

An aerial photograph showing a complex highway interchange with multiple overpasses and ramps. The road is highlighted with a semi-transparent blue and yellow overlay. The surrounding landscape is a patchwork of green and brown agricultural fields, with a river or canal winding through the area. In the background, there are rolling hills under a clear blue sky.

# Autopista Autonómica El Burgo-Villafranca

## Polígono Industrial El Espartal



**GOBIERNO  
DE ARAGON**

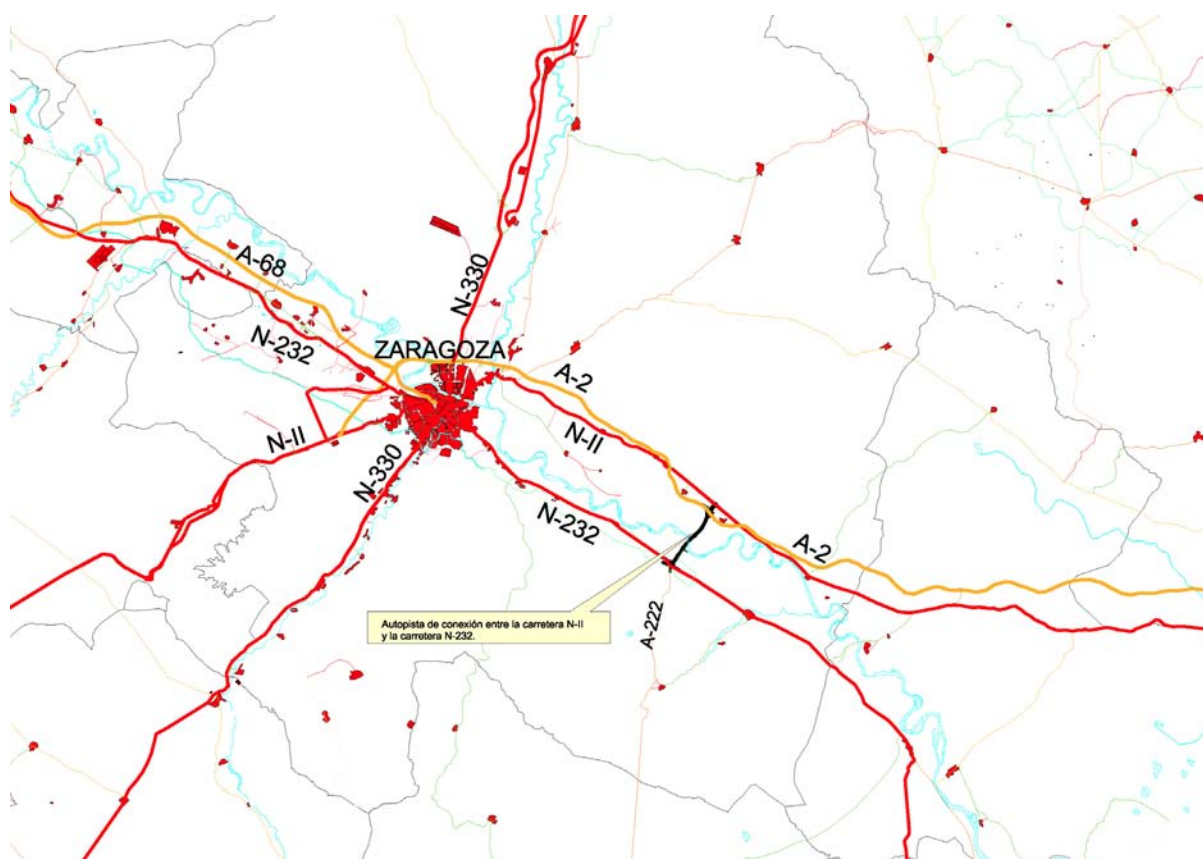
Departamento de Obras Públicas,  
Urbanismo y Transportes

# 1.- Autopista Autonómica El Burgo-Villafranca

La Autopista Autonómica de *peaje en sombra* entre El Burgo de Ebro y Villafranca de Ebro tiene un importe de adjudicación de 154.627.305 euros y el coste de la infraestructura es de 58.418.880 euros. La concesión a la agrupación de empresas formada por Acciona-Brues y Fernández y Arascon es por 30 años.

La obra proyectada es una autopista de nuevo trazado que discurre desde la carretera N-II, entre las poblaciones de Villafranca de Ebro y Nuez de Ebro, hasta la carretera N-232 en su enlace con la A-222, en El Burgo de Ebro.

A partir del origen y mediante alineaciones suaves se busca el cruce del río Ebro que se realiza mediante un viaducto de 400 metros de longitud.



