

Finalizada la autopista de peaje AP-36, Ocaña-La Roda, junto con el tramo N-301 - Enlace de la A-3 y la A-31 (Atalaya del Cañavate) de la autovía libre de peaje A-43



Foto: Paisajes Españoles, S.A.

La Redacción

La autopista de peaje Ocaña-La Roda, abierta al tráfico el 27 de julio con 6 meses de adelanto, supone la construcción de más de 180 km de autopista otorgados en concesión, 120 bajo la modalidad de peaje directo, a los que se le suman la construcción de otros 30 km de la A-43, libres de peaje, entre la

N-301 y la A-3, en su enlace con la A-31, y 23 km libres de peaje de la autopista AP-36, entre San Clemente y la Roda. La obra mejorará sensiblemente la comunicación entre Madrid y las poblaciones de Levante y del sureste de la península. La concesión será por un plazo de 36 años

La ejecución de la obra, que contemplan tanto la autopista Ocaña-La Roda como el tramo otorgado en con-

cesión de la A-43, supone la instalación de 6 áreas de peaje, la construcción de 15 enlaces y 201 estructuras, de las que 14 son viaductos, 145 pasos superiores y 38 inferiores o de ramal y 4 ampliaciones de estructuras ya existentes, que tienen, en líneas generales, una uniformidad tanto en su tipo como en las luces. Así mismo, se han utilizado mayoritariamente tableros prefabricados, e incluso, cuando

Autopistas



Esquema del trazado.

ha sido posible, los estribos.

Las nuevas carreteras descongestionarán el tráfico habitual y de agitación entre el centro de la Península y la costa levantina por medio de una vía de gran capacidad, seguridad y confort.

También hay que destacar, antes de proceder a su descripción, que, dada la horizontalidad de la zona, son pocos los desmontes y gran parte del trazado discurre en terraplén. La falta de materiales ha llevado a la necesidad de explotación de varios préstamos, todos ellos contemplados en el proyecto de construcción, cuya tramitación ha sido larga, y que ha requerido, en algunos casos, una Declaración de Impacto Ambiental específica.

Para su construcción, el itinerario se ha dividido en 4 tramos que, a continuación, exponemos.

Descripción de las obras

Tramo A (R-4/Corral de Almaguer)

De 43,6 km de longitud -pp.kk. 100+000 a 143+571-, comienza en el enlace de la R-4 con la A-4, al sur de Ocaña, coincidiendo con el final de la

autopista de peaje R-4, y finaliza en las proximidades de la localidad de Corral de Almaguer, discurriendo sensiblemente en paralelo a la actual N-301, de Ocaña a La Roda, bien al norte bien al sur de ella, a unas distancias de entre 1 y 4 km excepto cuando se cruzan. Su recorrido se sitúa dentro de la provincia de Toledo y atraviesa los términos municipales de Ocaña, Villatobas y Corral de Almaguer.

Características geométricas

El tramo se ha diseñado para una velocidad específica de 120 km/h, con radios mínimos en planta de 2000 m (excepto en el enlace inicial), pendientes máxima del 3% y mínima de 0,2%, acuerdos convexos mínimos de 18 000 m y cóncavos de 15 000 m.

Enlaces y estructuras

A lo largo del trazado se disponen 3 enlaces para conectar la R-4 con la A-4, con la N-301 (a 3 niveles, de tipo diamante con glorieta central) y con la población de Almaguer (de tipo trompeta).

Así mismo, se han diseñado 6 viaductos para salvar los arroyos del Valle (4 vanos y 123 m), de los Moros (5 vanos y 154 m), Robledo (8 vanos

y 253 m), Testillo (6 vanos y 185 m), así como otro más sobre el río Riazares (4 vanos y 121 m) y, finalmente, un último sobre la acequia Albaradana, el menor de todos ellos, de 34 m con un único vano.

Además, se han diseñado 12 pasos inferiores (4 de vigas artesa, 1 con vigas prefabricadas y 7 de tipo marco), así como 35 superiores, todos ellos de cajón hiperstático prefabricado.

En el tramo se han diseñado un área de servicio en Corral de Almaguer (p.k. 140+300) y un área de descanso en Villatobas (p.k. 117 +900).

