
EDIFICIO DE VIAJEROS

**ANEJO
9**

ÍNDICE

<p>1. Introducción y objeto..... 3</p> <p>2. Estado actual del edificio de viajeros y su entorno..... 3</p> <p>2.1. Edificio de viajeros 3</p> <p>2.2. Accesos e instalaciones auxiliares 5</p> <p>3. Problemática de la estación actual y posibilidades de crecimiento 7</p> <p>3.1. Proyectos actualmente en desarrollo en el ámbito de la estación 7</p> <p>3.1.1. Remodelación de vías y andenes de la estación de ancho ibérico 7</p> <p>3.1.2. Reforma del vestíbulo de Cercanías situado bajo vías 8</p> <p>3.1.3. Conversión de vías 14 y 15 a ancho estándar UIC 8</p> <p>3.1.4. Ampliación de la estación de Alta Velocidad. Nuevas vías 22 a 25 8</p> <p>3.1.5. Ampliación del vestíbulo de Cercanías sobre vías 8</p> <p>3.2. Funcionalidad de los ámbitos de la estación 9</p> <p>3.2.1. Vestíbulo de Estación de ancho UIC..... 9</p> <p>3.2.2. Vestíbulo de Estación de ancho Ibérico..... 12</p> <p>3.2.3. Vestíbulo Común 15</p> <p>3.2.4. Andenes y Marquesinas 18</p> <p>3.2.5. Pasos Interiores de Movimiento de Viajeros..... 21</p> <p>3.2.6. Catering..... 24</p> <p>3.2.7. Galerías de Instalaciones y Cuartos Asociados 29</p> <p>3.2.8. Viales..... 35</p> <p>3.2.9. Plazas de acceso a la estación 37</p> <p>3.2.10. Uso Asociado Aparcamiento 39</p> <p>3.2.11. Otros Usos Asociados y Autorizables y Terciarios Lucrativos 41</p> <p>4. Dimensionado de las necesidades ferroviarias..... 42</p> <p>4.1. Elementos ferroviarios a considerar 42</p> <p>4.2. Metodología de dimensionado 43</p> <p>4.2.1. Vestíbulo 43</p> <p>4.2.2. Otros ámbitos de la edificación..... 46</p> <p>4.2.3. Entorno de la estación y Aparcamientos 46</p> <p>4.3. Valores de referencia de diseño 46</p> <p>4.4. Dimensionado mínimo de la estación según los escenarios 47</p> <p>5. Escenarios de crecimiento 48</p> <p>5.1. Situación de partida 48</p> <p>5.1.1. Requisitos funcionales a tener en cuenta en el diseño 48</p> <p>5.1.2. Descripción y justificación de las actuaciones 49</p> <p>5.1.3. Necesidades ferroviarias y Propuesta 57</p>	<p>5.2. Fase 1: Actuaciones en el patio del antiguo Paquexpres..... 58</p> <p>5.2.1. Requisitos funcionales a tener en cuenta en el diseño 58</p> <p>5.2.2. Descripción y justificación de las actuaciones..... 59</p> <p>5.2.3. Necesidades Ferroviarias y Propuesta 63</p> <p>5.3. Fase 2: Ampliación final Terminal Sur..... 64</p> <p>5.3.1. Requisitos funcionales a tener en cuenta en el diseño 64</p> <p>5.3.2. Descripción y justificación de las actuaciones..... 65</p> <p>5.3.3. Necesidades Ferroviarias y Propuesta 68</p> <p>5.4. Fase 3: Viario circundante de urbanización 69</p> <p>5.4.1. Requisitos funcionales a tener en cuenta en el diseño 69</p> <p>5.4.2. Descripción y justificación de las actuaciones..... 70</p> <p>5.4.3. Necesidades Ferroviarias y Propuesta 72</p> <p>5.5. Fase 4: Generación Terminal Norte 73</p> <p>5.5.1. Requisitos funcionales a tener en cuenta en el diseño 73</p> <p>5.5.2. Descripción y justificación de las actuaciones..... 74</p> <p>5.5.3. Necesidades Ferroviarias y Propuesta 86</p> <p>6. Imagen final 88</p> <p>6.1. Propuesta del nuevo complejo ferroviario 88</p> <p>6.1.1. Requisitos funcionales 88</p> <p>6.1.2. Actuaciones en el complejo ferroviario 89</p> <p>6.1.3. Flexibilidad en la configuración de los elementos de la estación..... 96</p> <p>6.1.4. Intermodalidad 96</p> <p>6.2. Integración urbana 98</p>
---	---

