

Características generales de la línea de Alta Velocidad

.....
José Luis García de Viedma
Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Jefe de Área de Construcción
.....

— TRAMO MADRID-GAJANEJOS —

SUBTRAMO: SALIDA MADRID Y CONEXIÓN AVE SEVILLA

DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO

En proyecto

DATOS GENÉRICOS

PROYECTO.....UTE Prointec-Inocsa

SUBTRAMO I

Longitud8.231 m.

DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO

El Proyecto Constructivo del Subtramo I comienza paralelo a la línea del A.V.E. Madrid-Sevilla a 8 Km al sur de la estación de Puerta de Atocha y termina a 500 m al sudoeste del cruce de la carretera N-III con la Cañada Real que es donde enlaza con el Subtramo II del tramo Madrid-Gajanejos.

Discurre el trazado enteramente por la zona sur del término municipal de Madrid.

Las características geométricas son las siguientes: Radio mínimo = 2.600 m; rampa máxima = 25 0/00; acuerdo vertical = 25.000; ancho de plataforma = 14.00 m; entrevía = 4,5m.

El origen del tramo se establece en el p.k. 100+000 y el final en el p.k. 108+231, discurrendo en dirección Oeste-Este al principio para variar a Suroeste-Noreste en el final, estando constituido su trazado por una curva de radio 2600 m y por dos rectas de 1.789 m y de 643 m, que están enlazadas por una curva de radio 5.500 m.

El trazado es poco accidentado aunque al discurrir por una zona urbana existen numerosas carreteras que lo cruzan lo que supone la existencia de tres pasos superiores y seis inferiores, también se ha tenido en cuenta la ampliación de las carreteras radiales M-45 y M-50 a la hora del diseño del trazado.

DATOS GENÉRICOS

PROYECTO.....Aepo
PRESUPUESTO DEL PROYECTO4.128.385.330
CONTRATISTAS.....
PRESUPUESTO DE ADJUDICACIÓN.....
CONTROL Y VIGILANCIAAepo
FECHA DE COMIENZO.....
PLAZO VIGENTE.....17 meses
FECHA DE FINALIZACIÓN.....

PRINCIPALES OBRAS DEL PROYECTO

UNIDADES DE OBRA

- Excavación.....1.457.644 m³
- Terraplén627.843 m³
- Hormigón17.000 m³
- Acero573.000 kg
- Capa de forma84.225 m³
- Subbalasto.....37.149 m³

OTRAS ESTRUCTURAS

Pasos Superiores3 uds.
Pasos Inferiores.....6 uds.

SUBTRAMO II

DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO

En proyecto

DATOS GENÉRICOS

PROYECTO.....UTE Prointec-Inocsa

SUBTRAMO III

Longitud17.943 m.

DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO

EL Proyecto Constructivo del Subtramo III se desarrolla entre las proximidades de Mejorada del Campo, donde enlaza con el subtramo II, y Anchuelo en donde enlaza con el subtramo IV.

Discurre enteramente por la provincia de Madrid, por los términos municipales de Mejorada del Campo, San Fernando de Henares, Loeches, Torres de la Alameda, Villalbilla Y Anchuelo.

Las características geométricas son las siguientes: Radio mínimo = 7.250 m; rampa máxima = 25 ‰ y acuerdo vertical = 35.000.

El origen del tramo se establece en el p.k. 300+000 y el final está en el 317+943, discurrendo en dirección Sudoeste-Noreste, discurrendo por terreno poco accidentado aunque es necesario la existencia de un túnel y tres falsos túneles.

El cruce de caminos y carreteras se dispondrá de cinco viaductos, seis pasos superiores y siete pasos inferiores.

DATOS GENÉRICOS

PROYECTO.....UTE Saitec-Synconsut
 PRESUPUESTO DEL PROYECTO16.073.275.562.
 CONTRATISTASUTE Dragados-Tecsa
 PRESUPUESTO DE ADJUDICACIÓN15.557.323.417
 CONTROL Y VIGILANCIAUTE Saitec-Synconsut
 FECHA DE COMIENZO
 PLAZO VIGENTE.....24 meses
 FECHA DE FINALIZACIÓN.....

PRINCIPALES OBRAS DEL PROYECTO

UNIDADES DE OBRA

- Excavación.....4.525.564 m³
 - Terraplén.....3.104.846 m³
 - Hormigón113.897 m³
 - Acero.....8.041.106 kg
 - Capa de forma131.734 m³
 - Subbalasto.....66.965 m³

TÚNELES

	SECCIÓN (m ²)	LONGITUD (m)	EXCAVACIÓN (m ³)
Falso túnel nº 1	110	281	
Túnel de Mejorada	110	366	80.013
Falso túnel nº 2	110	154	
Falso túnel nº 3	100	491	

VIADUCTOS

	LONGITUD (m)	VANOS (m)
Viaducto	178	16 + 2 x 23+16
Viaducto	255	13 + 23 + 16
Viaducto	355	13 + 23 + 16
Viaducto	4410	21 + 11 x 28 + 3 x 20 + 21
Viaducto	566	20 + 26 + 20

OTRAS ESTRUCTURAS

Pasos superiores (P.S.)6 uds.
 Pasos inferiores (P.I.).....7 uds.

SUBTRAMO IV

Longitud8.006 m

DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO

Las obras tienen su origen en el cruce de la carretera M-213, que comunica El Gurugú con Anchuelo. A partir de aquí se dirige en dirección noroeste cruzando el valle del arroyo Anchuelo para atravesar posteriormente los cerros de Mirabueno, situados al norte del pueblo, ya en terrenos de Santorcaz, se cruza la carretera M-223, que comunica Los Santos de la Humosa con Santorcaz, y el arroyo de la Dehesa, afluente del Anchuelo, bordeando éste por la ladera sur. Desde esta zona se sigue en terreno ascendente hasta alcanzar el Páramo, en el cruce con la carretera M-235 de Los Santos de la Humosa a Pozo de Guadalajara.

Atraviesa los términos municipales de Anchuelo, Santorcaz y Santos de la Humosa pertenecientes a la provincia de Madrid.

La orografía de la zona es accidentada, con morfología muy marcada por el valle de fondo plano construido por los arroyos de Anchuelo y la Dehesa o de Valdeachas que se cruza en tres lugares diferentes. El último kilómetro y medio transcurre por la zona del Páramo.

Las estructuras más importantes son dos viaductos de 744 y 544 m. La solución adoptada es de un tablero hiperestático de sección cajón de hormigón pretensado, de canto 3'2 m y 14 m de ancho. Hay también dos túneles con una longitud de 866 m y 1.205 m.

DATOS GENÉRICOS

PROYECTOProser-Paymasa
 PRESUPUESTO DEL PROYECTO14.525.882.102
 CONTRATISTASTorcaz,UTE, Ferrovial,
 Agroman y Coprosa

PRESUPUESTO DE ADJUDICACIÓN13.782.447.470
 CONTROL Y VIGILANCIA.....Proser-Paymasa
 FECHA DE COMIENZO.....
 PLAZO ADJUDICACIÓN.....26 meses
 FECHA DE FINALIZACIÓN.....

PRINCIPALES OBRAS DEL PROYECTO

UNIDADES DE OBRA

- Excavación.....2.540.134 m³
 - Terraplén.....156.840 m³
 - Hormigón114.120 m³
 - Acero.....5.846.000 kg
 - Capa de forma.....41.157 m³
 - Subbalasto.....21.200 m³

TÚNELES

	SECCIÓN ÚTIL (m ²)	LONGITUD (m)	EXCAVACIÓN (m ³)
Túnel 1	110	866	153.529
Túnel 2	100	1.205	194.207

VIADUCTOS

	LONGITUD (m)	VANOS (m)
Viaducto 1	744	32 + 17 x 40 + 32
Viaducto 2	544	32 + 12 x 40 + 32

OTRAS ESTRUCTURAS

Pasos Superiores3 uds.
 Pasos Inferiores.....3 uds.

SUBTRAMO V-A

Longitud21.983 m.

DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO

La longitud total del subtramo V-A es de 21.982,555 m, con las siguientes características geométricas: Radio mínimo = 7.250 m; rampa máxima = 13,0 ‰; acuerdo vertical = 45.000; ancho de plataforma = 14 m.

La traza discurre al este de la localidad de Guadalajara, atravesando los términos municipales de Los Santos de la Humosa, perteneciente a la Comunidad de Madrid; Chiloeches, Guadalajara, Yebes, Lupiana, Centenera y Aldeanueva de Guadalajara, todos ellos pertenecientes a la provincia de Guadalajara.

En las proximidades de la carretera N-320 de Guadalajara a Cuenca, se prevé la ejecución de la Estación de Guadalajara, cuyo trazado en planta es una recta y en alzado tiene una pendiente horizontal, todo ello en una longitud superior a 2 Km. En esta zona se han proyectado dos vías paralelas de 550 m. libres, con un intereje respecto a las vías principales de 6,25 m. Además se ha proyectado una vía mango de 250 m. en la izquierda y en sentido de avance de los P.K. Los desvíos de conexión de las vías principales se han proyectado para una velocidad de 220 Km/h en la desviada y los desvíos a las vías del apartadero para una velocidad de 80 Km/h en la desviada.

DATOS GENÉRICOS

PROYECTO UTE Ofiteco-Intraesa
 PRESUPUESTO DEL PROYECTO5.224.022.748
 CONTRATISTAS.....UTE GUADALAJARA V-a
 (Aldesa, Copasa, Copisa, Rubau)
 PRESUPUESTO DE ADJUDICACIÓN4.485.361.322
 CONTROL Y VIGILANCIA.....UTE Ofiteco-Intraesa
 FECHA DE COMIENZO.....
 PLAZO ADJUDICACIÓN.....20 meses
 FECHA DE FINALIZACIÓN.....

