

Propuesta de Accesibilidad

Plan Especial de Interés Supramunicipal del Área de Actividades Logísticas, Empresariales, Tecnológicas, Ambientales y de Servicios de la Bahía de Cádiz, “Las Aletas” (Término Municipal de Puerto Real).

1. Objeto
2. Situación Actual
3. Accesos propuestos
4. Estudio de tráfico

La presente **Propuesta de accesibilidad**, tiene por objeto el estudio de las necesidades de acceso de la zona de actuación del **Plan Especial de Interés Supramunicipal del Área de Actividades Logísticas, Empresariales, Tecnológicas, Ambientales y de Servicios de la Bahía de Cádiz, "Las Aletas" (Término Municipal de Puerto Real)**, valorando tanto la distribución interior de las Áreas Funcionales del ámbito como la situación actual y futura de las infraestructuras existentes y las posibilidades de conexión con ellas.

Los objetivos fundamentales que se persiguen son:

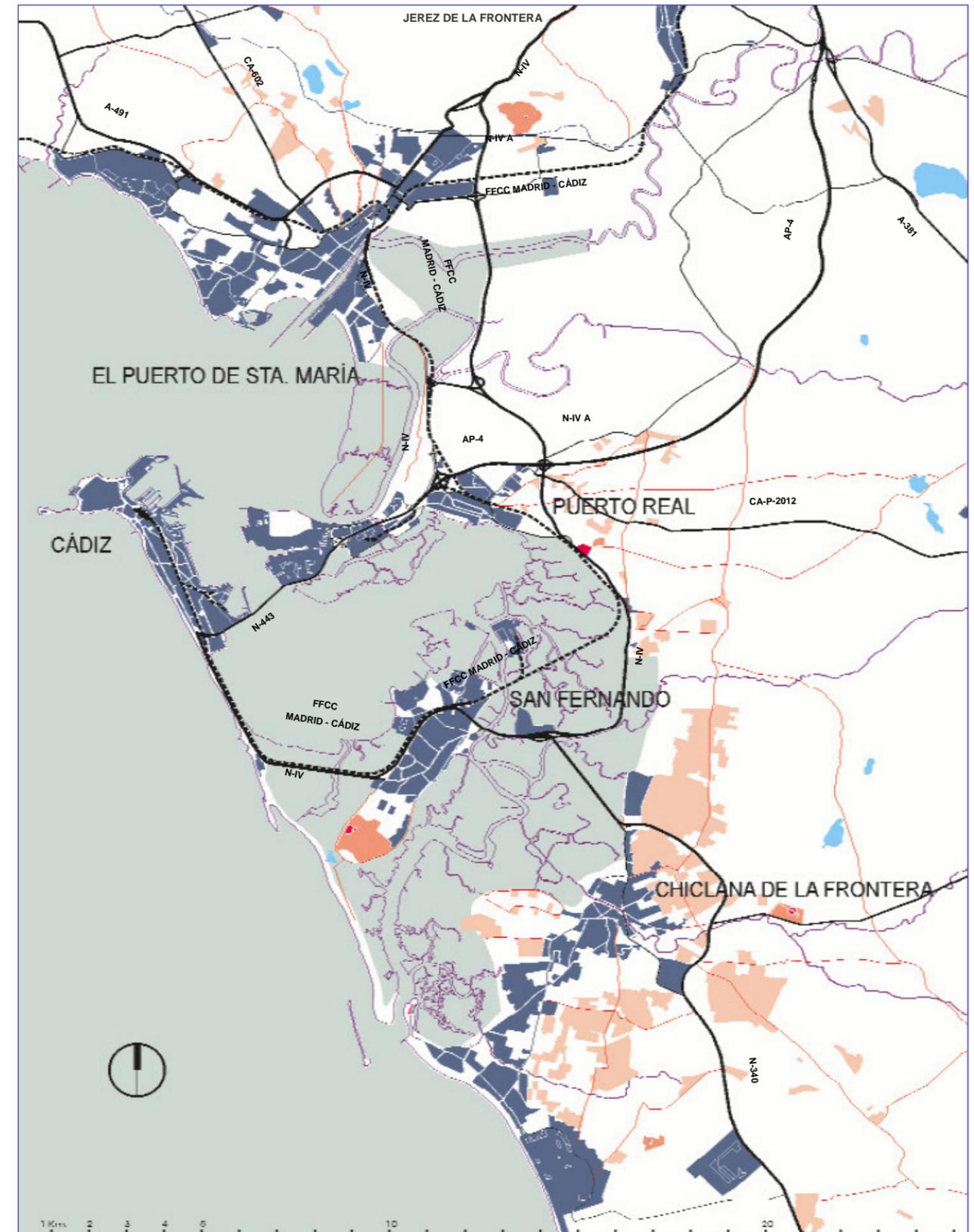
- ◆ Estudiar las infraestructuras existentes en el entorno de Las Aletas y las configuraciones actuales de accesibilidad al ámbito.
- ◆ Realizar una propuesta de accesibilidad del ámbito y sus posibles opciones de resolución.
- ◆ Estudiar el estado actual de las infraestructuras en cuanto a intensidades de tráfico.
- ◆ Analizar la generación de tráfico prevista por el desarrollo del Área de Actividades Económicas y su distribución e impacto en el viario adyacente.

DESCRIPCIÓN DE LA RED INFRAESTRUCTURAL EXISTENTE

La distribución general de los tráficos del entorno de la Bahía de Cádiz, tiene tres aspectos diferenciados:

1. El tráfico de carácter nacional, se realiza principalmente en dos direcciones marcadas:
 - a. Por un lado, el eje Cádiz-Jerez-Sevilla canaliza la gran mayoría de los tráficos desde el puerto de Cádiz hacia la meseta, Andalucía Occidental y Andalucía Oriental; así como todos los movimientos por carretera hacia Europa. Estos movimientos se distribuyen fundamentalmente a través de la AP-4 hasta Sevilla y la A-4 hasta Jerez y AP-4 Jerez-Sevilla.
 - b. Un segundo eje, Cádiz-Chiclana-Algeciras es el que vertebra los movimientos hacia la Bahía de Algeciras y Andalucía Oriental y Costera. Estas distribuciones de tráfico se canalizan fundamentalmente a través de la A-381 y la A-48 (N-340)
2. Además de este tráfico nacional, existe una notable preponderancia de los movimientos Cádiz-Jerez de la Frontera y Cádiz-Sevilla, que junto con los recorridos hacia Chiclana y Algeciras, utilizan también las infraestructuras antes mencionadas, si bien se establece la preferencia de la A-4 frente a la AP-4 y la A-48 frente a la A-381
3. El movimiento a escala metropolitana, entre el cinturón de localidades de la Bahía es el que genera una mayor carga en las infraestructuras de la zona. Este movimiento viene condicionado de manera importante por las singularidades geográficas del entorno: puentes, marismas y brazos de mar. Se articula en torno a las vías A-4, CA-32, N-IV y N-443.

Puerto Real se encuentra en la intersección de estos itinerarios, correspondiendo el tráfico del entorno de Las Aletas a estos tres tipos de tráfico arriba mencionado.



INFRAESTRUCTURAS EN EL ÁMBITO DEL PLAN ESPECIAL DE INTERÉS SUPRAMUNICIPAL DEL ÁREA DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS, EMPRESARIALES, TECNOLÓGICAS, AMBIENTALES Y DE SERVICIOS DE LA BAHÍA DE CÁDIZ, "LAS ALETAS" (TÉRMINO MUNICIPAL DE PUERTO REAL).

El ámbito de Las Aletas se encuentra emplazado estratégicamente respecto a las principales redes de comunicación de la zona.

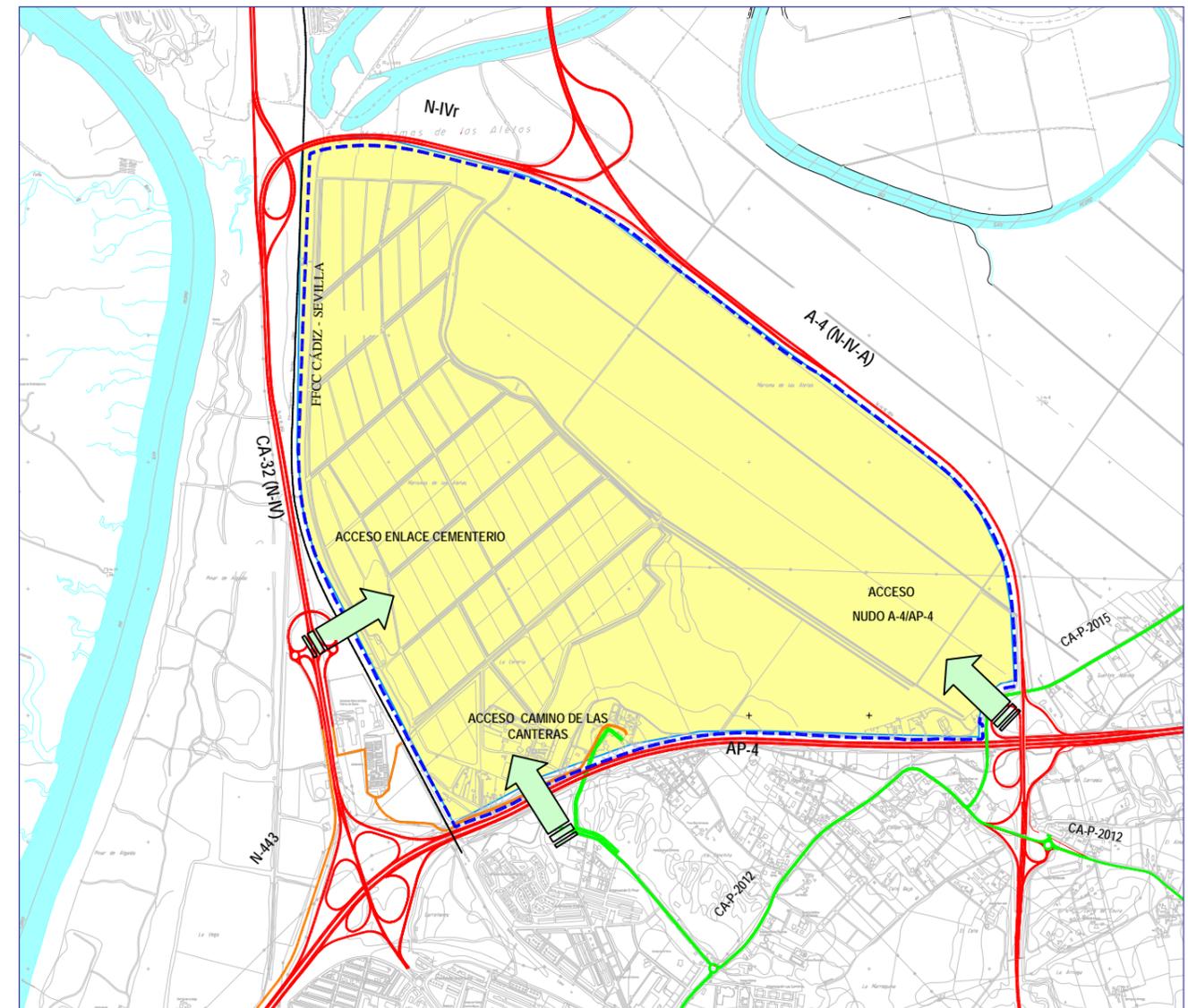
- La Autopista **AP-4 Sevilla-Cádiz**. Constituye el principal acceso viario exterior de la Bahía de Cádiz a nivel regional y nacional.
- La carretera **CA-32** (antigua N-IV) y su variante N-4r canaliza el tráfico entre El Puerto de Santa María y Puerto Real.
- La **carretera nacional N-443** que discurre desde Cádiz hasta su enlace con la AP-4 a la altura de Puerto Real.
- La carretera local CA-P-2012 conecta Puerto Real con la autovía A-381, que une Jerez de la Frontera con la Bahía de Algeciras.
- La carretera local CA-P-2015 conecta Puerto Real con los caminos terrizos de la zona de marismas al este de "Las Aletas".

ACCESOS EXISTENTES

En la actualidad no existe ningún acceso directo al ámbito desde el viario de mayor rango resolviéndose la accesibilidad a través de 3 puntos:

- **Acceso desde el nudo A-4 / AP-4.** Se realiza a través de la glorieta situada en el enlace, a la que se accede también desde la carretera provincial CA-P-2015. Funciona además como acceso local desde el casco urbano Puerto Real.
- **Acceso desde el Enlace de la CA-32 con el viario Universidad-Estación de Las Aletas.** Este enlace une la estación de ferrocarril de Las Aletas y la Universidad con la CA-32. Sirve además como acceso al entorno del cementerio y al interior del ámbito mediante un paso elevado sobre la vía férrea.
- **Acceso desde el Camino de las Canteras** que desde el casco urbano de Puerto Real (zona de las Canteras) y cruzando bajo la AP-4, da acceso al antiguo Hogar Infantil Provincial y a otros equipamientos y propiedades existentes en la zona.

Localización de los accesos actuales



Fuente: Elaboración propia.