Apéndice 1: Estudios de referencia para la definición de los ratios de dimensionado de las necesidades ferroviarias

Apéndice 2: Estudios sobre diferentes soluciones de la ubicación del paso inferior de Alta Velocidad

Apéndice 3: Estudios sobre diferentes alternativas de crecimiento hacia el norte de la estación en la situación de partida

Apéndice 4: Estudios sobre diferentes alternativas de crecimiento hacia el sur de la estación en la situación de partida

Apéndice 5: Dotación de edificio de catering

1. Introducción y objeto

La estación de Chamartín fue construida en los años 70 con una concepción inicial de gran estación de cabecera para servicios de largo recorrido hacia el Norte de España y diseñada con un carácter pasante hacia el sur de Madrid, permitiendo enlazar todas las vías con el túnel Atocha-Chamartín (por Recoletos).

Desde su construcción, el edificio de la estación ha visto modificada la naturaleza de los servicios ferroviarios que admite, incrementándose notablemente los tráficos de Cercanías.

La puesta en servicio de la línea de Alta Velocidad Madrid – Valladolid (a final de 2007) obligó a destinar parte de las vías de la estación para atender los tráficos de esta línea. De esta forma, la playa de vías de la estación quedó dividida en dos grandes áreas: vías 1 a 15 en ancho ibérico 1668, destinadas a servicios de Cercanías y tráficos de Larga y Media Distancia, y vías 16 a 21 en ancho UIC, destinadas a la Alta Velocidad.

Esto ha supuesto en la práctica la conversión de la estación anterior en dos estaciones con usos diferenciados e independientes que comparten vestíbulo. Por un lado, la estación de ancho ibérico, con un tráfico preponderante de Cercanías, ya que la mayor parte de los servicios larga distancia ha ido migrando progresivamente a la red de Alta Velocidad. Por otro, la estación de ancho estándar, destinada a tráficos de Alta Velocidad.

Como consecuencia la playa de vías de ancho ibérico ha perdido parte de sus vías frente a las de ancho estándar, sin que estos cambios en la tipología de tráficos y en el tratamiento al viajero asociado hayan tenido reflejo en el edificio de viajeros, que obedece a su funcionalidad original. Este aspecto dificulta una explotación adecuada en lo que a flujos de viajeros de diferente naturaleza se refiere que en la actualidad utilizan la estación.

Es necesario, por tanto, adaptar la estación a las nuevas necesidades de explotación actuales y futuras que se plantean como consecuencia de la evolución de los tráficos ferroviarios que se prestan desde la misma.

2. Estado actual del edificio de viajeros y su entorno

2.1. Edificio de viajeros

En la actualidad la estación de Chamartín consta de una playa de 21 vías en superficie con sus correspondientes andenes, a los que los viajeros acceden desde un edificio sobre vías.

El edificio de la estación compatibiliza un gran conjunto de variadas funciones: vestíbulos, lugar de esparcimiento y recreo, alojamiento y oficinas, para lo que cuenta con varios cuerpos y pisos donde se intercalan los diferentes espacios. Sus fachadas son de ladrillo visto y parte de la cubierta, que es su elemento más singular, está resuelta mediante bóvedas de medio cañón en sentido longitudinal a las vías.