En la D.O. 0+058, origen del tronco, se ha diseñado el enlace con la carretera N-II mediante una *glorieta* elevada (Enlace N-II), con dos estructuras sobre la N-II de un solo vano, y sus correspondientes ramales de conexión que permiten todos los movimientos.

En la D.O. 0+660 se realiza la conexión con la autopista AP-2 (Enlace AP-2). El tipo de enlace es un *trébol incompleto*, donde se han previsto unas vías colectoras-distribuidoras de tráfico separadas físicamente de la calzada del tronco principal por medio de barreras rígidas. Estas vías disponen a su vez de sus propios arcenes y se proyectan tanto en la Autopista como en la AP-2.

Finalmente, en la D.O. 5+280 se sitúa el tercer enlace del proyecto (Enlace N-232/A-222), que conecta la autopista con las carreteras N-232 y A-222, mediante una glorieta ovoidal elevada que dispone de ramales para todos los movimientos posibles. Bajo este enlace discurre la carretera N-232, para lo que se han proyectado dos estructuras que, además, están previstas para el paso futuro de la A-68 (Variante de El Burgo de Ebro).

También pasa bajo la glorieta la línea del ferrocarril Zaragoza-Barcelona, vía Caspe, y para ello se han proyectado dos estructuras de modo que sea posible la duplicación de la vía del ferrocarril.

En este enlace es necesario modificar un tramo de la A-222 para conectarla a la glorieta y proyectar un nuevo vial de conexión con el futuro polígono industrial.

Respecto al alzado, se ha prestado especial atención a la coordinación con la planta para evitar puntos angulosos, pérdidas de trazado y zonas de difícil drenaje. Además, al discurrir en su totalidad la autopista en terraplén se alcanza la cota necesaria en las estructuras de los enlaces sin tener que recurrir a grandes pendientes.

De forma general, el trazado de la autopista está constituido por un único terraplén de altura media 9 metros, dividido en dos tramos por el viaducto de cruce sobre el río Ebro (PP.KK. 3+150 a 3+550).

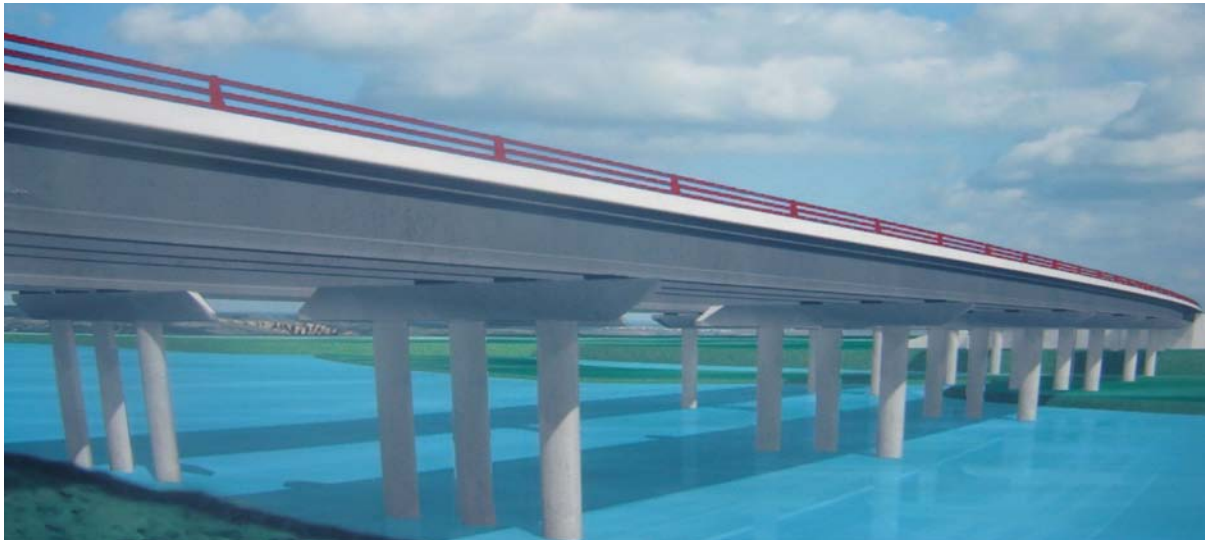
### **Viaducto del Ebro**

Respecto a las estructuras diseñadas hay que resaltar el viaducto de cruce del río Ebro, que tiene una longitud total de 400 metros, mediante sendos tableros por calzada sobre vigas doble T prefabricadas con losa de compresión.

La cimentación y las pilas de este viaducto se han previsto para una futura ampliación a tres carriles y se ha dispuesto junto al arcén de 2,50 metros, una acera de 0,75 metros que permitirá el paso peatonal de aquellos conductores que puedan sufrir una avería.