Tramo B. Quintanar de la Orden- El Pedernoso

Esta actuación es continuación de la anterior y sigue discurriendo de Norte a Sur por el este de la provincia de Toledo y Cuenca. Su trazado, de casi 56 km de longitud, comienza en el p.k. 200+000, en las cercanías de Quintanar de la Orden, que coincide con el final de la actuación A (p.k. 143+571) y finaliza en el p.k. 255+932, en las proximidades de la población de El Pedernoso, ya en la provincia de Cuenca. Se extiende sensiblemente paralela a la actual N-301, de

Ocaña a La Roda, hasta la A-31, por el sur de ella y a unas distancias medias de entre 1 y 4 km de aquélla, hasta Las Pedroñeras, donde cruza la N-301 y continúa por su borde hasta el inicio de la actuación C.

Características geométricas

El tramo se ha diseñado para una velocidad específica de 120 km/h, con radios mínimos en planta de 1800 m, pendientes máxima del 3,5% y mínima de 0,2%, acuerdos convexos mínimos de 25 000 m y cóncavos de 18 000 m.

Enlaces y estructuras

En la traza se han dispuesto 3 enlaces de tipo trompeta para dar servicio a las poblaciones de Quintanar de la Orden, Mota del Cuervo y El Pedernoso.

En cuanto a las estructuras, se han dispuesto 4 viaductos de vigas prefabricadas para salvar: el río Cigüela (3 vanos y 65 m), el arroyo de la Blanca (1 vaso y 26 m), el arroyo de la Cañada (2 vanos y 51 m) y el río Sazona (3 vanos y 76 m).

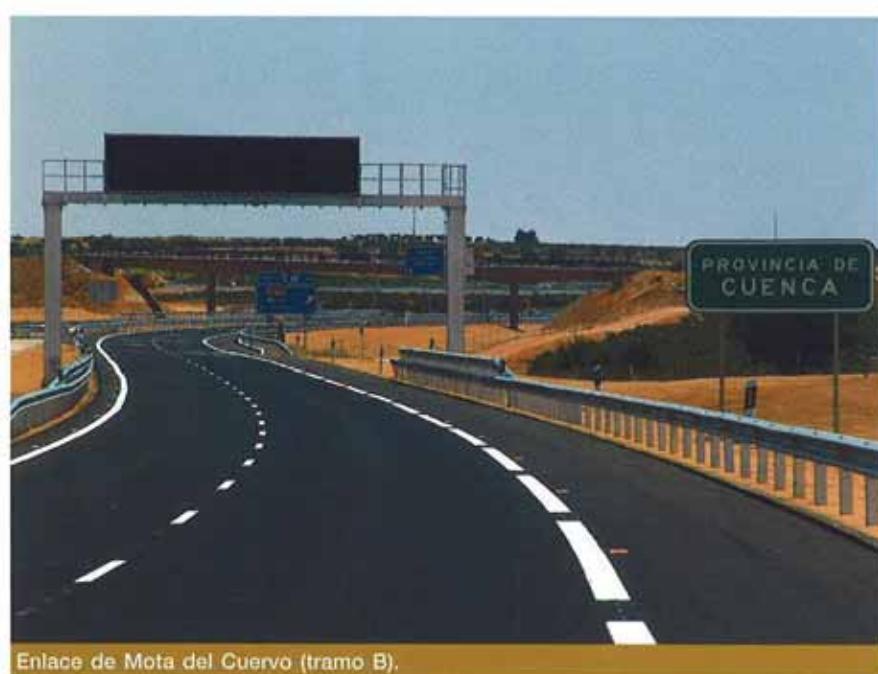
Igualmente, se han diseñado 45 pasos superiores construidos con losa postesada y 16 inferiores (1 de viga artesa y el resto de tipo marco), así como un área de servicio en Santa María de los Llanos y otra de descanso en El Toboso, y 3 áreas de



El tramo B enlaza Quintanar de la Orden con el Pedernoso.



Paso superior tipo. Cajón hiperestático de vano lateral.



Enlace de Mota del Cuervo (tramo B).

peaje laterales en cada uno de los enlaces.

