

Lorenzo Plaza Almeida
ICCP del Estado y
Director de las obras

Abierto al tráfico el itinerario Variante de Binéfar - L. P. de Lleida de la A-22, Lleida-Huesca

Con la apertura al tráfico el pasado 10 de octubre de los últimos 6,7 km de la Variante de Binéfar, el Ministerio de Fomento completó este itinerario que forma parte de los 75 km que separan, en la provincia de Huesca, Siétamo de Almacelles.

Previamente, el 12 de mayo de este mismo año, el Ministerio había puesto en servicio un total de 17 km que comprendían parte de la Variante de Binéfar (8 km), el tramo entre esta localidad y el límite de provincia (7 km) y un tramo de conexión en la Variante de Almacelles (2 km),

En la actualidad, tan sólo restan los tramos Huesca-Siétamo (en proyecto) y el resto de la Variante de Almacelles para completar los 107 km de este trazado de nueva planta que sustituirá a la N-240 entre Lleida y Huesca.

El diseño del trazado, se ha realizado para una velocidad de 120 km/h.

La sección tipo básica en el tronco de la autovía está compuesta por dos calzadas de 7,00 m de anchura, que comprenden dos carriles por sentido de la circulación de 3,50 m, arcones exteriores de 2,50 m, interiores de 1,00 m y mediana de 10 m de anchura.

La actuación general ha tenido por objeto conectar los corredores de la autovía de Sagunto-Somport y la autovía Lleida-Barcelona.

El cuadro sinóptico de estos tramos en la provincia de Huesca es:

Autovía Lleida-Huesca A-22
(Provincia de Huesca)

Tramo	Longitud (km)	Estado actual
Huesca-Siétamo	12,0	En proyecto
Siétamo-Velillas	5,1	En servicio
Velillas-Ponzano	16,4	En servicio
Ponzano-El Pueyo	10,6	En servicio
Variante de Barbastro	10,6	En servicio
Variante de Monzón	11,7	En servicio
Variante de Binéfar	13,8	En servicio
Variante Binéfar-LP Lleida	6,9	En servicio

Infraestructuras Viarias



Enlace de La Vispesa, de tipo diamante con pesas

Variante de Binéfar (A-22, Lleida-Huesca)

La Variante de Binéfar constituye el tramo de la A-22 entre la Variante de Monzón y el tramo Variante Binéfar-Límite provincial de Lleida y tiene una longitud de 13,8 km.

Como ya hemos adelantado, el 12 de mayo de 2011 se abrió al tráfico el recorrido entre el enlace Binéfar Centro y el fin de obra (6,8 km) y el 10 de octubre de este mismo año el resto, entre el enlace Monzón Este (inicio de obra) y el enlace Binéfar Centro.

La inversión total, que incluye la redacción del proyecto, las expropiaciones, el importe de las obras y el control de obra, ha ascendido a 63 millones de euros, siendo ejecutada en un plazo de 46 meses.

Descripción del trazado

Comienza en la conexión con el tramo de autovía correspondiente a la Variante de Monzón, a través del enlace denominado Monzón Este, que es de tipo trompeta.

Tras el enlace, discurre próxima a la N-240, al suroeste de la misma, que queda como vía de servicio.

La vía de servicio conecta el enlace de Monzón (p.k. 0+000) y el semienlace de Binéfar Oeste (p.k. 5+400). Este último constituye el primer acceso a Binéfar. Se trata de un semienlace con movimientos únicamente desde y hacia Huesca, debido a la proximidad con el enlace Binéfar Centro. Para mejorar los movimientos hacia Lleida se ha construido una vía de servicio que une los dos enlaces.

Tras el p.k. 4,800 comienza la circunva-

lación a Binéfar, en la que el eje en planta del trazado se sitúa en la margen derecha de la N-240, constituyendo la plataforma de la carretera anterior la calzada izquierda de la autovía. Este aprovechamiento de la antigua variante de Binéfar se mantiene hasta el p.k. 7,600.