El resumen de estructuras es el siguiente:

- Estructuras de un solo vano sobre la N-II, en el enlace de conexión con la carretera N-II: sección vigas doble T prefabricadas, con losa superior de hormigón *in situ* apoyada en estribos cerrados realizados mediante tierra armada.
- Estructuras de paso sobre la AP-2: Tiene cuatro vanos, el tablero está formado por vigas prefabricadas artesa y losa de compresión. Los estribos son tipo cargadero y van pilotados con 3 pilotes, al igual que las pilas. La tipología elegida permite una fácil ampliación en el futuro.
- Estructura de paso sobre el río Ebro: Ya descrita anteriormente, sus estribos son cerrados y pilotados con 8 pilotes, las pilas son también pilotadas.



- Estructura sobre la acequia de Fuentes de Ebro: Tiene tres vanos, el tablero está formado por vigas prefabricadas doble T y losa de compresión. Los estribos son cerrados realizados mediante muros prefabricados y al igual que las pilas con cimentación directa.
- Estructuras en el enlace N-232/A-222: Son de un solo vano con vigas de tipo doble T prefabricadas y losa superior de compresión de hormigón *in-situ*. Los estribos son cerrados realizados mediante tierra armada.
- Marcos de reposición de caminos afectados de dimensiones interiores libres 8 x 5,0 metros y bóvedas prefabricadas de 11 x 6,64 metros.

En la reposición de la A-222 se interfiere con el Canal Imperial de Aragón. Ya que el Canal está considerado como Bien de Interés Cultural

(BIC) se ha optado, para el paso sobre él, por proyectar un pórtico en lugar de un marco con el fin de no actuar sobre el Canal durante la construcción del mismo.

### **Ritmo de la obra**

Las obras se inician a final del verano pasado y está previsto que concluyan en mayo del 2008.

La estructura de mayor volumen de la autopista es la estructura E-3, que consta de dos viaductos paralelos sobre el río Ebro de 400 metros de longitud cada uno, formados por diez vanos de 40 metros. Una parte importante de los apoyos intermedios de estos viaductos está en el curso habitual del río, por lo que las obras se iniciaron construyendo una plataforma de tierras en la margen derecha del río para la ejecución de los pilotes de las pilas P-4 a P-9 y Estribo 2, con el fin de aprovechar el estiaje del río.

El ritmo de ejecución de pilotes en la cimentación de los viaductos (hay un total de 86 pilotes de 1,50 metros de diámetro y longitudes entre 19 y 26 metros) ha sido de 10 pilotes de media a la semana, por lo que en los primeros días de noviembre se concluyó su ejecución.

Una vez ejecutados los pilotes de la margen derecha e iniciada la ejecución de las pilas, se procedió a construir una plataforma desde la margen izquierda al mismo tiempo que se retiraba la de la margen derecha con el fin de desviar el curso de aguas bajas hacia la margen derecha y ejecutar los pilotes de las pilas P-1 a P-3 y Estribo 2 al abrigo de la misma.

Una vez ejecutados los pilotes de cada apoyo y después de haber ensayado su integridad mediante el método *Cross-Hole*, se construían las pilas del mismo diámetro que los pilotes a un ritmo de dos pilas diarias.

A fecha de hoy están construídas todas las cimentaciones de los viaductos, así como todas las pilas y se está en la fase de construcción de los dinteles, los cuales se están construyendo a un ritmo de tres dinteles cada dos semanas.

Los *encepados* de los estribos, así como las pilas de los mismos ya se encuentran construídos y se está procediendo a ejecutar el relleno localizado en el *trasdós* del estribo 1 para poder ejecutar en breve el cargadero del mismo.

Las vigas constitutivas del tablero de los viaductos (4 vigas doble T de 2,25 metros de canto por vano de viaducto) están actualmente en fabricación y la colocación de las mismas sobre los dinteles se iniciará a mediados de

diciembre (siempre que el río nos deje) con el objetivo de concluir durante el presente año la colocación de las mismas en los tres primeros vanos de la margen izquierda (hasta la pila 3).

La colocación del resto de vanos se hará desde la margen derecha, al abrigo de la correspondiente plataforma, una vez se haya retirado la de la margen opuesta. Esta operación de colocación de vigas desde el estribo 2 está previsto iniciarla en febrero.

Por otra parte, se ha iniciado y va a buen ritmo la reposición de los riegos transversales al tronco de la autopista, constituidos en su mayor parte por tubos de 1,80 metros de diámetro y cajones prefabricados de varias secciones.

