. DESVÍOS PROVISIONALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.	5
8. EXPROPIACIONES Y SERVICIOS AFECTADOS.....	5
9. GESTIÓN DE RESIDUOS.....	5
10. PLAN DE OBRA.....	6
11. PRESUPUESTO.....	6
12. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.....	6
13. CONCLUSIÓN.....	7

1. OBJETO.

Se plantea el estudio de la Unidad de Ejecución nº 7 que incluye el refuerzo de firme del siguiente tramo de carretera perteneciente al ITINERARIO 3:

Carretera	Tramo	De p.k.	A p.k.	Longitud
A-1305	De N-II a Épila	0+000	7+645	7.645

NOTA: Los PPKK indicados en la tabla son los que resultarían de los datos iniciales de partida del proyecto de trazado. Los puntos kilométricos reales serán de acuerdo con las siguientes indicaciones:

Se ha trazado el eje geométrico de la carretera para poder situar las diferentes actuaciones que se realizarán en la misma. El eje trazado discurrirá desde el PK 0+000 al PK 8+412. El PK 0+000 del eje corresponde de acuerdo con el visor de carreteras del gobierno de Aragón con el PK 0+000 y el PK final del eje trazado 8+412 corresponde con el PK 8+540 real.

El tramo comienza en el enlace con la A-2 y termina en la intersección con la carretera A-122, una vez atravesada la travesía de Épila.

En la fase de Proyecto de Trazado, se realizaron diferentes recorridos de campo de las carreteras por personal técnico. Durante el recorrido se realizan los siguientes trabajos:

- Medición del ancho de calzada, del ancho y longitud de las principales estructuras, y medición de la longitud total del tramo.
- Análisis del estado del firme y ubicación de los deterioros con la medición de los más importantes.
- Ubicación de las barreras de seguridad y análisis de la señalización.

Parte de los datos de estas visitas se facilitaron desde la DGA por medio de contratos de inventario de las carreteras realizados con anterioridad a los proyectos de trazado objetos del presente contrato, y otra parte realizado con las visitas realizadas para el desarrollo de los trabajos de proyecto de trazado.

El estudio de los firmes existentes se realizó durante las visitas de la carretera en las que se tramificó las zonas con firme el estado de los firmes agrietado, cuarteado, zonas de blandones, etc.

A partir de estos datos de campo se realizó el planteamiento de refuerzo de firmes que se contempla en el Anejo de firmes y pavimentos del presente proyecto, así como en los planos y presupuesto del mismo.

2. ESTADO ACTUAL DE LA CARRETERA

En este apartado se incluye una pequeña descripción de su estado actual.

Se trata de una carretera de trazado recto ó curvas de radio amplio y perfil suave, que une el enlace de la Autovía A-2 con la localidad de Épila y la carretera A-122. La sección de la carretera es 7/9. En la travesía de Épila el ancho de plataforma es de 7 metros.

La longitud total del tramo es de 8.412 metros.

El firme de la carretera está bastante deteriorado en todo el tramo, con presencia de grietas, roderas y cuarteos.

3. CARTOGRAFÍA

El proyecto se ha realizado tomando como base la cartografía a escala 1/1.000 facilitada por el Gobierno de Aragón.

4. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

Dada la naturaleza de los trabajos incluidos en el presente Proyecto de trazado consistentes en la extensión de capas bituminosas sobre carreteras existentes, no es necesario realizar trabajos geotécnicos de la traza.

5. PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS REALIZADOS.

La realización de presente proyecto de trazado se ha realizado bajo las siguientes premisas e hipótesis de partida de acuerdo con la Dirección del Proyecto para definición y valoración dos trabajos a realizar en el mismo.

Todos los trabajos se han desarrollado a partir de las visitas realizadas a las carreteras del correspondiente ITINERARIO en el que se ha inventariado el estado del firme, barreras de seguridad, estado de señalización vertical, estructuras existentes, accesos, intersecciones y servicios existentes.

En base a estas visitas se han planteado y valorado de la siguiente manera los trabajos objeto del proyecto.

