

MEMORIA DESCRIPTIVA.

TABLA DE CONTENIDO.

1. INTRODUCCIÓN.....	3	13. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACION.....	10
2. OBJETO DEL PROYECTO.....	3	14. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	10
3. PARÁMETROS DE ESTUDIO.....	4	15. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL ESTUDIO PREVIO.....	10
4. CONDICIONANTES DEL PROYECTO.....	4	16. CONCLUSIONES.....	10
4.1. AUTOVÍA A4.....	4		
4.2. RAMPA OESTE.....	4		
4.3. RAMPA ESTE.....	5		
4.4. COMPONENTE ECOLÓGICA DE LA SOLUCIÓN.....	5		
4.5. COMPONENTE ESTÉTICA DE LA PASARELA.....	5		
4.6. TERRENO DE CIMENTACIÓN.....	5		
4.7. SERVICIOS AFECTADOS.....	5		
5. DESCRIPCIÓN DE LA PASARELA.....	5		
5.1. RAMPA DE ACCESO OESTE.....	6		
5.2. RAMPA DE ACCESO ESTE.....	7		
5.3. CIMENTACIONES.....	7		
5.4. PAVIMENTOS.....	8		
5.5. BARANDILLA.....	8		
6. PROCESO CONSTRUCTIVO.....	8		
7. SERVICIOS AFECTADOS.....	8		
8. TRAFICO DURANTE LAS OBRAS.....	9		
9. TRATAMIENTO AMBIENTAL.....	9		
10. ESTUDIO DE SEGURIDAD.....	9		
11. GESTIÓN DE RESIDUOS.....	10		
12. PRESUPUESTO DE OBRA.....	10		

MEMORIA DESCRIPTIVA.

1. INTRODUCCIÓN.

Se redacta el presente Estudio Previo sobre la viabilidad de ejecución de una “ECOPASARELA CICLOPEATONAL SOBRE LA AUTOVÍA A4 EN EL MUNICIPIO DE PINTO (MADRID)” por la empresa ESTUDIO AIA, ARQUITECTOS E INGENIEROS ASOCIADOS, SA. por encargo del Excmo. Ayuntamiento de Pinto.

2. OBJETO DEL PROYECTO.

El objetivo del presente Estudio Previo, consiste en estudiar técnicamente y valorar económicamente la construcción de una pasarela sobre la actual A4 en el este del municipio de Pinto, que conecte la actual calle de la Cañada Real de La Mesta (margen derecha de la autovía) con la actual Cañada Real Galiana (margen izquierda de la autovía). De esta manera se pretende dar continuidad a la Cañada Real Galiana en este punto.

Este documento deberá servir para tramitar las autorizaciones pertinentes con otras Administraciones implicadas, especialmente la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agencia Urbana. El punto de cruce de la autovía A4 es el p.k. 19+650, previo a la salida 20 de Pinto y San Martín de la Vega.

Debido a la alta intensidad de tráfico existente en la A4, ha sido prioritario en el diseño de la pasarela, interferir lo menos posible en el tráfico de la autovía. Poniendo especial énfasis en el proceso constructivo. Asimismo se ha considerado el futuro proyecto de vías de servicio paralelas que el MITMA está desarrollando en este tramo.

La pasarela debe tener un uso tanto peatonal como ciclista y estar integrada medioambientalmente, generando zonas verdes dentro de unos espacios muy urbanizados y congestionados por la presencia de la propia autovía A4.



3. PARÁMETROS DE ESTUDIO.

Las características básicas que deben cumplirse siguiendo los criterios de los Servicios Técnicos del Ayuntamiento de Pinto serán las siguientes:

- Pasarela ciclopeatonal de luz aproximada 50 mts sobre la A-4.
- Ancho de pasarela: Acera (2,00 m) + Carril bici (1,50 m) + Bordes ajardinados (2 x 1,50 m)
- Rampa oeste de acceso: Acera (2,00 m) + Carril bici (1,50 m)
- Rampa este de acceso: Acera (2,00 m) + Carril bici (1,50 m) + Bordes ajardinados (2x1,50)
- Pendientes máximas de rampas: 6%
- Galibo vertical sobre la A4: mínimo 5,50 m.
- Galibo horizontal en la A4: Fuera de dominio público.
- Servicios afectados: Líneas eléctricas y servicios en franja de la autovía.
- Reposición de pantallas acústicas.
- Mantenimiento del Centro Cívico.
- Cumplimiento del CTE.
- Presupuesto estimado: 2.500.000,00 €

4. CONDICIONANTES DEL PROYECTO.

Existen varios condicionantes a considerar dentro del proyecto de la pasarela y que vamos a enumerar a continuación y que definen las líneas maestras para la elección de la tipología.

4.1. AUTOVÍA A4.

El cruce de la autovía A4 condiciona fuertemente el diseño de la pasarela, por varias razones que se enumeran a continuación:

a) Existe un proyecto de trazado del MITMA de vías de servicio en ambos márgenes de la autovía para recoger los tráficos de agitación. Según este proyecto en la margen izquierda de la autovía se prevé una vía de servicio con dos carriles y anchura total de 7,00 m separada de la plataforma actual de la autovía por una terciada de 2,00 m. En la margen derecha, la vía de servicio está formada por tres carriles con una anchura total de 10,50 m y separada de la plataforma de la autovía por una terciada de 4,00 m. Esto genera una futura anchura a borde de aglomerado exterior de las vías de servicio de 55,00 m, superior a los 31,60 m que existen actualmente entre bordes de aglomerado de la autovía.

b) No se puede disponer pilas en mediana de la autovía al no existir espacio físico para ello, pues las calzadas están separadas por una barrera rígida de hormigón tipo New Jersey. Tampoco se dispondrán pilas en las terciadas de las futuras vías de servicio, para no condicionar futuras modificaciones que el MITMA pudiera realizar en el proyecto de construcción de las vías de servicio y debido al poco espacio existente que se prevé en las terciadas.

c) El gálibo vertical de la pasarela sobre los carriles de la A4 y las vías de servicio, debe ser al menos de 5,50 metros libres, por exigencias de la Dirección General de Carreteras del MITMA. Este gálibo condiciona fuertemente el diseño de la pasarela, ya que realmente hay muy poco espacio para la ubicación de las rampas en la zona urbana al tener éstas una pendiente máxima del 6% por condicionantes de accesibilidad del Código Técnico (CTE).

d) Es necesario considerar el tráfico que existe en la A4 a la hora de pensar en el procedimiento constructivo de la pasarela, ya que es una vía con una altísima IMD y cualquier afección al tráfico rodado en la construcción puede ocasionar grandes trastornos, por lo que el montaje de la estructura debe plantearse sin la colocación de apeos intermedios y cortes de tráfico muy puntuales y en horarios nocturnos.