PRINCIPALES OBRAS DEL PROYECTO

UNIDADES DE OBRA

- Excavación.....2.491.314 m³
 - Terraplén.....1.558.738 m³
 - Hormigón17.844 m³
 - Acero.....1.412.474 kg
 - Capa de forma.....159.779 m³
 - Subbalasto.....96.631 m³

VIADUCTOS

	LONGITUD (m)	VANOS (m)
V-1 en P.K. 512+718 (sobre CN-320)	82,20	24,00 + 34,20 + 24,00
V-2 en P.K. 520+520 (sobre Ctra. Aldeanueva)	23,33	11,50 (Luz Libre)

OTRAS ESTRUCTURAS

Pasos Superiores	9 uds.
Pasos Inferiores	6 uds.

ESTACIONES

Estación de Guadalajara

SUBTRAMO V-B

Longitud23.004 m.

DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO

El Proyecto Constructivo del Subtramo V-B se desarrolla entre las inmediaciones de Aldeanueva de Guadalajara, donde enlaza con el subtramo V-A, y Gajanejos en donde termina también el tramo Madrid-Gajanejos.

Discurre enteramente por la provincia de Guadalajara, por los términos municipales de Aldeanueva de Guadalajara, Torija, Valdegrudas, Brihuega, Trijueque, Muduex y Gajanejos.

Las características geométricas son las siguientes: Radio mínimo = 7.250 m; rampa máxima=9.3%; acuerdo vertical = 45.000; ancho de plataforma=14.00 m.

El origen del tramo se establece en el p.k. 550+000 y el final está en el p.k. 573+004, discurrendo en dirección Suroeste-Noreste, sensiblemente paralelo a la autovía N-II, a una distancia media de 4 Km, por una zona poco accidentada por lo que no es necesaria la existencia de túneles.

El cruce con caminos y carreteras está resuelto mediante la existencia de doce pasos superiores y diez pasos inferiores. Existe además un viaducto para salvar la carretera comarcal de Torija a Valdegrudas.

DATOS GENÉRICOS

PROYECTO	Euroestudios, S.A.
PRESUPUESTO DEL PROYECTO	4.473.421.274
CONTRATISTAS.....	
PRESUPUESTO DE ADJUDICACIÓN	
CONTROL Y VIGILANCIA.....	Euroestudios, S.A.
FECHA DE COMIENZO	
PLAZO VIGENTE.....	14 meses
FECHA DE FINALIZACIÓN.....	

PRINCIPALES OBRAS DEL PROYECTO

UNIDADES DE OBRA

- Excavación.....	583.105 m ³
- Terraplén.....	1.519.270 m ³
- Hormigón	20.000 m ³
- Acero.....	1.460.000 kg
- Capa de forma	194.611 m ³
- Subbalasto.....	99.277 m ³

VIADUCTOS

	LONGITUD (m)	VANOS (m)
Viaducto1	160	17,5 + 5x25 + 17,5

OTRAS ESTRUCTURAS

Pasos Superiores	12 uds.
Pasos Inferiores.....	10 uds.

—TRAMO GAJANEJOS-CALATAYUD—

SUBTRAMO VI-A+B

Longitud29.127,950m

DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO

El trazado es sensiblemente paralelo a la Autovía Madrid-Barcelona por su lado Sureste, a una distancia de ella comprendida entre 700 y los 4.000 metros, comenzando a la altura del PK 91+000 de la misma y finalizando a la altura del PK 120+000, entre los términos municipales de Gajanejos y Torremocha del Campo, pertenecientes a la provincia de Guadalajara.

Además de la autovía N-II, en la zona destacan cuatro carreteras, de ellas tres locales (de Yela a N-II, de Mirabueno a las Inviernas y la de Navalpotro a Torremocha del Campo) y una nacional (N-204 de Sigüenza a Cifuentes), todas ellas son interceptadas por las obras. Para su continuidad se han dispuesto pasos superiores al tronco ferroviario. Existen también numerosos caminos agrícolas, entre los que destaca la cañada real Galiana, que son interceptados por las obras y cuya reposición se realiza también por pasos superiores e inferiores.

La obra se encuentra ubicada en los términos municipales de Gajanejos, Ledanca, Argecilla, Almadrones, Alaminos, Mirabueno, Algora y Torremocha del Campo dentro de la provincia de Guadalajara.

Los servicios afectados por la ejecución de las obras son:
 - Vértice geodésico "Culebras", situado en el término de Almadrones.
 - Líneas telefónicas en los términos municipales de Alaminos y Argecilla.

Las características geométricas del trazado son:

Radio mínimo7.250 m
 Rampa máxima18%
 Radio mínimo de acuerdo vertical.....45.000 m
 Ancho de plataforma.....14 m

DATOS GENÉRICOS

PROYECTOProintec S.A.
 PRESUPUESTO DEL PROYECTO7.221.508.621
 CONTRATISTAUTE Gajanejos
 (Azvi, Ploder y Altec)
 PRESUPUESTO DE ADJUDICACIÓN6.436.317.100
 ASISTENCIA PARA EL
 CONTROL DE LAS OBRAS.....Prointec S.A.
 FECHA DE COMIENZO16-11-1998
 PLAZO VIGENTE.....20 meses
 FECHA DE TERMINACIÓN.....16-7-2000

PRINCIPALES OBRAS DEL PROYECTO

UNIDADES DE OBRA

- Excavación Desmonte848.515 m³
 - Excavación Desmonte en roca334.010 m³
 - Terraplén tierra traza.....1.217.738 m³
 - Terraplén tierra prestamos.....437.265 m³
 - Capa de forma254.569 m³
 - Subbalasto130.604 m³
 - Hormigón41.585 m³
 - Acero3.182.084 Kg

VIADUCTO

	LONGITUD (m)	VANOS (m)
Del Tejar	260	30 + 5 x 40 + 30

OTRAS ESTRUCTURAS

Pasos Superiores20 uds.
 Pasos Inferiores.....2 uds.
 Galerías de Servicio1 uds.

SUBTRAMO VI-C

Longitud17.197,36 m

DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO

El trazado discurre por los Términos Municipales de Torremocha del Campo y Alcolea del Pinar en la provincia de Guadalajara.

Las cotas del terreno a lo largo del trazado se encuentran comprendidas entre los 1.100 y 1.210 metros, constituyendo una orografía con una sucesión de pequeños montículos y mesetas, alternados con barrancos de orientación Oeste-Este, salvándose uno de ellos con el único viaducto existente.

Los materiales que se encuentran en la traza son esencialmente:

- Rocosos de las calizas del páramo y las calizas mesozoicas.
- Materiales detríticos gruesos.

El trazado cruza la carretera nacional N-211, y tres carreteras locales.

Las características geométricas del trazado son:

Radio mínimo7.500 m
 Rampa máxima25%
 Radio mínimo del acuerdo vertical.....30.000 m
 Ancho de plataforma.....14 m

DATOS GENÉRICOS

PROYECTOElsamex-Sener
 PRESUPUESTO DEL PROYECTO7.357.943.410
 CONTRATISTASSacyr-Lain-Obrascon-Huarte
UTE Torremocha-Alcolea
 PRESUPUESTO DE ADJUDICACIÓN6.920.881.671
 ASISTENCIA PARA EL CONTROL
 DE LAS OBRASElsamex-Sener
 FECHA DE COMIENZO27-11-1998
 FECHA DE TERMINACIÓN.....26-5-2000

PRINCIPALES OBRAS DEL PROYECTO

UNIDADES DE OBRA

- Desmonte.....2.560.544 m³
 - Terraplén o pedraplen.....2.120.760 m³
 - Hormigón57.296 m³
 - Acero.....3.489 Tn
 - Tablero en obras de fabrica.....6.214 m³
 - Aglomerado asfáltico21.150 Tn
 - Cerramiento33.863 m

- Caminos de servicio.....28.128 ml
- Tratamiento superficial2.504 m³
- Canaleta para cables16.945 ml

VIADUCTOS

	LONGITUD (m)	VANOS (m)
Tejar	260	30 + 5 x 40 + 30

OTRAS ESTRUCTURAS

- Pasos Superiores10 uds.
- Pasos Inferiores13 uds.

SUBTRAMO VII

Longitud14.714 m

DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO

El tramo discurre en los 700 m iniciales por la provincia de Guadalajara, internándose a continuación en la provincia de Soria. Tiene su origen en las inmediaciones de Alcolea del Pinar y el pueblo de Benamira; en su desarrollo atraviesa la carretera de Medinaceli a Layna y Maranchón y en el tercio final cruza el río Blanco, en las proximidades de Urex de Medina.

El trazado discurre a través de materiales mesozoicos: Triásico en fases germánicas y Jurásico inferior (Lias). La orografía de la zona y los condicionantes funcionales del trazado dan lugar a 6 pasos superiores, 10 pasos inferiores, 2 viaductos empujados, 1 falso túnel de 137 m de longitud y una gran trinchera de 50 m de altura al final del tramo.

En el estudio de impacto ambiental se contemplan restricciones durante la ejecución de las obras, como consecuencia de una reserva faunística en las proximidades de la traza.