Asímismo, también se ha iniciado la construcción de los pasos inferiores para la reposición de caminos, constituidos por bóvedas prefabricadas triarticuladas de 11,00 x 6,64 m y cajones prefabricados de 8,00 x 5,00 m. Ya está colocada la primera bóveda (P.I. 5+280) y está en proceso de colocación el primer cajón (P.I. 4+740).



El resto de los pasos inferiores está asimismo iniciado, unos en proceso de excavación del cimiento, otros ya con hormigón de limpieza, otros con el proceso de ferrallado de la cimentación, así como también se encuentran en fabricación los elementos prefabricados constitutivos de los mismos, como bóvedas, hastiales y vigas.

La sección tipo del firme prevista es la siguiente:

**Calzada:**

25 cms. de aglomerado en caliente.

6 cms. de capa de rodadura.

6 cms. de capa intermedia.

13 cms. de base bituminosa.

25 cms. de zahorra artificial.

**Arcén:**

12 cms. de aglomerado en caliente.

6 cms. de capa de rodadura.

6 cms. de capa intermedia.

38 cms. de zahorra artificial.

Se estima que la Autopista pueda entrar en servicio en el año 2008, con un plazo de concesión de 30 años y comienzo del cobro del peaje en sombra a partir de la puesta en servicio. El concesionario asume en estos momentos las obligaciones de proyectar y construir y asumirá en el futuro la explotación y el mantenimiento de la infraestructura.

El Gobierno de Aragón abonará trimestralmente una cantidad al concesionario en concepto de contraprestación en forma de tarifa en función de los usuarios de la Autopista y será el resultado de multiplicar las tarifas vigentes por el número de vehículos-kilómetro. Se trata, en cualquier caso, de un peaje en sombra, es decir, completamente gratuito para el usuario y asumido por el Gobierno de Aragón durante los 30 años de concesión.

El Gobierno de Aragón hará efectiva al concesionario durante los próximos 30 años cantidades que oscilan desde los 5,6 millones de euros de 2008 hasta los 6,4 millones que satisfará en el año 2035, último año de la concesión. Posteriormente, esta infraestructura quedaría integrada en la Red Autonómica de Carreteras.

Una de las singularidades del pliego es que el Gobierno de Aragón realizará penalizaciones utilizando un índice de accidentabilidad de la Autopista

La longitud de esta infraestructura es de 5,2 kilómetros. La solución adoptada comienza en el punto kilométrico 345 de la N-II y termina en el 217 de la N-232.

La sección tipo de la Autopista consta de dos calzadas de siete metros, con un arcén exterior de 2,50 metros y otro interior de un metro. Además se

dispondrán bermas de un metro a ambos lados. Cada una de estas calzadas constará de dos carriles de 3,5 metros.

### **Cronología del proyecto**

Orden de contratación Estudio Informativo	1 de septiembre 2000
Adjudicación contrato Estudio Informativo	20 de noviembre de 2000
Anuncio contratación redacción proyecto	4 de junio de 2003
Adjudicación redacción proyecto	6 de noviembre de 2003
Finalización de los trabajos de redacción	28 de febrero de 2005
Apertura proceso de adjudicación	27 de mayo de 2005
Publicación de la licitación	Junio de 2005
Plazo de recepción de ofertas (7)	14 de septiembre de 2005
Apertura de la proposiciones	6 de octubre de 2005
Propuesta de adjudicación	12 de diciembre de 2005
Inicio de las obras	Verano de 2006

Por otra parte, el Regimiento de Pontoneros está llevando a cabo la construcción de un puente Bailey como apoyo a la realización de las obras, en especial, al transporte de tierras de una margen a otra del río. Se trata de un puente de 120 metros de longitud, con capacidad para la circulación de vehículos de hasta 50 toneladas.



# Polígono El Espartal

El Gobierno de Aragón, a través de la empresa pública Suelo y Vivienda de Aragón, ha invertido 15,9 millones de euros en las obras de urbanización del Polígono Industrial de El Espartal, en el término municipal de El Burgo de Ebro. Este nuevo polígono tiene una extensión de 650.000 metros cuadrados, de los cuales 426.000 m<sup>2</sup> corresponden a la superficie industrial. SVA ha cerrado ya acuerdos con 25 empresas para instalarse en el polígono industrial. En su mayoría proceden de Zaragoza y de polígonos cercanos.



El Espartal se encuentra excelentemente comunicado, ya que está situado en el activo corredor Zaragoza-Alcañiz, en la N-232, entre el acceso a la carretera autonómica A-222 que conduce a las Cuencas Mineras y la carretera que lleva a la factoría papelera Saica, y muy próximo a la futura autopista autonómica que unirá El Burgo y Villafranca de Ebro.