ACCESO NUDO A-4 / AP-4. ESTADO ACTUAL

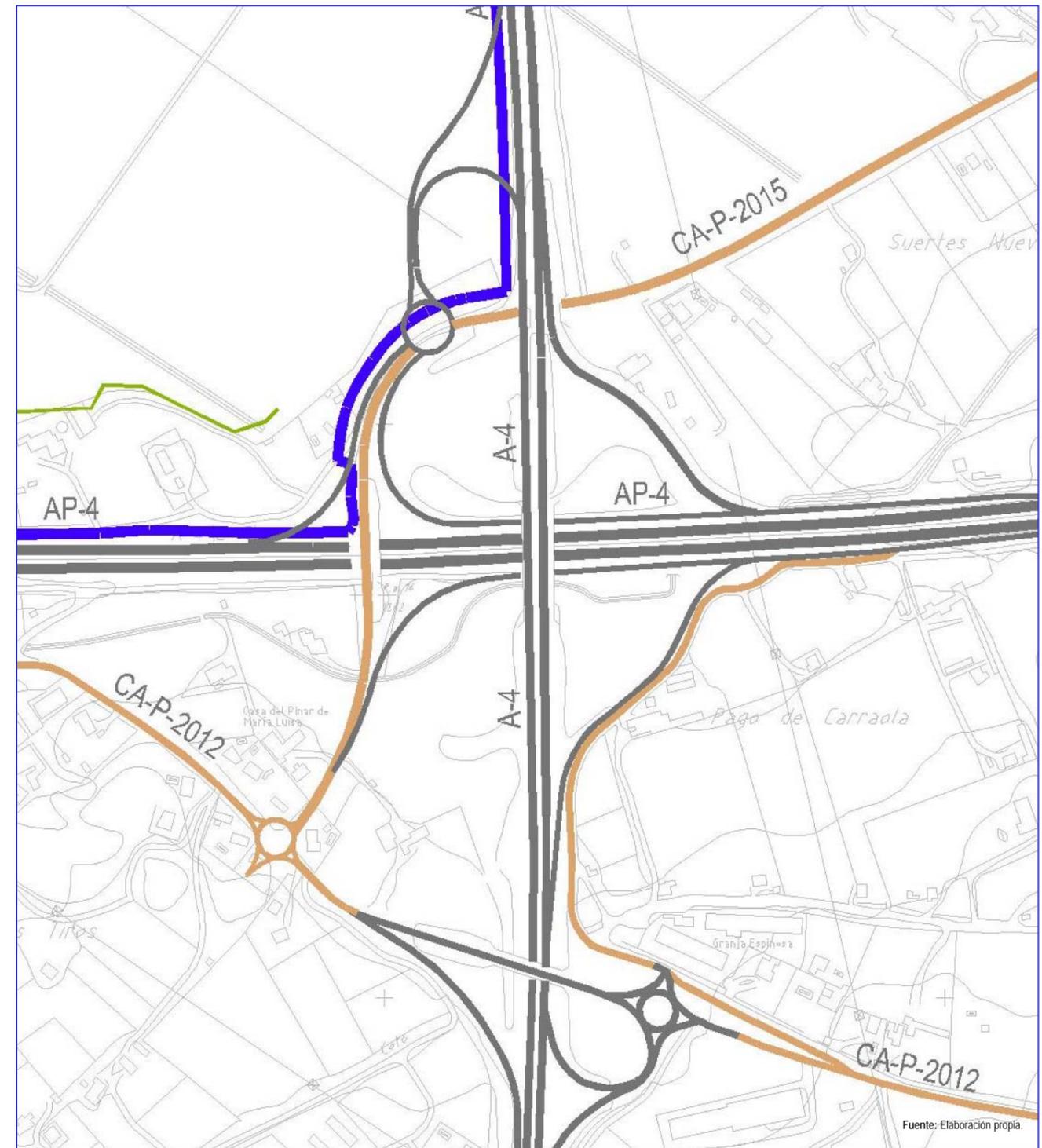
El enlace entre la autopista AP-4 y la carretera N-IVa ha sufrido una reciente remodelación a raíz del desdoblamiento de esta última vía, que ha pasado a tener categoría de autovía (A-4). La modificación del enlace, además de mejorar el trazado mediante la eliminación de dos lazos existentes y mejorar el acceso a la AP-4 desde la A-4, ha integrado en el nudo las carreteras locales existentes CA-P-2015 y CA-P-2012, realizándose parte de los movimientos de cambio de dirección entre las dos vías principales a través de los trazados de estas vías y de las glorietas de acceso al núcleo urbano de Puerto Real.

Con la incorporación de la CA-P-2015 al enlace, mediante una glorieta en el cuadrante noroccidental del mismo, se posibilita el acceso al ámbito desde el nudo, que antes de la remodelación se efectuaba únicamente desde el viario local.

Si bien la accesibilidad del nudo se ha visto reforzada, al incluirse formalmente en el enlace las carreteras CA-P-2015 y CA-P-2012 y los accesos al núcleo urbano de Puerto Real, la configuración definitiva del enlace ha supuesto una merma en su capacidad efectiva, debido a lo estricto de los radios empleados en las glorietas y al aumento del número de movimientos auxiliares para realizar un cambio de vía.

Con esta configuración el acceso al área del P.E. de Las Aletas a través de este nudo sólo podría tener carácter de acceso secundario.

CROQUIS DEL ESTADO ACTUAL DEL ENLACE A-4 / AP-4



ENLACE CA-32 / VIARIO ESTACIÓN ALETAS-UNIVERSIDAD

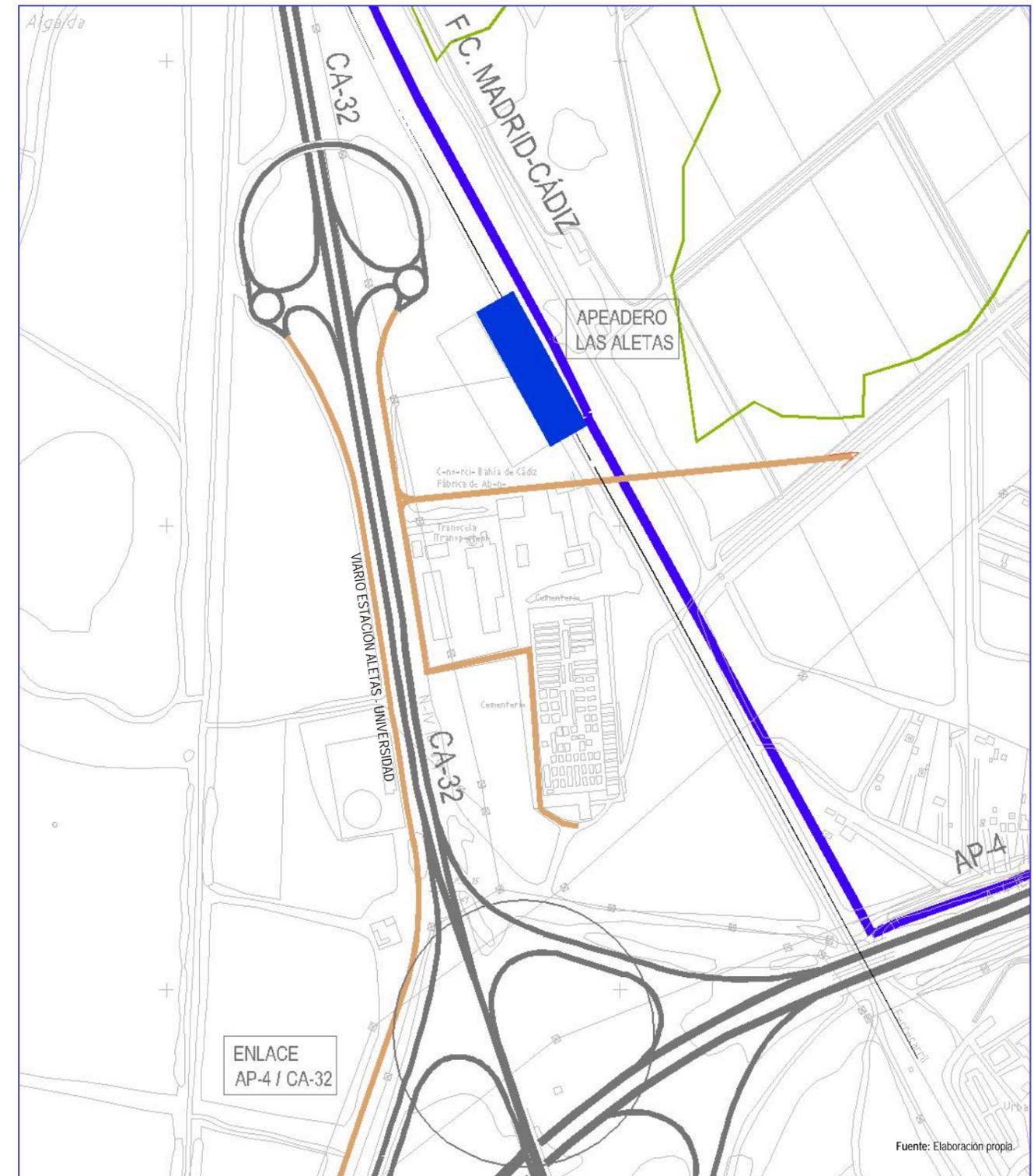
El Enlace entre la CA-32 y el viario que une la Estación de Las Aletas con la Universidad funciona a su vez como acceso a la zona situada entre el ferrocarril, la AP-4 y la CA-32. Además de esto, sirve de acceso al ámbito de actuación a través de un viario que partiendo del vial de acceso al cementerio, cruza la línea férrea por un paso superior.

Su situación, sobre la CA-32 y cercano al cruce de esta vía con la AP-4 y la N-443, hace de él un lugar de importancia estratégica, tanto por su cercanía al entorno portuario como al eje AP-4, canalizador de la mayoría de tráficos de largo recorrido de la zona.

Actualmente recoge el tráfico de acceso a la estación, a la Universidad y a la zona del cementerio, siendo especialmente importante el tráfico generado por los recorridos Estación de Las Aletas - Universidad.

Su localización en el recorrido Universidad - Estación de las Aletas, lo hace especialmente interesante como parte funcional del eje "Universidad-Aletas-Puerto Real".

CROQUIS DEL ESTADO ACTUAL DEL ENLACE



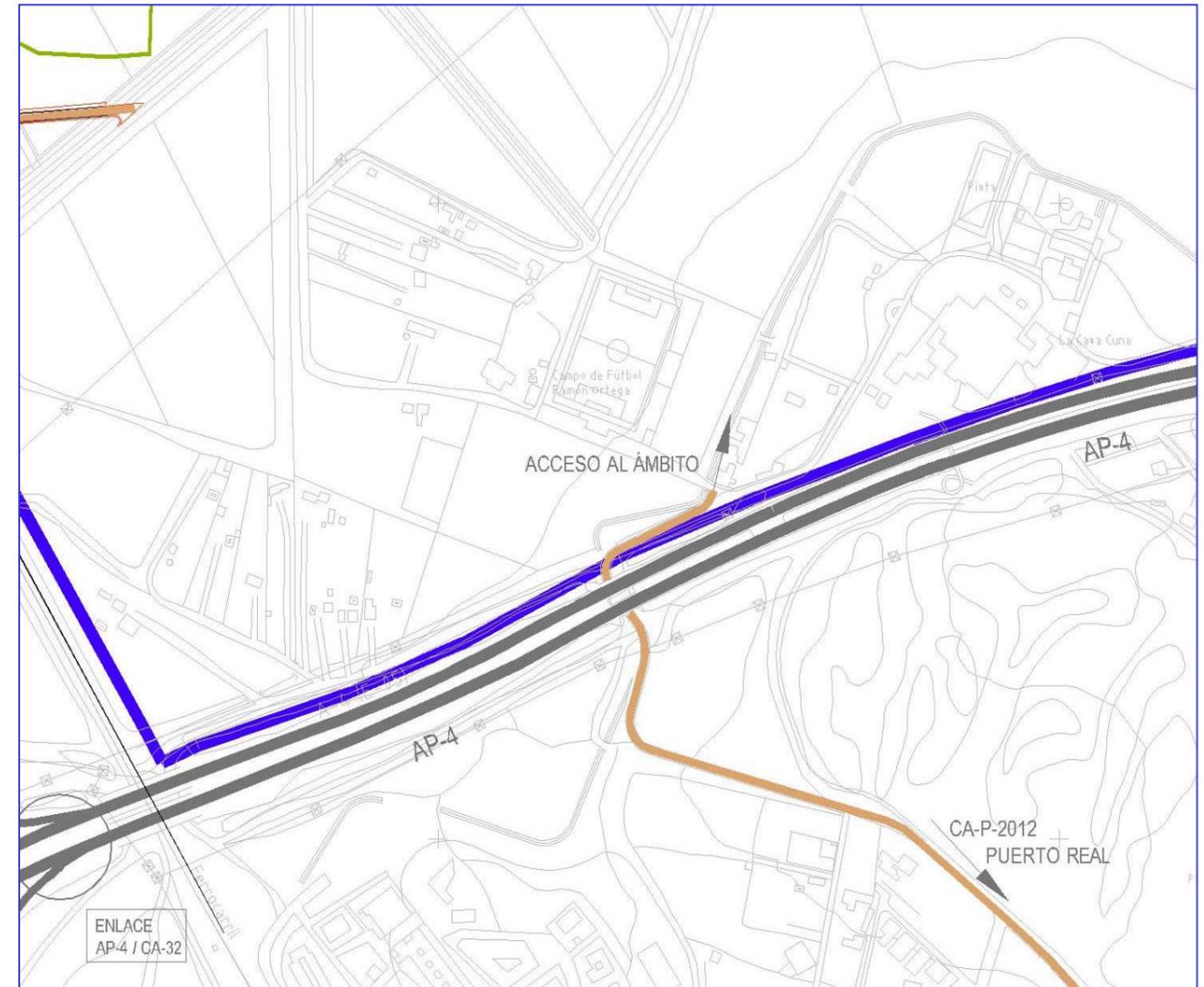
ACCESO DESDE EL CAMINO DE LAS CANTERAS

El acceso aquí considerado se realiza mediante el denominado Camino de las Canteras, que partiendo desde la carretera CA-P-2012, en el núcleo urbano de Puerto Real, se dirige hacia el norte, bordeando el Parque de Las Canteras. EL camino cruza la AP-4 para internarse en el ámbito de actuación, dando acceso a las construcciones y usos situados en la zona sur del área (campo de fútbol, viviendas, pequeñas explotaciones agrícolas, etc.).