Tramo C. El Pedernoso-La Roda

Esta actuación, de 45,829 km de longitud, es continuación de la anterior y se inicia en las proximidades de El Pedernoso (Cuenca), p.k. 300+000, que coincide con el final de la actuación anterior (p.k. 255+932), y finaliza en las proximidades de La Roda (Albacete), p.k. 347+253, en la autovía A-31. Sigue discurriendo por el sur de la provincia de Cuenca, sensiblemente en paralelo a la actual N-301, de Ocaña a La Roda, hasta la A-31 por el norte de ella y a una distancia media de entre 1 y 4 km.

Autopistas

Características geométricas

El tramo se diseñó para una velocidad específica de 120 km/h, con radios mínimos en planta de 900 m, pendientes máxima del 1% y mínima de 0,2%, acuerdos convexos mínimos de 31 000 m y cóncavos de 30 000 m.

Enlaces y estructuras

A lo largo del trazado, se han diseñado 4 enlaces: con la A-43 (completo de tipo semiturbina), Los Estesos y Minaya (ambos de tipo diamante con dos pesas) y con la A-31, de tipo directo, en las proximidades de La Roda.

Además, se han dispuesto 3 viaductos: sobre el río Záncara, de vigas prefabricadas, 4 vanos y 123 m de longitud; sobre Arroyos (Charcón), de vigas de doble T prefabricadas, 4 vanos y 61 m de longitud; y, finalmente, sobre el río Rus, también de vigas prefabricadas, 3 vanos y 76 m de longitud.

Así mismo, se han construido 52 pasos superiores, todos ellos de tipo cajón hiperestático prefabricado, excepto el ubicado en el p.k. 346+968, que es un cajón hiperestático prefabricado colgante desde unos arcos mixtos. En cuanto a los 4 inferiores son también de tipo marco.

Finalmente, se destaca que se ha dispuesto un área de peaje troncal, un área de servicio y descanso El



Entrada a la provincia de Albacete (tramo C).

Proveron, otra de descanso en Casas de Haro y un área de mantenimiento y conservación.

Tramo D. N-301/N-310/Atalaya

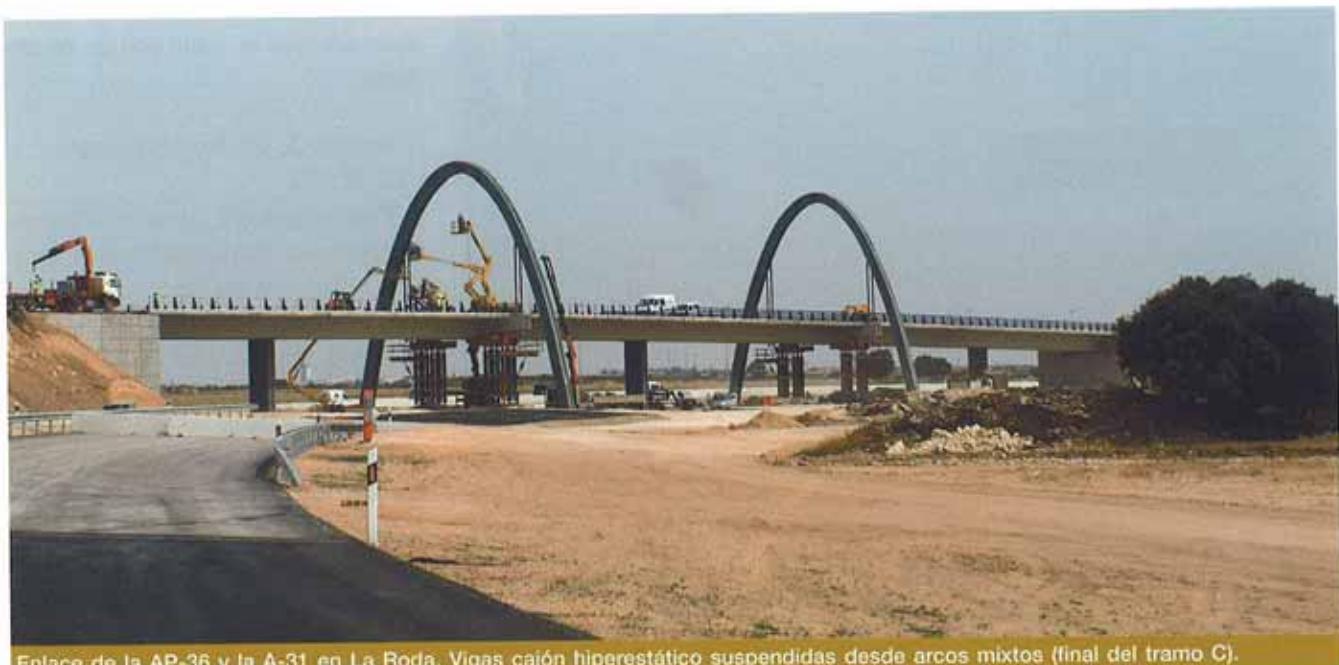
De 29,05 km de longitud, esta actuación comienza en el p.k. 0+000, próximo a la N-301, y finaliza en el p.k. 29+059, donde empalma con el enlace existente de la A-31, a la altura de Atalaya de Cañavate, por lo que su recorrido se sitúa al sur de la provincia de Cuenca, próxima a la provincia de Albacete.