4.2. RAMPA OESTE.



La rampa oeste es la ubicada en la zona urbana de Pinto, conectando la calle de La Cañada Real de La Mesta con la pasarela de cruce de la A4. Esta rampa debe colocarse paralela a la citada calle, entre ésta y la propia autovía A4. Además existe un Centro Cívico Municipal, entre la autovía y la

calle que debe mantenerse sin ser afectado y que condiciona el desarrollo en sentido longitudinal de las rampas.

Todo ello hace que esta rampa oeste esté acotada en un recinto muy estricto paralelo a la actual calle. Además la rampa deberá realizarse con una pendiente máxima del 6% por motivos de accesibilidad.



Actualmente separando la calle de La Cañada Real de La Mesta de la autovía existen unas pantallas acústicas que deberán reponerse tras la ejecución de la obra.

En esta zona también existen arboles de porte mediano que igualmente deberán ser talados.

4.3. RAMPA ESTE.

La rampa de acceso este conecta la pasarela con la Cañada Real Galiana, es una zona no urbanizada y un entorno más natural, donde no existen las restricciones de la rampa oeste. Se mantendrán las rampas con una pendiente del 6%. En esta zona si se han detectado varios servicios que podrán ser afectados.

4.4. COMPONENTE ECOLÓGICA DE LA SOLUCIÓN.

Puesto que la pasarela conexiona y da continuidad a la Cañada Real Galiana, se pretende darla un tinte ecológico y de integración natural, de aquí su propio nombre de Ecopasarela, en un entorno muy urbanizado y con una fuerte presencia de la autovía. En este sentido el propio Ayuntamiento de Pinto, reserva unos bordes laterales en la estructura para realizar plantaciones vegetales.

4.5. COMPONENTE ESTÉTICA DE LA PASARELA.

Se ha tenido muy en cuenta en el diseño de la pasarela, la componente estética de la misma atendiendo a las pretensiones de la Propiedad, buscando un compromiso entre la funcionalidad, estética y coste de la pasarela.

4.6. TERRENO DE CIMENTACIÓN.

El terreno de la zona se encuadra dentro del Mioceno, clasificado como margas yesíferas, en general de baja capacidad portante, hasta profundidades entorno a los 7,00 m donde el terreno es más competente. Durante el proyecto constructivo deberá realizarse un estudio geotécnico de detalle, pero

con los datos que se dispone, es previsible que la cimentación será profunda mediante pilotes, por lo que la pasarela que se diseñe debe transmitir cargas exclusivamente verticales a la cimentación.

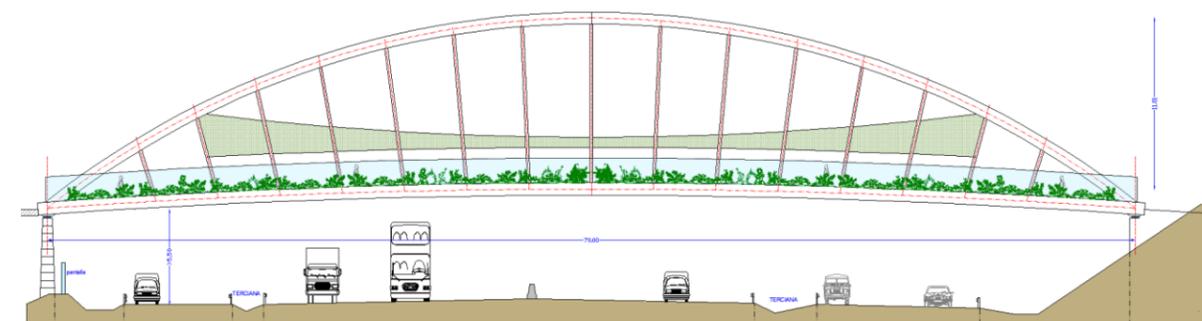
4.7. SERVICIOS AFECTADOS.

Se han detectado en la margen derecha de la autovía servicios propios de la misma, que discurren paralela a la autovía. Además en la margen izquierda, entre la autovía y la cañada Real Galiana existen varios servicios afectados, según la información proporcionada por INKOLAN.

5. DESCRIPCIÓN DE LA PASARELA.

La pasarela se resuelve mediante una estructura de tipología bow-string sobre la A4 a la que se accede por unas rampas laterales estructurales en el estribo oeste y un terraplén en el estribo este. Se proyecta con una longitud de 70,00 mts de luz en vano único.

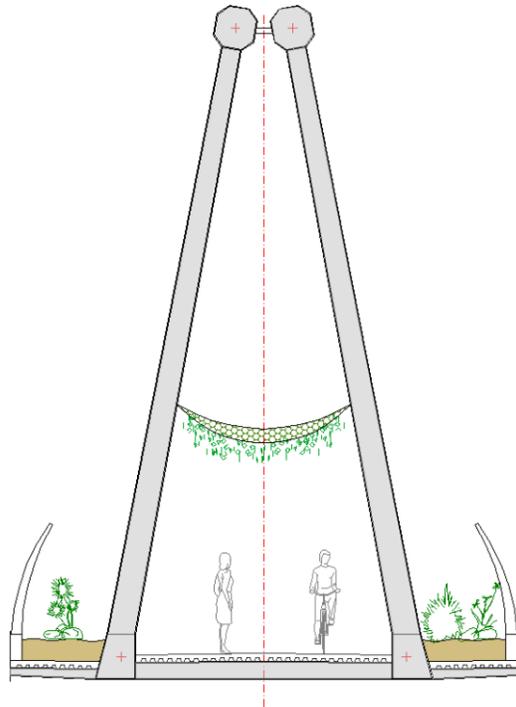
Con la luz proyectada, los paramentos de los apoyos extremos de la pasarela quedan a una distancia de los bordes exteriores de aglomerado de las futuras vías de servicio de 4,50 m en la margen izquierda y de 9,70 m en la margen derecha. Respecto de los bordes exteriores de aglomerado de la plataforma actual de la autovía, la distancia es de 13,50 m en la margen derecha y de 24,00 m en la margen izquierda.