En torno al p.k. 6,800 se encuentra el enlace Binéfar Centro, también de tipo diamante con pesas, y cuenta con todos los movimientos posibles con la Autovía y conecta con la carretera autonómica A-140 que une Binéfar con Binaced.

Cuando la Autovía deja atrás la población de Binéfar, el trazado se dispone en paralelo y al suroeste del ferrocarril hasta el p.k. 10,400, a partir del cual vuelve a separarse de éste.

En las proximidades del p.k. 12,800 se encuentra el enlace de La Vispesa, que es de nuevo diamante con pesas, con todos los movimientos posibles y conexión con la N-240.

Además, también hay que destacar que se han diseñado 4,5 km de vía de servicio de nueva planta: del p.k. 0+100 al 1+200, del 3+580 al enlace 1, del enlace 1 al enlace 2 y del enlace 2 a la glorieta Esplús y a la N-240.

Desvíos provisionales

El hecho de aprovechar en parte la variante actual, unido a la cercanía de la autovía a la N-240, ha dado lugar a la ejecución por fases, desvíos provisionales y reposición de esta carretera convencional en los tramos en los que la autovía se superpone. Paralelamente a estas fases de ejecución, se ha ido llevando a cabo el desmantelamiento de la antigua variante de Binéfar que ha consistido en la demo-



lición, desmontaje y retirada de distintos elementos y en una integración paisajística completa del tramo, conforme las medidas propuestas en la Declaración de Impacto Ambiental.

Sección del firme

La sección proyectada se compone de 20 cm de mezclas bituminosas en caliente sobre 20 cm de suelocemento. La explanada se ha formado con 30 cm de suelo estabilizado con cemento sobre 30 cm de suelo seleccionado.

Estructuras

A lo largo del trazado se han construido 4 puentes para salvar: el Canal de Zaidín (p.k. 2+645), con vigas de 30 m; la carretera a Esplús, vigas de 21 m; un paso de camino (p.k. 7+980), con vigas de 10 m; y el barranco la Faleva (p.k. 10+945), con vigas de 27 m.

Así mismo, se han ejecutado 8 pasos superiores: 6 son tipo losa postesada *in situ* de cuatro vanos (2 de ellos en enlaces).

Mención especial merecen dos de los pasos superiores: el correspondiente al enlace Binéfar Oeste y el del p.k. 9+168. El primero es tipo pórtico de células triangulares que, al tratarse del principal enlace del tramo, consigue una mejor estética y esbeltez; el segundo, cruza la autovía y la línea ferrocarril para comunicar un camino de servicio con la N-240, y es una estructura esviada de vigas artesa, permitiendo la supresión del último paso a nivel existente en la población.

Además, se han construido 3 pasos inferiores de tipo marco de 8 x 5 m y 12 marcos de drenaje de sección rectangular.

Movimiento de tierras

Aparte de las cifras que se dan en el cuadro resumen, en este tramo se han realizado tratamientos geotécnicos especiales ya que una parte importante del trazado se desarrolla sobre terrenos blandos. Entre los que se han llevado a cabo destacan: columnas de grava, mechas drenantes y geotextiles de refuerzo, todo ello con el correspondiente control de asentamientos de los terraplenes.



Pórtico de células triangulares correspondiente al enlace Binéfar Oeste

Drenaje

Para el drenaje de la obra se ha optado por la realización de cunetas de sección triangular o trapezoidal según los casos, con el correspondiente drenaje del firme, además de los tubos colectores, que conducen el agua a los puntos de evacuación a través de la Obras de Drenaje Transversal o bien mediante Obras Transversales de Drenaje Longitudinal. Más singulares son los dos tramos de encauzamiento que se han ejecutado en este tramo: uno en el entorno del enlace Binéfar Oeste, de 400 m de longitud; y otro entre el p.k. 9+200 y el 10+950, que desemboca en el Colector de la Faleva, bajo el que se ha dispuesto un drenaje profundo, ya que se comprobó que además del flujo superficial existía uno subterráneo.