Suelo y Vivienda de Aragón y el Ayuntamiento de El Burgo de Ebro firmaron en noviembre de 2004 un convenio de colaboración por el que se impulsó el desarrollo del planeamiento de esta zona, que comprendía la redacción de un Plan Parcial, de un proyecto de reparcelación y de un proyecto de urbanización. Mediante el convenio, SVA asumió la contratación y dirección de las obras, que fueron adjudicadas a la UTE Arascón/Corsan-

Corviam. Los trabajos de urbanización se iniciaron en junio de 2005. Suelo y Vivienda de Aragón es propietaria del 90,78% de los suelos, mientras que la propiedad del 9,22% restante se distribuye entre el Ayuntamiento y particulares.

En una primera fase de la comercialización de los suelos industriales, que se inició en abril de 2006, se han puesto a la venta 161.000 m<sup>2</sup>. Se han vendido ya 38 parcelas.

### **Infraestructuras**

Respecto a las infraestructuras, el polígono, cuya forma es similar a la de un triángulo, cuenta con suministro de gas, instalación de telefonía, telecomunicaciones en banda ancha, potabilizadora, red de saneamiento separativa, depuradora y suministro eléctrico en baja y media tensión.

El 66% de la superficie se destina a uso industrial, mientras que las zonas verdes ocupan el 16%, el equipamiento, el 8% y los viales y aparcamientos, el 10,8%.

El tamaño de las parcelas oscila entre 1.250 y 39.833 metros cuadrados de extensión, están totalmente urbanizadas con todos los servicios disponibles y, dadas sus especiales características, se adaptan a las necesidades de las industrias que se instalen en el recinto.

### **Agua**

El polígono se abastece del Canal Imperial de Aragón, que discurre a una cota elevada en la zona sur del Polígono. Junto a la toma de agua, se ha habilitado una balsa de almacenamiento con capacidad para que las instalaciones dispongan de una reserva hidráulica suficiente para 15 días. Tanto las zonas verdes como los solares para equipamientos se sitúan junto al Canal Imperial, de esta manera la zona industrial ocupa la parte del polígono más próxima a la carretera.

# Puente Bailey

## 1.1 Descripción del objeto de las obras

El objeto de la obra consiste en llevar a cabo la construcción de un puente militar sobre el río Ebro, en apoyo a las obras de la autopista de conexión entre la A-II, la N-II y la N-232 en el tramo: Villafranca – El Burgo de Ebro.

El puente militar se construirá en base a material reglamentario de puentes de apoyos fijos tipo Bailey en configuración DDR y con una longitud de 120 m. asentados sobre tres (3) apoyos intermedios de obra de fábrica.



La citada obra, surge de la necesidad de habilitar un paso provisional sobre el río, con objeto de poder acarrear un millón de metros cúbicos de material de préstamo desde la orilla derecha a la orilla izquierda en beneficio de las citadas obras de la autopista.

Este acarreo de material de préstamo, deberá ser llevado a cabo por la entidad solicitante del apoyo, a través del puente militar y de forma simultánea a la construcción del viaducto definitivo sobre el río.

La acción de cooperación se lleva a cabo previa solicitud del Departamento de Obras Públicas, Urbanismo y Transporte de la Diputación General de Aragón, siendo la Unión Temporal de Empresas (UTE) formada por ACCIONA, ARASCON Y BRUES y FERNANDEZ la adjudicataria de la concesión para la construcción, explotación y conservación de la citada autopista.

## **1.2 Antecedentes**

La citada obra se lleva a cabo previa autorización de ejecución por parte del Jefe de Estado Mayor del Ejército (Ver Anejo I. Documentos definitivos de la necesidad).

En los estudios previos, se acuerda con la entidad solicitante del apoyo, la realización de un estudio hidráulico del río Ebro a su paso por el punto donde ubicar el puente militar provisional. Del citado estudio, se desprende que estableciendo como cota de asentamiento del puente, medio metro (50 cm,s.) por encima de las defensas actuales del río, se podría absorber sin colapsar la obra un caudal de aproximadamente 4.000 m<sup>3</sup>/sg., correspondiente a un periodo de retorno de 100 años.

Así mismo en los estudios previos, se acuerda con la entidad solicitante del apoyo, la ejecución del acondicionamiento de los estribos en ambas orillas y de los tres (3) apoyos intermedios previos a la instalación del puente militar, con las características que posteriormente se detallarán.

## **1.3 Situación previa a las obras**

La zona de paso dentro de la cual se ha de tender el puente militar reglamentario, se encuentra ubicada a 10 m. aguas abajo de donde actualmente se está llevando a cabo la construcción del viaducto que dará servicio de forma permanente a la citada autopista a su paso por el río Ebro.