- **Tratamiento en los firmes:** De acuerdo con el tratamiento que se indica en el siguiente apartado de estudio de tráfico y firmes se ha realizado la actuación y valoración de los mismos.
- **Barrera de Seguridad:** Se ha inventariado la barrera de seguridad existente y se ha realizado los siguientes trabajos y mediciones.
 - o Si la barrera existente no cumple normativa se cambia en su totalidad. Por ejemplo, existencia de postes IPN se cambia por poste cerrado para cumplir normativa.
 - o Se ha estimado en función de los recorridos realizados que el 10% de la barrera existente se debe cambiar ya que se encuentra deteriorada. Este 10 % de cambio se realiza a partir de las cantidades de barrera existente total, menos la barrera que se cambia por normativa, tal y como figura en las mediciones.
 - o La barrera de protección de motoristas no se coloca ya que nos es preceptivo realizarlo en proyectos de refuerzo de firmes.
 - o Todas las terminaciones en cola de pez existentes se proceden a sustituir por los abatimientos correspondientes.
 - o Se colocará SPM en las curvas de radio menor de 50 m.
 - o Se sustituirá la barrera que tenga altura menor de 50 cm.
- Señalización vertical: Durante las visitas se ha podido comprobar que la señalización vertical no está muy deteriorada por lo que se ha estimado el cambio de la misma en un 33 % del total de la señalización existente. Se ha considerado que una carretera tiene a razón de 15 señales por kilómetro y se ha planteado la sustitución de 5 señales por km (33% del total). Dentro de las señales que se sustituirán se ha realizado la siguiente estimación en función de la geometría de las mismas:
 - o Señal circular el 30% del total a sustituir.
 - o Señal triangular el 20% el total a sustituir.
 - o Señal Octogonal el 30% del total a sustituir.
 - o Señal cuadrada el 10% del total a sustituir.
 - o Señal rectangular el 10 % del total a sustituir.

Los carteles de chapa se ha estimado su cambio a razón de 10 m2/km.

- Señalización horizontal: Para la realización de los trabajos de refuerzo de firme será necesario volver a pintar la señalización horizontal en las carreteras, así como el borrado de las marcas viales existentes en los tratamientos mediante microaglomerado. La reposición de la señalización horizontal a lo largo de la carretera es fácilmente medible por su longitud, pero las marcas viales (flechas, inscripciones, símbolos, etc.) así como la superficie realmente pintada (pasos de cebra, etc.) es difícilmente cuantificable sin un inventario previo, por lo que se ha estimado un ratio de 30 m2/km y 50 m2/km respectivamente para las mediciones correspondientes. En las entradas a travesías de sustituirán las bandas reductoras de velocidad, así como en las intersecciones en las que actualmente existen, y sean necesarias.
- Estructuras: En las diferentes estructuras existentes en las carreteras se realizará la sustitución de juntas de transición en aquellos puentes en los que sea necesario. Se pintarán las barandillas o pretilas existentes. Y en las estructuras existentes donde exista barandilla y bionda se sustituirá la bionda simple existente por bionda doble. En este ITINERARIO no se contempla la sustitución de los actuales sistemas de contención existentes (biondas, simples y junto con barandillas) por pretilas, debido a que la colocación de pretilas normativas requerirá la ejecución de un refuerzo de la losa de los tableros para el contrapeso del pretil, que requerirán actuaciones importantes, por lo que no se llevarán a cabo. En el anejo nº11 estructuras se indican las actuaciones en las diferentes estructuras.
- Balizamiento: Se sustituirán todos los hitos de arista, hitos kilométricos, así como los hitos miramétricos de las carreteras.

Con estos criterios se realiza la valoración de los trabajos de refuerzo de firme de la carretera.

6. ESTUDIO DE TRÁFICO Y FIRMES.

De acuerdo con el Anejo nº 6 Estudio de tráfico de los documentos generales, el tipo de tráfico de esta carretera es tipo T3a.

El planteamiento de actuaciones en los firmes de las carreteras no se ha realizado en función de la tipología del tráfico, sino que, de acuerdo con la Dirección de Proyecto, en función de los reconocimientos de estado actual realizados y

criterios económicos. Se ha realizado el procedimiento de refuerzo de firme a lo largo de la traza.

Los criterios de refuerzo que se han realizado como norma general para los trabajos de refuerzo en función del deterioro actual de los firmes de la carretera son los siguientes.