La anchura de la pasarela es de 9,00 m; con un carril de 2,25 m de uso peatonal y otro carril de 2,25 m para uso ciclista de doble circulación. Lateralmente se disponen unos pasillos ecológicos o jardineras de 2,00 m de anchura para realizar plantaciones.

La pasarela está compuesta por dos arcos parabólicos de 11 m de altura sobre el tablero, con una relación flecha/luz de 1/6,40; siendo por tanto un arco bien proporcionado desde el punto de vista estructural. Los arcos se inclinan 10° respecto de la vertical, buscando su confluencia en el centro de la pasarela; facilitando así su arriostramiento frente a pandeo de los mismos fuera del plano. Los arcos son metálicos,

con una sección octogonal de 75 cm de canto, constante a lo largo de todo su desarrollo y de acero S355J.



El tablero está sustentado cada 4,00 m mediante 15 péndolas metálicas rígidas, con sección variable en doble T. Las péndolas se inclinan hacia el exterior desde el centro de los arcos, estando la péndola central totalmente vertical e inclinándose el resto de péndolas hacia el exterior con un desfase de 3° sucesivamente desde la central. Las péndolas se proyectan como elementos rígidos para evitar el tesado de la estructura en fases de construcción en el caso de que fueran tirantes, por minimizar su afección al tráfico rodado de la A4.

El tablero se materializa mediante dos vigas principales paralelas de acero, armadas con sección trapezoidal y un canto de 80 cm, separadas transversalmente 5,00 m. En sentido longitudinal,

cada 4,00 m estas vigas disponen de un diafragma transversal donde se anclan las péndolas de sustentación.

El tablero se diseña con una ligera curvatura ascendente, con un radio de 500 m en alzado; generando una pendiente del 6% en las entradas de la estructura y horizontal en el centro de vano. Esta rasante nos permite seguir ganando gálibo vertical sobre la autovía y dota de gran expresividad estética al tablero.

Entre las dos vigas principales, se dispone el tablero donde se ubican los carriles del tráfico peatonal y ciclista. Este tablero se materializa mediante un forjado de chapa grecada colaborante sobre la que se dispone una losa de hormigón armado. Este forjado mixto se va apoyando sobre vigas metálicas armadas secundarias o costillas con sección doble T y conectadas a la losa del forjado. Estas costillas transversales se disponen cada 2,00 m en sentido longitudinal.

En ambos extremos de la pasarela se proyectan unos voladizos laterales de 2,00 de longitud donde se disponen los pasillos ecológicos, en ellos se ubicarán diversas plantaciones. Para materializar estos pasillos laterales se proyecta un forjado mixto colaborante con chapa grecada apoyado sobre ménsulas dispuestas cada 2,00 m en sentido longitudinal.

Los pasillos ecológicos están confinados lateralmente por la propia viga principal de la estructura y por un muro lateral de hormigón armado anclado al propio forjado del voladizo. Esto conforma una jardinera que irá rellena con 40 cm de tierra vegetal para las plantaciones.

Colgada de las péndolas de los arcos, a una altura aproximada de 3,00 m, se dispondrá un toldo sobre el tablero, donde se extenderá la vegetación procedente de los pasillos ecológicos, la cual se realizará con plantas trepadoras (hiedra, glicinias, etc...) que pueden trepar por las propias péndolas de la estructura y espaciarse por el toldo. El toldo estará formada por una malla construida con cable de acero.

Los pasillos ecológicos estarán aislados de la estructura mediante una lámina asfáltica a base de mástico de betún modificado (SBS) armado con fieltro de fibra de vidrio, de tipo LBM-30 FV, no adherida (flotante) para reconducir el drenaje y evitar corrosiones en la estructura, dispondrán de riego por goteo y un sistema de drenaje con un tubo de pvc simple circular ranurado de diámetro nominal 80 mm y rigidez esférica SN2 kN/m² que conduzca el agua a los estribos e impida el vertido sobre la autovía.

Para mejorar el confort de los usuarios al cruzar la pasarela se disponen en ambos laterales unas pantallas acústicas a lo largo de toda la longitud. Estas pantallas además de suponer una barrera acústica, impiden que se caiga cualquier objeto desde la estructura que pueda comprometer la seguridad vial de la A4.

La pasarela bow-string sólo transmite en los apoyos cargas verticales (ya que la componente horizontal del arco es absorbida por las vigas principales del tablero), lo cual permite proyectar unas pilas de hormigón armado con una anchura de 70 cm de espesor.

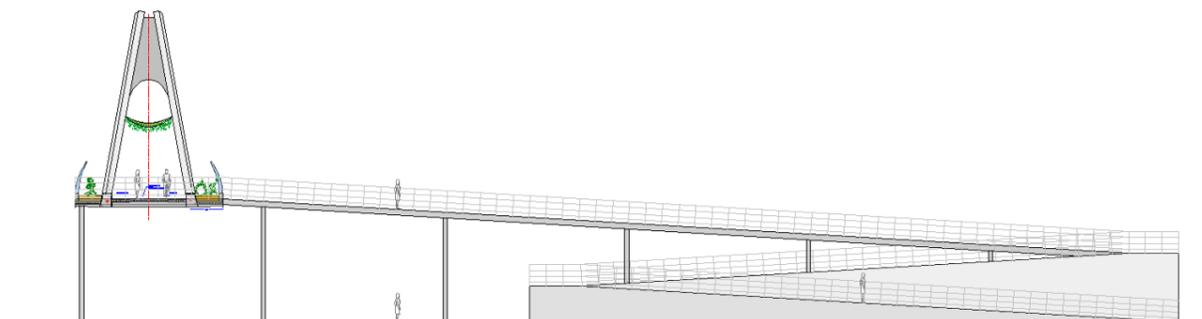
Las juntas de dilatación en los extremos de la pasarela se resuelven con una junta de elastómero armado con movimientos estructurales máximos de 52 mm. Los apoyos de la pasarela en los extremos serán sobre neoprenos zunchados.