Las características geométricas del trazado son:

- Radio mínimo7.250 m
- Rampa máxima25%
- Radio mínimo de acuerdo vertical.....45.000 m
- Ancho de plataforma.....14 m

DATOS GENÉRICOS

PROYECTOU.T.E. Typsa-Intemac

- PRESUPUESTOS DEL PROYECTO10.585.537.180
- CONTRATISTAS.....AVE SUB VII UTE
(Ferroviaria y Agroman)
- PRESUPUESTO DE ADJUDICACIÓN10.058.423.437
- ASISTENCIA PARA EL
CONTROL DE LAS OBRAS.....UTE Typsa-Intemac
- FECHA DE COMIENZO4-10-1998
- PLAZO VIGENTE.....24 meses
- FECHA DE TERMINACIÓN.....3-10-2000

PRINCIPALES OBRAS DEL PROYECTO

UNIDADES DE OBRA

- Excavación.....5.455.689 m³
- Terraplén1.263.805 m³
- Capa de forma173.329 m³
- Subbalasto61.809 m³
- Hormigón67.664 m³
- Acero6.721.621 Kg

VIADUCTOS

	LONGITUD (m)	VANOS (m)
Viaducto 1	512	37,50+7x45+2x38,40+45+37,50
Viaducto 2	557	37,50+45+2x38,40+8x45+37,50
TOTAL	1.069	

OTRAS ESTRUCTURAS

- Pasos Superiores6 uds.
- Pasos Inferiores10 uds.
- Falso Túnel1 uds.

SUBTRAMO VIII

Longitud14.714 m

DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO

El proyecto constructivo del Subtramo VIII se desarrolla en los términos municipales de Arcos de Jalón y Santa María de Huerta, pertenecientes a la provincia de Soria. Su origen se sitúa en el PK 800+000, en las proximidades de la localidad de Sagides, y su final en el PK 814+714, límite de la provincia de Soria y próximo a la localidad de Alconchel de Ariza (provincia de Zaragoza).

La traza discurre en dirección Oeste-Este, cortando los arroyos de Madre de Sagides, Valzarza, Chaorna, Pilonos, Canto Blanco y Belimbre. Para salvar estos arroyos y el relieve tan abrupto que presenta el terreno se ha proyectado construir un túnel en el inicio del tramo (Túnel de Sagides, 1.821 metros) y 6 viaductos. Además se han proyectado 33 obras de drenaje.

Se ven afectadas por la traza las carreteras locales de Arcos de Jalón a Maranchón por Sagides, y la carretera de Arcos de Jalón a Iruecha por Aguilar de Montuenga, además de numerosos caminos. Para su reposición se han proyectado 11 estructuras: 7 pasos superiores y 6 inferiores (incluidos dos pasos de fauna).

El túnel se excavará en diferentes tipos de materiales, predominando las arcillas yesíferas del Keuper. En menor proporción se encuentran dolomías, conglomerados, areniscas y calizas. El resto del tramo discurre por formaciones mesozoicas y por materiales miocenos (areniscas, calizas, conglomerados calcáreos, arcillas...) que aportan a la zona una vegetación en la que abundan los encinares, matorrales y cultivos de secano.

Las características geométricas del trazado son:

- Radio mínimo7.250 m
- Rampa máxima25‰
- Radio mínimo del acuerdo vertical.....40.000 m
- Ancho de plataforma.....14 m

DATOS GENÉRICOS

- PROYECTOGinprosa-SGS Tecnos, S.A. UTE
- PRESUPUESTO DEL PROYECTO14.588.394.069
- CONTRATISTA.....Necso
Entrecanales Cubiertas, S.A.
- PRESUPUESTO DE ADJUDICACIÓN13.330.039.495
- ASISTENCIA PARA EL
CONTROL DE LAS OBRAS.....Ginprosa-
SGS Tecnos, S.A. UTE
- FECHA DE COMIENZO6-10-1998
- PLAZO VIGENTE22 meses
- FECHA DE TERMINACIÓN.....5-8-2000

PRINCIPALES OBRAS DEL PROYECTO

UNIDADES DE OBRA

- Excavación2.655.000 m³
- Terraplén2.591.000 m³
- Capa de forma40.660 m³
- Subbalasto48.278 m³
- Hormigón127.626 m³
- Acero8.725.000 Kg

VIADUCTOS

	LONGITUD (m)	VANOS (m)
V-1	207	36-45x3-36
Arroyo Madre de Sagides V-2	510	45-60x7-45
V-3	252	36-45x4-36
Arroyo Valzarzo V-4	330	45-60x4-45
Arroyo Chaorna V-5	450	45-60x6-45
Arroyo Los Pilonos V-6	211	38-45x3-38
TOTAL	1.960	

TÚNELES

	SECCIÓN ÚTIL (m²)	LONGITUD (m)	EXCAVACIÓN (m³)
Sagides	100	1.821	249.899

OTRAS ESTRUCTURAS

- Pasos Superiores7 uds.
- Pasos Inferiores.....6 uds.

SUBTRAMO IX-X

- Longitud26.046 m

DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO

El origen del trazado se sitúa en la provincia de Soria, en un punto próximo a la divisoria con la de Zaragoza, y termina al Sur del casco urbano de Alhama de Aragón, al límite del término municipal de Bubberca.

El trazado en planta tiene unos parámetros muy amplios, estando compuesto por largas rectas y curvas cuyos radios oscilan entre 7.200 m y 11.000 m.

En alzado el trazado tiene un carácter maecadamente descendente, según el sentido de avance del kilometraje, sobre todo en los diez últimos kilómetros, con una pendiente media de 9,2‰.

Se ha proyectado un Puesto de Adelantamiento y Estacionamiento de trenes (PAET) en una longitud de 1.958 m.

El trazado atraviesa una orografía abrupta, con lomas de cierta importancia y frecuentes barrancos. Los desmontes alcanzan Ituras de 29 m, y los terraplenes, aunque menores, son de dimensiones significativas.

Para salvar los cruces con los barrancos más importantes se han proyectado cuatro viaductos, alcanzando el mayor de

ellos, llamado Fuentelices, una longitud de 920 m, con 20 vanos de 40m y 4 de 30 m.

Existe un túnel de 630 m de longitud, con tramos de falso túnel en la boca norte de 100 m y de 40 m en la boca sur. La sección útil es de 110 m² de área libre.

Las características geométricas del trazado son:

Radio mínimo	7.250 m
Rampa máxima25%
Radio mínimo del acuerdo vertical.....	40.000 m
Ancho de plataforma.....	14 m

DATOS GENÉRICOS

PROYECTO	UTE Ariza Inarsa-Getinsa-Ingeotec
PRESUPUESTO DEL PROYECTO	17.378.383.301
CONTRATISTAS.....	UTE Alhama FCC-Comsa
PRESUPUESTO DE ADJUDICACIÓN	16.325.632.663
ASISTENCIA PARA EL CONTROL DE LAS OBRAS.....	UTE Ariza Inarsa-Getinsa-Ingeotec
FECHA DE COMIENZO	3-9-1998
PLAZO VIGENTE.....	23 meses
FECHA DE TERMINACIÓN.....	3-8-2000

PRINCIPALES OBRAS DEL PROYECTO

UNIDADES DE OBRA

- Excavación.....	5.020.729 m ³
- Terraplén.....	2.754.124 m ³
- Capa de forma	197.659 m ³
- Subbalasto.....	105.664 m ³
- Hormigón	153.179 m ³
- Acero AEH-500.....	12.716.420 Kg
- Acero pretensado	856.490 Kg

VIADUCTO

	LONGITUD (m)	VANOS (m)
Haza del Conejo	340	30 + 7 x 40 + 30
Covalana	380	30 + 8 x 40 + 30
San Lázaro	340	30 + 7 x 40 + 30
Fuentelices	920	2 x 30 + 20 x 40 + 2 x 30
PK 925+590	60	30 + 30

TÚNELES

	LONGITUD (m)	SECCIÓN ÚTIL (m ²)
De Alhama de Aragón	630	110

OTRAS ESTRUCTURAS

Pasos Superiores	9 uds.
Pasos Inferiores.....	10 uds.

SUBTRAMO XI

Longitud	5.199 m
----------------	---------

DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO

El origen de la obra se sit' a en el P.K.1100+000 y finaliza en el P.K.1105+198,739.

El trazado se inicia en recta, atravesando las Sierras del Alto de Santiago mediante un túnel de 2.433 m de longitud. A la salida de éste, la traza discurre por el Barranco de Los Chorros; éste barranco se salva con un viaducto de 260 m de longitud.

A continuación, el tramo vuelve a adentrarse en túnel de 860,5 m de longitud. A la salida de éste, el trazado discurre por terraplén de 400 m de longitud y 15 m de altura, para después enlazar el último túnel de 392 m de longitud.

A su salida, y hasta el final del tramo, se suceden desmontes y terraplenes con una longitud aproximada de 500 m en desmonte y 355 m en terraplén.

Justo al final del primer desmonte se sit' a el único paso superior existente.

Las características geométricas del trazado son:

Radio mínimo	7.250 m
Rampa máxima25%
Radio mínimo del acuerdo vertical.....	45.000 m
Ancho de plataforma.....	14 m

La obra se encuentra ubicada en los términos municipales de Alhama de Aragón, Buberca y Castejón de las Armas, de la provincia de Zaragoza.