La planta del vestíbulo de la Estación de Chamartín tiene una forma alargada y rectangular de unos 51 por 184 metros aproximadamente. Su orientación longitudinal en dirección Este-Oeste permite un funcionamiento muy claro, habilitándose el acceso principal por la fachada Sur en varios puntos, desde el que se accede en sentido transversal hasta llegar a los núcleos de comunicación.



Vista del conjunto de la estación desde el oeste

En el conjunto de la estación conviven a su vez dos estaciones especializadas en función del servicio que prestan, distinguiéndose los siguientes niveles:

NIVEL COTA +724:

Bajo el edificio de viajeros se encuentra situado el haz de vías y andenes, que a su vez se divide en dos sectores claramente diferenciados:

- **Estación de Cercanías:** Está integrada por las vías 1 a 15, a las que se accede desde los andenes 1 a 9. El andén 6 (entre vías 9 y 10) es un andén técnico fuera de uso.

La playa de vías de ancho ibérico queda conectada hacia el sur con el resto de la red mediante los túneles de Sol (vías 1 a 6) y de Recoletos (vías 6 a 15), y hacia el norte con las líneas en dirección Pitis, Cantoblanco y Hortaleza, así como con el Centro de Tratamiento Técnico de Fuencarral (CTT Fuencarral).

Aunque la playa de vías de ancho ibérico tiene un uso predominante por trenes de Cercanías, también es utilizada por tráficos de media y larga distancia.

- **Estación de Alta Velocidad:** Está integrada por las vías 16 a 21, a las que se accede desde los andenes 10, 11 y 13. El andén 12, situado entre las vías 19 y 20, es un andén técnico fuera de uso.

Aunque inicialmente estaba configurada como estación término para tráficos hacia el norte y noroeste de España, se ha construido un nuevo haz de vías en la cabecera sur que permite su continuidad hacia el nuevo túnel Atocha-Chamartín, convirtiéndose así en una estación pasante.

En el lateral oeste se sitúan diversas dependencias propias de Adif, y la conexión con Metro y Cercanías, así como el puesto de mando, y limitando con la calle Palau y Quer un aparcamiento de vehículos en superficie, que queda fuera del recinto de la estación, con capacidad para unas 270 plazas.

Al este de la playa de vías, limitando con la calle Hiedra se encuentra el patio del antiguo Paquexpress, cuya nave ha sido reconvertida en oficinas para empleados de Adif.

NIVEL COTA +730:

El edificio de viajeros cuenta con un vestíbulo principal sobre vías desde el que se da acceso a los andenes mediante dos paquetes de comunicación vertical: el más adelantado en el andén alberga dos escaleras mecánicas, y el otro una escalera fija. Además, hay un ascensor que da servicio a cada andén, en posición más retrasada que la escalera fija, coincidiendo con una alineación de pilares de la estación.

El vestíbulo es común tanto para la estación de ancho ibérico (Cercanías, LD y MD) como para la de ancho UIC (Alta Velocidad). En él se integran la zona de venta de billetes e información al viajero, zonas destinadas a hostelería, centros de