5.1. RAMPA DE ACCESO OESTE.

El acceso oeste a la pasarela desde la calle de la Cañada Real de la Mesta, se resuelve mediante una rampa con tres tramos. El primer tramo arranca a pie de calle junto al Centro Cívico Municipal con una longitud de 36,00 m, un descansillo de 3,00 m, un segundo tramo de 33 m que finaliza en un segundo descansillo intermedio y un tramo final de 56,00 m que finaliza en un descansillo de desembarco en la pasarela. El incremento de cota que se consigue al 6% es de 7,50 m. Por lo que partiendo de la cota 596,25 el cruce sobre la A4 se realiza a la cota 603,75. La cota de la autovía es de 597,40 por lo que descontando el canto del tablero de la estructura de 0,50 m se tiene un **gálibo de 5,85 m.**

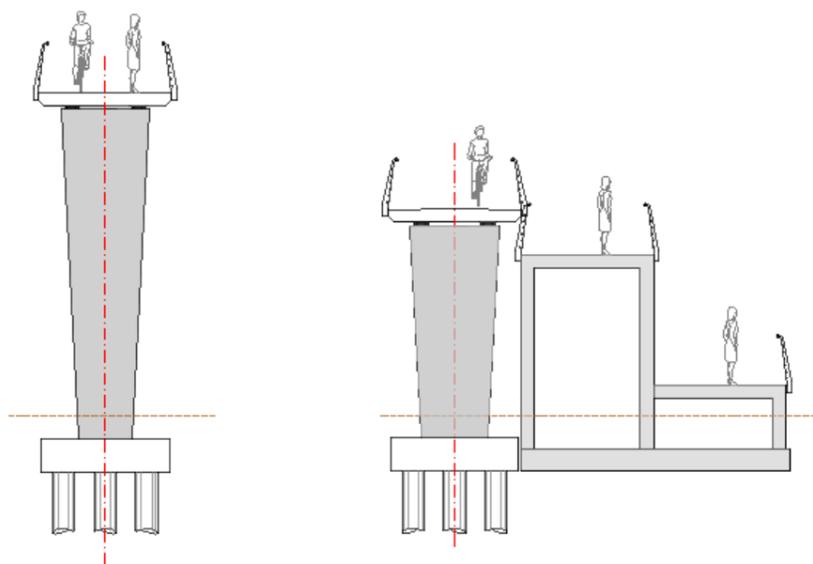
Por motivos de espacio para la ubicación de la rampa oeste (encajada entre la calle y la autovía), ésta se

diseña con una anchura de 3,00 m, con una acera de 1,80 m (mínimo por accesibilidad) y un carril bici de 1,20 m de anchura.



Desde el punto de vista estructural, en los dos primeros tramos se resuelve mediante muros de hormigón armado sobre los que se dispone una losa de hormigón armado. El tercer tramo, que da acceso a la pasarela, se proyecta mediante una losa de hormigón armado de 35 cm de canto apoyada en pilas cada 11,00 m. Las pilas son muy esbeltas con un canto de 25 cm y una altura variable entre 8,00 m y 4,30 m aproximadamente.

En la imagen adjunta puede verse una sección por la pila más próxima a la pasarela y otra sección donde se aprecian los tres tramos, los tramos 1 y 2 sobre muros de hormigón y el tramo 3 en losa sobre pilas.

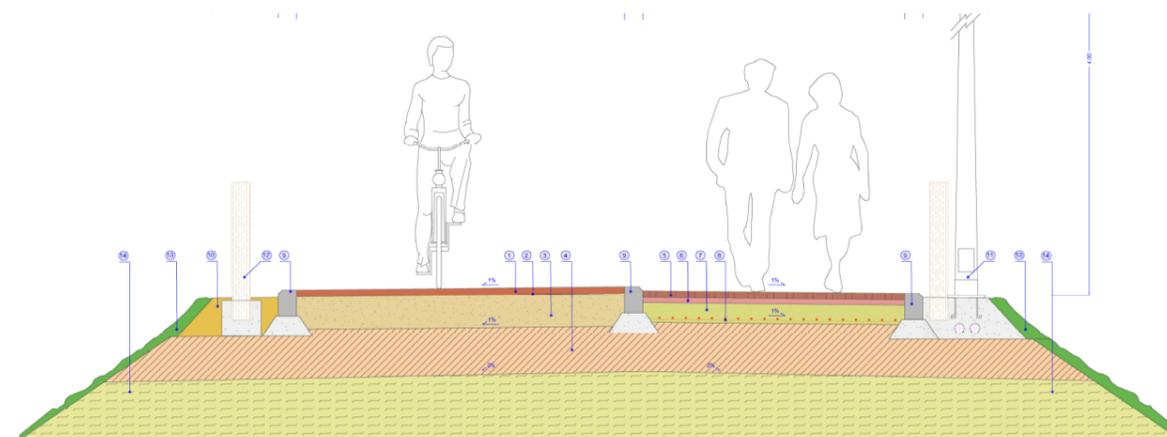


5.2. RAMPA DE ACCESO ESTE.

Con la rampa este se conecta la actual Cañada Real Galiana con la pasarela. La rampa se resuelve con un terraplén de acceso de pendiente el 6%. Esta rampa tendrá una anchura en coronación de 8,50 m, con una acera y un carril bici de 2,25 m cada uno y unas bermas laterales de 2,00 m donde ubicar los pasillos ecológicos como continuidad de los existentes en la pasarela.

El carril bici se compone de una capa superior de microaglomerado asfáltico con óxido de hierro de 5 cm de espesor, sobre 25 cm de zahorra artificial, con un riego de imprimación C50BF4IMP de 1 kg/m² de dotación.

La acera se proyecta con una loseta sobre un solera de hormigón continuo de 15 cm de espesor, sobre 30 cm de suelo seleccionado en coronación de terraplén.



Se disponen bordillos laterales confinando lateralmente la acera y el carril bici, así como una tercera línea de bordillos separando la zona peatonal del tráfico ciclista.

En este terraplén a fin de integrarlo en un entorno más rústico, se realizará una hidrosiembra en los taludes y se realizarán plantaciones, tanto en los pasillos ecológicos como en los propios taludes con plantaciones autóctonas de la zona.

5.3. CIMENTACIONES

Las cimentaciones de la pasarela sobre la A4 se resuelven con cimentación profunda, con encepado de 5,00 x 7,00 m y 1,25 m de canto con 6 pilotes con camisa de chapa recuperable de 850 mm de diámetro y con una profundidad estimada de 15 m.

Para la rampa este, las pilas se cimientan sobre encepados de tres pilotes de 650 mm de diámetro y un

canto de encepado de 0,75 m. En los hormigones empleados en las cimentaciones, tanto encepados como pilotes se utilizará cemento sulforresistente, por la presencia de yesos presentes en las margas yesíferas del estrato competente de apoyo de los pilotes. Los pilotes se empotrarán en las margas al menos una profundidad de 6,00 diámetros para que puedan desarrollar su resistencia por punta.