DATOS GENÉRICOS

PROYECTO	Iberinsa, Geoconsult e Ideam
PRESUPUESTO DEL PROYECTO	9.777.086.827
CONTRATISTAS	Dragados y Construcciones

PRESUPUESTO DE ADJUDICACIÓN8.748.537.293
 ASISTENCIA PARA EL
 CONTROL DE LAS OBRAS.....Avezar XI UTE
 (Iberinsa, Geoconsult e Ideam)
 FECHA DE COMIENZO5-10-1998
 PLAZO VIGENTE.....23 meses
 FECHA DE TERMINACIÓN.....4-9-2000

PRINCIPALES OBRAS DEL PROYECTO

UNIDADES DE OBRA

- Excavación.....410.000 m³
 - Terraplén.....134.100 m³
 - Capa de forma9.200 m³
 - Subbalasto.....5.140 m³
 - Hormigón66.000 m³
 - Acero1.000.000 Kg

VIADUCTOS

	LONGITUD (m)	VANOS (m)
Los Chorros	260	22 + 6 x 36 + 22

TÚNELES

	LONGITUD (m)	SECCIÓN ÚTIL (m ²)
Bubierca	2.433	80
Las Dehesillas	860,5	115
Castejón	392	100
TOTAL	3.685,5	

OTRAS ESTRUCTURAS

Pasos Superiores1 uds.

SUBTRAMO XII-A

Longitud7.099 m

DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO

El origen de la obra está en el PK 1200+000 y el final en el PK 1207+999.

El final está localizado aproximadamente a la altura del Km 236,450 de la línea actual de ferrocarril Madrid-Zaragoza.

El trazado está compuesto de dos alineaciones rectas (en el principio y final). Entre las rectas se sitúan 2 curvas circulares de radio 7.250 m con sus correspondientes curvas de transición.

El comienzo de la obra se sitúa antes de cruzar el río Piedra. Una vez cruzado éste mediante viaducto (longitud 460 m), el trazado continúa en túnel (Túnel 1, longitud 465 m) para seguidamente cruzar el barranco de Valmayor y posteriormente volver a producirse un túnel (Túnel 2, longitud 1.013 m). A la salida de este segundo túnel, el trazado discurre en trincheras hasta llegar a las dos vaguadas situadas antes de cruzar la autovía N-II (E-90).

La autovía N-II, así como el río Jalón y parte de su vega, se cruzan mediante viaducto (longitud 2.262 m) aproximándose el trazado a la línea actual de ferrocarril Madrid-Zaragoza, al sur de la misma, para discurrir al lado y paralelamente a ésta hasta el final del Proyecto.

Los términos municipales afectados son: Castejón de las Armas, Ateca y Terrer, todos ellos en la provincia de Zaragoza.

Las características geométricas del trazado son:

Radio en planta (único).....7.250 m
 Rampa o pendiente máxima23,63%
 Parámetro mínimo del acuerdo vertical35.000
 Ancho de Plataforma.....14,0 m

DATOS GENÉRICOS

PROYECTOInocsa
 PRESUPUESTO DEL PROYECTO11.857.536.597
 CONTRATISTASACS
 PRESUPUESTO DE ADJUDICACIÓN10.961.118.579
 ASISTENCIA PARA EL CONTROL
 DE LAS OBRASInocsa
 FECHA DE COMIENZO4-10-1998
 PLAZO VIGENTE.....22 meses
 FECHA DE TERMINACIÓN.....3-8-2000

PRINCIPALES OBRAS DEL PROYECTO

UNIDADES DE OBRA

- Excavación.....643.896 m³
 - Terraplén.....429.245 m³
 - Capa de forma18.798 m³
 - Subbalasto.....12.752 m³
 - Hormigón83.417 m³
 - Acero10.872.576 Kg

VIADUCTOS

	LONGITUD (m)	VANOS (m)
Viaducto del Piedra	460	30 + 10 x 40 + 30
Viaducto del Jalón	2.262	26+2x48+26+5x32+2x45+ 47x32+2x52+8x32
TOTAL	2.722	

TÚNELES

	LONGITUD (m)
Túnel 1	465
Túnel 2	1.013

OTRAS ESTRUCTURAS

Pasos Inferiores.....3 uds.

SUBTRAMO XII-B

Longitud10.280 m

DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO

El origen de la obra, situado en el término municipal de Terrer, ha recibido como referencia arbitraria la progresiva 250 + 000 finalizando en el P.K. 260 + 280, ya en el término municipal de Calatayud, materializando la conexión con el Subtramo I-a del tramo Calatayud-Ricla.

..El trazado, discurre en paralelo y por la margen derecha del ferrocarril actual Madrid-Zaragoza, hasta insertarse en la estación de Calatayud y conectar con el Subtramo I-a en ejecución.

Se atraviesa por completo la vega del río Jalón en sentido longitudinal al valle, apoyándose la plataforma sobre un área sedimentaria de orografía suave, de origen terciario, compuesta por materiales de carácter detrítico, yesífero y carbonatado.

..En el entorno del curso del Jalón, dominante en la vega, se encuentran frecuentes depósitos aluviales del cuaternario compuestos por limos blandos de escasa capacidad portante, que requieren saneo y sustitución para garantizar la estabilidad del terraplén. Las capas arcillosas de nivel inferior, saturadas y poco permeables, exigen tratamientos de drenaje profundo para acelerar su consolidación.

Las infraestructuras afectadas, a excepción de la Estación de Calatayud, son de escasa importancia y se resuelven por ejecución de pasos superiores sobre las carreteras de acceso a Terrer y a Nuévalos. La plataforma proyectada cruza los cauces

de los ríos Jalón y Jiloca con viaductos de 80 m. y 60 m. respectivamente.

La estación de Calatayud debe ser sometida a una profunda remodelación funcional para superar la reducción de su capacidad, al aislarse la playa del apartadero actual de las dos vías generales que se les deja, dado que la plataforma de AVE diseciona por completo el complejo actual de vías.

Las características geométricas del trazado son:

Radio mínimo.....	3.000 m
Rampa máxima	14.31%
Radio mínimo de acuerdo vertical	20.000 m
Ancho de plataforma.....	14 m

DATOS GENÉRICOS

PROYECTO	Ayesa- Eyser U.T.E. "Ayeser"
PRESUPUESTO DEL PROYECTO	4.756.777.295
CONTRATISTAS	Võas y Construcciones, S.A.
PRESUPUESTO DE ADJUDICACIÓN	4.635.007.174
ASISTENCIA PARA EL CONTROL DE LAS OBRAS.....	Ayesa-Eyser U.T.E. "Ayeser"
FECHA DE COMIENZO	20-11-1998
PLAZO VIGENTE.....	20 meses
FECHA DE TERMINACIÓN.....	19-7-2000

PRINCIPALES OBRAS DEL PROYECTO

UNIDADES DE OBRA

- Excavación.....	383.000 m³
- Terraplén	454.000 m³
- Capa de forma	98.000 m³
- Subbalasto.....	44.000 m³
- Hormigón	9.000 m³
- Acero.....	
- Mechas Drenantes	1.075.000 m
- Tratamiento de Revegetación	125.000 m²

VIADUCTOS

	LONGITUD (m)	VANOS (m)
Jalón (E2)	80	20 + 40 + 20
Jiloca (E7)	60	15 + 30 + 15
TOTAL	140	

OTRAS ESTRUCTURAS

Pasos Superiores	5 uds.
Pasos Inferiores.....	1uds.

(Estación de Calatayud)

— TRAMO CALATAYUD-RICLA —

SUBTRAMO I-A

Longitud8.800 m.

DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO

El Proyecto Constructivo del Subtramo I-A se desarrolla entre la salida de la estación de Calatayud, origen del subtramo y la salida del túnel de Paracuellos, final del proyecto, en el término municipal de Paracuellos de la Ribera, donde conecta con el Subtramo I-B.

Tiene su origen en el p.k. 1+940 y su final en el p.k. 10+740, referida la kilometración a la del Tramo Calatayud-Ricla. El trazado discurre en dirección Suroeste-Noreste, siguiendo el curso del Río Jalón al Este del mismo, atravesando el Río Perejiles, hacia el p.k. 2+700 mediante un puente. Posteriormente se dirige hacia Huérmeda a través del túnel de Marivella, de unos 620 m. de longitud, y mediante un importante terraplén se accede a la boca Sur del túnel de Paracuellos. Dicho túnel tiene una longitud de 4,672 m. y atraviesa la Sierra de la Cocha. A la salida del túnel termina el trazado, a la altura de Paracuellos de la Ribera.

El diseño del trazado se ha realizado con parámetros propios de una velocidad de recorrido de 350 Km/h, siendo las principales características geométricas: Radio mínimo = 7.000 m; rampa máxima = 20 ‰; acuerdo vertical = 50.000; recta mínima entre acuerdos = 175 m; ancho de plataforma = 14.00 m. El trazado sólo presenta una curva de radio 7050 m. Se cruzan diversos viales de poca importancia. En total se han proyectado 10 caminos nuevos para reponer los existentes y una carretera nueva que dará acceso al nuevo polígono industrial previsto para Calatayud.

DATOS GENÉRICOS

PROYECTO.....	Iberinsa
PRESUPUESTO DEL PROYECTO	11.994.667.694
CONTRATISTAS	U.T.E. Calatayud I-A
	Fomento de Construcciones y Contratas Necso
PRESUPUESTO DE ADJUDICACIÓN	7.764.148.398
ADICIONAL POR MODIFICADO.....	1.551.450.409
PRESUPUESTO VIGENTE.....	9.315.598.808
CONTROL Y VIGILANCIA	Geinge U.T.E.
	Getinsa, Inarsa, Ingeotec
FECHA DE COMIENZO	3-9-1996
PLAZO VIGENTE.....	49 meses
FECHA DE FINALIZACIÓN	2-10-2000

PRINCIPALES OBRAS DEL PROYECTO

UNIDADES DE OBRA

- Excavación.....1.071.120 m³

- Terraplén580.428 m³
- Hormigón86.000 m³
- Acero1.300.000 Kg
- Capa de forma33.512 m³

TÚNELES

	SECCIÓN ÚTIL (m²)	LONGITUD (m)	EXCAVACIÓN (m³)
Marivella	110	620	81.260
Paracuellos	75	4672	435.990

VIADUCTOS

	LONGITUD (m)	VANOS (m)
Río Perejiles	78	24 + 30 + 24

OTRAS ESTRUCTURAS

- Pasos Superiores1 uds.
- Pasos Inferiores2 uds.
- Puente de carretera sobre el Río Perejiles ...1 vano de 30 m

SUBTRAMO I-B

Longitud6.800 m.

DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO

El Proyecto Constructivo del Subtramo IB se desarrolla entre las proximidades de la localidad de Paracuellos de la Ribera, origen del subtramo y la localidad de Purroy, final del mismo.

Su origen se sitúa en el p.k. 10+740, atravesando el barranco del Val mediante un viaducto de 361 m. de longitud, y su final en el p.k. 17+540, referida la kilometración a la del tramo Calatayud-Ricla.

El trazado discurre en dirección Sur-Norte, afectando a los términos municipales de Paracuellos de la Ribera, Saviñan y Purroy, pertenecientes a la provincia de Zaragoza, con características geométricas que permiten velocidades de circulación de 350 km/h: Radio mínimo= 7.000 m; rampa máxima = 20 ‰; acuerdo vertical = 50.000; ancho de plataforma = 14,00 m.

La complicada orografía de la zona, entre la Serrezuela y el Río Jalón, hace que el trazado atravesase numerosos barrancos, dando lugar a movimientos de tierras notables, dos túneles, el de Saviñan y el de Purroy, y dos viaductos, el ya citado sobre el barranco del Val, y el del barranco Loren, que constituyen las principales obras de infraestructura del tramo.

El trazado cruza además tres caminos, que se resuelven mediante dos pasos inferiores y un paso superior, y la Carretera de Saviñan a El Frasno, que se hace mediante un paso inferior de 14,00 m de ancho por 6,00 m de gálibo. El resto de las estructuras del tramo lo constituyen dos pasos inferiores con la finalidad de pasos de fauna.

DATOS GENÉRICOS

PROYECTO.....	Iberinsa
PRESUPUESTO DEL PROYECTO	6.172.045.334
CONTRATISTAS	FCC S.A
	FCC Construcción S.A. y Convensa, UTE.
PRESUPUESTO DE ADJUDICACIÓN	4.266.734.939
ADICIONAL POR MODIFICADO.....	849.918.919
PRESUPUESTO PROYECTO	
COMPLEMENTARIO	852.453.903
PRESUPUESTO VIGENTE.....	5.969.107.761
CONTROL Y VIGILANCIA.....	SGS Tecnos, S.A.
FECHA DE COMIENZO	3-9-1996
PLAZO VIGENTE.....	30 meses
FECHA DE FINALIZACIÓN	2-3-1999

PRINCIPALES OBRAS DEL PROYECTO

UNIDADES DE OBRA

- Excavación.....	2.525.958 m³
- Terraplén	1.597.701 m³
- Hormigón	54.463 m³
- Acero	1.727.861 Kg
- Capa de forma	31.650 m³

TÚNELES

	SECCIÓN ÚTIL (m²)	LONGITUD (m)	EXCAVACIÓN (m³)
Saviñan	110	507,5	78.869
Purroy	110	804	128.843

VIADUCTOS

	LONGITUD (m)	VANOS (m)
Barranco del Val	361	37+9x36
Barranco Loren	91	27,50+36+27,50

OTRAS ESTRUCTURAS

Pasos Superiores	1 uds.
Pasos Inferiores.....	5 uds.

SUBTRAMO II

Longitud19.360 m.

DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO

El Proyecto Constructivo del Subtramo II se desarrolla entre las proximidades de la localidad de Purroy, origen del subtramo y la estación de Salillas de Jalón, final del proyecto.

Tiene su origen en el p.k. 17+540 y su final en el p.k. 36+900, referida la kilometración a la del Tramo Calatayud-Ricla.

El trazado discurre en dirección Suroeste-Noreste, siguiendo en parte el curso del río Jalón afectando a los términos municipales de Morés, Chodes, Arándiga, Ricla, Épila, y Salillas de Jalón, pertenecientes todos a la provincia de Zaragoza, con las siguientes características geométricas: Radio=7.000 m (6.100 m., en las proximidades de Salillas del Jalón para evitar el ripado de la vía actual); rampa máxima =25%; acuerdo vertical = 50.000; ancho de plataforma =14.00 m.

Desde el origen del tramo p.k.17+540 hasta el p.k. 29+000 el trazado discurre por una zona orográfica accidentada y es en esta zona donde se sitúan las principales obras de infraestructura del tramo, cinco túneles, el último de ellos artificial y dos viaductos para atravesar los ríos Jalón y Aranda. A partir de la entrada en el T.M. de Ricla y hasta el final del tramo en las inmediaciones de Salillas de Jalón, el trazado discurre por una llanura dedicada fundamentalmente, al cultivo de frutales de regadío.

El trazado cruza trece caminos agrícolas, alguno importante (vía pecuaria) y dos carreteras locales, lo que ha llevado consigo su reposición a distinto nivel.

DATOS GENÉRICOS

PROYECTO	Euroestudios, S.A.
PRESUPUESTO DEL PROYECTO	11.100.142.674
CONTRATISTAS	Ricla UTE
	Dragados y Construcciones, Vías y Construcciones
PRESUPUESTO DE ADJUDICACIÓN	7.201.772.567
ADICIONAL POR MODIFICADO.....	1.438.903.592
PRESUPUESTO VIGENTE.....	8.640.676.159
CONTROL Y VIGILANCIA.....	Euroestudios, S.A.
FECHA DE COMIENZO	3-9-1996
PLAZO VIGENTE.....	34 meses
FECHA DE FINALIZACIÓN	2-7-1999

PRINCIPALES OBRAS DEL PROYECTO

UNIDADES DE OBRA

- Excavación.....	3.472.000 m³
- Terraplén	3.169.000 m³

- Hormigón86.000 m³
- Acero4.495.000 kg
- Capa de forma151.000 m³

TÚNELES

	SECCIÓN ÚTIL (m ²)	LONGITUD (m)	EXCAVACIÓN (m ³)
Las Minas	95	310	40.800
Villanueva	100	1020	139.300
Torrecilla	110	890	131.600
Los Cortados	95	330	42.900
Las Caleras (Artificial)	75	120	31.700

VIADUCTOS

	LONGITUD (m)	VANOS (m)
Río Jalón	250	35 + 4x45 + 35
Río Aranda	295	35 + 5x45 + 35

OTRAS ESTRUCTURAS

- Pasos Superiores2 uds.
- Pasos Inferiores14 uds.

— TRAMO RICLA-ZARAGOZA —

SUBTRAMO XIII

Longitud22.800 m

DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO

El trazado comienza en la localidad de Salillas del Jalón, discurre paralelo a la Vega del Jalón, a la que cruza mediante un viaducto de 1.271,8 m. de longitud, y termina 500 m. después del Barranco de la Dehesa. El origen coincide con el P.K. 36+360 del Subtramo 2B de Calatayud-Ricla y con el -0+020 del Estudio Informativo.

En este Subtramo se instala una conexión entre la Línea de Alta Velocidad y la convencional de Madrid a Zaragoza, incluyendo un cambiador de ejes habida cuenta la diferencia de ancho entre ambas líneas. La salida y entrada del ramal de enlace se sitúa en el P.K. 1315+200 y la unión con la línea convencional de Madrid a Zaragoza en su P.K. 308+000.

La obra se encuentra ubicada en los términos municipales de Épila, Lumpiaque, Rueda de Jalón, Plasencia de Jalón, Bárboles y Bardallur, todos ellos de la provincia de Zaragoza.

Las características geométricas del trazado son:

- Radio mínimo6.100 m.
- Rampa máxima16‰
- Radio mínimo de acuerdo vertical.....45.000 m.
- Ancho de plataforma.....14 m.

El trazado se desarrolla sobre la parte suroccidental de la Depresión Terciaria del Ebro, próxima a la denominada Rama

Aragonesa de la Cordillera Ibérica, predominando los depósitos de origen aluvial y/o coluvial.

DATOS GENÉRICOS

- PROYECTOSercal, S.A.
- PRESUPUESTO DEL PROYECTO11.241.565.02
- CONTRATISTAS.....Sacyr, Lain, Obrascón-Huarte
- PRESUPUESTO DE ADJUDICACIÓN10.891.592.490
- ASISTENCIA PARA EL CONTROL DE LAS OBRAS.....Sercal, S.A.
- FECHA DE COMIENZO1-4-1999
- PLAZO VIGENTE.....22 meses
- FECHA DE TERMINACIÓN.....31-1-2001

PRINCIPALES OBRAS DEL PROYECTO

UNIDADES DE OBRA

- Excavación.....4.000.253 m³
- Terraplén.....3.090.126 m³
- Capa de forma493.601 m³
- Subbalasto.....107.508 m³
- Hormigón66.090 m³
- Acero7.665.406 Kg

VIADUCTOS

	LONGITUD (m)	VANOS (m)
Río Jalón	1.271,8	19.5+16x25.4+2x19.5+ 31x25.4+19.5

OTRAS ESTRUCTURAS

Pasos Superiores5 uds.
Pasos Inferiores.....4 uds.

SUBTRAMO XIV

Longitud22.200 m

DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO

El trazado de la LAV se divide en dos partes de características muy diferenciadas:

Parte 1ª, de 14.137 m. de longitud.- Desde el origen del subtramo hasta la conexión con el inicio del by-pass de Zaragoza. Su trazado permite una velocidad de explotación de 350 km/h. Se ha dispuesto un puesto de banalización. La rasante se adapta al terreno llano que atraviesa, con desmontes máximos de ocho metros y terraplenes del mismo orden de alturas.