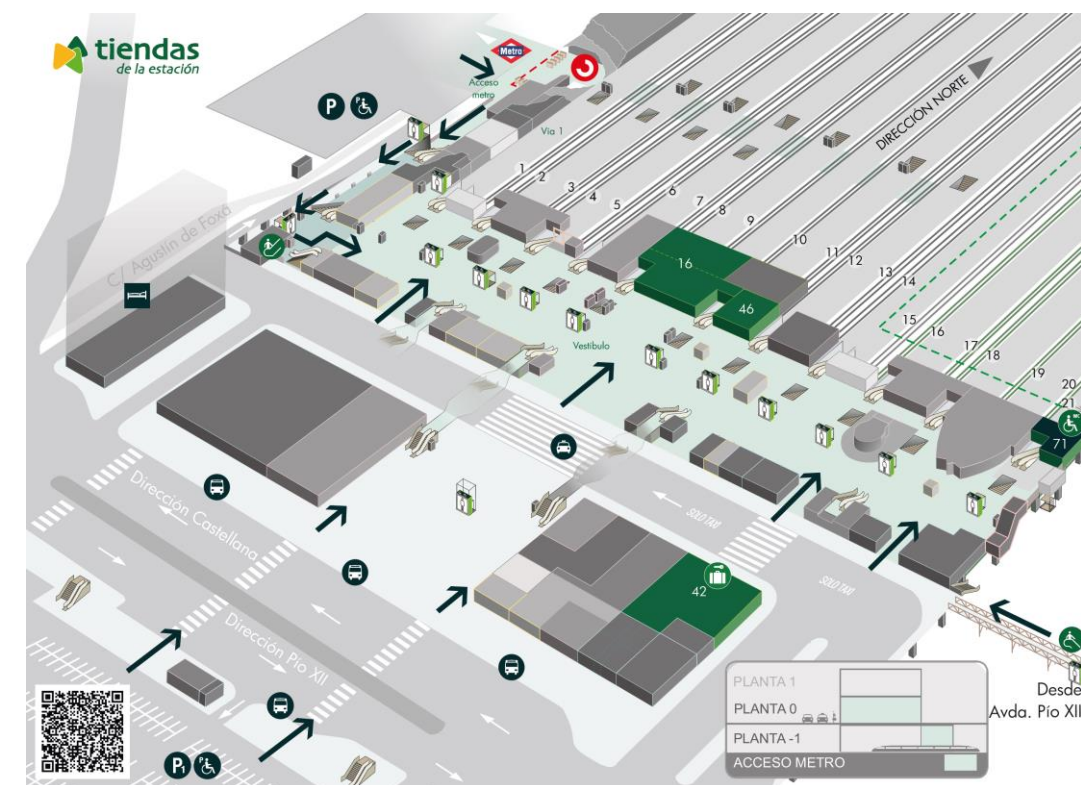
información turística, y comercios propios de una estación de ferrocarril, sin separación física entre ambos modos de explotación.

En el extremo sur del vestíbulo se sitúan la bolsa de taxis, zona de kiss&ride, paradas de autobuses y aparcamiento, todos ellos asociados a un vial transversal que cruza la estación. En esta zona se insertan diversos espacios comerciales.

La superficie aproximada en planta del vestíbulo principal junto con la zona y la destinada a aparcamiento y viario es de unos 38.720 m². El vestíbulo propiamente dicho cuenta con unos 9.480 m².

NIVEL COTA +737:

Se encuentra por encima de la planta de vestíbulo, y en ella se localizan, alrededor de una gran terraza, los locales de usos asociados y autorizables tales como espacio de congresos, pista de patinaje, bolera, bares, etc. Sobre esta planta se desarrollan las bóvedas características de la estación, destacando sobre el resto del conjunto el edificio del Hotel Chamartín, que se eleva sobre esta cota en su lado oeste.



Esquema funcional de los accesos y vestíbulo de la estación

NIVEL COTA +720:

Bajo la cota de vías se encuentran una serie de galerías longitudinales y transversales a las vías: las galerías de catering, un paso entre andenes utilizado como acceso a metro, la antigua estación de cercanías y la conexión con las caracolas bajo andenes, así como diversos almacenes asociados al funcionamiento de la estación.