Servicios afectados

Por su proximidad a la población, los servicios afectados han sido muy numerosos: sistemas de riego de tres comunidades de regantes; tuberías en gravedad y en presión con numerosos cruzamientos, algunos de ellos en sifón, y afectación a 6 balsas existentes. Además, tuberías de agua potable y saneamiento del Ayuntamiento de Binéfar y las líneas eléctricas de las compañías: ERZ Endesa y Grupo de Electrificación Rural de Binéfar.

Unidades de obra más importantes

Excavación en traza y préstamo	3 979 000 m³
Terraplén	2 879 000 m³
Mezclas bituminosas	203 000 t
Hormigones	24 000 m³
Acero	1 750 t
Suelocemento y suelo estabilizado	373 000 m³
Cunetas	58 000 m
Barreras	75 400 m

Ficha técnica

Propiedad:

Ministerio de Fomento. Demarcación de Carreteras del Estado en Aragón

Director de las obras:

D. Lorenzo Plaza Almeida
ICCP

Empresa contratista:

UTE Variante Binéfar
(CYOPSA-SISOCIA Y OBRAS PÚBLICAS Y REGADÍOS, S.A.)

Gerente de la UTE:

D. José Antonio Tomás Palmer
ICCP

Jefatura de obra:

D. Iván Ferrándiz Cámara
ICCP

Asistencia técnica de control y vigilancia:

EPTISA SERVICIOS DE INGENIERÍA, S.L.

Asistencia técnica para la redacción del

Proyecto:

GETINSA, GABINETE DE ESTUDIOS
TÉCNICOS INGENIERÍA, S.A.

Infraestructuras Viarias



Vista parcial del tramo y enlace de La Melusa



Sección transversal del tronco en desmonte

Variante de Binéfar-L. P. de Lleida (A-22, Lleida-Huesca)

El tramo, que corresponde al último en Aragón de la autovía A-22, Huesca-Lérida, ha supuesto una inversión total aproximada de 36 millones de euros y tiene una longitud de 6,9 km de nuevo trazado.

Descripción del trazado

El origen del trazado se localiza tras el enlace con la N-240, denominado de La Vispesa, perteneciente al tramo descrito anteriormente, Variante de Binéfar.

El tramo discurre aprovechando el corredor de la actual N-240 por su flanco sur, en sentido O-E, a lo largo de 1,35 km aproximadamente, para virar a unos 2,0 km del lugar de La Melusa, hacia el su-
reste.

Posteriormente, continúa con una su-

cesión de curvas salvando edificaciones, explotaciones agropecuarias y las balsas existentes en la zona.

El único enlace del tramo, denominado enlace de La Melusa, se ubica a la altura del p.k. 4+400.

El enlace de La Melusa permite la conexión entre la autovía y la A-1241 que une las localidades de Zaidín, situada al sur de la N-240, con Altorricón y Tamarite de Litera, situadas al norte de la misma. Se trata de un enlace de tipo diamante con pesas. Además, la glorieta norte comunica con una tercera glorieta que se ha construido en la carretera N-240, ya que la construcción de la autovía ha cambiado la prioridad en esta vía que ahora pasa a ser de servicio.

A partir de este punto, la traza discurre casi en paralelo a la N-240, para finalizar en el límite con la provincia de Lleida, a una distancia aproximada de 600 m, al sur de la N-240.

Sección del firme

Para el firme del tronco de la autovía se ha adoptado la sección 232, compuesta por una sucesión de capas de mezclas bituminosas en caliente (3 cm de M-10, 5 cm de D-20 y 7 cm de G-20) extendidas sobre 20 cm de suelocemento. La explanada se ha formado con 30 cm de suelo estabilizado con cemento sobre 30 cm de suelo seleccionado en terraplenes y 50 cm en desmontes.

Estructuras

La permeabilidad transversal del tramo se garantiza mediante la construcción de 9 estructuras: 6 pasos superiores y 3 pasos inferiores. Los pasos superiores son todos tipo losa postesada in situ de cuatro vanos y anchura de tablero 8,20 m, a excepción del que pertenece al enlace, por el que pasa la A-1241, que es de 11,20 m.