Parte 2ª, de 8.063 m. de desarrollo.- Arranca, siguiendo la kilometración de desvíos, del pk 1+480 de la vía Madrid, y del pk 2+200 de la vía Zaragoza, finalizando a la entrada de la estación de la Almozara donde termina el subtramo. Discurre por las zonas urbanas de la periferia del Oeste de Zaragoza, con un trazado que adquiere características de reducción paulatina de velocidad desde el paso por vía desviada hasta la entrada en la estación, acordes con la condición de acceso al punto de parada. La velocidad máxima se establece en 220 km/h. La rasante se adapta al terreno llano de la vega del Ebro, con alturas de desmonte y terraplenes inferiores a los descritos para la Parte 1ª.

El subtramo XIV incluye, además, la plataforma para disponer una doble vía de ancho nacional desde el pk. 1+720, kilometraje ahora correspondiente al A.N., hasta conectar con la línea actual que entra en la estación de Zaragoza. El trazado viene a alinearse, tras un arranque en curva pronunciada seguido de contracurva, paralelo al eje del LAV a partir del pk. 3+700, manteniéndose esta disposición durante 3.860 m. Llegado éste punto, se inicia un nuevo eje, denominado Vía Ancho Nacional Zaragoza, de doble vía, que se bifurca, 900 m. más adelante, en dos plataformas independientes de vía única, girando una de ellas hacia Zaragoza-La Almozara (Vía A. N. Zaragoza), mientras la otra lo hace en sentido contrario para conectar con la vía existente que se dirige a Castejón (Vía A. N. CIM. Madrid-Castejón). Entre el pk. 0+678 y el pk. 0+898 de la vía A. N. Zaragoza, se instala un puesto de banalización.

Las características geométricas del trazado son:

	Parte 1ª	Parte 2ª
Radio mínimo (m.)	7.250	830
Rampa máxima (‰).....	16	25
Radio mínimo de acuerdo vertical (m.)	45.000	830
Ancho de plataforma (m.)	14	14

Entre las partes 1ª y 2ª se dispone un by-pass que es objeto del Subtramo XV.

PRINCIPALES OBRAS DEL PROYECTO

UNIDADES DE OBRA

- Excavación.....1.037.136 m³
- Terraplén.....2.169.084 m³
- Capa de forma207.472 m³
- Subbalasto.....131.105 m³
- Hormigón45.247 m³
- Acero3.189.667 Kg

VIADUCTOS

	LONGITUD (m)	VANOS (m)
CN-125 LAV	57.0	16 + 25 + 16
Canal Imperial	34.4	7.20 + 20 + 7.20
CN-232	68.0	14 + 2x20 + 14
Sanjurjo	57.0	16 + 25 + 16

OTRAS ESTRUCTURAS

Pasos Superiores16 uds.
Pasos Inferiores.....4 uds.

SUBTRAMO XV

Longitudm

DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO

En proyecto

— TRAMO ZARAGOZA-LLEIDA —

SUBTRAMO I

Longitud.....12.596 m

DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO

El origen de la obra se sitúa en el PK 2+400 y finaliza en el PK 14+995,587.

El punto inicial está junto a la actual vía a Caspe, frente a la Cooperativa S. Valero, desde aquí se aleja de la vía y de la terraza media del Ebro hacia el Sur, dirigiéndose hacia la zona alta donde los terrenos son más adecuados geotécnicamente al tratarse de formaciones yesíferas.

Entre los PK 2+400 y PK 5+300, se cruza la carretera de la Cartuja, una zona de limos colapsables que entre los PK 3+000 y 4+700 requieren sustitución de unos 8 m, y entre los PK 4+700 y 5+230 un viaducto que cruza el Canal Imperial de Aragón.

De aquí al final el trazado discurre sensiblemente perpendicular a los numerosos barrancos existentes, siendo los más importantes el de la Concepción, el de Val de S. Miguel, el de Val de Palacín, el de Val de Macho, el de Val Podrida y el de Val de Vares. El final está inmediatamente después de este último barranco.

Las características geométricas del trazado son:

Radio mínimo.....7.000 m
Rampa máxima21,43%
Radio mínimo de acuerdo vertical.....25.000 m
Ancho de plataforma14,0 m

Toda la obra se encuentra en el término municipal de Zaragoza.

DATOS GENÉRICOS

PROYECTO.....Intecsa
PRESUPUESTO DEL PROYECTO6.603.455.136
CONTRATISTAS.....Lahisco Ave UTE
(Lain, Constructora Hispánica y Corsán)
PRESUPUESTO DE ADJUDICACIÓN
(Baja 38,36%)4.070.369.745
ADICIONAL POR MODIFICADO.....808.165.940
TOTAL PRESUPUESTO VIGENTE4.878.535.685
CONTROL Y VIGILANCIA.....Ibeypro UTE
Iberinsa y Projex
FECHA DE COMIENZO20-12-1995
PLAZO VIGENTE.....39 meses
FECHA DE TERMINACIÓN19-3-1999

PRINCIPALES OBRAS DEL PROYECTO

UNIDADES DE OBRA

- Excavación.....3.092.000 m³
- Terraplén1.350.000 m³
- Capa de forma107.000 m³
- Subbalasto—
- Hormigón46.500 m³
- Acero3.967.000 Kg

VIADUCTOS

	LONGITUD (m)	VANOS (m)
De la Cartuja (E-1)	540	20 + 20 x 25 + 20
Barranco de la Concepción (E-2)	65	20 + 25 + 20
Barranco de Val de Palacín (E-3)	120	27 + 2 x 33 + 27
Barranco de Val de Macho (E-4)	153	27 + 3 x 33 + 27
Barranco de Val de Vares (E-5)	219	27 + 5 x 33 + 27
TOTAL	1.097	

OTRAS ESTRUCTURAS

Pasos Superiores.....2 uds.
Pasos Inferiores7 uds.

SUBTRAMO II-A

Longitud.....215.000 m

DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO

El trazado comienza después del Barranco de Val de Vares, siguiendo la dirección Sur-Este y pasando por las zonas de Campo del Moro, Acampo del Hospital y Acampo del Castillo en el término municipal de Zaragoza. Posteriormente, se adentra en el término municipal de Fuentes de Ebro, atravesando los parajes de Varello del Gitano y Cardelina hasta llegar al Valle del río Ginel.

En ese punto, el trazado gira para tomar la dirección Norte-Este, atravesando la zona denominada Loma del Baño, y bordea por el Sur la población de Fuentes de Ebro hasta llegar a la N-232, adentrándose el trazado en la terraza del río Ebro, donde finaliza.

En alzado, el trazado viene influenciado por la orografía del terreno que atraviesa, bastante accidentada al principio, presen-

tando pendientes elevadas, y constituida por el valle del Ebro en su tramo final, donde se suaviza el perfil.

Desde el punto de vista geológico, el subtramo se sitúa en la cuenca o depresión terciaria del Ebro, consistente en una zona morfológicamente deprimida, drenada por el citado curso de agua, rellena con depósitos de Terciario y Cuaternario.

Entre las estructuras destaca el Viaducto del río Ginel, de 1.228 m. de longitud, y los que salvan el Barranco de Valdipuey (126 m.), la N-232 (80 m.) y la Acequia de Fuentes (105 m.).

Las características geométricas del trazado son:

Radio mínimo.....	6.000 m.
Rampa máxima.....	25 ‰
Radio mínimo de acuerdo vertical	45.000 m.
Ancho de plataforma	14 m.

PRINCIPALES OBRAS DEL PROYECTO

UNIDADES DE OBRA

- Excavación.....	3.456.882 m ³
- Terraplén.....	2.782.517 m ³
- Capa de forma	109.842 m ³
- Subbalasto	59.118 m ³
- Hormigón	115.000 m ³
- Acero	10.700.000 Kg

VIADUCTOS

	LONGITUD (m)	VANOS (m)
Río Ginel	1.228	32+11x52+3x44+8x52+44+32.
Valdipuey	126	18+3x30+18
N-23	280	15+2x25+15
Acequia de Fuentes de Ebro	105	15+3x25+15

OTRAS ESTRUCTURAS

Pasos Superiores.....	4 uds,
Pasos Inferiores.....	10 uds.

SUBTRAMO II-B

Longitud.....	4.591 m
---------------	---------

DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO

El trazado comienza en terraplén, 300 m. antes de llegar al río Ebro, salvando el cruce con la Acequia Nueva de Fuentes de Ebro mediante un puente de un solo vano de 11 m. de luz.

Inmediatamente después comienza el Puente sobre el Río Ebro, de 546 m. de longitud, dividido en dos tramos, perfectamente diferenciados, de 162 m. y 384 m. respectivamente: el primero, que tiene la función de proporcionar un correcto desagüe en caso de avenida, está formado por un vano de 18 m. y seis de 24 m.; el segundo, que salva el cruce del Río Ebro, tiene un primer vano de 42 m., un segundo de 60 m. de luz, un vano central de 120 m. sobre el cauce principal, dos vanos de 60 m. a continuación y, finalmente, un vano de 42 m. Los terraplenes están protegidos por escollera en su base para evitar daños durante los desbordamientos.

En la margen izquierda del río se cruza el Soto de Aguilar por una zona deforestada que supone un pasillo entre las dos superficies que lo constituyen.

El cruce de Aguilar de Ebro se realiza mediante un viaducto de 348 m. y el de la carretera N-II con otro de 126 m.

Posteriormente, el trazado cruza el Monte Aguilar por medio de un desmonte de 890 m. de longitud, que alcanza los 35 m. de altura en su punto más alto.