El tramo, que pertenece a la futura autovía de Extremadura a Levan-

te (A-43), une la N-301 (de Madrid a Cartagena, a la altura de San Clemente), la AP-36, y ésta con la A-3, Madrid-Valencia y con la A-31, Honrubia-La Roda, en el enlace entre ellas, situado en el término municipal de Atalaya del Cañavate. La actuación contempla la conexión de la autovía con las mencionadas carreteras de la Red del Estado, así como otras conexiones para disponer de una mayor accesibilidad a la autovía.

Características geométricas

El tramo se diseñó para una velocidad específica de 120 km/h, con radios mínimos en planta de 2000 m,



Enlace de la AP-36 y la A-31 en La Roda. Vigas cajón hiperestático suspendidas desde arcos mixtos (final del tramo C).



Extensión de mezclas bituminosas a ancho completo.

pendientes máxima del 1,9% y mínima de 0,2%, acuerdos convexos mínimos de 30 000 m y cóncavos de 25 000 m.

Enlaces y estructuras

A lo largo del trazado, se han diseñado 6 enlaces: con la N-301 (de tipo trébol), con la A-43 (que pertenece a la actuación anterior), San Clemente (de tipo diamante y en el que se sustituye un ramal por un lazo), N-310 y Vara del Rey (ambos de tipo diamante), y el semienlace de Atalaya.

Además, se han dispuesto 19 pasos superiores, todos ellos de tipo cajón hiperestático prefabricado, y 4 pasos inferiores de tipo marco. Finalmente también se han dispuesto, como en los tramos anteriores, un área de servicio en San Clemente.

Sección transversal

En todos los tramos la sección transversal del tronco se compone de dos calzadas de 7 m de anchura con dos carriles de 3,5 m en cada sentido de la circulación, arcenes exteriores de 2,5 m e interiores de 1 m, bermas de 1 m y medianas de 10 m en los tres primeros tramos. En la última de las actuaciones la mediana es de 14 m.

También se ha dispuesto una sección común para los ramales de único y doble sentido de circulación, así como en las carreteras nacionales.

En los ramales, se han dispuesto bermas exteriores de 1 m, arcenes derechos de 2,5 m e izquierdos de 1 m y calzadas de 4 m de anchura más sobreancho. En las carreteras nacionales: calzada de 7 m con arcenes de 2,5 m y bermas de 1 m.

Por lo que se refiere a las carreteras locales y pistas asfaltadas, los parámetros son coincidentes para las tres primeras actuaciones: en las carreteras locales, calzadas de 7 m con bermas de 1 m y arcenes de 1 m; y, pistas asfaltadas con calzadas de 6 m, arcenes de 0,50 m y caminos con calzadas de 6 m.

En la última de las actuaciones, las carreteras locales y la CM-3117, dis-

ponen de bermas de 0,75 m, arcenes de 1 m y calzada de 7 m.

Las vías de servicio entre la mencionada CM-3117 y el enlace con la N-310 poseen una calzada de 7 m con arcenes de 0,5 m. Y en cuanto a los caminos transversales y caminos, los primeros cuentan con calzadas de 6 m y de 5 m los segundos.

