

CINCO CORREDORES PARA LA VARIANTE NORTE

El mapa indica el trazado de las cinco opciones evaluadas. En violeta y magenta, las trazas más antiguas, que corresponden a Guadarrama-Avila y Guadarrama-Segovia, respectivamente. En amarillo, el corredor Navacerrada; en azul, Rascafría, y en verde, Peñota, las posibilidades más recientes. Las líneas con trazos de dos o más colores indican partes donde se superpone el trazado de varios corredores, como le ocurre a Rascafría y Navacerrada en gran parte de su recorrido. Las zonas rayadas corresponden a grandes túneles.

VARIANTE NORTE, PIEZA CLAVE

EL GRAN EJE NORTE-SUR

De Irún a Sevilla a alta velocidad. Un eje de penetración ferroviaria Norte-Sur se está definiendo a lo largo de la Península. VIA LIBRE ya ofreció en primicia los proyectos de la VARIANTE BRAZATORTAS. Ahora, a partir del mapa que sirve de apertura al dossier «EJE NORTE-SUR», presenta las cinco alternativas que actualmente se barajan para concretar el diseño definitivo de la VARIANTE NORTE. Completa el informe un análisis sobre el trazado entre Burgos e Irún, que enfrenta a las Comunidades Autónomas navarra y vasca, y un reportaje en el que se describe el estado de las obras de la nueva conexión Madrid-Córdoba.