Recoge tráfico de carácter local, al no existir conexión a través del Camino de las Canteras con las vías de alta capacidad que rodean el ámbito.

El cruce con la AP-4 se realiza mediante una obra de paso inferior de reducidas dimensiones con espacio suficiente para un viario de un carril por sentido.

CROQUIS DEL ACCESO DESDE EL CAMINO DE LAS CANTERAS



Fuente: Elaboración propia.

Propuestas de resolución de enlaces

La entidad de la actuación proyectada para el Área de Actividades Económicas de Las Aletas hace que sea prioritaria la resolución de las conexiones del ámbito con las infraestructuras circundantes.

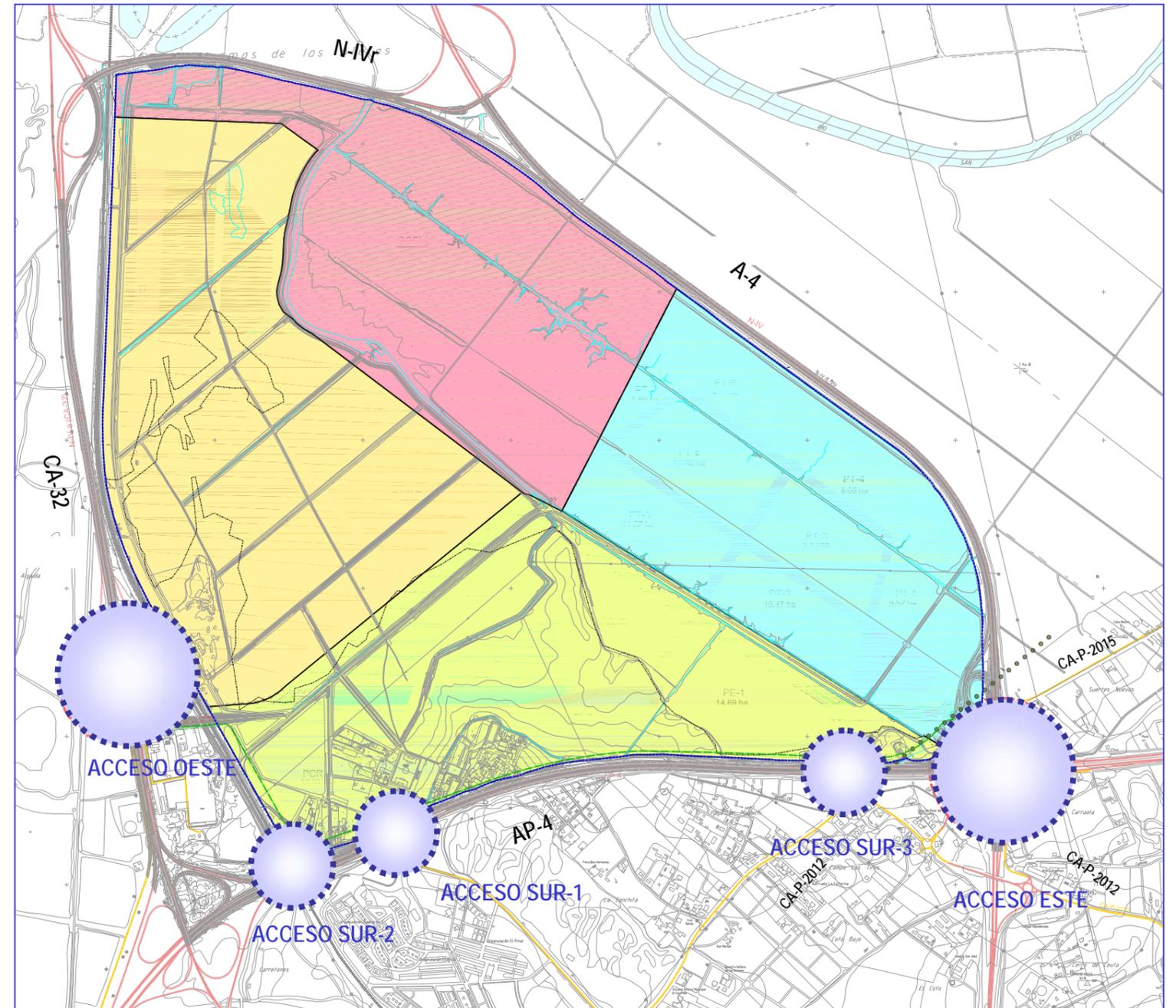
Se detallan a continuación los accesos que se han considerado necesarios para dotar al área de Las Aletas de una accesibilidad suficiente en función de los tráficos generados. Se ha optado por la remodelación de los dos enlaces existentes que sirven actualmente de acceso al área, A-4 / AP-4 y CA-32 / viario Estación de Las Aletas – Universidad, adecuándolos a los requerimientos de tráfico generados por el ámbito, y por la conservación y remodelación del acceso existente a través del Camino de Las Canteras

ESQUEMA DE ACCESOS PROPUESTOS

Se ha establecido una configuración de accesos basada en las necesidades generadas por las actividades productivas previstas en el Plan Especial de Interés Supramunicipal del Área de Actividades Logísticas, Empresariales, Tecnológicas, Ambientales y de Servicios de la Bahía de Cádiz, "Las Aletas" (Término Municipal de Puerto Real), así como en la magnitud y capacidad de las vías que circundan el ámbito.

Se ha planteado una distribución con tres enlaces que se incluirán en las fachadas Sur, Oeste y Suroeste del ámbito. Se consideran la remodelación de los tres enlaces (Acceso Sur: AP-4, Acceso Oeste: CA-32 y Acceso Camino de las Canteras).

- ◆ **Acceso Este:** Debido a la elevada capacidad de la vía y a su situación estratégica en el eje Puerto de Cádiz-Aeropuerto de Jerez, resulta adecuado la remodelación del enlace existente. Su situación hace que funcione como acceso principal al Área Funcional Parque Científico-Tecnológico, por lo que es de esperar un ratio bajo de pesados en este acceso.
- ◆ **Acceso Oeste:** Se plantea como enlace preferente de relación con la zona portuaria y el área metropolitana de la Bahía de Cádiz. Canalizará fundamentalmente el tráfico de acceso a la zona Logística Intermodal. Por otro lado, este enlace permite establecer la continuidad del eje "Universidad-Aletas-Puerto Real".
- ◆ **Accesos Sur:** Se plantean como accesos exclusivamente locales, para favorecer la accesibilidad a los tráficos que se realizan entre el AAE y el núcleo urbano de Puerto Real. El Acceso Sur-1, aprovechando una obra de paso existente bajo la AP-4 y funcionando de manera independiente al tráfico de esta. Los Accesos Sur-2 y 3 son propuestas de conexión local posibles que habrán de estudiarse técnicamente y que complementa a la anterior.



Fuente: Elaboración propia.

ACCESO ESTE

ACCESO ESTE. PROPUESTA 1

Esta primera propuesta pretende la realización de un enlace secundario, en el que prime la afluencia de tráfico local (carreteras locales y Puerto Real) mientras el tráfico de largo recorrido se canalice mediante un enlace principal cercano e independiente a este nudo.

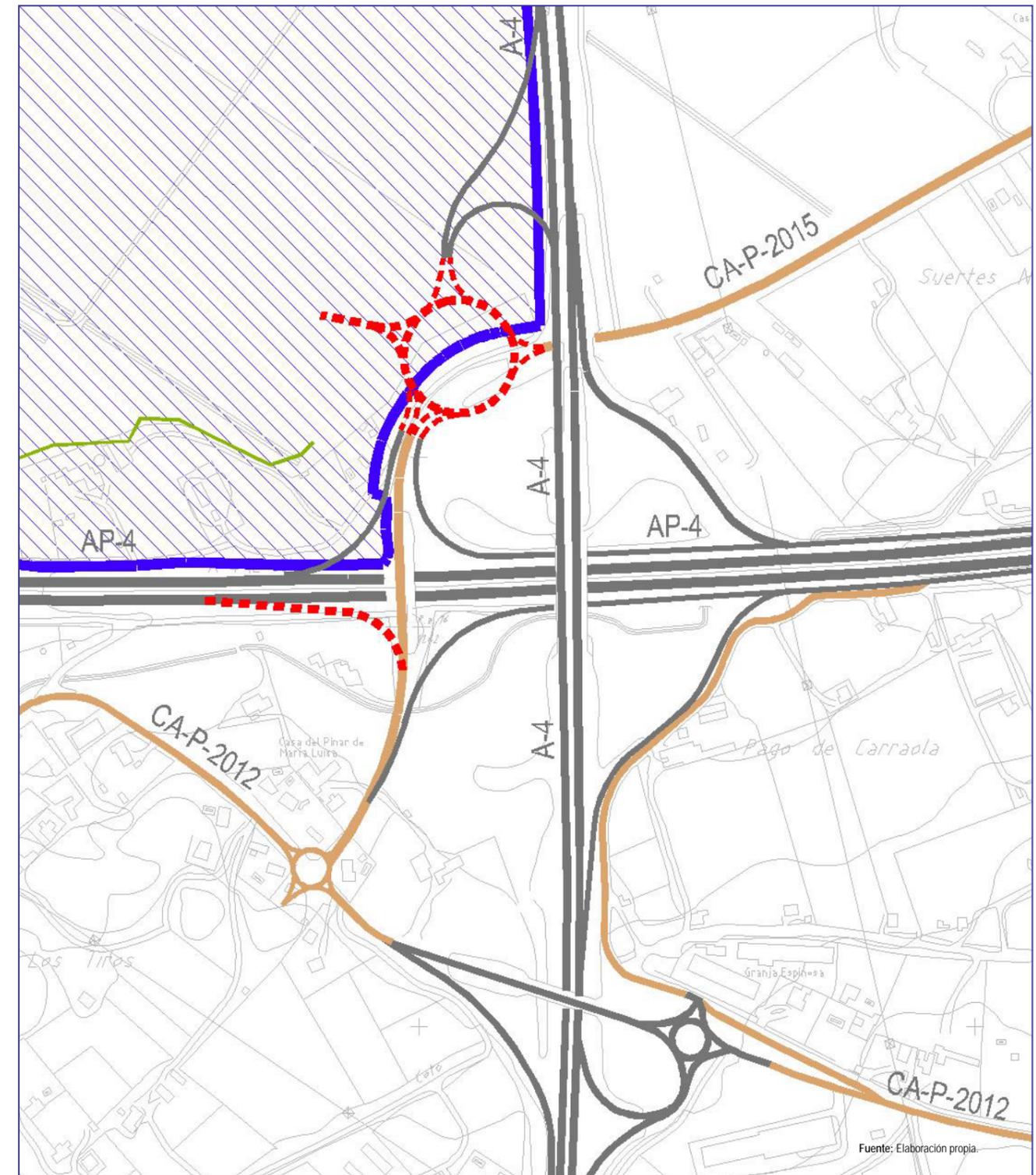
Con este fin, se considera la ampliación de la glorieta del cuadrante noroccidental del nudo, de tal manera que se permitan los movimientos de entrada y salida del polígono sin entorpecer los del nudo.

Para completar la accesibilidad en el enlace, los movimientos procedentes de Cádiz por la AP-4, que actualmente no tienen acceso al enlace, se incorporarían al polígono mediante un ramal que une la AP-4 con la CA-P-2015.

La actual configuración del enlace existente, hace difícil el mantenimiento de una intensidad importante de tráfico de vehículos pesados en varios de los movimientos, que deberían ser resueltos mediante un enlace principal en alguna de las vías de alta capacidad que se cruzan en el nudo.

Su desventaja fundamental es la mermada capacidad frente a importantes incrementos de tráfico de la solución, teniendo en cuenta la intensidad de tráfico ya existente y el futuro aumento generado por la actuación.