- Tratamiento 1_ Se realiza el fresado del 100% de toda la superficie de calzada con un espesor de 5 cm. Se repone la capa fresada en toda la calzada mediante una capa de 5 cm de espesor de AC 22 BIN S, previo riego de adherencia. Posteriormente se extiende en toda la superficie de la plataforma un espesor de capa de 6 cm de AC 16 SURF D, previo riego de adherencia en toda la plataforma. Este tratamiento se indica en tablas de tramificación de tratamientos y en planos en color rojo.
- Tratamiento 2_ Se realiza el fresado del 60% de la superficie de calzada con un espesor de 5 cm. Se repone la capa fresada en el 60% de superficie de calzada mediante una capa de 5 cm de espesor de AC 22 BIN S, previo riego de adherencia. Posteriormente se extiende en toda la superficie de la plataforma un espesor de capa de 5 cm de AC 16 SURF D, previo riego de adherencia en toda la plataforma. Este tratamiento se indica en tablas de tramificación de tratamientos y en planos en color naranja.
- Tratamiento 3_ Se realiza el fresado del 30% de la superficie de calzada con un espesor de 5 cm. Se repone la capa fresada en el 30% de superficie de calzada mediante una capa de 5 cm de espesor de AC 22 BIN S, previo riego de adherencia. Posteriormente se extiende en toda la superficie de la plataforma un espesor de capa de 5 cm de AC 16 SURF D, previo riego de adherencia en toda la plataforma. Este tratamiento se indica en tablas de tramificación de tratamientos y en planos en color azul.
- Tratamiento 4_ Se realiza el borrado de señalización horizontal. Y se procede al extendido de una capa de microaglomerado en frío MICROF 8 sup en toda la superficie de plataforma, previo riego de adherencia en toda la plataforma. Este tratamiento se indica en tablas de tramificación de tratamientos y en planos en color verde

- Tratamiento 5_ Se realiza el fresado del 100% de la superficie de plataforma con un espesor de 5 cm. Se repone la capa fresada en el en toda la plataforma mediante una capa de 5 cm de espesor de AC 16 SURF D, previo riego de adherencia. Este tratamiento se ha realizado en las travesías que cruza la carretera. Este tratamiento se indica en tablas de tramificación de tratamientos y en planos en color violeta.
- Tratamiento 6_ Sin tratamiento. No se realiza ninguna actuación de refuerzo de firme. Este tratamiento se indica en tablas de tramificación de tratamientos y en planos en color gris.

En el anejo nº 12 de firmes y pavimentos se incluyen las tablas en las que se indican las diferentes tramificaciones y refuerzo de firmes de la carretera de estudio.

7. DESVÍOS PROVISIONALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Todos los trabajos previstos se pueden ejecutar por "medias calzadas", organizando el tráfico de forma alternativa por la calzada libre de obras.

Tal y como se indica en el Anejo nº18 Soluciones propuestas al tráfico durante la ejecución de las obras, se debe tener especial cuidado con la señalización de obras cumpliendo en todo momento lo prescrito en la Norma 8.3.IC y el Manual de ejemplos de Señalización de Obras Fijas del Ministerio de Fomento.

8. EXPROPIACIONES Y SERVICIOS AFECTADOS.

Dada la naturaleza de las obras no será necesaria la expropiación de terrenos ya que las obras se asientan sobre la propia carretera. De igual forma no se han detectado servicios afectados por las obras.

9. GESTIÓN DE RESIDUOS.

Como Anejo se incluyen las actividades a desarrollar para conseguir la gestión eficiente de los residuos de construcción y demolición que se generen durante la realización de las obras de reforma del tramo de la carretera en proyecto, con objeto de evitar la contaminación de los suelos y acuíferos en vertederos incontrolados y el deterioro del paisaje, así como para evitar la eliminación de estos residuos sin el aprovechamiento de sus recursos valorizables.

Así mismo se da cumplimiento al Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

10. PLAN DE OBRA.

El plan de obra se recoge en el anejo nº 19 "Plan de Obra", donde se indica el plazo estimado del desarrollo de los trabajos a realizar para la carretera A-1305.

El plazo previsto para la ejecución de las obras de la carretera A-1305 se ha estimado en:

UNIDAD DE EJECUCIÓN	CARRETERA-TRAMO	PLAZO (meses)
7	A-1305. Tramo: N-II - Épila	4

11. PRESUPUESTO.

En el Documento nº 3 Presupuesto se recogen las mediciones realizadas de las distintas unidades de obra que intervienen en el presente Proyecto. A dichas mediciones se les ha aplicado el precio estudiado en el anejo correspondiente, resultando finalmente las cantidades que se expresan a continuación.