NIVEL COTA +716:

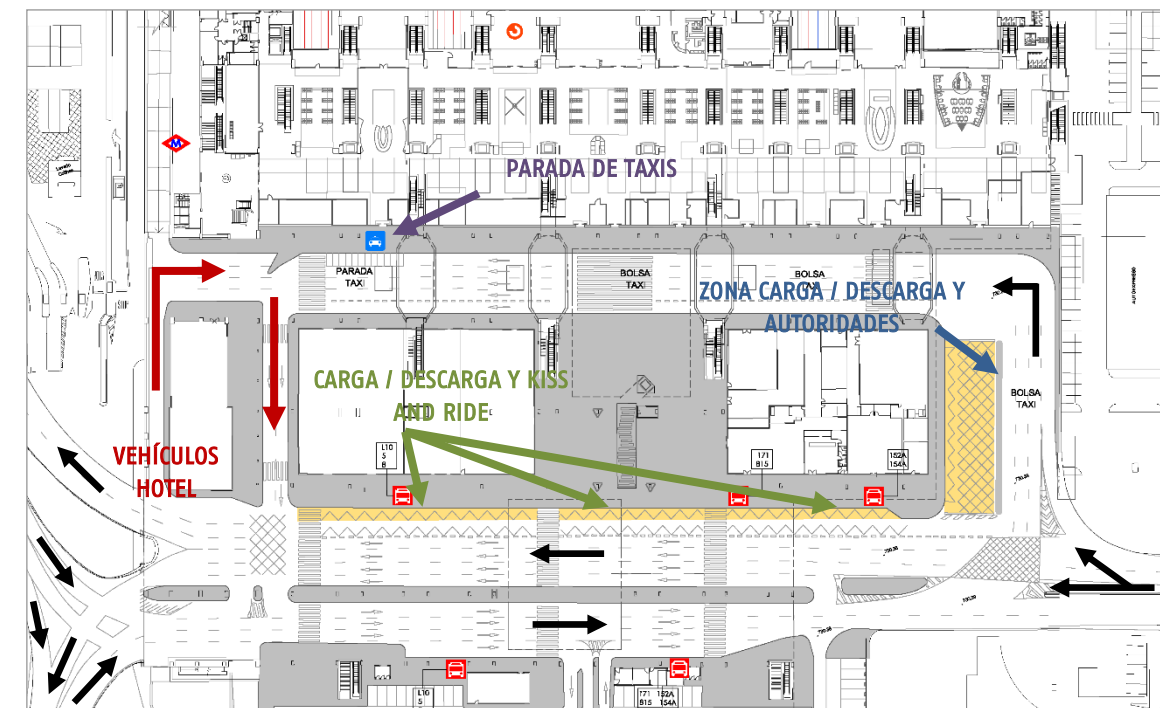
A un nivel inferior existe un anillo de instalaciones, junto al que se localizan cuartos de instalaciones y almacenes. En este nivel se ubica también el antiguo vestíbulo de cercanías, actualmente sin uso.

En un nivel inferior más al Norte, existe un doble túnel transversal para vehículos a las vías y andenes que une la calle Pío XII con el Paseo de la Castellana.

2.2. Accesos e instalaciones auxiliares**VIARIO A COTA +730 Y APARCAMIENTO SUR**

El actual viario a cota +730, que da acceso al vestíbulo, y que se define como eje Este – Oeste de unión entre las calles Agustín de Foxá y Pío XII, tiene en la actualidad una configuración que favorece el uso como vía rápida para vehículos que realizan este itinerario sin relación con la Estación (viario pasante), contando en su lado norte con la bolsa de taxis (con circulación Este-Oeste), cuya carga de viajeros se produce en el sector Oeste de la estación (anillo viario interno), y en su lado Sur con uno de los aparcamientos de la Estación. La subida y bajada de viajeros desde vehículo privado se produce en puntos dispersos, compartidos con autobuses, carga y descarga de mercancías y estacionamientos.

El vial, de unos 200 m de longitud, se encuentra parcialmente cubierto por los forjados de las plantas superiores del área comercial de la Estación, y es cruzado por tres pasos cebra situados en sus extremos y zona central. Este vial permite habilitar frente al vestíbulo de la estación un área compartida de carga y descarga y kiss and ride, que permite además la parada de autobuses interurbanos y metropolitanos.