La brecha a salvar tiene una longitud total de 123,75 m. de punto central a punto central de estribos de ambas orillas. El eje de la brecha estará jalonado por tres (3) apoyos intermedios cuyo estado de dimensiones se detalla en el Documento nº 2 Planos.

La orilla derecha de la zona de tendido, está constituida por una explanada de 300 m<sup>2</sup>., la naturaleza de su suelo está constituida por material de aluvión (gravas y arenas) procedente de aporte y es posible su acceso para vehículos pesados a través del PK.16 de la N-232 (rotonda de acceso a la empresa papelera SAICA), el cual enlaza con los viales auxiliares (pistas agrícolas) realizados por la empresa ejecutante de la obra para acceso al río.

La orilla izquierda está constituida por una explanada de 600 m<sup>2</sup>, la naturaleza del suelo es similar a la anterior y es posible su acceso para vehículos pesados a través del PK 20 de la N-II, el enlace de este punto kilométrico con la orilla izquierda, también se realiza a través de viales auxiliares realizados por la empresa ejecutante de la obra con capacidad para vehículos pesados. Se considera que esta orilla es la adecuada para constituirse como playa de lanzamiento del puente militar.

Los soportes (estribos y pilas) sobre los que se apoyará el puente militar, han sido realizados por la empresa ejecutante de la obra teniendo en cuenta los aspectos técnicos indicados por la oficina técnica del Batallón de Pontoneros (se describen en el apartado 1.6 Justificación de la solución adoptada).

#### 1.4 Necesidades a satisfacer

Tal como se ha descrito en el apartado 1.1, la obra debe permitir el acarreo de material de préstamo de la orilla derecha a la orilla izquierda del río Ebro.

La duración estimada, por parte de la entidad solicitante del apoyo, del tiempo en que se necesitará tener el puente militar en servicio es de aproximadamente un (1) año.

Durante los estudios previos, se presentaron por parte de la entidad solicitante del apoyo, el tipo de vehículos de transporte con los que “pretendía” llevar a cabo el citado acarreo. Una vez llevada a cabo la clasificación militar de los citados vehículos, se decidió que de los cuatro (4) tipos de vehículos presentados por la empresa, únicamente el tractor camión IVECO SA440 S48 con semirremolque basculante Lecifena SRV-3 y con una clasificación militar MLC 44, era el considerado adecuado para hacer uso del puente militar (Ver Anejo II. Datos).

Del anterior condicionante, y teniendo en cuenta la longitud de la brecha a salvar (120 m.), se establece la necesidad de configurar el puente en cuatro (4) vanos articulados de aproximadamente treinta (30) m. sobre apoyos intermedios de obra de fábrica, con una configuración en alzado y planta DDR. Ello permite alcanzar una clasificación del puente militar para vehículos rueda clase 60. A efectos de construcción el puente se configurará clase 80 (cuatro (4) traveseros por célula).

#### 1.5 Condiciones del terreno y emplazamiento

El emplazamiento del puente militar, ha sido planteado por parte de la entidad solicitante del apoyo en consonancia con el proyecto de la autopista a ejecutar.

El estudio hidráulico anteriormente mencionado, es el que ha servido para definir por un lado la cota a la que se debe ubicar el puente (cincuenta (50) cm,s. por encima de la cota de la actual defensa del río Ebro en el citado punto) y por otro la naturaleza tanto de los estribos como de los apoyos intermedios sobre los que se apoyará el puente.

## 1.6 Justificación de la solución adoptada

La solución adoptada, se establece en función de los siguientes factores:

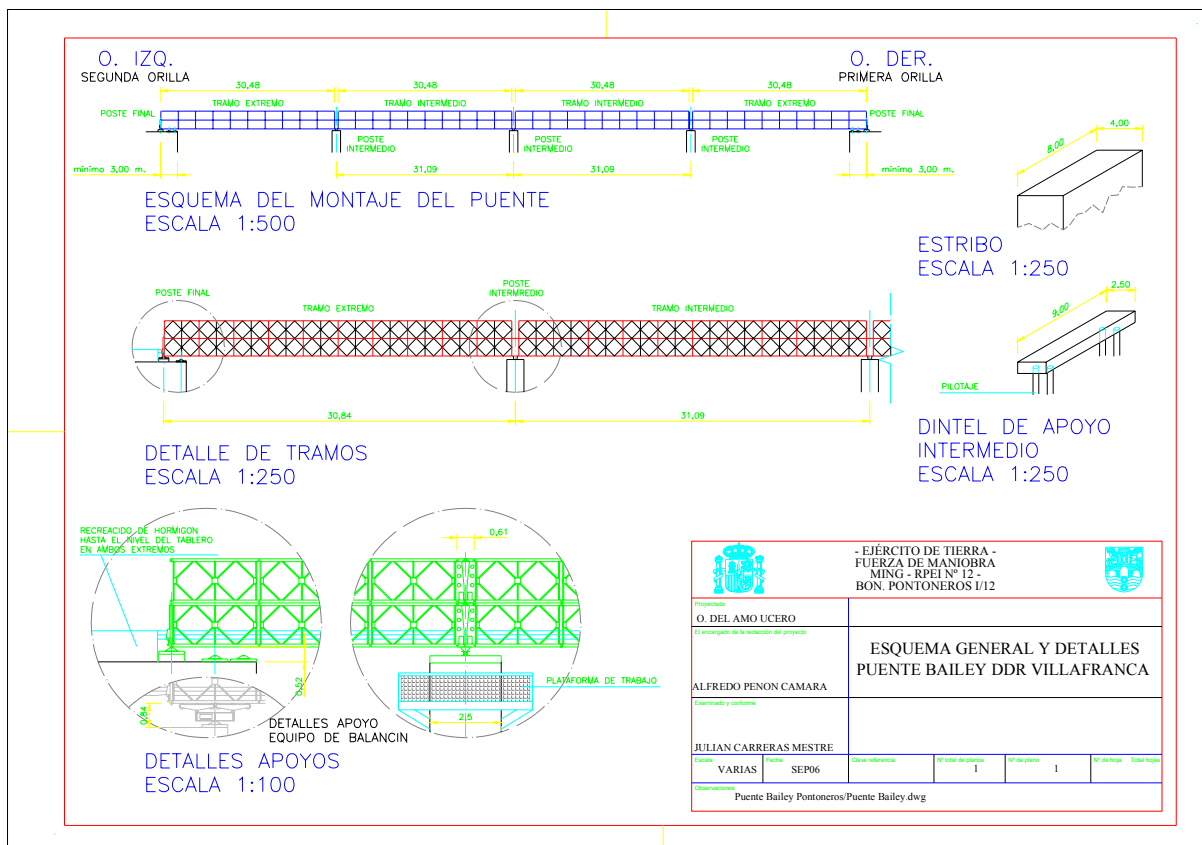
El puente debe permanecer dando servicio alrededor de un (1) año.

Elevado tonelaje de los vehículos que van a circular por el puente (MLC 44).

Se estima un tránsito de 5.000 volquetes-tipo sobre el puente.

El material de puente reglamentario a emplear debe ser material Bailey.

La elevada luz de la brecha a salvar junto con la duración del tiempo de servicio del puente y el estudio de caudales del río Ebro efectuado en el citado punto, obligan a establecer un mínimo de tres (3) apoyos intermedios de obra de fábrica en donde apoyar el puente militar.



Como consecuencia de lo anteriormente expuesto, se concluye que la estructura del puente necesario para salvar la brecha, estará constituida por cuatro (4) tramos articulados (isostáticos) de puente Bailey DDR Clase 60 con una luz cada uno de ellos de 31,09 m. teniendo en cuenta un total de 10 células por tramo (30,480 m.) y la distancia correspondiente a la articulación (0,61 m.).

El peso total del puente reglamentario a instalar según los datos anteriormente expuestos, asciende a un total de 365 Tn,s en donde se ha tenido en cuenta una sobrecarga puntual de 50 Tn,s y un factor de seguridad de 1.2.

### **1.6.1.- Descripción de la configuración de puente Bailey adoptada.**

#### **ESTRUCTURA.**

En relación a la estructura, se destacan los siguientes aspectos:

Configuración de las células del puente en DDR. Se deberá tener previsto el empleo de un total de cuarenta (40) células DDR con una configuración de diez (10) células por tramo.

Las cargas por eje y distancias entre ejes del tipo de vehículo que va a hacer uso del puente, obligan a establecer la configuración a efectos de construcción de cuatro (4) traveseros por célula (puente Clase 80). Ver Anejo II. Datos.

Al ser un puente de tramos articulados, se tendrá en cuenta el material necesario (postes intermedios machos y hembras, eslabones de unión, tableros de unión y eslabones de morro) necesarios para materializar las tres (3) articulaciones del puente (Ver Documento nº 4 . Material Reglamentario).

No será necesario material de pila reglamentaria Bailey, ya que el apoyo del puente se llevará a cabo sobre pilas de obra de fábrica. El apoyo de la articulación sobre la pila intermedia se realizara a través de los cojinetes superiores de cumbrera.