Antonio Ruiz del Arbol-Santiago Graño-Amparo Suárez

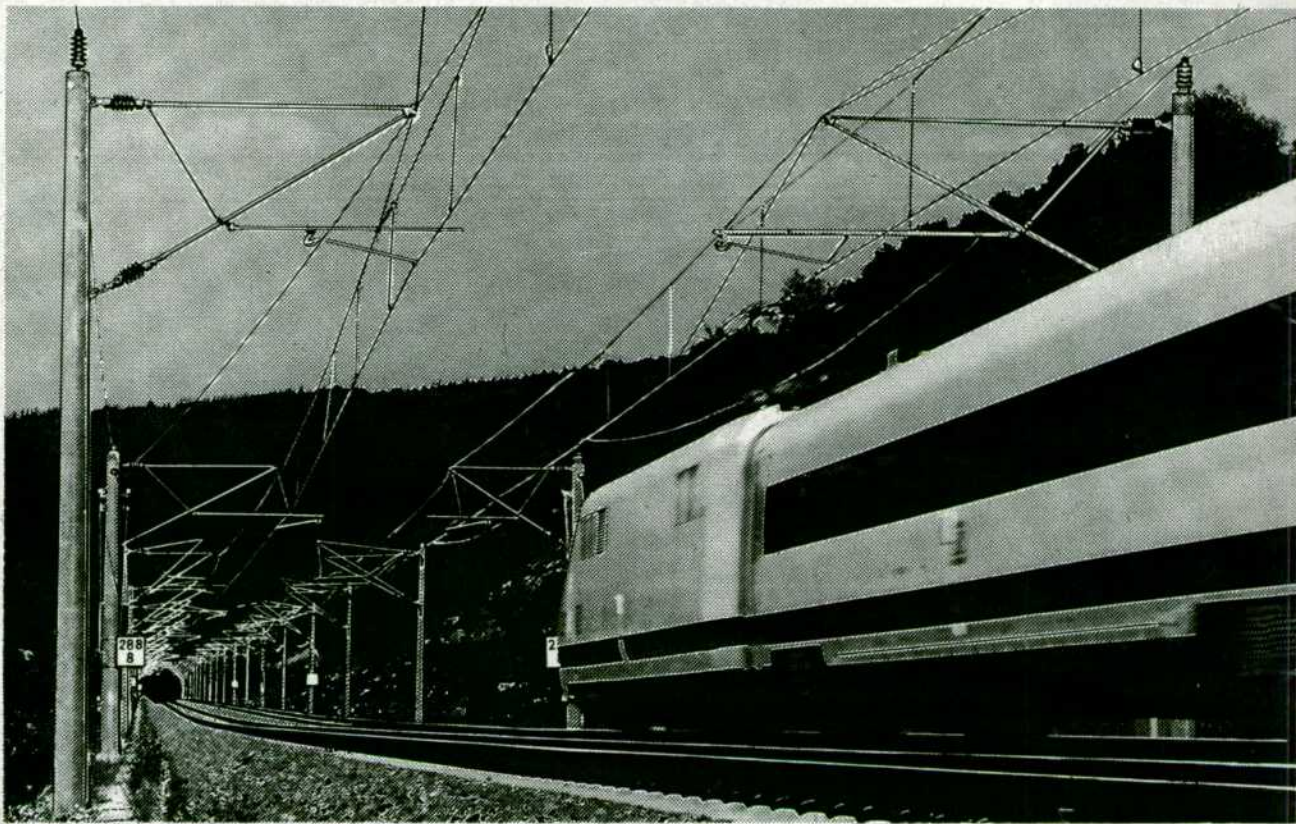


Consorcio HISPANO-ALEMAN Línea de alta velocidad Madrid-Brazatortas-Córdoba

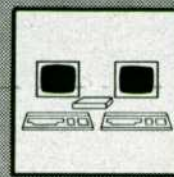
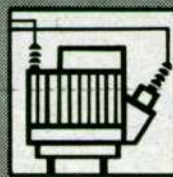
La opción HISPANO-ALEMANA a la línea de alta velocidad.

Las empresas alemanas más relevantes en el sector ferroviario, AEG, BBC, SEL y SIEMENS AG, sus filiales en España AEG Ibérica de Electricidad, S. A., ASEA BROWN BOVERI, S. A., SEL SEÑALIZACIÓN, S. A., y SIEMENS, S. A., y las empresas Guinovart, Radiotónica y Temelsa, se han unido para formar un Consorcio que pueda garantizar el más alto nivel de prestaciones en la construcción de la línea ferroviaria de alta velocidad.

El Consorcio HISPANO-ALEMAN ofrece la más moderna tecnología, alto grado de transferencia de conocimientos tecnológicos, fabricación nacional y una probada experiencia en el proyecto, desarrollo y construcción de líneas de alta velocidad.



Línea alemana de alta velocidad, por la que ya se ha circulado a 345 Km/h.



AEG/AEG IBERICA - ABB/ASEA BROWN BOVERI, S. A. - SEL/SEL SEÑALIZACIÓN, S. A.
SIEMENS AG/SIEMENS, S. A. - GUINOVART - RADIOTRONICA - TEMELSA.

Consorcio HISPANO-ALEMAN
Orense, 2. 28020 Madrid.



SE MATERIALIZA UN VIEJO ANHELO DE RENFE

ALTA VELOCIDAD A TRAVES DE LA SIERRA

Cinco corredores se disputan el convertirse en la futura Variante Norte, pieza fundamental del eje que, en la dirección Norte-Sur, vertebrará la alta velocidad en España. Pese a que todavía no hay nada decidido, las tres opciones más recientes —Peñota, Rascafría y Navacerrada— parecen entusiasmar más a los expertos

que los primeros trazados alternativos, próximos a la actual línea de Avila. Sin embargo, de las tres opciones mencionadas, Navacerrada une a sus indudables ventajas la dificultad de un enorme túnel. En contrapartida, Peñota, aunque la más larga, parece presentar muchas facilidades constructivas.

EN RENFE siempre se pensó que era necesario solucionar el triángulo que, desde los tiempos de la Compañía del Norte, describe la línea Madrid-Avila-Medina del Campo. Hoy en día no resulta lógico que la principal conexión que tiene Madrid con el Norte de España sea una línea que discurre muchos kilómetros casi en dirección Este a Oeste. Si bien este asunto se consideraba desde hace mucho tiempo, en la década de los setenta se le sumó la inminencia de una saturación de la línea, ya que el corredor entre la capital y Villalba registraba un gran incremento del tráfico de cercanías.