5.4. PAVIMENTOS.

Tanto en la rampa de acceso oeste como en la propia pasarela se dispondrá sobre el hormigón un pavimento antideslizante realizado mediante una limpieza previa del hormigón de base mediante chorro de agua a presión hasta 300 bares, aplicación posteriormente una imprimación de dispersión acuosa de resinas acrílicas y recubrimiento con mortero sintético, en color rojo para la zona ciclista y blanco para la zona peatonal, formado por una mezcla con consistencia de lechada compuesta por áridos de granulometría controlada y resina sintéticas de alta resistencia al deslizamiento y gran resistencia al desgaste. Se realizará una capa de acabado con pintura acrílica, en dispersión acuosa formulada con resinas acrílico-estirenadas y cargas minerales seleccionadas en color rojo/gris, resistente a las radiaciones solares y cambios meteorológicos en intemperie.

5.5. BARANDILLA.

En la pasarela no se requieren barandillas, ya que las propias pantallas acústicas laterales realizan esta función protectora. En la rampa de acceso oeste se dispondrá de una barandilla metálica de acero de 1,30 m de altura con doble pasamanos de 80 y 60 mm y 7 tubos de 35 mm. Esta altura, aunque puede parecer un poco alta, es el recomendado para pasarelas en vías de ciclistas, ya que el centro de gravedad del ciclista está más alto que el de un peatón y además no cierra la visual al peatón que circula por la pasarela. En la rampa este, se dispondrá una barrera de madera prefabricada con rollizos tratados al autoclave en los bordes exteriores de los pasillos ecológicos.

6. PROCESO CONSTRUCTIVO.

El diseño de la pasarela y su procedimiento constructivo se ha pensado para afectar mínimamente al tráfico rodado de la A4.

La estructura metálica bow-string compuesta por los arcos inclinados, vigas principales y costillas transversales, se montará en la margen izquierda de la autovía, donde existe mucho espacio para el montaje y donde se habilitará una explanada para tal fin.

Esta estructura se montará en blanco en el taller metálico, se despiezará en tramos más pequeños para su transporte y se llevará hasta la explanada de obra, donde se ensamblarán las diferentes piezas.

Una vez terminada la estructura bow-string, se colocará en su posición definitiva sobre la autovía, mediante grúas de gran tonelaje. Esta operación podrá hacerse en una sola noche y es la única afección al tráfico de la autovía. Será necesario cortar al menos una de las calzadas durante esa noche.

El bow-string se montará también con la chapa colaborante de los forjados tanto del tablero como de los voladizos laterales de los pasillos ecológicos y las chapas de borde metálicas de cierre de estos pasillos.

Una vez posicionada la estructura metálica, se procederá al hormigonado del tablero central sobre la chapa grecada que sirve de encofrado. El hormigonado se realizará mediante bomba desde los extremos de la pasarela. Terminado el tablero central, se procederá al hormigonado de los voladizos laterales.

Una vez hormigonados los voladizos laterales se hormigonará el murete de hormigón de los bordes de la pasarela y que sirve de anclaje de las pantallas acústicas y cierra exteriormente la jardinera de los pasillos ecológicos.

Se procederá a la colocación de las pantallas acústicas que puede transportarse mediante camión ligero con pluma por el centro de la pasarela y colocarlo luego con la pluma en los bordes, sobre el murete de cierre.

Posteriormente se rellenará con sustrato de plantación los pasillos ecológicos hasta una altura de 40 cm. Este relleno se realizará desde la zona central de la pasarela.

Finalmente se procederá a las preceptivas pruebas de carga, tanto estática como dinámica de la estructura.

7. ILUMINACIÓN.

Se proyecta la iluminación del tablero de la pasarela y de las rampas de acceso mediante una tira de led de 140 lum/m a lo largo de toda la pasarela por ambas calzadas (peatonal y ciclista) resguardada bajo una chapa de protección en el tablero. Para la iluminación de la rampa este se colocan farolas colocadas en la zona ajardinada anexa con proyectores con carcasa de fundición de aluminio equipado con módulo de LED de 12000 lm y un consumo de 120 W.

8. SERVICIOS AFECTADOS.

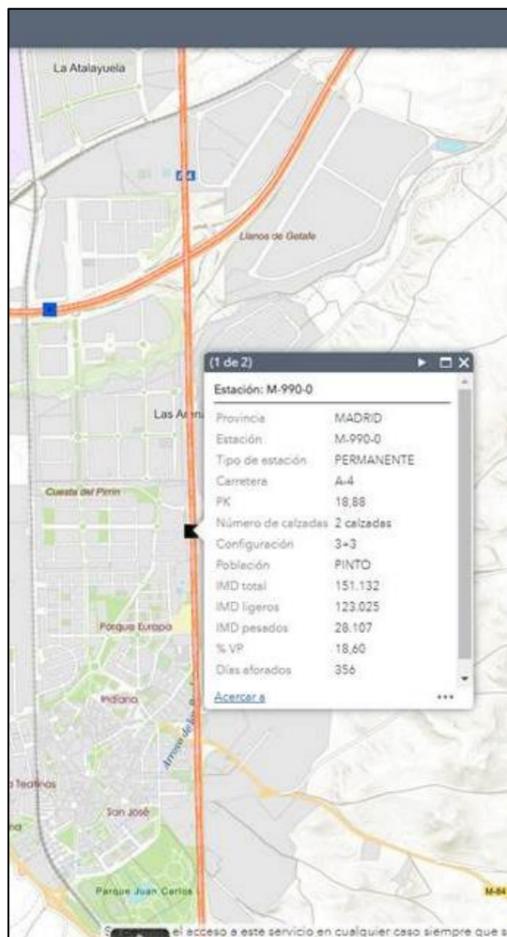
Para conocer las afecciones a servicios durante la futura construcción de la pasarela sobre la A4 se ha realizado la consulta en la plataforma de INKOLAN para obtener información de los servicios que

serán afectados durante las obras, los cuales serán los siguientes:

- CANAL DE ISABEL II.
- IBERDROLA. I-DE REDES INTELIGENTES.
- JAZZTEL.
- NEDGIA GAS NATURAL MADRID.
- ORANGE
- TELEFÓNICA.
- UFD. UNIÓN FENOSA LÍNEAS DE MEDIA TENSIÓN.

Se adjunta en un Anejo el plano proporcionado por INKOLAN, así como las prescripciones marcadas por cada uno de los Organismos afectados.