#### **SUPERESTRUCTURA.**

En relación a la superestructura, se destacan los siguientes aspectos:

La carga máxima por rueda del tipo de vehículo seleccionado, permite que el tablero sea de madera (Ver Anejo II. Datos).

En la presupuestación de material se tendrá en cuenta que debido al uso tan prolongado del material, este sufrirá un elevado deterioro, por lo que se presupuestará la reposición completa del tablero del puente.

#### **SOPORTES (ESTRIBOS Y PILAS).**

El acondicionamiento de los estribos es responsabilidad de la empresa solicitante del apoyo.

La cota de los estribos estará a nivel con las cotas de los apoyos intermedios, por lo que no existirá diferencia de cota entre soportes.

### **c.1) ESTRIBOS.**

Los estribos estarán basados en un encepado de pilotes con defensa de escollera con objeto de evitar socavaciones producidas por el agua.

La confección de los estribos junto con sus protecciones recaerá sobre la empresa adjudicataria de la obra.

El dintel de atado de los pilotes, debe recibir las cargas que le transmiten las placas de asiento de los postes finales (peso total del puente 365 Tn,s), a una distancia de 3 m. del terraplén de defensa en escollera. La anchura del dintel de atado debe ser de ocho (8) m.

Una vez finalizado el montaje del puente, no se colocarán las rampas de acceso reglamentarias sino que por parte de la empresa solicitante del apoyo, se elevará la cota del acceso (en las inmediaciones del puente con un zuncho de hormigón armado) hasta enrasar con la cota final del tablero. De esta forma, se minimizarán los esfuerzos horizontales que sobre el puente produzcan los vehículos al acceder al mismo.

### **PILAS.**

Las pilas estarán basados en un encepado de pilotes.

La confección de las pilas recaerá sobre la empresa adjudicataria de la obra.

El dintel de atado de los pilotes, debe recibir las cargas que le transmiten el cojinete superior de cumbrera de cada una de las articulaciones. Las dimensiones del dintel de atado deben ser 2.5 x 9 m.

### **ACCESOS.**

Los accesos serán acondicionados por la empresa solicitante del apoyo y se tendrá en cuenta lo expresado en el punto c.1 Estribos.

La playa de lanzamiento se ubicará en la orilla izquierda debiendo tener una longitud total de 60 m. y una anchura de 10 m.

La playa de lanzamiento se encontrará a cota con el estribo izquierdo.

La playa de lanzamiento albergará la zona de almacenamiento de material.

### **ANDENES.**

No se contempla su colocación.

### **ELEMENTOS DE CONSTRUCCION.**

Se hará uso de los medios reglamentarios (mazos, llaves, gatos, etc.) con que están dotados los módulos de puente Bailey en dotación en el BPON I/12.

Se solicitará a la empresa solicitante del apoyo, la adquisición de cierto material de apoyo a la construcción (ver Documento nº4. Presupuestación de



material) siendo de especial importancia lo relativo a gatos de elevación de 50 Tn,s., material auxiliar de zampeado y material de eslingas y amarre, el cual deberá ser adquirido previamente a la realización del apoyo.

Se hará uso de los medios mecánicos de elevación y transporte de cargas (dos (2) grúas y dos (2) manipuladores telescópicos) en dotación en el Batallón.

### **ELEMENTOS DE LANZAMIENTO.**

Los reglamentarios, siendo necesarios el número de rodillos y el tipo de morro de lanzamiento indicado en el Anexo nº 4. Relación de material y presupuesto.

Se ha tenido en cuenta para el lanzamiento, un mayor número de rodillos basculantes que el necesario por cálculo ( 44 rodillos), con objeto de, previo al lanzamiento inicial del puente, tener montado en la orilla de lanzamiento al menos la parte de puente correspondiente a dos (2) tramos, de este modo se conseguirá minimizar, al proceder al lanzamiento del puente, los posibles desplazamientos laterales del puente que pudieran afectar a la dirección de lanzamiento del eje, al mantener esos dos tramos de puente guiados sobre los rodillos basculantes mediante sus correspondientes roldanas-guías.

#### **1.7 Carácter de la obra**

El carácter de la obra es de ejecución completa desde que se inicie el montaje del puente.

Se deberá tener en cuenta que el citado puente, exige desde que se inicie su servicio, un mantenimiento semanal y quincenal que deberá ser llevado a cabo por personal especializado del BPON.

El repliegue del puente se llevará a cabo una vez se encuentre en servicio el viaducto de obra contemplado en el proyecto civil.

Dado el carácter de la obra, en apoyo a una entidad civil, se procederá a la firma de un convenio de colaboración que recoja todos los condicionantes técnicos y presupuestarios de la obra.