De esta manera, a finales de los años setenta comienza a estudiarse la posibilidad de contar con una cuádruple vía entre Madrid y Las Zorreras (una zona situada entre Villalba y El Escorial). La idea consistía en independizar el tráfico de largo recorrido del de cercanías, dejando la vía actual para atender este último y pasando a la nueva doble vía el resto.

Como era lógico hace casi diez años, la nueva doble vía se diseñó pensando en una velocidad máxima de 160 km/h., con un trazado con radios de 1.400 metros. Cuando se concluyó el diseño de este proyecto —que no ha llegado a realizarse—

se concibieron, contando con él, los primeros trazados para la entonces llamada Variante Guadarrama. Esta debería nacer en Las Zorreras, don-

de se había proyectado que terminara la cuádruple vía.

«Esta era la situación a comienzos de 1987: una cuádruple vía Ma-

drid-Las Zorreras y dos proyectos de conexión, que saliendo en ambos casos de este último lugar, en una opción se va hasta Sanchidrián, conec-

Coche de dos pisos para la SNCF Francia

ALSTHOM



tando con la vía actual entre Avila y Medina, y en la otra se llega a la línea Segovia-Medina algo más allá de Nava de la Asunción», explica Rafael López, director de Coordinación de Inversiones de RENFE.

Sin embargo, cuando se aprueba el PTF y se encara la materialización de este proyecto, ahora con un trazado para 250 km/h., se piensa que el iniciar la variante en Las Zorreras era un pie forzado, impuesto por la falta de recursos de inversión, que ya no era preciso mantener. De esta manera, toma cuerpo la opción de una nueva vía, destinada a canalizar todo el tráfico de largo recorrido y sin relación con la actual. Como resultado de este nuevo enfoque surgen tres corredores más, que se han denominado Navacerrada, Rascafría y Peñota.

Elección sistematizada

La complejidad de elegir un corredor obligó a buscar una forma de análisis sistemático, diseñándose un procedimiento de desarrollo y evaluación de proyectos. Después de homogeneizar y actualizar la información correspondiente a cada uno de los cinco posibles corredores, se concibió un sistema consistente en ir aumentando sucesivamente el detalle de los estudios, eliminando en

cada paso las opciones menos favorables.

En primer lugar se realizó un estudio topográfico a escala 1:20.000, considerando los cinco corredores. Además del análisis topográfico, se realizaron estudios geológicos y geotécnicos a escala 1:50.000, y, a partir de la combinación, se hizo una valoración de alternativas. Al igual, se llevó a cabo un estudio previo de impacto ambiental, ya que todos los posibles corredores discurren por zonas de alto valor desde dicho punto de vista.

«Hemos cumplido ya esa etapa», señala Rafael López, refiriéndose a la definición de los cinco corredores a escala 1:20.000. «Después hay un proceso de selección en base a una evaluación económica, en la que también se tiene en cuenta el impacto ambiental», añade. La ejecución de esta primera fase ya está concluida y se está en pleno proceso de evaluación para seleccionar tres de los cinco corredores. «La segunda fase consiste en desarrollar detalladamente las trazas seleccionadas en la primera fase, esta vez a una escala 1:5.000, lo cual ya permite ajustar las rasantes del trazado», continúa López. Este trabajo, que en algunos aspectos ya se está haciendo, va acompañado de un estudio geológico y geotécnico a escala 1:10.000.

Simultáneamente se realiza un nuevo estudio medioambiental, que esta vez incluye una evaluación pre-



Las antiguas líneas de la sierra quedarán limitadas al servicio de cercanías y mercancías.

cisa del impacto ambiental. Al igual, se realiza la discusión del posible comportamiento de cada corredor desde el punto de vista de las expectativas comerciales y el costo de explotación.