9. TRAFICO DURANTE LAS OBRAS.



El cruce sobre la A4 en el p.k 19+650, que es donde se sitúa la pasarela, tiene un tráfico muy denso, con una IMD de 151.132 vehículos/día de los que un 18,6% son vehículos pesados, según la estación permanente de aforo M-990-0 ubicada en el p.k.-18+880 del MITMA.

De estos datos se desprende que cualquier operación que se haga que pueda afectar al tráfico de la A4, deberá ser una operación nocturna, sin corte de tráfico ni reducciones de sección de carriles.

El Contratista gestionará y asumirá como propios todos los costes derivados de los cortes de tráfico y su señalización, tanto diurnos como nocturnos, disponiéndose una partida en el presupuesto, conforme a las prescripciones impuestas durante la obra tanto por la Dirección Facultativa de las Obras como por la Dirección General de Carreteras del MITMA.

Toda la señalización que se requiera durante la ejecución de las obras se realizará conforme a la instrucción 8.3.I.C. de

señalización de obras.

10. TRATAMIENTO AMBIENTAL.

Los tratamientos ambientales que se contemplan en esta actuación y que tienen su reflejo en el presupuesto de la obra, son los siguientes:

- Extensión tierra vegetal en los taludes de la rampa este y en los pasillos ecológicos de la misma.
- Hidrosiembra del tipo de clima continental ácido en los taludes de la rampa este.
- Extensión de sustrato vegetal en los pasillos ecológicos de la pasarela, para lo cual estarán impermeabilizados.
- Barrera prefabricada de madera con rollizo cilíndrico tratada al autoclave en el terraplén de la rampa este.
- Plantaciones, tales como retama autóctona, lavándulas, romero, etc.
- Reposición de pinos en la margen izquierda de la autovía (rampa este), donde se procederá al corte de pinos existentes. Además estos pinos se rodearán con protectores de arbolado.
- Los pasillos ecológico tendrán un sistema de riego mediante manguera de polipropileno con goteros autocompensantes de 4 l/h
- En los pasillos ecológicos de la pasarela se plantarán plantas trepadoras, tales como glicinias, coincidiendo con las péndolas de los arcos, para que puedan trepar por las péndolas y extenderse por el enrejado (a modo de toldo) colgado de los arcos. Se genera así un entorno vegetal muy agradable, que además proporciona sombra en verano.
- En los bordes laterales de la pasarela se disponen paneles acústicos de polimetacrilato de metilo, insonorizando el tránsito sobre la A4.
- Las pantallas acústicas existentes entre la calle de la Cañada Real de la Mesta y la actual A4 se repondrán, ya que durante la ejecución de las obras serán necesario su retirada.

11. ESTUDIO DE SEGURIDAD.

Se presupuesta un estudio de seguridad y Salud que será necesario realizar durante la ejecución de las obras.

12. GESTIÓN DE RESIDUOS.

Se presupuesta una partida para la gestión de residuos conforme a la normativa existente.

13. PRESUPUESTO DE OBRA.

Del apartado de Presupuestos del Estudio Previo se extrae el siguiente cuadro resumen:

ECOPASARELA SOBRE A4 EN PINTO (MADRID).

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	MOVIMIENTO DE TIERRAS Y ACTUACIONES PREVIAS.....	72,351.18	4.63
2	DRENAJE.....	3,250.65	0.21
3	CIMENTACIONES, RAMPAS, PILAS Y ESTRIBOS.....	371,421.99	23.76
4	PASARELA CENTRAL.....	634,813.65	40.61
5	PAVIMENTOS.....	63,098.75	4.04
6	ILUMINACION.....	45,269.80	2.90
7	TRATAMIENTO AMBIENTAL.....	129,881.27	8.31
8	SERVICIOS AFECTADOS.....	150,000.00	9.60
9	VARIOS.....	65,354.83	4.18
10	GESTION DE RESIDUOS R.Q.D.....	7,250.00	0.46
11	SEGURIDAD Y SALUD.....	20,500.00	1.31
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		1,563,192.12	
	13.00% Gastos generales.....	203,214.98	
	6.00% Beneficio industrial.....	93,791.53	
	SUMA DE G.G. y B.I.	297,006.51	
	21.00% I.V.A.....	390,641.71	
	TOTAL PRESUPUESTO BASE LICITACION CON IVA	2,250,840.34	

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL..... 1.563.192,12 €.

Asciende el presupuesto de ejecución material a la cantidad de UN MILLÓN QUINIENTOS SESENTA Y TRES MIL CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS CON DOCE CÉNTIMOS.

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN CON IVA..... 2.250.840,34 €.

Asciende el presupuesto base de licitación a la cantidad DOS MILLONES DOSCIENTOS CINCUENTA MIL OCHOCIENTOS CUARENTA EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

14. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACION.

El Presupuesto para Conocimiento de la Administración se obtiene de incrementar al Presupuesto Base de Licitación con IVA el coste de Redacción de Proyecto y Dirección de las Obras, que asciende a la cantidad de

Redacción de Proyecto.... 67.095,00 €.

Dirección de Obras..... 40.257,00 €

Lo que supone un total de 107.352,00 €, a los que hay que sumar el 21% de IVA, lo que supone un total IVA incluido por Redacción de Proyecto y Dirección de Obras de 129.895,92 €.

Por lo tanto el presupuesto para Conocimiento de la Administración será:

PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACION..... 2.380.736,26 €.

Asciende el presupuesto para conocimiento de la Administración a la cantidad **DOS MILLONES TRESCIENTOS OCHENTA MIL SETECIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS CON VEINTISÉIS CÉNTIMOS.**

15. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Según el Anejo de Plan de Obras se estima que la duración de la misma será de DOCE MESES (12).

16. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL ESTUDIO PREVIO.

Los Documentos de los que consta el presente Estudio Previo son:

DOCUMENTO I : MEMORIA Y ANEJOS.

DOCUMENTO II: PLANOS.

DOCUMENTO III: PRESUPUESTO.

17. CONCLUSIONES.

En la presente Memoria se considera descrita la ejecución de la ecopasarela peatonal y ciclista sobre la A4 en Pinto y su procedimiento constructivo, así como sus rampas de acceso, sometiéndose a la aprobación del Excmo. Ayuntamiento de Pinto, si procede.

Pinto, Diciembre de 2021.