PROPUESTA DEL ACCESO ESTE. PROPUESTA 1



ACCESO ESTE. PROPUESTA 2

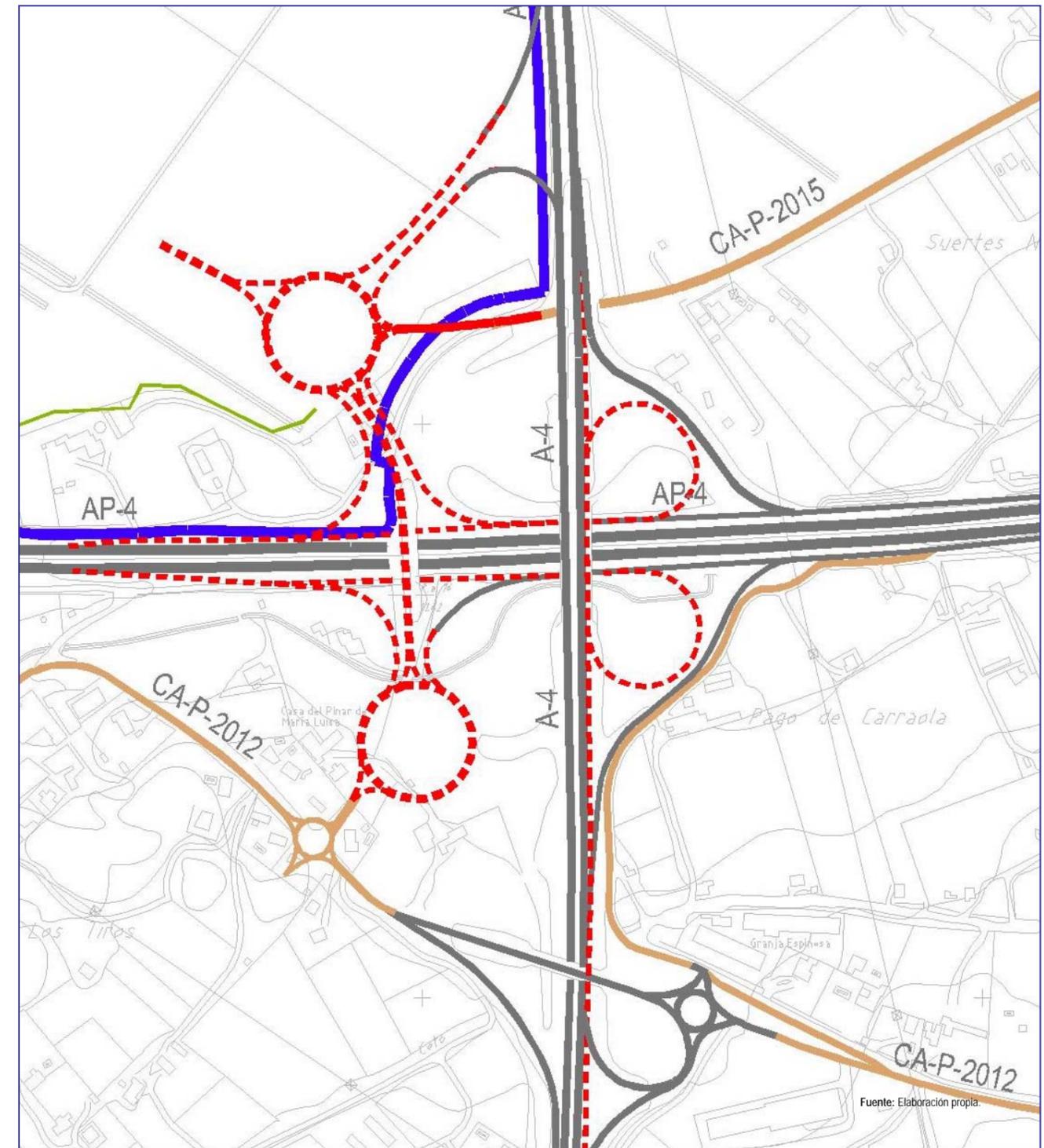
Esta propuesta completaría la totalidad de movimientos del enlace y posibilitaría el acceso a "Las Aletas" desde todas las vías. Se resuelven los movimientos entre las dos autopistas no considerados por la Propuesta 1.

Se propone remodelar el enlace, incluyendo dos nuevos lazos que permitan todos los movimientos y dos nuevas glorietas de gran radio que complementen o sustituyan, en cada caso a las existentes.

Para conseguir una operatividad efectiva se ha planteado la prolongación de las vías de servicio de la AP-4 hacia el oeste y la construcción de un tercer carril en la calzada oriental de la A-4 que absorba los trenzados producidos en los movimientos de acceso y salida del enlace.

Sus ventajas son el aprovechamiento de las estructuras existentes al no realizarse nuevas obras de paso y su flexibilidad para adaptarse a los primeros desarrollos de "Las Aletas".

PROPUESTA DEL ACCESO ESTE. PROPUESTA 2



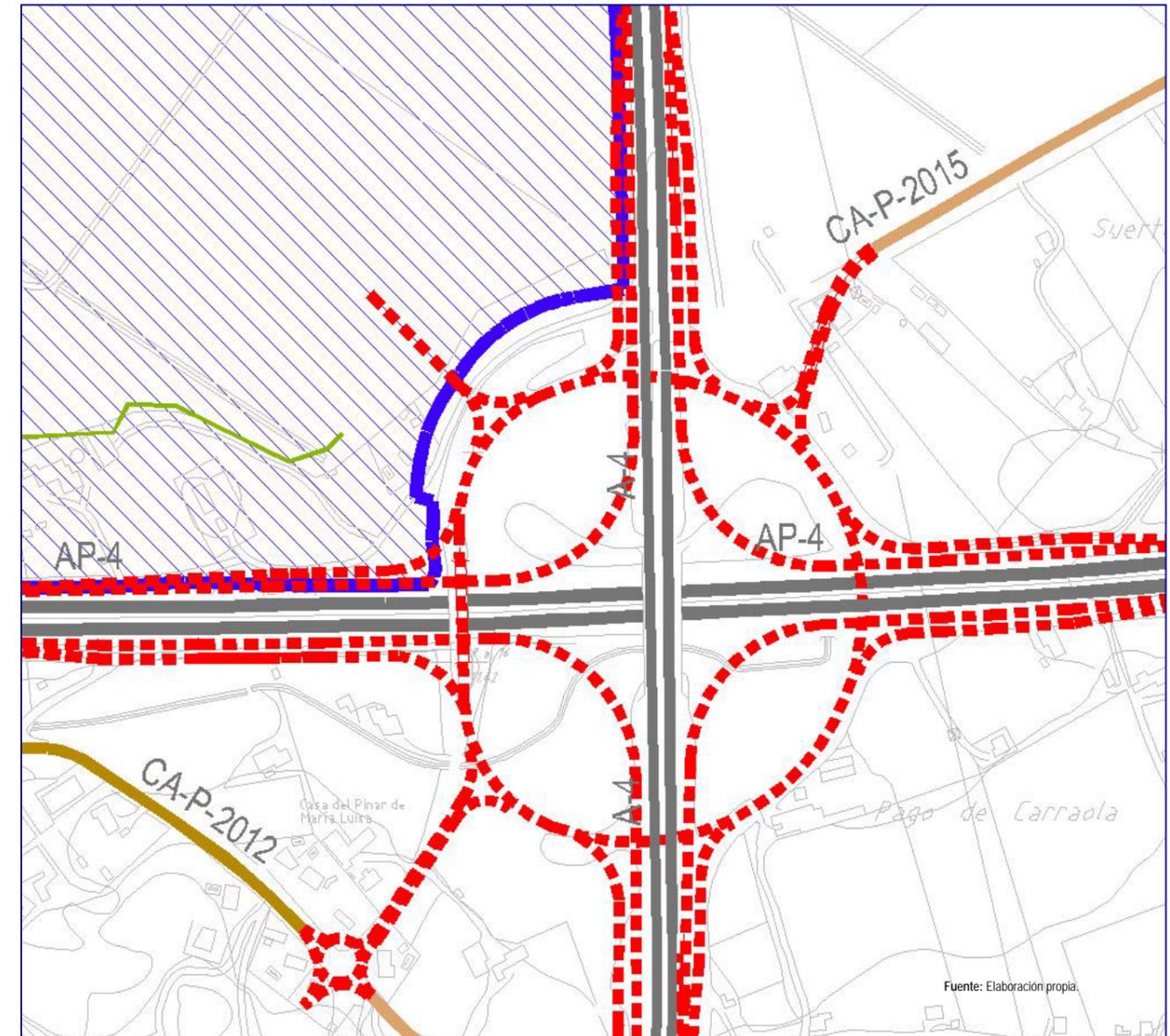
ACCESO ESTE. PROPUESTA 3

El enlace se resolvería mediante una calzada anular y salidas y entradas a todas la vías adyacentes, permitiendo la entrada a los núcleos de población cercanos, es decir, se incluirían en el nudo los movimientos locales entre Puerto Real, "Las Aletas" y CA-P-2015.

Debido al tráfico generado entre la AP-4 y A-4, se propone establecer enlaces directos en los giros "a derechas" entre estas dos vías, mientras que los giros "a izquierdas" se resolverían mediante la calzada anular proyectada. Esta solución permite desvincular la mitad de los movimientos entre las dos vías de alta capacidad de los movimientos locales de entrada y salida, mejorando la fluidez en los movimientos realizados utilizando la calzada anular.

Para la realización de este enlace sería necesario la eliminación de los enlaces existentes y la construcción de los pasos a nivel o a distinto nivel necesarios para el correcto funcionamiento del enlace, por tanto debiera ser consensuada entre todas las partes directa o indirectamente implicadas, tanto en el desarrollo de "Las Aletas" como los responsables en materia de infraestructuras.

PROPUESTA DEL ACCESO ESTE. PROPUESTA 3



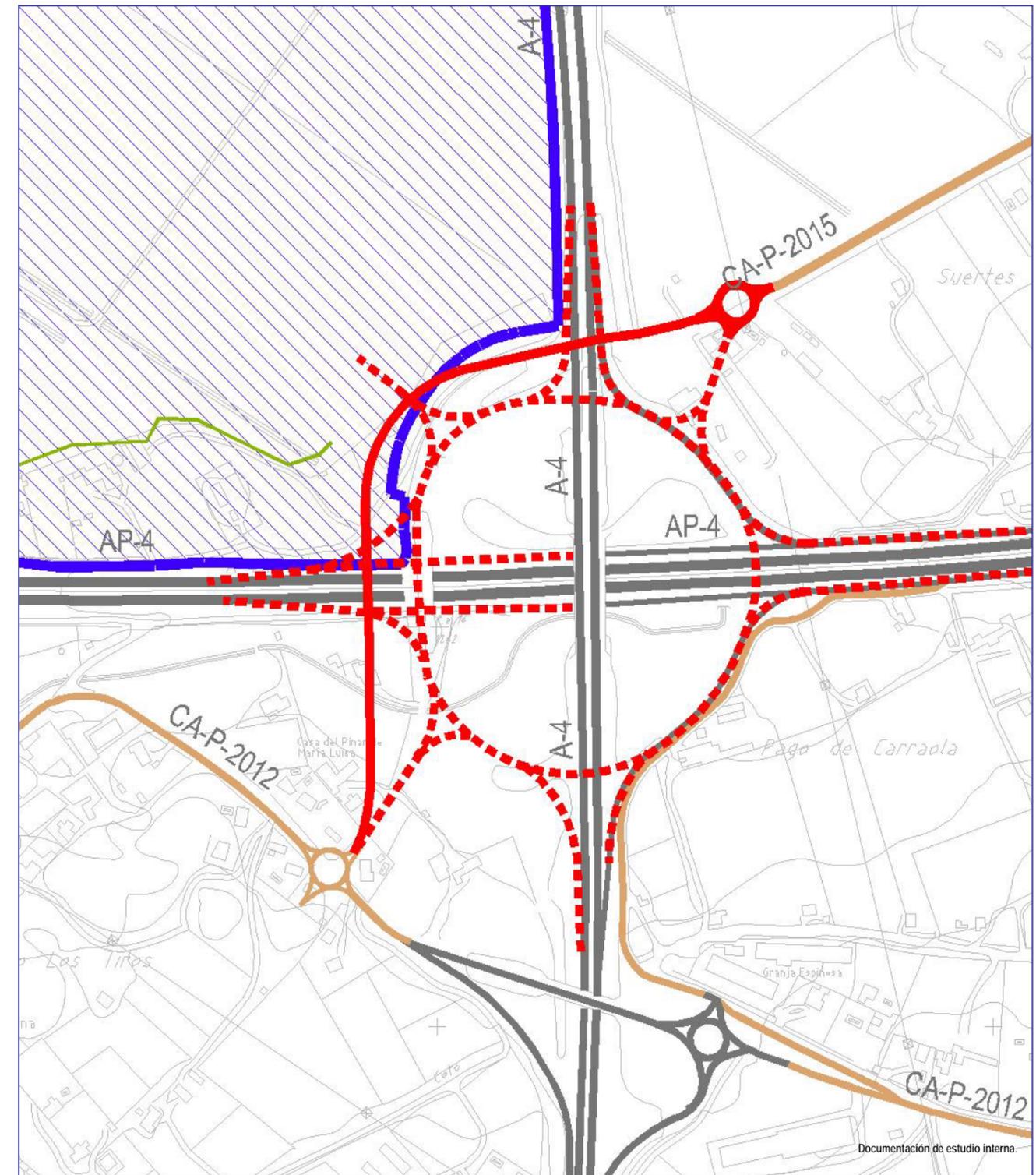
ACCESO ESTE. PROPUESTA 4

Esta solución parte de la Propuesta 3, a partir de la cual se ha separado el funcionamiento de la carretera CA-P-2015.

La diferencia de magnitud y naturaleza de los tráficos existentes en la CA-P-2015 (generalmente movimientos locales Puerto Real – Áreas residenciales) y de las autopistas A-4 y AP-4, favorece la discriminación del tráfico de la carretera CA-P-2015 a través de un corredor independiente del enlace.

Quedaría así la calzada anular como canalizador de los tráficos entre las dos vías de alta capacidad y Las Aletas, independizándolos de los movimientos locales. Aún así, se permite el acceso al enlace desde la carretera mencionada a través de sendas incorporaciones a ambos lados del enlace, con el fin de mejorar la accesibilidad de el entorno circundante a las vías de alta capacidad y a Las Aletas.