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	1.491.328,82
13,00 % Gastos generales.....	193.872,75
6,00 % Beneficio industrial.....	89.479,73
Suma GG + BI.....	283.352,48
BASE IMPONIBLE	1.774.681,30
21% IVA	372.683,07
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	2.147.364,37

Asciende el PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN a la expresada cantidad de DOS MILLONES CIENTO CUARENTA Y SIETE MIL TRESCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

12. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.

DOCUMENTO N° 1. MEMORIA Y ANEJOS

Memoria

Anejo N° 11. Estructuras.

Anejo N° 12. Firmes y Pavimentos.

Anejo N° 14. Señalización horizontal, vertical y balizamiento.

Anejo N° 17. Justificación de precios.

Anejo N° 18. Soluciones propuestas al tráfico durante la ejecución de las obras

Anejo N° 19. Plan de obra

Anejo N° 22. Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición

DOCUMENTO N° 2. PLANOS

1 Situación e índice

2 Distribución de hojas

4 Planta General

7 Sección tipo

9 Junta de dilatación

11.2 Señalización, balizamiento y defensas. Detalles

13 Soluciones propuestas al tráfico.

DOCUMENTO N° 3. PRESUPUESTO

13. CONCLUSIÓN.

Con la presentación de los documentos que constituyen el presente Proyecto de trazado de la UE07 del ITI 3, se consideran suficientemente definidas las obras con el detalle requerido para el nivel de Proyecto de Trazado.

Zaragoza, marzo de 2022

POR LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO



Fdo. Gonzalo Fernández Manceñido
ICCP.
Colegiado nº 9.510



Fdo. Jaime Jesús Loureda Parrado
ICCP.
Colegiado nº 18.316

ÍNDICE

1. OBJETO DEL ANEJO.....	3
2. PROCEDIMIENTO DE ACTUACIONES SEGÚN DIRECCIÓN DEL PROYECTO.	3
3. PROCEDIMIENTO DE ACTUACIONES EN EL ITINERARIO Y CARRETERA OBJETO DEL PROYECTO.....	5
4. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE LAS DIFERENTES ESTRUCTURAS.	7

Mequinenza



Puente sobre el Ebro

ACTUACIÓN TIPO 5:

Puentes tipo arco en los que es fácil colocar pretil. En estos se colocará el pretil de Duero.

Puente sobre vía del tren en Caspe

ACTUACIÓN TIPO 6:

Puentes bionda en L. Solución losas prefabricadas para ganar vuelo de 30 cm para pretil.

**ACTUACIÓN TIPO 7:**

Puentes en trazados viejos de carreteras fuera de uso, en estructuras construidos como reposición de servicios o sin necesidad de actuación no se hará actuación alguna.

3. PROCEDIMIENTO DE ACTUACIONES EN EL ITINERARIO Y CARRETERA OBJETO DEL PROYECTO.

De acuerdo con la tipología de estructuras del tramo se realizará las siguientes actuaciones.

En las diferentes estructuras existentes en las carreteras se realizará la sustitución de juntas de transición en aquellos puentes en los que sea necesario. Se pintarán las barandillas o pretilos existentes. Y en las estructuras existentes donde exista barandilla y bionda se sustituirá la bionda simple existente por bionda doble. En este ITINERARIO no se contempla la sustitución de los actuales sistemas de contención existentes (biondas, simples y junto con barandillas) por pretilos, debido a

que la colocación de pretilos normativos requerirá la ejecución de un refuerzo de la losa de los tableros para el contrapeso del pretil, que requerirán actuaciones importantes, por lo que no se llevarán a cabo.

A continuación, se indica una tabla con las estructuras existentes, características de las mismas y actuación a realizar.

IT103 UE07 A-1305 - RF								
PK	LONGITUD TOTAL	Nº VANOS	ANCHO CALZADA	ANCHO ARCÉN	BARRERA BIONDA	OBSTÁCULO QUE SALVA	TIPO 7 NO ACTUACIÓN	COMENTARIO
6+530 *(6+250)	24	6	7	1	X	BARRANCO DEL VAL DEL TOMILLAR	X	NO SE ACTUA

*(P.K. SEGÚN VISOR DE OBRAS DE PASO LONGITUDINAL)

4. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE LAS DIFERENTES ESTRUCTURAS.

En este apartado se acompañan fotografías del estado actual de las estructuras:

A-1305 PK 6+530 (PK 6+250 SEGÚN VISOR DE OBRAS DE PASO LONGITUDINAL)