Todo el tramo está situado en la provincia de Zaragoza, atravesando los términos de Fuentes de Ebro, Osera y Pina de Ebro.

Las características geométricas del trazado son:

Radio mínimo.....	6.000 m.
Rampa máxima.....	19 ‰
Radio mínimo de acuerdo vertical	45.000 m.
Ancho de plataforma	14 m.

El subtramo se sitúa en la cuenca o depresión terciaria del Ebro, rellena con depósitos de origen Terciario y/o Cuaternario.

PRINCIPALES OBRAS DEL PROYECTO

UNIDADES DE OBRA

- Excavación.....	995.713 m ³
- Terraplén.....	1.375.923 m ³
- Capa de forma	25.920 m ³
- Subbalasto	15.478 m ³
- Hormigón	50.000 m ³
- Acero	5.700.000 Kg

VIADUCTOS

	LONGITUD (m)	VANOS (m)
Río Ebro	162+384	(18+6x24) + (42+60+120+2x60+42)
Aguilar de Ebro	348	24+10x30+24
N-II	126	28+2x35+28

OTRAS ESTRUCTURAS

Pasos Superiores.....1 uds.
Pasos Inferiores3 uds.

SUBTRAMO III

Longitud..... 21.155m

DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO

El origen de la obra tiene el PK 300+000 y finaliza en el PK 321+154,638.

El punto inicial está situado entre la N-II y la autopista A-2, cruzando esta última a la altura de su PK 37+500. Después de pasar sobre la A-2 el trazado cruza la carretera a Pina de Ebro y discurre casi paralelo a la autopista en dirección Este, a una distancia de ella comprendida entre 1,5 Km y 0,5 Km.

El final se localiza a la altura del PK 58+000 de la A-2, estando previsto un P.A.E.T. (Puesto de Adelantamiento y Estacionamiento de Trenes) entre los PK 313+800 y PK 316+000 del trazado.

El trazado atraviesa las formaciones yesíferas de la zona de Los Monegros y numerosos valles con rellenos de limos yesíferos que obligan a un volumen importante de saneos para apoyo de los terraplenes. Los valles más importantes son el de Los Pozos, el Val del Sordo, el Val de Las Perdideras y el Val Acampo del Plano.

Las características geométricas del trazado son:

Radio mínimo.....10.000 m
Rampa máxima25 %
Radio mínimo de acuerdo vertical.....30.000 m
Ancho de plataforma14,0 m

La obra se encuentra ubicada en los términos municipales de Pina de Ebro y La Almolda.

DATOS GENÉRICOS

PROYECTO.....Inocsa
PRESUPUESTO DEL PROYECTO7.480.405.804
CONTRATISTAS.....Azelsa UTE (Azvisa, Elsan y Sacyr)
PRESUPUESTO DE ADJUDICACIÓN
(Baja 41,79%)4.354.344.218
ADICIONAL POR MODIFICADO.....551.221.386
TOTAL PRESUPUESTO VIGENTE4.905.565.604
CONTROL Y VIGILANCIAGetinsa
FECHA DE COMIENZO3-9-1996
PLAZO VIGENTE.....29 meses + 26 días
FECHA DE TERMINACIÓN.....28-2-1999

PRINCIPALES OBRAS DEL PROYECTO

UNIDADES DE OBRA

- Excavación.....3.464.000 m³
- Terraplén1.926.120 m³
- Capa de forma217.000 m³
- Subbalasto—
- Hormigón22.000 m³
- Acero2.000.000 Kg

VIADUCTOS

	LONGITUD (m)	VANOS (m)
Autopista A-2	120	26 + 2 x 34 + 26
Val del Sordo	31,50	2 x 15,75
Val de las Perdideras	31,50	2 x 15,75
TOTAL	183	

OTRAS ESTRUCTURAS

Pasos Superiores.....8 uds.
Pasos Inferiores9 uds.

SUBTRAMO IV

Longitud.....23.500 m

DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO

El origen de la obra tiene el PK 400+000 y finaliza en el PK 423+500.

El trazado está situado al Norte de la Autopista A-2, comenzando a la altura del PK 58+000 de la misma; discurre sensiblemente paralelo a la Autopista en dirección Este, a una distancia de ella comprendida entre 1,5 Km y 0,2 Km. El final se localiza a la altura del PK 82+300 de la A-2, nada más entrar en el término municipal de Candanos.

Se atraviesa principalmente formaciones yesíferas y margosas de la zona de los Monegros y numerosos valles con recubrimientos constituidos, en su mayor parte, por limos yesíferos muy blandos, lo que obliga a realizar importantes saneos para apoyo de los terraplenes. Los valles más importantes son el Val de Castejón, el de La Cabrera y el de los Ladrones; en el de La Cabrera se pasa por la cola del Embalse que lleva dicho nombre.

Se interceptan varias obras, destacando entre ellas el Canal del Monegrillo, el Canal de Sástago, los Colectores N° 1,

Nº 2 y Nº 3 de la C.H.E., la carretera de Bujaraloz a La Almolda y la de Bujaraloz a Valfarta.

Las características geométricas del trazado son:

Radio mínimo.....6.615 m
 Rampa máxima21,29 %
 Radio mínimo de acuerdo vertical.....25.000 m
 Ancho de plataforma14,0 m

La obra se encuentra ubicada en los términos municipales de La Almolda y Bujaraloz de la provincia de Zaragoza y en los de Valfarta, Peñalba y Candanos dentro de la provincia de Huesca.

DATOS GENÉRICOS

PROYECTO.....Intecsa
 PRESUPUESTO DEL PROYECTO8.857.662.215
 CONTRATISTASAVE Bujaraloz UTE
 (ACS y Tecsa)
 PRESUPUESTO DE ADJUDICACIÓN
 (Baja 35,85%).....5.682.190.311 Pts
 CONTROL Y VIGILANCIAGetinsa
 FECHA DE COMIENZO3-9-1996
 PLAZO VIGENTE30 meses + 29 días
 FECHA DE TERMINACIÓN.....31-3-1999

PRINCIPALES OBRAS DEL PROYECTO

UNIDADES DE OBRA

- Excavación.....3.281.000 m³
 - Terraplén2.341.000 m³
 - Capa de forma179.000 m³
 - Subbalasto97.000 m³
 - Hormigón81.000 m³
 - Acero7.969.000 Kg

VIADUCTOS

	LONGITUD (m)	VANOS (m)
Val de Castejón (E1)	441	28 + 11 x 35 + 28
Val de Cabrera (E2)	371	28 + 9 x 35 + 28
Val de Ladrones (E3)	406	28 + 10 x 35 + 28
TOTAL	1.218	

OTRAS ESTRUCTURAS

Pasos Superiores.....9 uds.
 Pasos Inferiores.....11 uds.

SUBTRAMO V

Longitud.....20.625 m

DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO

El origen de la obra corresponde al PK 500+000 y su final al PK 520+625,124.

Comienza en un punto situado al Norte de la Autopista A-2 a la altura del PK 82+300 de la misma, dentro del término municipal de Candanos, a continuación discurre en dirección Este cruzando el Barranco de los Tozales donde se ubica un paso de ganado, el Barranco de Valdepatao y la carretera A-2214 de Candanos a Ontiñena. Desde aquí se aleja de la Autopista A-2 penetrando en el término municipal de Ballobar y situándose sensiblemente paralelo a la carretera de Candanos a Ballobar. Se atraviesa el Valle del Arroyo de Bensala, donde se ubica el Puesto de Adelantamiento y Estacionamiento de trenes entre los PK 509+300 y 511+400, se cruza el Oleoducto Tarragona-Zaragoza y el Barranco de Val del Lugar, posteriormente se atraviesa el Barranco de la Retuerta donde se ubica la embocadura occidental del T'nel de las Hechiceras en el PK 517+420; éste pasa bajo el Barranco de las Hechiceras y tiene su otra embocadura en el PK 520+340 muy cerca del Barranco de Valdragas, del Río Cinca y del final del Subtramo.

Los terrenos atravesados están formados por alternancias de estratos calizos y margo-calizos y margas arcillosas. El t'nel atraviesa terrenos formados por margas con alternancia de estratos calizos y yesos.

Las características geométricas del trazado son:

Radio mínimo.....6.615m
 Rampa máxima25 %
 Radio mínimo de acuerdo vertical.....30.000 m
 Ancho de plataforma14,0 m

La obra se encuentra ubicada en los términos municipales de Candanos y Ballobar, ambos de la provincia de Huesca.

DATOS GENÉRICOS

PROYECTOIneco
 PRESUPUESTO DEL PROYECTO12.003.958.876
 CONTRATISTAS.....Necso
 PRESUPUESTO DE ADJUDICACIÓN
 (Baja 46,28%)6.448.526.708
 ADICIONAL POR MODIFICADO.....1.078.320.952
 TOTAL PRESUPUESTO VIGENTE7.526.847.660
 CONTROL Y VIGILANCIA.....Tecnos
 FECHA DE COMIENZO28-11-1996

PLAZO VIGENTE.....33 meses
 FECHA DE TERMINACIÓN.....27-8-1999

PRINCIPALES OBRAS DEL PROYECTO

UNIDADES DE OBRA

- Excavación en desmonte.....2.790.000 m³
- Excavación en avance y destroza.....298.000 m³
- Terraplén1.590.000 m³
- Capa de forma183.000 m³
- Subbalasto—
- Hormigón114.000 m³
- Acero3.654.000 Kg
- Bulones31.000 m
- Cerchas.....21.000 m
- Chapa Bernold65.000 m²

VIADUCTOS

	LONGITUD (m)	VANOS (m)
Bensala	72,5	20 + 32,5 + 20
Val del Lugar	261	9 x 29
TOTAL	333,5	

TÚNELES

	SECCIÓN ÚTIL (m²)	LONGITUD (m)	EXCAVACIÓN (m³)
De las Hechiceras	79,8	2.913	340.000

OTRAS ESTRUCTURAS

- Pasos Superiores.....3 uds.
- Pasos Inferiores10 uds.