PROPUESTA DEL ACCESO ESTE. PROPUESTA 4



ACCESO ESTE. PROPUESTA 5

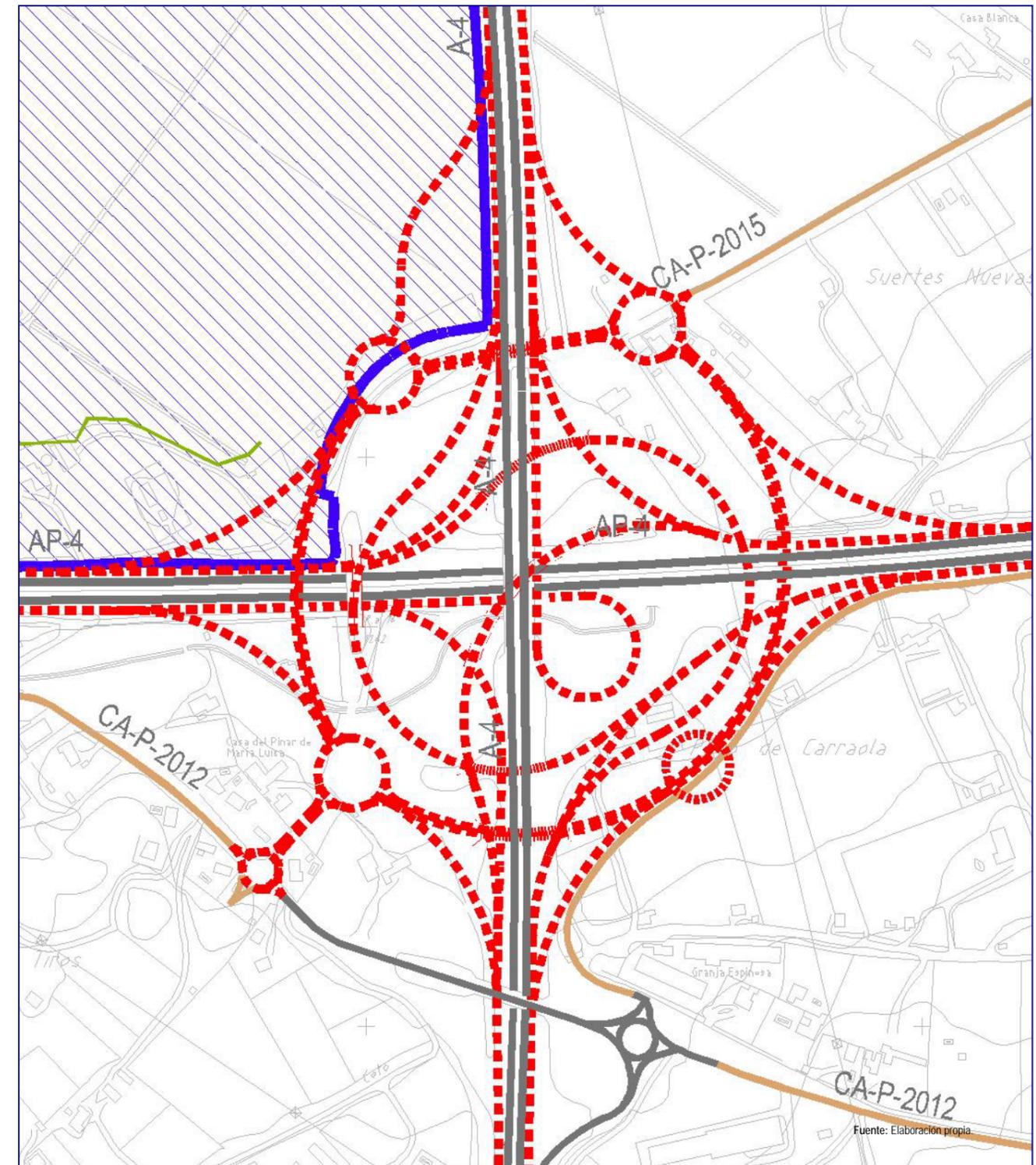
El enlace se resolvería mediante una calzada anular de doble sentido de circulación y glorietas intermedias que permitan los cambios de dirección y el acceso a los viarios locales y a Las Aletas, es decir, se canalizarían a través de ellas los movimientos locales entre Puerto Real, "Las Aletas" y la CA-P-2015. Desde las glorietas intermedias se realizarían los enlaces con las vías principales que confluyen en los enlaces, la autovía del Sur, A-4, y la autopista del Sur, AP-4.

Debido al tráfico generado entre la AP-4 y A-4, la conexión entre estas vías principales se realizaría mediante enlaces exclusivos de nueva ejecución, de tipo directo, semidirecto y enlace en lazo, consiguiendo todos los movimientos posibles entre ambas autovías, de una manera independiente a los realizados desde la calzada anular.

Esta solución permitiría una mejor accesibilidad al núcleo urbano de Puerto Real y un acceso directo a "Las Aletas", independizando estos movimientos de los realizados en las vías principales. También se consigue la continuidad de los tráficos de cambio entre las vías AP-4 y A-4.

Para la realización de este enlace sería necesario la eliminación de los enlaces existentes y la construcción de los pasos a nivel o a distinto nivel necesarios para el correcto funcionamiento del enlace, por tanto debiera ser consensuada entre todas las partes directa o indirectamente implicadas, tanto en el desarrollo de "Las Aletas" como los responsables en materia de infraestructuras.

PROPUESTA DEL ACCESO ESTE. PROPUESTA 5



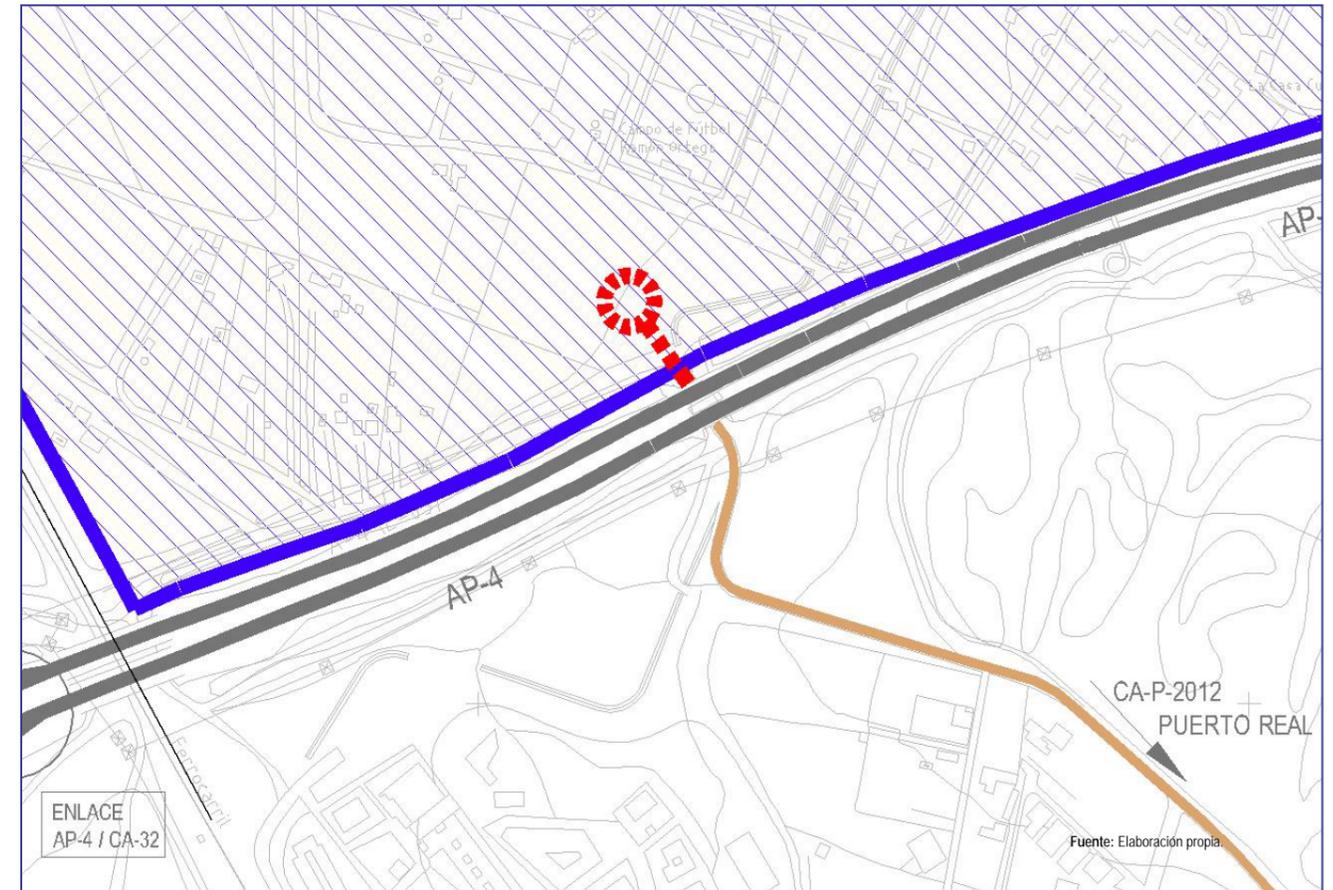
ACCESO SUR

ACCESO SUR

Con objeto de favorecer la accesibilidad a los tráficos de primer nivel, que se realizan entre Las Aletas y el núcleo urbano de Puerto Real, y de intentar cargar lo menos posible las infraestructuras de alta capacidad existentes, se plantea conservar y acondicionar el acceso existente desde Puerto Real a través del Camino de las Canteras.

El acondicionamiento del acceso se realizará mediante la ampliación del Camino de Las Canteras a su paso bajo la AP-4 y la construcción de una glorieta que enlace con el Sistema Viario Estructurante proyectado en el Plan Especial.

PROPUESTA DEL ACCESO SUR



ACCESO OESTE

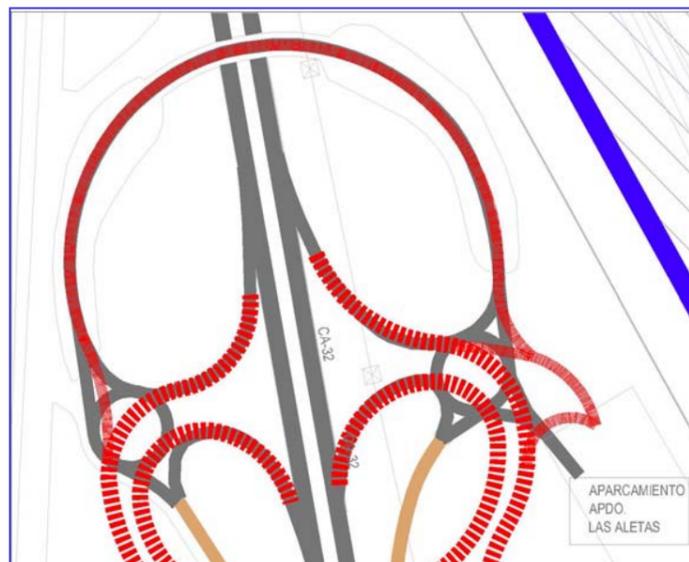
ACCESO OESTE. PROPUESTA 1

Este enlace será el acceso principal al Área Logística Intermodal, constituyendo además, dada su cercanía a la zona portuaria, un canalizador importante de los tráficados pesados de todas las Áreas Funcionales.

Esta primera propuesta pretende aprovechar al máximo los elementos del enlace existente, de manera que su afección a la CA-32 sea lo más reducida posible. Con este fin, se mantienen los puntos de incorporación y acceso desde la CA-32, construyéndose una nueva glorieta elevada al sur del enlace existente. Al conservarse los accesos desde la CA-32, situados al norte del enlace previsto, los tráficados dirección sur tendrán que cruzarse necesariamente en la glorieta, lo que supone una merma en la funcionalidad de ésta.

Para solucionar el acceso al aparcamiento del Apeadero de Las Aletas, se propone conservar la obra de paso elevada sobre la CA-32 para posibilitar todos los movimientos desde la estación.

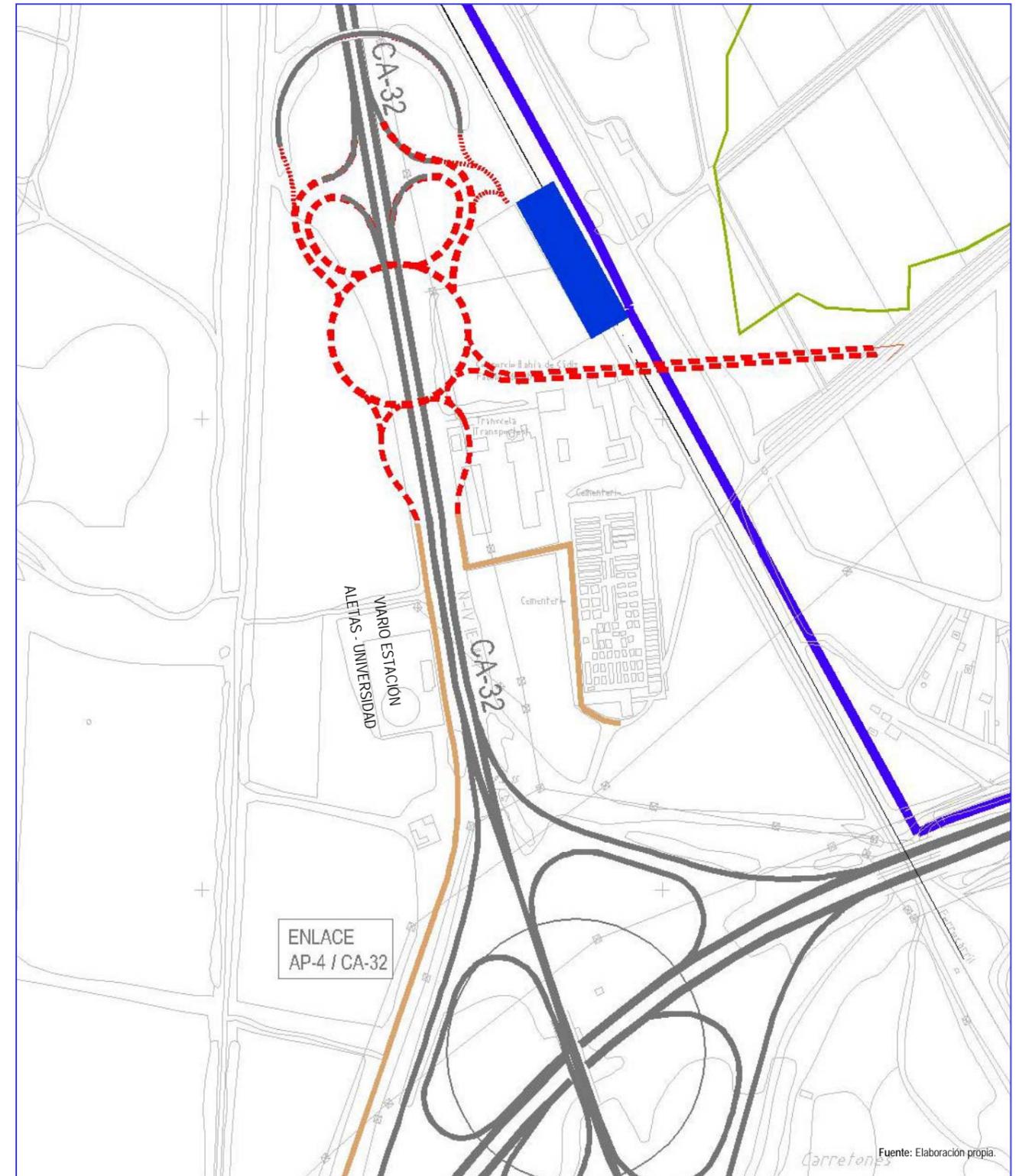
Se aprovecha, además, el paso ejecutado sobre la vía férrea, siendo necesario su desdoblamiento para absorber el volumen de tráfico generado por el acceso.