Planta viario a cota +730

El acceso al edificio hotelero situado frente a la estación se realiza a través de un vial independiente del anillo viario que se desarrolla tras el edificio, mientras que la salida se efectúa por los carriles del anillo viario interno.

La disposición en planta se completa con un aparcamiento situado en la zona sur de la estación con capacidad para 325 vehículos aproximadamente, cuyo acceso rodado se encuentra enfrentado con la entrada del propio vestíbulo.

PATIO ANTIGUO PAQUEXPRES

Al este de la playa de vías se encuentra un patio con instalaciones y edificios auxiliares, que cuenta también con superficie de estacionamiento, y accesos desde Pío XII y calle Hiedra. En la actualidad su uso como aparcamiento viene limitado por la ocupación de las actuaciones del túnel UIC Atocha – Chamartín.

En dicho patio están ubicados el edificio 23 (antiguo Paquexpres), dedicado en la actualidad a oficinas de ADIF, y otro edificio auxiliar que en la actualidad aloja oficinas de RENFE – Operadora.

Por último, en la zona sur de dicho patio se encuentran oficinas de ADIF, y una nave en desuso. Existe, junto al acceso de calle Hiedra, una edificación de una sola planta ocupada por personal de seguridad de la Estación.

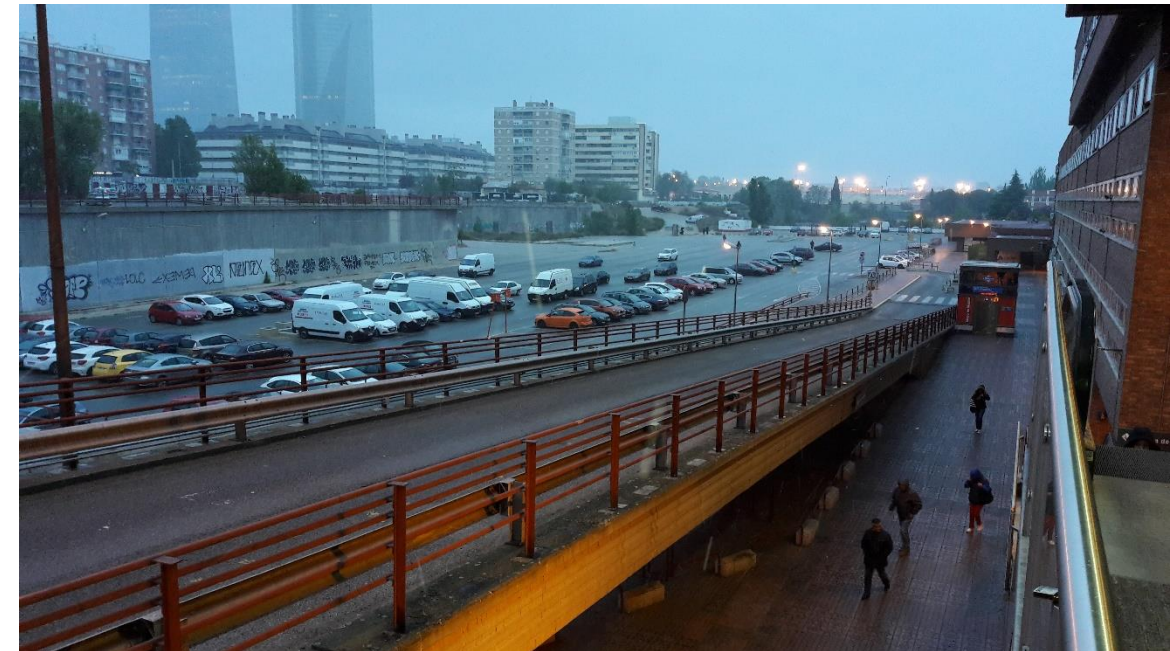


Vista de la estación desde el este, con el Patio del antiguo Paquexpres en primer plano

APARCAMIENTO OESTE

La estación cuenta, además, con un espacio para el estacionamiento en su lado oeste, espacio accesible desde la calle Agustín de Foxá y desde el viario de cota +730, que cuenta con 270 plazas, repartidas en una superficie total de 11.128 m².