A partir de estos datos se realizará la selección de un solo corredor, el definitivo, llevándose a cabo el proyecto constructivo detallado. «Hay que pensar que se trata de una

traza que tiene entre 185 y 195 km., y que representa una inversión que oscila de 70.000 a 80.000 millones de pesetas», recalca López.

Cinco corredores

Los corredores, a grandes rasgos, tienen las siguientes características. el Guadarrama-Avila, con una longi-

AEPO, S. A.

Estudios y Proyectos
Rafael Calvo, 9
Teléfono 446 64 00
MADRID

CAMPOS DE ACTIVIDAD

Carreteras y autopistas, ferrocarriles, presas, estudios hidrogeológicos, ingeniería sanitaria, regadíos, encauzamientos y acondicionamientos, estructuras, urbanismo.

SERVICIOS

Estudios previos económicos y de viabilidad.
Anteproyectos y proyectos en las actividades mencionadas.
Programas de trabajo y asistencia técnica durante la fase de construcción.
Asesoramiento para evaluación de ofertas, informes técnicos y económicos, peritajes, etc.

ACTIVIDADES EN EL EXTRANJERO

Proyectos: Kuwait, Argelia, Irak.
Asistencia técnica: Emirato de Sharjah, Guatemala, Grecia y Nicaragua (UNDP).

CINCO OPCIONES PARA LA VARIANTE NORTE				
CORREDORES	DESARROLLO		INVERSION (INCLUYE ENLACE MEDINA)	TIEMPO VIAJE ESTIMADO
	Madrid-Valladolid	Madrid-Medina		
GUADARRAMA (Avila).....	198	160	86.824	1 h. 8 min.
GUADARRAMA (Segovia)..	183	166	81.615	1 h. 3 min.
NAVACERRADA.....	174	176	71.295	1 h. 0 min.
RASCAFRIA.....	185	187	74.118	1 h. 3 min.
LA PEÑOTA.....	195	197	70.236	1 h. 7 min.



tud total de 198 km., sale de Madrid-Chamartín hacia Colmenar, desde donde se dirige paralelamente a la sierra hasta cruzar el Guadarrama por un túnel de base. A partir de la boca Norte de este túnel se dirige hacia la actual línea de Avila, la que alcanza cerca de Sanchidrián, desde donde se apoya en la línea existente. El trazado implica la construcción de cinco viaductos, con longitudes de 1.200, 430, 160, 350 y 3.110 metros, lo que totaliza 5.250 metros en viaducto. En cuanto a túneles, esta opción tiene 10, con longitudes de 200, 470, 4.210, 500, 4.720, 790, 11.200, 6.240, 370 y 480 metros, totalizando 29.180 metros de túnel.

Por su parte, el Guadarrama-Segovia, con 183 km., es una evolución del anterior, que desde la boca Norte del túnel enlaza con la actual línea de Segovia a Medina, discurrendo por el curso del río Moros hasta Santa María la Real de Nieva, coincidiendo con la línea actual hasta Olmedo, desde donde, por un nuevo trazado, sigue a Matapozuelos y penetra en Valladolid por la línea Madrid-Hendaya. Esta alternativa requiere trece viaductos, de 570, 600, 480, 170, 190, 320, 1.400, 210, 1.450, 2.990, 700, 530 y 110 metros, totalizando 9.720 metros en viaducto. En cuanto a túneles, hacen falta doce, de longitudes de 900, 730, 4.780, 1.240, 790, 10.900, 340, 190, 540, 410, 340 y 460 metros, lo cual suma 21.620 metros en túnel.

El corredor llamado La Peñota es una solución curiosa, que sale de Madrid hacia el Norte, como la actual línea Madrid-Burgos, y que cada vez goza de más aceptación, pese a ser el más largo de todos, ya que totaliza entre 190 y 199 km., según cuál de sus tres variantes se considere. El exceso de longitud se ve compensado en gran medida por la sensible disminución de túneles y viaductos. No sólo en cuanto a la longitud total sumada, sino en que se evita hacer problemáticos túneles de gran desarrollo.