Detalle de los accesos al Apeadero de Las Aletas desde el enlace propuesto:

- La incorporación se realiza desde la conexión "Glorieta - CA-32Norte"
- La salida se efectúa, bien al ramal de salida, bien (mediante la obra de paso existente) al ramal "CA-32Sur - Glorieta"

PROPUESTA DE ACCESO OESTE. PROPUESTA 1



ACCESO OESTE. PROPUESTA 2

La Propuesta 2 del Acceso Oeste trata de resolver las limitaciones funcionales de la Propuesta 1. Para ello se propone la construcción de una rotonda sobre la CA-32, que enlace con la obra de paso ejecutada sobre el ferrocarril.

Para que el enlace se pueda considerar de primer orden, será necesario ensanchar la CA-32, añadiendo sendos carriles de trenzado en cada una de las calzadas. Estos carriles se prolongarían desde el inicio del enlace hasta alcanzar los lazos existentes en el nudo AP-4/ CA-32, lo que supone una longitud de 1.070 m para el carril occidental y 1.500m para el oriental. Pese a lo estricto del tramo de trenzado (220 m), es importante considerar que la CA-32 acaba en la AP-4, conservando solo un carril por sentido al adentrarse en el núcleo urbano de Puerto Real, por lo que los movimientos por esta vía no se realizarán a elevada velocidad.

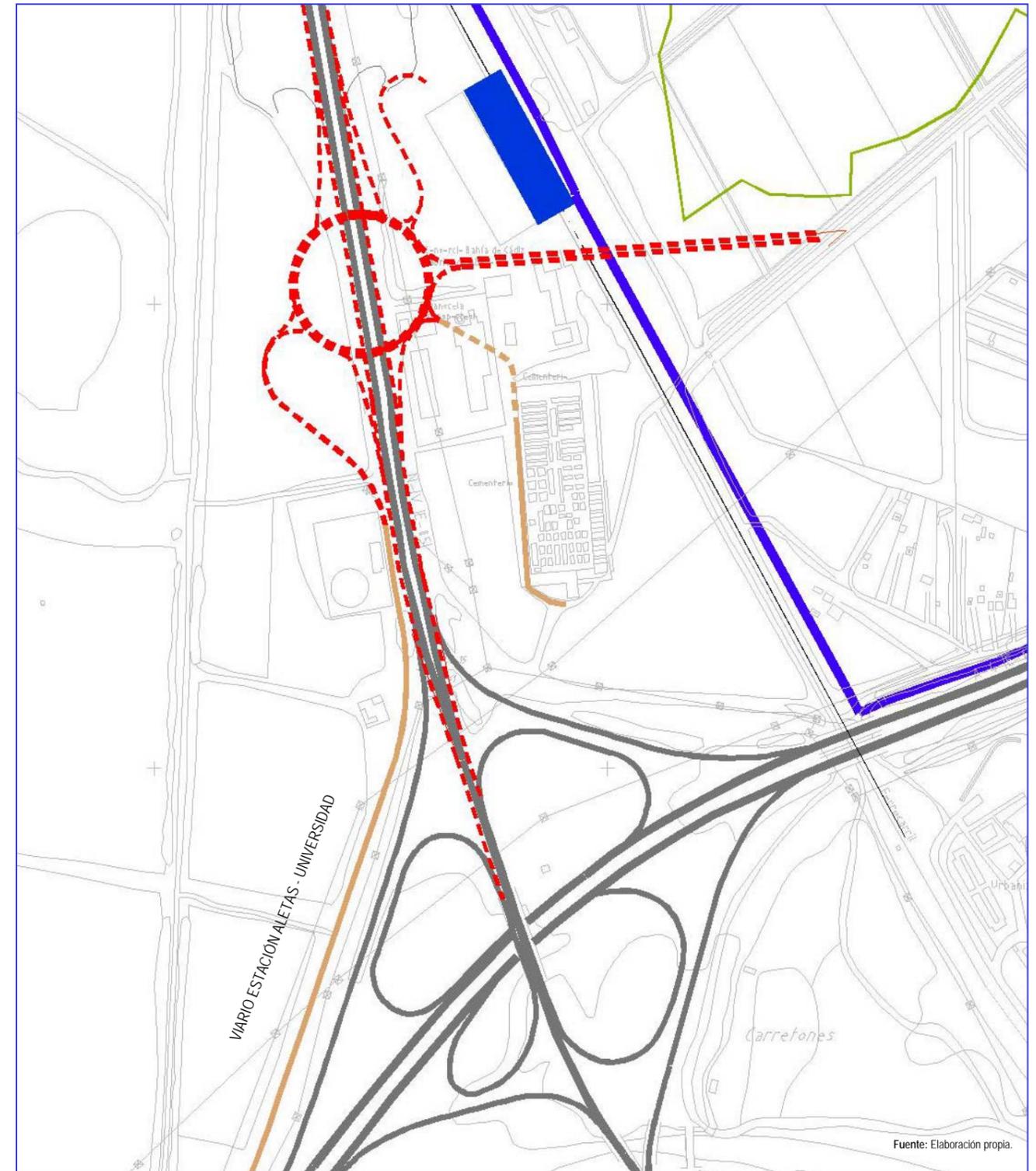
Será necesario, para una buena funcionalidad del enlace, la rectificación del trazado de la carretera Universidad-Apeadero de Las Aletas hacia el oeste con el fin de no entorpecer los movimientos de incorporación hacia el sur por la CA-32.

Por último, es necesario el desdoblamiento de la estructura que salva el paso del ferrocarril para dotar al ámbito de un acceso de primer orden.

Los accesos a la estación de Las Aletas y al cementerio se realizan a través de la glorieta, dotándose a los mismos de una buena accesibilidad.

La ejecución de esta Propuesta cuenta con la ventaja de mantener en servicio el enlace antiguo mientras duran las obras.

PROPUESTA DE ACCESO OESTE. PROPUESTA 2



ACCESO OESTE. PROPUESTA 3

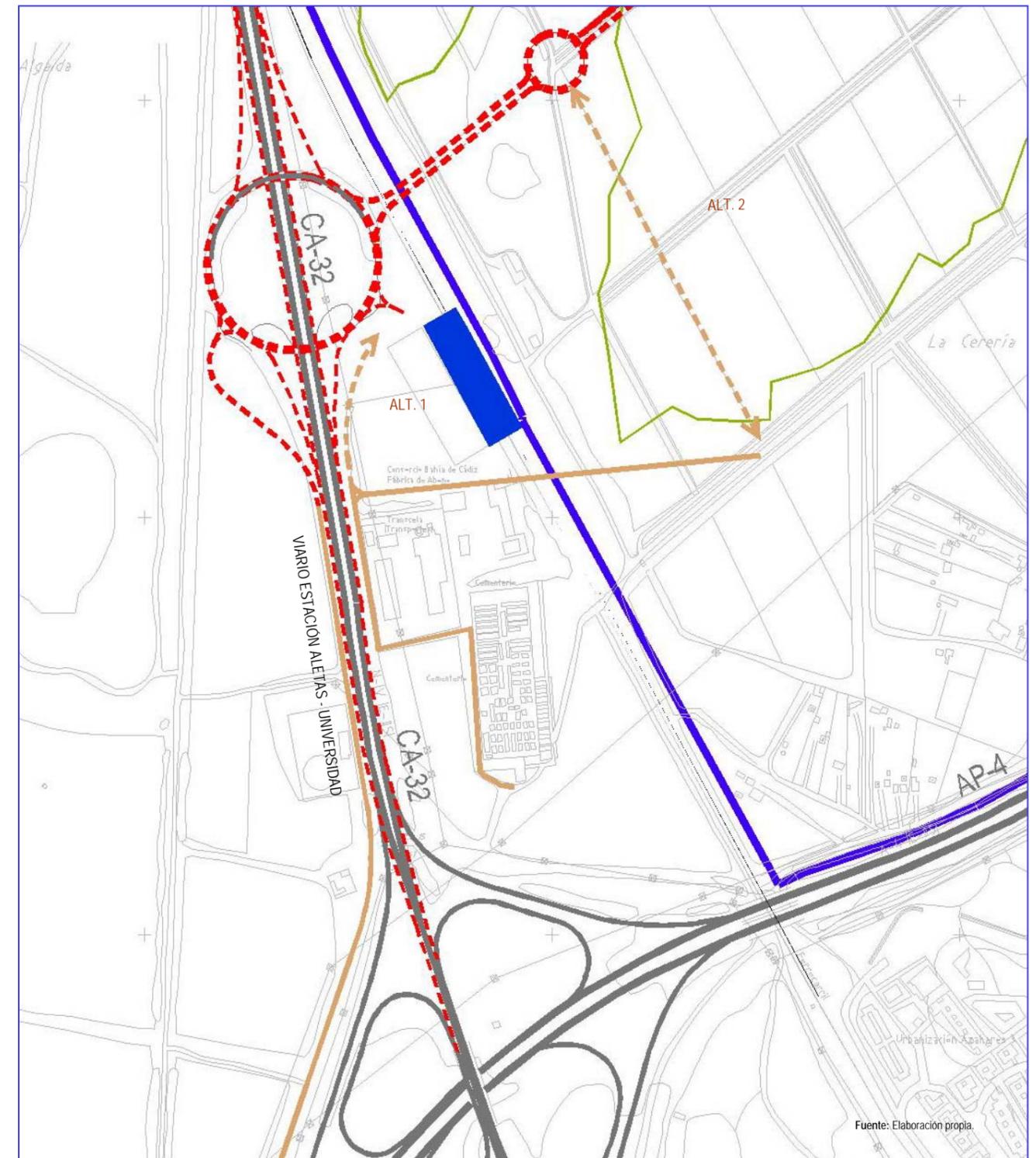
La Propuesta 3 del Acceso Oeste se basa en la sustitución del enlace actual por una glorieta elevada, aprovechando la estructura de paso existente, mejorando la funcionalidad del enlace y aumentando su capacidad. Su configuración permite acceder al ámbito siguiendo las direcciones de los canales de drenaje. Se plantea un nuevo paso sobre el ferrocarril para dar acceso a Las Aletas desde la glorieta, sirviendo como prolongación del viario Universidad-Aletas-Puerto Real. Con esta configuración, no será necesario el desdoblamiento del paso existente sobre el FF.CC., manteniéndose como acceso local desde Las Aletas a la zona situada entre la CA-32 y la vía férrea.

Al igual que la Propuesta 2, será necesario ensanchar la CA-32, añadiendo sendos carriles de trenzado en cada una de las calzadas hasta el enlace AP-4/CA-32. El tramo de trenzado generado en este caso es más generoso que en caso anterior, por lo que se favorece la fluidez de los movimientos entre ambos enlaces. Además se prevé la prolongación de los carriles de trenzado hacia e norte, hasta alcanzar el enlace CA-32/ A-4r, que podrá evitarse en el caso de que la longitud final de los carriles de aceleración y deceleración del enlace sea tal que no interfieran con los movimientos de este nudo. La longitud total de los carriles de trenzado es de 2.600 m para el occidental y 2.370 m para el situado al este, siendo los tramos mínimos de trenzado de 460 (oeste) y 410 m (este). Las distancias de trenzado y la longitud de los carriles planteados se pueden comprobar en el plano adjunto a este documento.

El acceso a la estación de Las Aletas se realiza directamente desde la glorieta de enlace; para el acceso al cementerio se han barajado dos alternativas: la incorporación conjunta con el tráfico proveniente del aparcamiento de la estación (ALT.1); y el acceso a través de la estructura existente sobre el ferrocarril, desde el viario Universidad-Aletas-Puerto Real, que atraviesa el ámbito del Plan Especial (ALT.2).

También se ha previsto la adecuación del trazado de la carretera Universidad-Apeadero de Las Aletas hacia el oeste con el fin de facilitar los movimientos de enlace y fortalecer el eje "Universidad-Aletas-Puerto Real".

PROPUESTA DE ACCESO OESTE. PROPUESTA 3



ACCESO OESTE. PROPUESTA 4

Esta solución se basa en la Propuesta 3, pero se elimina la necesidad de incluir un segundo paso sobre el ferrocarril.