Entre el aparcamiento y el andén 1 se sitúa el denominado Edificio Comercial, que alberga oficinas para los trabajadores de ADIF.



Vista del aparcamiento oeste

PUESTO DE MANDO

En el lateral oeste de la estación, en el extremo final del andén 1, se ubica el edificio de puesto de mando, en el que se ubica el enclavamiento de la estación de ancho ibérico, parte del enclavamiento de la estación de ancho estándar, el puesto de mando de la zona centro de Red Convencional, el telemando de energía e instalaciones de protección civil y seguridad de la estación.

3. Problemática de la estación actual y posibilidades de crecimiento

En el Anejo 04 "Prognosis de Demanda y Escenarios de Actuación" del presente Estudio se detallan las previsiones de crecimiento de tráfico de la estación, poniéndose de manifiesta la necesidad de crecimiento de la playa de vías y andenes, así como del edificio de la estación. Este crecimiento deberá desarrollarse de forma gradual, en sucesivos horizontes temporales, de acuerdo a la demanda prevista.

SERVICIO	AÑO					
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
AV	588.236	600.001	626.988	636.393	2.280.500	7.841.756
AVANT	2.168.430	2.211.799	2.249.744	2.283.490	2.306.325	2.329.388
RD	2.086.009	2.127.729	2.181.175	2.756.584	2.011.000	2.031.110
Total AV+AVANT+RD	4.842.675	4.939.529	5.057.908	5.676.468	6.597.825	12.202.254
Convencional LD	309.388	315.576	320.310	164.450	166.095	167.756
Convencional MD	757.796	765.374	773.028	780.758	782.710	783.884
Total Convencional	1.067.185	1.080.951	1.093.338	945.209	948.805	951.640
Cercanías	23.265.647	23.615.394	24.405.686	24.848.579	25.893.343	27.857.830
TOTAL CHAMARTÍN	29.175.507	29.635.873	30.556.932	31.470.255	33.439.973	41.011.725

Previsiones de demanda anual (S+B) por tipo de servicio en Madrid-Chamartín (2016-2021)

SERVICIO	AÑO					
	2022	2023	2024	2025	2030	2040
AV	7.920.174	10.122.299	7.040.487	7.736.522	8.250.813	8.672.761
AVANT	2.352.682	2.376.209	1.373.682	1.733.660	2.002.948	2.105.379
RD	2.051.421	1.525.703	1.396.097	1.691.928	1.553.041	1.632.464
Total AV+AVANT+RD	12.324.277	14.024.211	9.810.265	11.162.111	11.806.802	12.410.604
Convencional LD	169.433	171.127	172.839	129.819	134.761	141.653
Convencional MD	785.060	786.238	787.417	788.598	789.781	790.966
Total Convencional	954.493	957.365	960.256	918.417	924.542	932.618
Cercanías	28.148.701	28.895.631	27.964.093	29.278.751	33.031.675	37.115.218
TOTAL CHAMARTÍN	41.427.471	43.877.208	38.734.614	41.359.280	45.763.020	50.458.440

Previsiones de demanda anual (S+B) por tipo de servicio en Madrid-Chamartín (2022-2040)

Actualmente, la capacidad actual de la Estación de Puerta de Atocha está **al borde de la saturación**, por lo que la estación no puede absorber un crecimiento de

tráfico motivado por un aumento de circulaciones o por la extensión de la red de Alta Velocidad. Para descongestionar la Estación de Puerta de Atocha se requiere la construcción de la nueva estación pasante de Atocha asociada al nuevo túnel Atocha-Chamartín, que permitirá tráfico pasante con parada en tanto en la estación de Atocha como en la de Chamartín. Esta situación permitirá un reparto de los viajeros de Alta Velocidad con origen/destino Madrid entre ambas estaciones, con un notable aumento del número de viajeros y de circulaciones en la estación de Alta Velocidad de Chamartín.