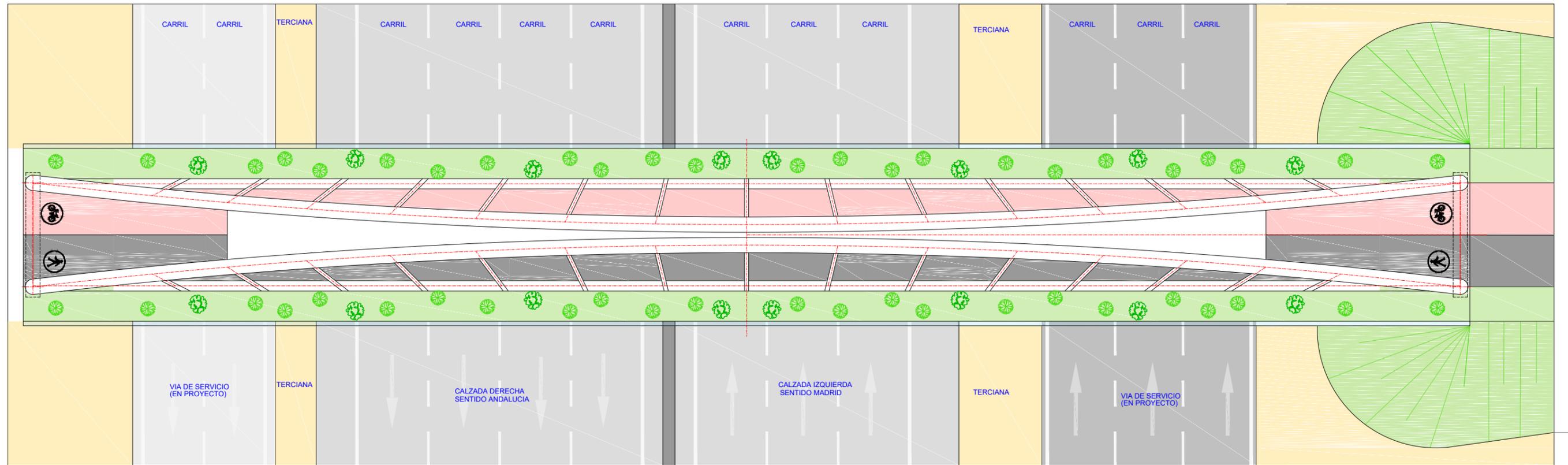
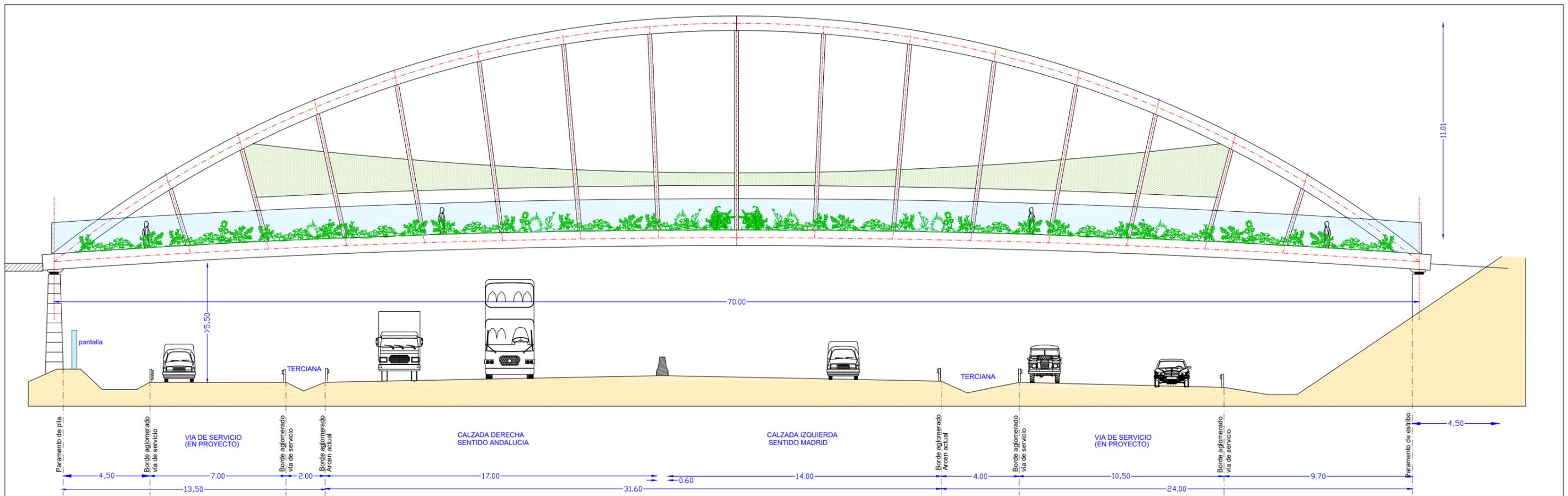
El Ingeniero de Caminos Autor del Proyecto.