Sección del firme

Para los tramos A, B y C, según las categorías de tráfico previstas: T1 para el tronco de autopista y ramales de enlace de sentido único de circulación, la subbase es de tipo suelocemento; y para la actuación D, también tráfico T1, la subbase es de zahorra artificial.

Obras complementarias

En cuanto a la señalización vertical se han proyectado siguiendo la Instrucción 8.1-I.C. "Señalización Vertical" de 28 de diciembre de 1999 y el Catálogo de señales verticales de circulación del Ministerio de Fomen-

Autopista Madrid -Levante									
Tramo	Longitud (m)	Enlaces	Viaductos	P. Sup.	P. Inf.	A. P.	A. D.	A.S.	A. M. y C.
A	43 618,672	3	6	35	12	2	1	1	-
B	55 932,781	3	4	45	16	3	1	1	1
C	45 829,508	4	3	52	4	1	2	1	1
D	29 059,231	5	-	19	4	-	0	1	-
Total	174 440 192	15	13	151	36	6	4	4	2

A.P.: Área de peaje. A.D.: Área de descanso. A.S.: Área de servicio. A.M y C.: Área de mantenimiento y conservación.

Autopistas

to de junio de 1992. En cuanto a la horizontal, las marcas viales se han proyectado de acuerdo a la Instrucción de Carreteras 8.2-IC/87 "Marcas viales". Por lo que se refiere a balizamiento, los elementos dispuestos son hitos de arista, captafaros, hitos de vértice y balizas cilíndricas, así como paneles direccionales.

La obra contempla, entre otras obras complementarias, la iluminación de todos los enlaces; las áreas de peaje, y de servicio; así como el área de mantenimiento y conservación.

Igualmente la reposición de todos los servicios afectados y la ordenación ecológica, estética y paisajística a lo largo de toda la obra.

Impacto ambiental

Destacamos por último que, a efectos de controlar la posible afectación de las obras y de la futura explotación de la autopista sobre las poblaciones de aves esteparias que habitan en la ZEPA cercana, antes ya del inicio de los trabajos se puso en marcha un Plan de Vigilancia



A lo largo del itinerario, se han dispuesto 6 áreas de peaje, 4 de descanso, 4 de servicio y 2 de mantenimiento y conservación.

Foto: Paisajes Españoles, S.A.

Titular del contrato:	Ministerio de Fomento.
Demarcación de Carreteras del Estado en Castilla-La Mancha.	
Jefe de Demarcación:	D. Javier González Cabezas, ICCP.
Inspector de las obras:	D. Isidoro B. Picazo Valera, ICCP.
ITOP:	D. Manuel Martínez Ballesteros.
Concesionaria:	Autopista Madrid-Levante C.E.S.A.
Accionistas:	Cintra/Europistas/Budimex/Kutxa
Empresa ejecutante del proyecto y de las obras:	Ferrovial Agromán.
Autor del proyecto:	D. Manuel de Oña Esteban, ICCP.
Delegado de obra civil:	D. Ángel Luis Sánchez, ICCP.
Jefe de la Oficina técnica y de calidad:	D. Pablo Pajares Tarancón, ICCP.

Ambiental que contaba, como principal elemento, con un equipo de seguimiento de la avifauna esteparia, entre marzo y julio de cada año, y que ha permitido conocer los hábitos de las especies que habitan la zona y diseñar medidas específicas en colaboración con la Junta de Castilla-La Mancha para su conservación.

Agradecimiento

La Redacción de la revista Rutas agradece sinceramente la colaboración prestada por la empresa Ferrovial Agromán, y, en especial, la de D. Pablo Pajares, Jefe de la Unidad Técnica, para la elaboración del presente artículo. ■

Desmontes:	26 912 000 m ³
Terraplén:	20 292 000 m ³
Suelo adecuado:	640 000 m ³
Suelo estabilizado 3:	1 545 000 m ³
Suelo estabilizado 2:	303 000 m ³
Suelo estabilizado 1:	2 515 000 m ³
Relleno de bermas:	1 120 000 m ³
Zahorra artificial:	1 166 000 m ³
Suelocemento:	962 000 m ³
Mezclas asfálticas:	2 138 000 t
Mezclas discontinuas:	310 000 t
Betún:	85 000 t
Betún modificado:	17 100 t
Estructuras:	148 000 m ²