Esquema de trazado



Enlace de La Melusa y paso superior reposición de Cañada Real

En cuanto a los tres pasos inferiores, dos de ellos son de tipo marco (9,0 x 6,8 y 8,0 x 7,7 m) y el otro de vigas artesas prefabricadas sobre el canal de la Toradilla.

Drenaje

Al tratarse de una zona con niveles freáticos próximos al terreno -los más altos se producen en la temporada de riegos- y material limo arcilloso, se ha realizado una amplia red de drenaje subterráneo en el tronco de la autovía a base de zanjas y mantos drenantes que facilitan la evacuación de las aguas. Asimismo, se han protegido los desmontes de la erosión del agua revisando el talud con escollera.

Las cunetas de mediana tienen una anchura de 3,00 m y sección triangular. Las de desmonte son de dos tipos: trapezoidal de 1,50 m de anchura en cabeza de desmonte, y triangular de 4,50 m de anchura al borde de la calzada.

Además se han dispuesto 7 marcos de drenaje de sección rectangular, todos ellos de 5,0 x 3,0 m de sección, con la excepción de la ODT 6+200 que es de 3,0 x 2,0 m.

Servicios afectados

Se han llevado a cabo en la obra la reposición de servicios afectados como líneas eléctricas, líneas telefónicas y la protección de un gasoducto; pero sin duda alguna el apartado más destacado se lo llevan los regadíos. El trazado de la obra atraviesa una zona de regadío enclavada en el corazón del Canal

de Aragón y Cataluña, ocupada por cultivos de alto rendimiento y grandes explotaciones ganaderas, por lo que ha sido necesario reponer importantes tuberías de riego, así como drenajes de fincas. En total se han repuesto casi ocho kilómetros en las comunidades de regantes de "El Puntal", "Altorricon", "La Concepción" y "La Vispesa" en tuberías generales de acometida y particulares. Para las dos primeras comunidades, las actuaciones han consistido fundamentalmente en vainas de protección en tubería de hormigón, de diámetros variables entre 1000 y 400 mm. Para las dos últimas comunidades se han protegido con marcos en hormigón armado en los que se han alojado tuberías de diámetro 400 y 500 mm en hormigón. Mención especial merecen las reposiciones en la comunidad de regantes de "La Concepción" que, al interferir el trazado en desmonte, se han sifonado salvando alturas entorno a los tres metros.

Otras actuaciones

En el entorno del enlace de La Melusa ha sido necesaria la construcción de un paso superior adicional para la reposición de la vía pecuaria "Cañada Real de Alcampel a Esplús", ya que discurre paralela a la A-1241 que enlaza con la A-22.

La obra incluye medidas de integración paisajística, plantaciones en la mediana y enlaces, así como otras de protección hidrológica, con la construcción de una balsa de decantación. También, fruto del estudio de ruido realizado, se han instalado tramos de pantallas acústicas. ❖

Unidades de obra más importantes

Excavación en traza y préstamo	1 397 000 m³
Terraplén	1 080 000 m³
Mezclas bituminosas	55 000 t
Hormigones	15 500 m³
Acero	1 313 t
Suelocemento y suelo estabilizado	117 000 m³
Cunetas	17 000 m
Barreras metálicas	26 000 m

Ficha técnica

Propiedad:

Ministerio de Fomento. Demarcación de Carreteras del Estado en Aragón

Director de las obras:

D. Lorenzo Plaza Almeida
ICCP

Empresa contratista:

COPCISA, S.A. Y VIDAL OBRAS Y SERVICIOS, S.A. EN U.T.E.

Gerente de la UTE:

D. Francisco Vidal Caverio
ICCP

Jefatura de obra:

D. José Ignacio Gascón
ICCP

Asistencia técnica de control y vigilancia:

PROYECTOS DE INGENIERÍA 63, S.L. Y GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L.

Asistencia técnica para la redacción del

Proyecto:

INFORMES Y PROYECTOS, S.A. (INYPISA)