La traza de este corredor parte de Madrid-Chamartín hacia Colmenar Viejo, Soto del Real y Miraflores, donde entra en túnel, saliendo al valle de Lozoya a la altura de Canencia. Pasa por San Mamés y entra en túnel en La Peñota, con boca Norte en Arcones. Sigue después hasta La Matilla y cerca de Cantalejo toma el curso del río Cega hasta Mojados, desde donde discurre paralela a la carretera por Boecillo, penetrando en Valladolid por la actual línea de Ariza. Como ya se dijo, al cruzar la sierra en una parte en que está dividida en dos por el valle del río Lozoya se necesitan dos túneles largos, pero razonables, y no uno enorme, como ocurre en otras opciones.

La variante de Peñota requeriría ocho viaductos, con longitudes de 670, 720, 170, 870, 260, 360, 380 y 220 metros, totalizando 3.650 metros, y cuatro túneles, de 540, 1.550, 7.410 y 7.700 metros, que suman 17.300 metros.



Cada vez es menos probable que la doble vía entre Madrid y Avila sirva de arranque a la variante Norte.

Rascafría y Navacerrada

Quedan, por último, las alternativas de Rascafría y Navacerrada, ambas de concepción próxima a la de La Peñota, pero más cortas. Rascafría tiene una longitud de 185 km. y es una variación de La Peñota que se bifurca de ella en Miraflores para entrar en túnel en La Morcuera, saliendo al valle de Lozoya al Oeste de Rascafría; entrando en túnel en El Reventón, con boca Norte cerca de La Granja de San Ildefonso, desde donde sigue hasta Segovia y, pasando por Carbonero el Mayor e Iscar, alcanza al corredor de La Peñota en Cogeces de Isca, desde donde de nuevo comparten ambas el trazado hasta Valladolid.

Rascafría necesita la construcción de ocho viaductos, con longitudes de 670, 720, 180, 870, 250, 360, 560 y 480 metros, totalizando 4.100 metros en viaducto. En cuanto a túneles, son precisos cuatro, de 540, 1.650, 10.200 y 7.710 metros, lo que suma 20.100 metros.

En cuanto a Navacerrada, se trata del corredor más corto, con sólo 174 km. Su desventaja es que aunque la longitud total de túneles no es excesiva, se necesita uno extremadamente largo, de 17 km., al que se accedería desde Colmenar, y que tendría la boca Norte junto a Valsaín, desde donde iría al encuentro de la alternativa Rascafría.

Navacerrada necesita ocho viaductos, de longitudes de 950, 890, 380, 850, 450, 840, 560 y 480 metros, con un total de 5.400 metros en viaducto, y cuatro túneles, de 17.100, 400, 1.220 y 280 metros, sumando 18.900 metros en túnel.

Fotos: DIEGO

**Automotriz
para
la SNCF
Francia
(caja inox)**

ALSTHOM



VALLADOLID-IRUN, UN TRAMO DE DISEÑO CONFLICTIVO

DOS ALTERNATIVAS DISTINTAS, UNA UNICA SOLUCION VERDADERA

La conexión ferroviaria entre Valladolid e Irún puede ser, según se mire, el primero o el tercero de los tres grandes proyectos en que está dividido el eje Norte-Sur. Para el tramo que une Valladolid con Burgos, la decisión está tomada. En 1989, RENFE tiene previsto llevar adelante un ambicioso programa de renovaciones de vía que homologarán el trayecto para velocidades de 200 km/h.

Burgos-Vitoria se perfila como un tramo «comodín». La remodelación que precisa dependerá de la decisión que se adopte en el trayecto entre Vitoria e Irún.

Este último tramo, Vitoria-Irún, es, sin duda, el más controvertido. Sobre él confluyen intereses contrapuestos de las Comunidades Autónomas vasca y navarra y de la Administración Central y de RENFE, que hasta la fecha resultan difícilmente homogeneizables.