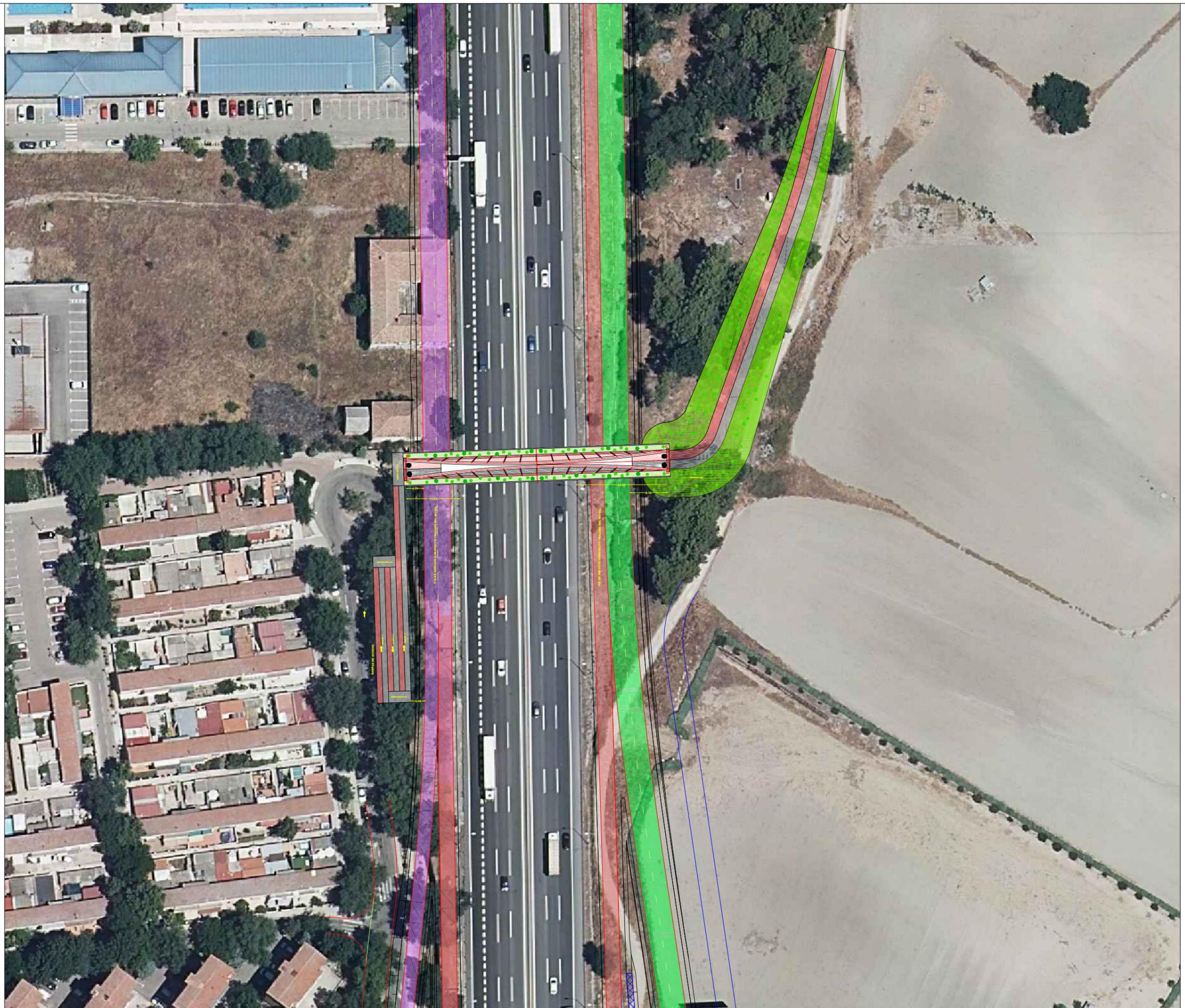


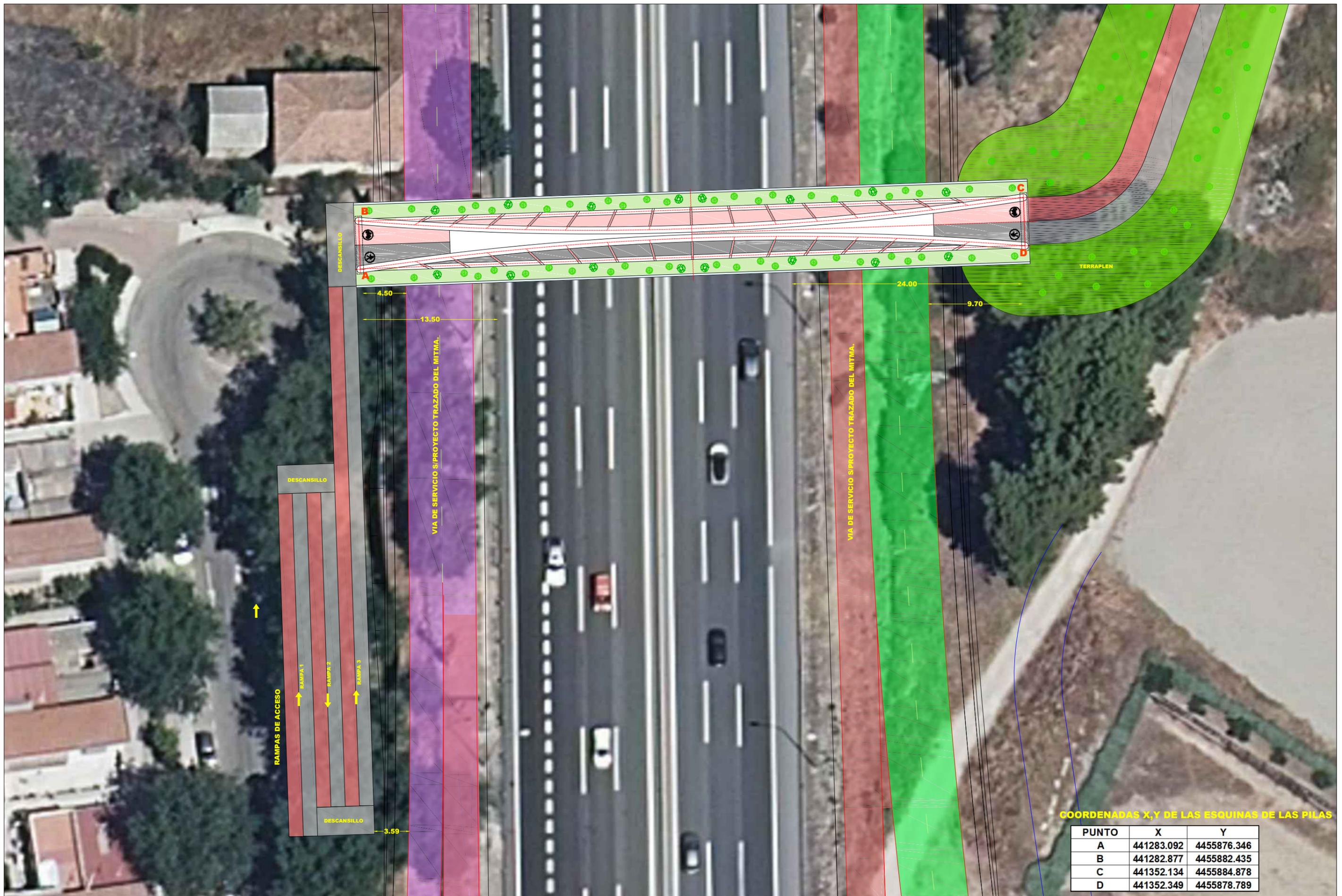
Fdo. Ramón Sánchez de León.

Colegiado 10.038

ESTUDIO AIA, ARQUITECTOS E INGENIEROS ASOCIADOS, S.A.







COORDENADAS X,Y DE LAS ESQUINAS DE LAS PILAS

PUNTO	X	Y
A	441283.092	4455876.346
B	441282.877	4455882.435
C	441352.134	4455884.878
D	441352.349	4455878.789