SUBTRAMO V-1

Longitud.....980 m

DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO

El origen de la obra corresponde al PK 600+000 y su final al PK 600+980.

Comienza después del Túnel de las Hechiceras, en la margen derecha del Río Cinca, con un terraplén de 92 m de

longitud de acceso al Puente sobre dicho Río; en la otra margen, una vez finalizado el puente, hay otro terraplén de 58 m.

El Puente sobre el Río Cinca tiene una longitud de 830 m, con 14 vanos distribuidos en: 1 vano de 50 m, 3 de 70 m, 9 de 58 m y 1 de 48 m. El tablero es un dintel continuo en sección cajón de canto 4,80 m, apoyado sobre pilas prismáticas octogonales con alturas variables. La cimentación, tanto de pilas como estribos, es directa. El proceso constructivo adoptado consiste en la construcción de dovelas en parque de fabricación y su posterior empuje.

En el principio del Subtramo se encuentra el Barranco de Valdragas, el cual se encauza mediante un canal paralelo al puente hasta una obra de drenaje existente bajo la carretera de Ballobar a Fraga.

El trazado viene determinado por el de los tramos adyacentes, y está constituido por una alineación circular en planta de radio 11.000 m y una rasante uniforme de 20%, excepto los últimos metros del puente que se encuentran en el principio de un acuerdo cóncavo de radio 30.000 m, el ancho de plataforma es de 14,0 m.

La obra se encuentra ubicada en los términos municipales de Ballobar y Zaidín, ambos de la provincia de Huesca.

DATOS GENÉRICOS

- PROYECTOIdeam
- PRESUPUESTO DEL PROYECTO1.962.803.782 Pts
- CONTRATISTAS.....Cinca UTE
(Tecsca y Fernández Constructor)
- PRESUPUESTO DE ADJUDICACIÓN
(Baja 30,03%)1.373.373.806
- ADICIONAL POR MODIFICADO189.939.629
- TOTAL PRESUPUESTO VIGENTE1.563.313.435
- CONTROL Y VIGILANCIA.....Tecnos
- FECHA DE COMIENZO10-12-1996
- PLAZO VIGENTE.....30 meses
- FECHA DE TERMINACIÓN9-6-1999

PRINCIPALES OBRAS DEL PROYECTO

UNIDADES DE OBRA

- Excavación en desmonte.....47.400 m³
- Excavación con agotamiento.....18.000 m³
- Excavación en recintos de pantallas.....4.400 m³
- Terraplén11.400 m³
- Capa de forma1.100 m³
- Relleno en cuñas.....18.000 m³
- Hormigón25.500 m³
- Acero3.966.600 Kg
- Pantallas.....1.900 m²

VIADUCTOS

	LONGITUD (m)	VANOS (m)
Cinca	830	50 + 3 x 70 + 9 x 58 + 48
TOTAL	830	

OTRAS ESTRUCTURAS

Pasos Inferiores0 uds.

SUBTRAMO VI

Longitud.....16.112 m

DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO

Comienza una vez pasado el estribo Este del viaducto sobre el Río Cinca, discurre en terraplén por la huerta de Zaidín hasta cruzar la carretera A-1234 de Osso a Fraga, pasa al Norte de Zaidín dirigiéndose hacia el Este. Después de cruzar el Canal de Zaidín y la carretera A-121 de Zaidín a S. Miguel se sitúa al Norte de la carretera de Zaidín a Alcarrás discurren paralelamente a ella hasta su final, cruzando en este recorrido el Arroyo de la Clamor, el Oleoducto Tarragona-Zaragoza, la carretera a Pla de la Font, nuevamente el Oleoducto, la carretera de Giménells y la Vall del Gallo después de la cual está el final. También se cruzan numerosas acequias.

Los terrenos atravesados están formados por margas con alternancia de calizas y areniscas con recubrimientos limo-arenosos. Se atraviesan numerosas zonas con riegos y algunas con depósitos fangosos de naturaleza limo-arcillosa que obligan a tratamientos especiales y sustituciones en la base de los terraplenes.

Las características geométricas del trazado son:

Radio mínimo.....7.000 m
 Rampa máxima25 %
 Radio mínimo de acuerdo vertical.....30.000 m
 Ancho de plataforma14,0 m

La obra se encuentra ubicada en los términos municipales de Zaidín, perteneciente a la provincia de Huesca y de Alcarrás en la provincia de Lleida.

DATOS GENÉRICOS

PROYECTO.....Inocsa

PRESUPUESTO DEL PROYECTO	11.551.841.550
CONTRATISTAS	UTE Zaidón (Dragados y Construcciones y Vías y Construcciones)
PRESUPUESTO DE ADJUDICACIÓN (Baja 44,07%)	6.460.944.979
ADICIONAL POR MODIFICADO	1.167.085.981
TOTAL PRESUPUESTO VIGENTE	7.628.030.960
CONTROL Y VIGILANCIA	Aepo
FECHA DE COMIENZO	9-11-1996
PLAZO VIGENTE.....	32 meses + 23 días
FECHA DE TERMINACIÓN.....	31-7-1999

PRINCIPALES OBRAS DEL PROYECTO

UNIDADES DE OBRA

- Excavación.....	4.592.822 m³
- Terraplén	4.456.000 m³
- Capa de forma	161.000 m³
- Subbalasto	—
- Hormigón	52.700 m³
- Acero	4.105.000 Kg

VIADUCTOS

	LONGITUD (m)	VANOS (m)
La Clamor	439,9	33,2+9x41,5+33,2
Vall del Gallo	356,9	33,2+7x41,5+33,2
TOTAL	796,8	

OTRAS ESTRUCTURAS

Pasos Superiores.....11 uds.
 Pasos Inferiores15 uds.

SUBTRAMO VII

Longitud.....16.146 m

DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO

Este subtramo consta de dos partes, una primera para vía doble y una segunda para vía única.

El origen de la obra corresponde al PK 700+000 y hasta el PK 711+035,5 la plataforma se construye para doble vía. En el PK 710+970,2 se encuentra el origen (PK 0+000) de la vía única que

constituye el acceso a la ciudad de Lleida y finaliza en el PK 5+111,1 a la entrada del t'nel del soterramiento, anterior a la estación de Lleida. La vía doble enlaza con el by-pass de Lleida, objeto de otra obra.

Comienza después de la Vall del Gallo discurriendo en dirección Este hacia Lleida, cruza el Canal de Aragón y Cataluña, la Sierra del Coscollar y la acequia del mismo nombre, a continuación cruza la carretera de Lleida a Gimenells siguiendo por el Norte de la misma. En este recorrido cruza la acequia Regueros y la Tercera, para después de pasar frente al silo de Vilot situarse en paralelo al ferrocarril Zaragoza-Lleida existente y cruzar el Oleoducto Tarragona-Zaragoza, finalizando la doble vía al llegar al paso superior existente de la Autovía de circunvalación de Lleida. A partir de este punto comienza la vía única que sigue paralela al ferrocarril hasta el soterramiento de Lleida, ampliando la plataforma existente y siendo necesarios cuatro pasos superiores para comunicación de márgenes.

La obra se desarrolla en una zona de alto valor agrícola, con numerosas acequias y canales de riego. Los terrenos atravesados están formados por capas alternantes de calizas y areniscas con margas, todo ello con recubrimientos limo-arenosos y gravillas. En los valles se presentan amplias zonas con depósitos fangosos de naturaleza arcillo-limosa lo cual obliga a sustituciones y tratamientos especiales en la base de los terraplenes. En concreto hay cuatro zonas en las que se realiza tratamiento del suelo con mechas drenantes.

Las características geométricas del trazado para la doble vía son:

Radio mínimo15.000 m
 Rampa máxima25 %
 Radio mínimo de acuerdo vertical25.000 m
 Ancho de plataforma.....14,0 m

La obra se encuentra ubicada en los términos municipales de Alcarrás y Lleida.

DATOS GENÉRICOS

PROYECTOSener
 PRESUPUESTO DEL PROYECTO5.657.083.046

CONTRATISTAS.....Ferrocom II UTE
 (Ferroviario y Cía de obras Castillejos)
 PRESUPUESTO DE ADJUDICACIÓN
 (Baja 42,00%)3.281.061.000
 ADICIONAL POR MODIFICADO655.261.614
 TOTAL PRESUPUESTO VIGENTE3.936.322.614
 PRESUPUESTO COMPLEMENTARIO85.689.540
 CONTROL Y VIGILANCIAAepo
 FECHA DE COMIENZO31-8-1996
 PLAZO VIGENTE33 meses
 FECHA DE TERMINACIÓN31-5-1999

PRINCIPALES OBRAS DEL PROYECTO

UNIDADES DE OBRA

- Excavación1.831.000 m³
 - Terraplén1.314.000 m³
 - Capa de forma133.000 m³
 - Subbalasto—
 - Hormigón20.900 m³
 - Acero1.634.000 Kg

VIADUCTOS

	LONGITUD (m)	VANOS (m)
Canal de Aragón y Cataluña	35	17,5 + 17,5
TOTAL	35	

OTRAS ESTRUCTURAS

Pasos Superiores.....8 uds.
 Pasos Inferiores7 uds.

ACCESOS A LLEIDA

En proyecto.