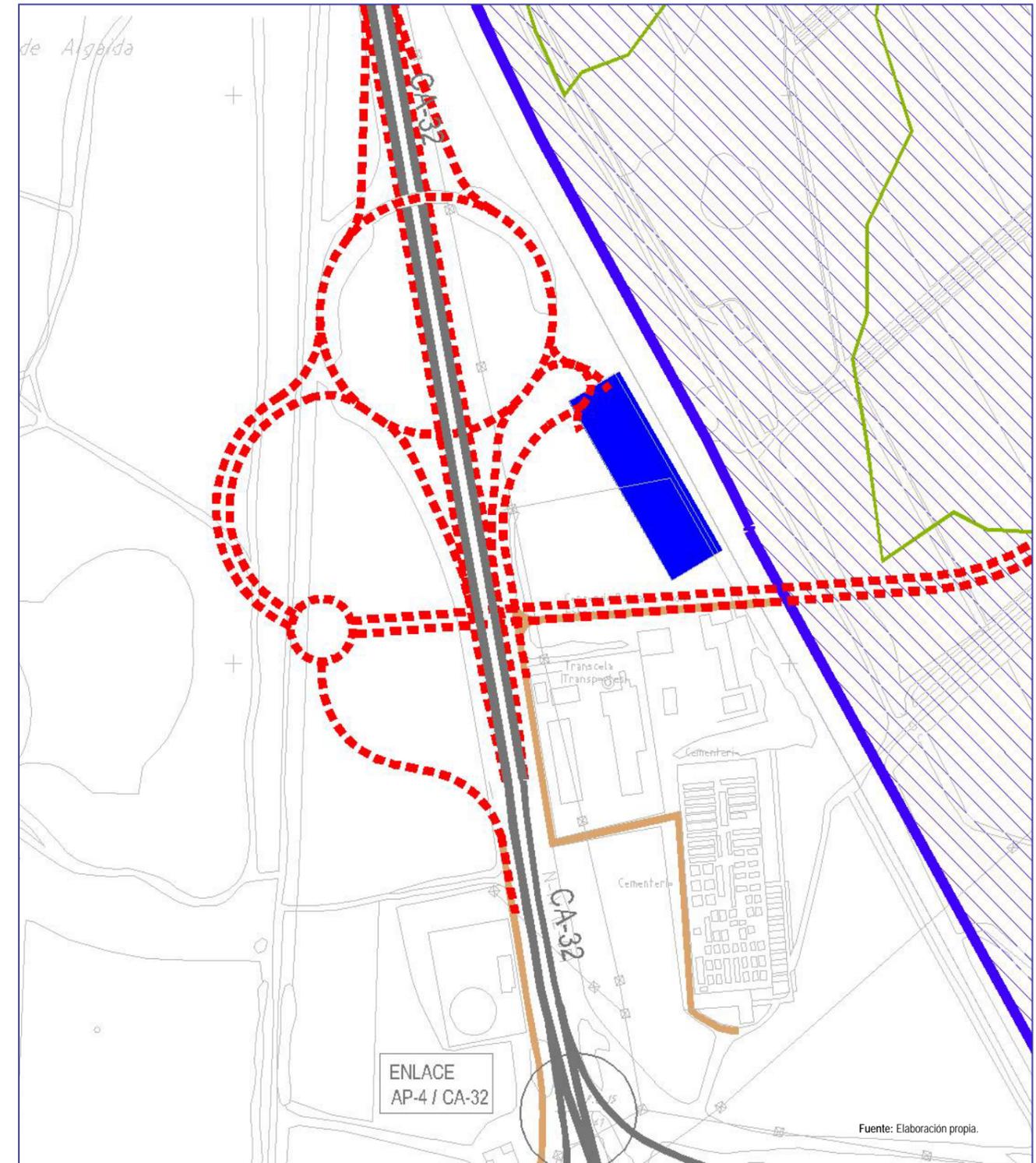
Se propone la realización de una glorieta elevada sobre la actual CA - 32, eliminado el enlace existente. Además de los tráficos de la CA-32, a esta glorieta se incorporarán, por el este, los procedentes de la Estación de Las Aletas y la zona situada entre la vía y la CA-32, y por el oeste, los procedentes de Las Aletas. Al incorporar los tráficos de Las Aletas por el frente occidental de la glorieta, se hace necesario un paso sobre la CA-32 para el viario de las Aletas, si bien, con esta solución se posibilita el acceso al viario estructurante a través de la estructura existente sobre el ferrocarril, que, necesariamente habrá que desdoblar.

Esta solución permite la independencia del Eje Universidad - Aletas - Puerto Real respecto del acceso a la CA-32 por medio de una segunda glorieta realizada al sur de la principal. De esta manera se posibilita el acceso desde el eje mencionado a la CA-32 pero se elimina la necesidad de atravesar el enlace al recorrer el eje.

Con la construcción de este enlace se mejora la comunicación en "Las Aletas" a través de la carretera CA - 32, aprovechando el enlace cercano AP - 4 / CA - 32 permitiendo la incorporación y salida desde desde la CA - 32 y AP - 4.

Así mismo se aumenta la funcionalidad del apeadero de "Las Aletas", debido a la incorporación de un acceso que parte de la glorieta elevada.

CROQUIS DEL ACCESO OESTE. PROPUESTA 4



Estudio de tráfico actuales y previsión de tráfico generados

La localización del ámbito de Las Aletas en un nudo viario de especial importancia, así como la magnitud de la actuación propuesta hacen necesario un análisis previo de la situación actual del tráfico del entorno.

En el presente estudio se realiza una estimación del tráfico generado por el ámbito en función de la distribución de Áreas Funcionales y las actividades desarrolladas en cada una de ellas.

A partir de esta distribución y de la intensidad circulatoria generada, se establecerá la necesidad de los enlaces previstos, así como su nivel de funcionamiento una vez esté en servicio el área de Las Aletas.

Del estudio de las intensidades de tráfico del entorno del PE de "Las Aletas", se deduce que existe un elevado nivel de uso en las tres principales vías que rodean el ámbito:

- La CA-32 funciona como eje metropolitano, canalizando los desplazamientos entre El Puerto de Santa María y las demás localidades de la Bahía de Cádiz.
- La A-4 estructura el tráfico Cádiz-Jerez y, a partir de ahí, la gran mayoría de los desplazamientos hacia el interior de la península, así como el tráfico desde estos puntos hacia la costa occidental gaditana y la Bahía de Algeciras.
- La AP-4 presenta un nivel de servicio menor, funcionando como apoyo a la A-4, canalizando, fundamentalmente, los tráficos de largo recorrido hacia y desde el interior peninsular.

IMD TRÁFICO TOTAL AÑO 2004



IMD TRÁFICO PESADO AÑO 2004



Las intensidades de tráfico diarias y su distribución pueden apreciarse en la siguiente tabla, con los datos de las estaciones de aforo más cercanas al ámbito

-Mapa de Tráfico 2004-

Estación	Carretera	P.K.	Motos	Ligeros	Pesados	Total	Población
503	AP-4	103,96	86	12027	1746	13859	Jerez
229	N-IV (A-4)	666,8	173	17112	2101	19386	-
36	N-4a (CA-32)	659,6	441	33025	2072	35538	Puerto Real
232	N-4r	1	58	5737	705	6500	-

TRÁFICO GENERADO POR EL AF-1 - ÁREA FUNCIONAL LOGÍSTICO INTERMODAL

Edificabilidad	0,30	m²/m²
Superficie edificada prevista	476.700	m²
Rendimiento anual de naves en actividades industriales y logísticas	10	t/m ²
Movimiento anual de mercancías	4.767.000	t
Porcentaje de mercancía transportada por trailer	50	%
Porcentaje de mercancía transportada por camioneta	50	%
Porcentaje de trailers cargados en retorno	30	%
Porcentaje de camionetas cargados en retorno	40	%
Carga media de camioneta	4	t
Carga media de trailer	15	t
Nº de días de movimiento de mercancías anuales	250	días
Factor de rotación diario de vehículos ligeros por plaza de aparcamiento	1,2	ROTACIÓN RESULTANTE
Ratio m ² de superficie total construida por cada plaza de aparcamiento	100	m ² /plaza
Número total de plazas de aparcamiento de ligeros	4.767	plazas
Tráfico de vehículos pesados		
Movimiento anual de mercancías	4.767.000	t
Total entradas de camionetas al año:	425.625	
Total entradas de trailers al año:	122.231	
Nº de días de movimiento de mercancías anuales	250	
Entrada diaria media en día laborable:		% sobre el total
Entrada diaria media de camionetas de reparto	1.703	78%
Entrada diaria media de camiones trailer	489	22%
Total entrada diaria media	2.191	
Tráfico de vehículos ligeros		
Superficie total construida	476.700	m ²
Número total de plazas de aparcamiento de ligeros	4.767	
Utilización vehículo privado	80	%
Viajes diarios (Entradas + Salidas)	2,6	
Incremento por visitantes	20	%
Tráfico diario total de vehículos ligeros:	11.898	
Entrada media de ligeros en día laborable	5.949	

Accesos		
Entrada diaria media en día laborable de vehículos pesados:	2.191	
Entrada diaria media en día laborable de vehículos ligeros:	5.949	
Se supondrá que:		
Para los pesados el 90 % del tráfico pasa en las 3 primeras horas del día		
Para los ligeros: el 80% del tráfico pasa durante las 1,5 primeras horas del día, coincidiendo en horario con los pesados		
Y suponemos que los vehículos entran a lo largo de 12 horas,		
por lo que el 10% restante de pesados lo hará en 9 horas y el 20% restante de ligeros lo hará en 10,5 horas		
Entrada punta:	3.830	veh/h
Pesados	147	trailers
Pesados	511	camionetas
Ligeros	3173	ligeros
Vehículos ligeros que entran el resto del día que no son las 1,5 horas punta:	1.190	veh ligeros/resto día
Vehículos pesados que entran el resto del día que no son las 3 horas punta:	219	veh pesados/resto día
Suponiendo un funcionamiento durante 12 horas al día		
Entrada valle:	138	veh/h
El tráfico de salida lo suponemos concentrado en un 65% durante 3 horas		
Y suponemos que los vehículos salen a lo largo de 8 horas, por lo que el 35% restante lo hará en 5 horas		
Salida punta:	1.764	veh/h
Pesados	106	trailers
Pesados	369	camionetas
Ligeros	1.289	ligeros
Salida valle:	570	veh/h
La punta de salida se da por la tarde y la punta de entrada por la mañana.		
Se supone que las puntas de entrada y salida no coinciden en el tiempo.		

TRÁFICO GENERADO POR EL AF-2 - ÁREA FUNCIONAL EMPRESARIAL, SERVICIOS, DOTACIONES Y EQUIPAMIENTOS. INCLUYENDO PARQUES DE ACTIVIDAD SERVICIOS, DOTACIONES Y EQUIPAMIENTOS.

Edificabilidad	0,35	m²c/m²
Superficie edificada prevista	283.821	m²
Factor de rotación diario de vehículos ligeros por plaza de aparcamiento	1,6	ROTACIÓN RESULTANTE
Ratio m2 de superficie total construida por cada plaza de aparcamiento	50	m ² /plaza
Nº de plazas de aparcamiento vehículos ligeros:	5.676	plazas

Tráfico de vehículos pesados		
Vehículos pesados por cada 1000 m ² c	1,00	
Entrada diaria media en día laborable:	284	
Nº de días de movimiento de mercancías anuales	250	
Total entradas de vehículos pesados año:	70.955	

Tráfico de vehículos ligeros		
Superficie de usos terciarios construida	283.821	m ²
Número de plazas de aparcamiento para usos terciarios	5.676	
Generación de viajes. Empleados		
Un empleado por:	100	m ²
nº total de empleados	2.838	
Utilización vehículo privado	50	%
Viajes diarios (Entradas + Salidas)	2,5	
Personas por vehículo	1,2	
Incremento por visitantes	0	%
Tráfico diario total de vehículos ligeros:	2.956	
Generación de viajes. Clientes y visitantes		
Nº de cliente/visita por m ² por 6 días a la semana:	0,50	
nº total de clientes día	23.652	
Utilización vehículo privado	50	%
Viajes diarios (Entradas + Salidas)	2,0	
Personas por vehículo	1,5	
Incremento por visitantes	0	%
Tráfico diario total de vehículos ligeros:	15.768	
Tráfico diario de vehículos ligeros:	18.724	
Nº de días de movimiento de vehículos ligeros	312	
Tráfico anual de vehículos ligeros:	5.841.973	
Entrada media de ligeros en día laborable	9.362	

Accesos		
Entrada diaria media en día laborable de vehículos pesados:		284
Entrada diaria media en día laborable de vehículos ligeros:		9.362
Se supondrá que:		
Para los pesados el 90 % del tráfico pasa en las 2 primeras horas del día		
Para los ligeros: el 80% del tráfico pasa durante las 4 primeras horas del día, coincidiendo en horario con los pesados		
Y suponemos que los vehículos entran a lo largo de 10 horas,		
por lo que el 10% restante de pesados lo hará en 8 horas y el 20% restante de ligeros lo hará en 6 horas		
	Entrada punta:	2.000 veh/h
	Pesados	128
	Ligeros	1872 ligeros
Vehículos ligeros que entran el resto del día que no son las 4 horas punta:		1.872 veh ligeros/resto día
Vehículos pesados que entran el resto del día que no son las 2 horas punta:		28 veh pesados/resto día
Suponiendo un funcionamiento durante 10 horas al día		
	Entrada valle:	316 veh/h
El tráfico de salida lo suponemos concentrado en un 65% durante 4 horas		
Y suponemos que los vehículos salen a lo largo de 8 horas, por lo que el 35% restante lo hará en 6 horas		
	Salida punta:	1.567 veh/h
	Pesados	46 trailers
	Ligeros	1.521 ligeros
	Salida valle:	563 veh/h
La punta de salida se da por la tarde y la punta de entrada por la mañana.		
Se supone que las puntas de entrada y salida no coinciden en el tiempo.		

* Ver estimación de tráfico generados de Parques de Actividad Empresariales en la pagina siguiente

TRÁFICO GENERADO POR EL AF-2 - ÁREA FUNCIONAL EMPRESARIAL, SERVICIOS, DOTACIONES Y EQUIPAMIENTOS. INCLUYENDO PARQUES DE ACTIVIDAD EMPRESARIALES.