Las previsiones iniciales del Plan de Transporte Ferroviario aportan alternativas diferenciadas y no cerradas, al contemplar, por un lado, el cierre del eje Norte-Sur en su conexión internacional por Irún y, por otro, la solución de las graves deficiencias de intercomunicación en este modo de transporte entre las tres capitales vascas.

En una solución muy oriental, propiciada y saludada calurosamente por el Gobierno de Navarra, y valorada positivamente por RENFE, el

paso internacional de Irún podría quedar conectado con el Eje a través de la construcción de una nueva variante de alta velocidad que lo uniría directamente con la localidad navarra de Irurzun.

Los mentores de esta solución la defienden afirmando que reforzaría la coherencia del diseño general de la Red Nacional, al conectar la frontera europea con el triángulo Madrid-Barcelona-Valencia, a través de Zaragoza, con la duplicación de vía de la línea Castejón-Pamplona-Alsa-

sua. A la vez, estiman que «conllevaría la ventaja complementaria de habilitar esta salida para la descongestión de los tráficos mediterráneos».

Ante el segundo objetivo del PTF en la Zona (la mejora de las conexiones ferroviarias entre las tres capitales vascas), la Dirección General de Infraestructura del Ministerio de Transportes y RENFE han apostado por la construcción de una variante de unión directa entre Vitoria, Bilbao y la meseta castellana, que

evitaría el actual rodeo en horquilla por Miranda de Ebro. En los proyectos iniciales de RENFE, el trazado de la variante tenía un desarrollo occidental, con paso por la localidad vizcaína de Altube.

LA «Y VASCA».—Por su parte, el Gobierno autónomo vasco ha reaccionado presentando una solución muy imaginativa, que tiende a unificar los dos proyectos contenidos en el Plan de Transporte Ferroviario para la Zona en una sola actuación. Diseñando la variante Bilbao-Vitoria-meseta, con un desarrollo hacia el Este, y la conexión del paso fronterizo de Irún con el Eje con un desarrollo más hacia el Oeste, los hace confluir en la localidad vizcaína de Santa Agueda. Este proyecto ha recibido el nombre de «Y vasca», por la forma característica que adoptaría el trazado en caso de que la iniciativa prosperara.

El Ejecutivo de Vitoria y la Cámara de Comercio de Bilbao, máximos mentores de esta alternativa, defienden su proyecto argumentando, en primer término, que permitirá establecer una conexión ferroviaria directa entre las tres capitales del terri-

«La Administración Central y RENFE valoran la versatilidad y capacidad imaginativa de la propuesta de «Y vasca»»

torio autonómico. En segundo lugar —y en palabras del presidente de la Cámara, Antón Madariaga—, la «Y vasca» servirá para sentar las bases de apoyo para «la construcción de un corredor ferroviario de calidad a lo largo de la cornisa cantábrica, que se hace imprescindible a la hora de dotar a esa franja de una infraestructura óptima de cara a facilitar los flujos del mercado comunitario, ante la fuerza con que se está desarrollando la estructura del transporte hacia el eje mediterráneo».

En último término, en el fondo de la propuesta, subyace también una cuestión de protagonismo en las decisiones sobre la proyección internacional del ferrocarril español en la Red Europea Integrada, frente a la ventaja que la opción Irurzun-Irún otorgaría al Gobierno de la Comunidad Navarra.

Ante la credibilidad de la solución vasca, además de la problemática derivada de la evaluación de su coste, y de su funcionalidad dentro de la nueva Red integrada en el PTF, han venido a interponerse las dudas que está suscitando la viabilidad del proyecto de «relanzamiento» del superpuerto de Bilbao. Al aplazamiento en la ejecución de la carretera que deberá unir el puerto con la conocida como «solución Ugaldebieta», decretado hace varios meses, se une ahora la demora de más de un año que se va a producir en la construcción de la conocida como «tercera