Edificabilidad	0,35	m2c/m2
Superficie edificada prevista	192.354	m²
Factor de rotación diario de vehículos ligeros por plaza de aparcamiento	0,6	ROTACIÓN RESULTANTE
Ratio m2 de superficie total edificada por cada plaza de aparcamiento	100	m2/plaza
Número total de plazas de aparcamiento de ligeros	1.924	plazas

Tráfico de vehículos pesados		
Vehículos pesados por cada 1000 m2c	1,0	
Entrada diaria media en día laborable:	192	
Nº de días de movimiento de mercancías anuales	250	
Total entradas de vehículos pesados año:	48.089	

Tráfico de vehículos ligeros		
Vehículos ligeros por cada 1000 m2c	6	
Nº de días de movimiento de vehículos ligeros	250	
Total entradas de vehículos ligeros año:	288.532	
Entrada media diaria de ligeros	1.154	

Accesos		
Entrada diaria media en día laborable de vehículos pesados:	192	
Entrada diaria media en día laborable de vehículos ligeros:	1.154	
Se supondrá que:		
Para los pesados el 90 % del tráfico pasa en las 3 primeras horas del día		
Para los ligeros: el 80% del tráfico pasa durante las 1,5 primeras horas del día, coincidiendo en horario con los pesados		
Y suponemos que los vehículos entran a lo largo de 12 horas,		
por lo que el 10% restante de pesados lo hará en 9 horas y el 20% restante de ligeros lo hará en 10,5 horas		
Entrada punta:	673	veh/h
Pesados	58	
Ligeros	616	ligeros
Vehículos ligeros que entran el resto del día que no son las 1,5 horas pur	231	veh ligeros/resto día
Vehículos pesados que entran el resto del día que no son las 3 horas pur	19	veh pesados/resto día
Suponiendo un funcionamiento durante 12 horas al día		
Entrada valle:	24	veh/h
El tráfico de salida lo suponemos concentrado en un 65% durante 3 horas		
Y suponemos que los vehículos salen a lo largo de 8 horas, por lo que el 35% restante lo hará en 5 horas		
Salida punta:	292	veh/h
Pesados	42	trailers
Ligeros	250	ligeros
Salida valle:	94	veh/h
La punta de salida se da por la tarde y la punta de entrada por la mañana.		
Se supone que las puntas de entrada y salida no coinciden en el tiempo		

* Ver estimación de tráfico generados de Parques de Actividad de Servicios, Dotaciones y equipamientos en la pagina anterior.

TRÁFICO GENERADO POR EL AF-3 - ÁREA FUNCIONAL PARQUE CIENTÍFICO- TECNOLÓGICO

Edificabilidad	0,35	m2c/m2
Superficie edificada prevista	392.175	m²
Factor de rotación diario de vehículos ligeros por plaza de aparcamiento	0,6	ROTACIÓN RESULTANTE
Ratio m2 de superficie total edificada por cada plaza de aparcamiento	100	m2/plaza
Número total de plazas de aparcamiento de ligeros	3.922	plazas

Tráfico de vehículos pesados		
Vehículos pesados por cada 1000 m2c	1,0	
Entrada diaria media en día laborable:	392	
Nº de días de movimiento de mercancías anuales	250	
Total entradas de vehículos pesados año:	98.044	

Tráfico de vehículos ligeros		
Vehículos ligeros por cada 1000 m2c	6	
Nº de días de movimiento de vehículos ligeros	250	
Total entradas de vehículos ligeros año:	588.263	
Entrada media diaria de ligeros	2.353	

Accesos		
Entrada diaria media en día laborable de vehículos pesados:	392	
Entrada diaria media en día laborable de vehículos ligeros:	2.353	
Se supondrá que:		
Para los pesados el 90 % del tráfico pasa en las 3 primeras horas del día		
Para los ligeros: el 80% del tráfico pasa durante las 1,5 primeras horas del día, coincidiendo en horario con los pesados		
Y suponemos que los vehículos entran a lo largo de 12 horas,		
por lo que el 10% restante de pesados lo hará en 9 horas y el 20% restante de ligeros lo hará en 10,5 horas		
Entrada punta:	1.373	veh/h
Pesados	118	
Ligeros	1255	ligeros
Vehículos ligeros que entran el resto del día que no son las 1,5 horas pur	471	veh ligeros/resto día
Vehículos pesados que entran el resto del día que no son las 3 horas pur	39	veh pesados/resto día
Suponiendo un funcionamiento durante 12 horas al día		
Entrada valle:	49	veh/h
El tráfico de salida lo suponemos concentrado en un 65% durante 3 horas		
Y suponemos que los vehículos salen a lo largo de 8 horas, por lo que el 35% restante lo hará en 5 horas		
Salida punta:	595	veh/h
Pesados	85	trailers
Ligeros	510	ligeros
Salida valle:	192	veh/h
La punta de salida se da por la tarde y la punta de entrada por la mañana.		
Se supone que las puntas de entrada y salida no coinciden en el tiempo		

TRÁFICO GENERADO POR EL AF-4 - ÁREA FUNCIONAL MEDIOAMBIENTAL

En el Área Funcional 4. Medioambiental no se ha establecido edificabilidad, sin embargo, en la estimación del tráfico generado por esta área se ha tenido en cuenta una entrada diaria media en día laborable de 2 vehículos, suponiendo esto una entrada de vehículos pesados al año de 375.

En el caso de vehículos ligeros se considera una estimación de 250 días de movimiento de vehículos ligeros, suponiendo una entrada media diaria de ligeros de 60 vehículos.

Accesos		
Entrada diaria media en día laborable de vehículos pesados:		2
Entrada diaria media en día laborable de vehículos ligeros:		60
Se supondrá que:		
Para los pesados el 90 % del tráfico pasa en las 3 primeras horas del día		
Para los ligeros: el 80% del tráfico pasa durante las 1,5 primeras horas del día, coincidiendo en horario con los pesados		
Y suponemos que los vehículos entran a lo largo de 12 horas,		
por lo que el 10% restante de pesados lo hará en 9 horas y el 20% restante de ligeros lo hará en 10,5 horas		
Entrada punta:		32 veh/h
Pesados		0
Ligeros		32 ligeros
Vehículos ligeros que entran el resto del día que no son las 1,5 horas punta		
		12 veh ligeros/resto día
Vehículos pesados que entran el resto del día que no son las 3 horas punta		
		0 veh pesados/resto día
Suponiendo un funcionamiento durante 12 horas al día		
Entrada valle:		1 veh/h
El tráfico de salida lo suponemos concentrado en un 65% durante 3 horas		
Y suponemos que los vehículos salen a lo largo de 8 horas, por lo que el 35% restante lo hará en 5 horas		
Salida punta:		13 veh/h
Pesados		0 trailers
Ligeros		13 ligeros
Salida valle:		
		4 veh/h
La punta de salida se da por la tarde y la punta de entrada por la mañana.		
Se supone que las puntas de entrada y salida no coinciden en el tiempo		

TABLA RESUMEN DE TRÁFICO GENERADO POR EL A.A.E. DE "LAS ALETAS"

	IMD Entrada (veh/día)				ENTRADA PUNTA (veh/h)		
	LIGEROS	PESADOS	% PESADOS	TOTAL	LIGEROS	PESADOS	TOTAL
AF-1 - ÁREA FUNCIONAL LOGÍSTICA INTERMODAL	5.949	2.191	26,92%	8.141	3.173	657	3.830
AF-2 - ÁREA FUNCIONAL EMPRESARIAL, SERVICIOS, DOTACIONES Y EQUIPAMIENTOS	10.516	476	4,33%	10.992	2.488	185	2.673
AF-3 - ÁREA FUNCIONAL PARQUE CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO	2.353	392	14,29%	2.745	1.255	118	1.373
AF-4 - ÁREA FUNCIONAL MEDIOAMBIENTAL	60	2	2,44%	62	32	0	32
TOTALIDAD PLAN ESPECIAL DE "LAS ALETAS"	18.879	3.061	13,95%	21.940	6.948	961	7.909

A partir de la estimación del volumen total de tráfico generado, se procede a su posible distribución según los enlaces propuestos. Para ello se estima la capacidad de atracción de cada uno de los accesos planteados, en función de la distancia al Área Funcional correspondiente así como del rango y dirección de la vía sobre la que se sitúan.

Se considera de forma independiente la atracción de vehículos ligeros y pesados, en función de los parámetros antes descritos.

AF-1 - ÁREA FUNCIONAL LOGÍSTICO INTERMODAL

Se ha interpretado que el acceso oeste canalizará la casi totalidad de los movimientos de vehículos pesados, repartiéndose el tránsito de ligeros entre los otros dos accesos principales, siendo mínima su influencia en los accesos locales (SUR-1 y SUR-2).

	LIGEROS	PESADOS
ACCESO ESTE	40%	20%
ACCESO OESTE	55%	80%
ACCESO SUR-1 y 2	4%	0%
ACCESO SUR-3	1%	0%

AF-2 - ÁREA FUNCIONAL EMPRESARIAL, SERVICIOS, DOTACIONES Y EQUIPAMIENTOS

Se ha interpretado que el acceso oeste canalizará un porcentaje elevado de los movimientos de vehículos pesados, repartiéndose el tránsito de ligeros entre los otros accesos principales, siendo mínima su influencia en los accesos locales (SUR-1 y SUR-2).

	LIGEROS	PESADOS
ACCESO ESTE	40%	30%
ACCESO OESTE	55%	67%
ACCESO SUR-1 y 2	2,5%	2%
ACCESO SUR-3	2,5%	1%

AF-3 - ÁREA FUNCIONAL PARQUE CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

Se ha interpretado que el acceso este canalizará la casi totalidad de los movimientos de vehículos ligeros, repartiéndose el tránsito de pesados entre los otros dos accesos principales, siendo mínima su influencia en los accesos locales (SUR-1 y SUR-2).

	LIGEROS	PESADOS
ACCESO ESTE	60%	50%
ACCESO OESTE	25%	47%
ACCESO SUR-1 y 2	5%	1%
ACCESO SUR-3	10%	2%

AF-4 - ÁREA FUNCIONAL MEDIOAMBIENTAL

Se considera que todo el tráfico generado mayoritariamente por esta área se canaliza a través del acceso oeste, tanto vehículos ligeros como pesados.

	LIGEROS	PESADOS
ACCESO ESTE	25%	40%
ACCESO OESTE	60%	60%
ACCESO SUR-1 y 2	5%	0%
ACCESO SUR-3	10%	0%

TABLA DISTRIBUCIÓN DE TRÁFICOS GENERADOS POR EL A.A.E. DE "LAS ALETAS"

AF-1 - ÁREA FUNCIONAL LOGÍSTICO INTERMODAL

	LIGEROS	PESADOS	TOTAL	% PESADO
ACCESO ESTE	2380	438	2818	16%
ACCESO OESTE	3272	1753	5025	35%
ACCESO SUR-1 y 2	238	0	238	0%
ACCESO SUR-3	59	0	59	0%
TOTAL	5949	2191	8140	27%

AF-3 - ÁREA FUNCIONAL PARQUE CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

	LIGEROS	PESADOS	TOTAL	% PESADO
ACCESO ESTE	1412	196	1608	12%
ACCESO OESTE	588	184	773	24%
ACCESO SUR-1 y 2	118	4	122	3%
ACCESO SUR-3	235	8	243	3%
TOTAL	2353	392	2746	14%

AF-2 - ÁREA FUNCIONAL EMPRESARIAL, SERVICIOS, DOTACIONES Y EQUIPAMIENTOS

	LIGEROS	PESADOS	TOTAL	% PESADO
ACCESO ESTE	4207	143	4349	3%
ACCESO OESTE	5784	319	6103	5%
ACCESO SUR-1 y 2	263	9	272	3%
ACCESO SUR-3	263	5	268	2%
TOTAL	10516	476	10992	4%

AF-4 - ÁREA FUNCIONAL MEDIOAMBIENTAL

	LIGEROS	PESADOS	TOTAL	% PESADO
ACCESO ESTE	15	1	16	4%
ACCESO OESTE	36	1	37	2%
ACCESO SUR-1 y 2	3	0	3	0%
ACCESO SUR-3	6	0	6	0%
TOTAL	60	2	62	2%

DISTRIBUCIÓN ESPERADA DE TRÁFICO POR ENLACES

En función de la asignación de porcentajes de tráfico atraídos hacia cada uno de los enlaces proyectados en cada Área Funcional del ámbito, podemos establecer una distribución por enlaces de los valores de tráfico calculados en el estudio de generación de tráfico del ámbito:

	IMD Entrada (veh/día)				ENTRADA PUNTA (veh/h)		
	LIGEROS	PESADOS	% PESADOS	TOTAL	LIGEROS	PESADOS	TOTAL
ACCESO ESTE	8.013	778	9%	8.791	3.025	246	3.271
ACCESO OESTE	9.680	2.257	19%	11.938	3.446	706	4.152
ACCESO SUR-1 y 2	622	13	2%	635	252	5	257
ACCESO SUR-3	563	13	5%	576	224	4	228
TOTALIDAD PLAN ESPECIAL DE "LAS ALETAS"	18.878	3.061	14%	21.940	6.948	961	7.909

Como se puede apreciar en la tabla precedente, la distribución de tráfico en cada uno de los enlaces presenta características distintas para cada acceso planteado:

- El Acceso Oeste recoge una mayor intensidad de vehículos, siendo su ratio de vehículos pesados es mucho mayor, situándose muy por encima de la media.
- El Acceso Sureste recoge una intensidad de vehículos menor que el Acceso Oeste, siendo el segundo acceso en importancia de la actuación, si bien el porcentaje de vehículos pesados que lo utilizarán es mucho menor que la media del área de actuación.
- El Acceso Sur-1 y 2, se considera que ambos soportan en conjunto el global de tráfico estimado en ese punto, dado que direccionan el tráfico en el mismo sentido, conectando los mismos ejes viarios. Se configuran como enlaces locales a la actuación, siendo accesos de vehículos ligeros principalmente.
- El Acceso Sur-3, se configura como un enlace local a la actuación, siendo un acceso de vehículos ligeros principalmente.

GRÁFICO DE REPARTO DE TRÁFICOS DE "LAS ALETAS"