Además, para construir la nueva estación pasante de Atocha se requiere dar de baja 4 de las 15 vías actuales de Puerta de Atocha, trasladando a Chamartín algunos de los servicios. Por ello, previamente al inicio de las obras de la estación pasante será necesario disponer en Chamartín 4 vías adicionales.

Como consecuencia, para poder construir la nueva estación pasante de Atocha, unido al crecimiento de tráfico previsto por la extensión de la red de Alta Velocidad, se requiere **ampliar a corto plazo el número de vías de la estación de Chamartín**, duplicando su tamaño al pasar de las 6 vías actuales (vías 16 a 21) a 12 vías (se incorporan las vías 14 y 15 al sector de alta velocidad y se construyen las vías nuevas 22 a 25).

Por otra parte, en la actualidad tanto el edificio de la estación como las edificaciones colindantes cubren las necesidades ferroviarias, aunque con un déficit de servicio, que se presta de una forma inadecuada. Para corregir esta situación resulta necesario a realizar diversas intervenciones a corto plazo.

3.1. Proyectos actualmente en desarrollo en el ámbito de la estación

Para mejorar la calidad del servicio y poder atender a corto plazo el crecimiento de tráfico previsto se encuentran en marcha las siguientes actuaciones, que constituirán la **Situación de Partida** para este Estudio:

3.1.1. Remodelación de vías y andenes de la estación de ancho ibérico

Actualmente la cabecera norte de la estación presenta una configuración con cruces a nivel entre los distintos encaminamientos, que dificultan la prestación eficaz de los servicios de Cercanías.

Mediante la actuación que se encuentra en marcha se remodelan las cabeceras de la estación para mejorar la funcionalidad ferroviaria, estableciéndose varios cruces a distinto nivel en la cabecera norte, lo que permitirá reconfigurar los servicios de Cercanías que pasan por Chamartín y aumentar la velocidad de circulación de los trenes, la capacidad y la fiabilidad de los servicios.

Por otra parte, en Chamartín es necesario aumentar el número de vías de Alta Velocidad para atender el crecimiento de tráfico previsto. Para ello, una de las medidas consideradas es el cambio de las vías 14 y 15 a ancho estándar UIC.

En una fase intermedia de esta obra (fase 2) podrán darse de baja las vías 14 y 15 de la estación de ancho ibérico para su posterior integración en la estación de Alta Velocidad, una vez que se haya remodelado la zona ocupada por el andén técnico y se hayan creado las dos nuevas vías de estacionamiento 9b y 10b.

Todas estas actuaciones se recogen en el "*Proyecto de Construcción de remodelación de vías y andenes de la estación de ancho ibérico de Chamartín (Madrid)*", cuya licitación de las obras ha sido publicada en BOE núm. 186, de 2 de agosto de 2018.

3.1.2. Reforma del vestíbulo de Cercanías situado bajo vías

La estación de Chamartín cuenta con un antiguo vestíbulo bajo la playa de vías, construido en la época de ampliación del primer apeadero y configuración de la estación actual (años 70), que estuvo abierto al público muy pocos años, siendo después clausurado hasta la actualidad. Este vestíbulo está situado bajo las vías 1 a 11 (andenes 1 a 7), y dispone de una superficie de 4.500 m².

En la actualidad la conexión de Cercanías con Metro se realiza a través del paso inferior existente, que tiene unas dimensiones reducidas para el flujo de viajeros que lo utiliza. Además, este paso inferior no cumple condiciones de accesibilidad en sus conexiones con los andenes.

Por ello, se realiza la reforma del antiguo vestíbulo de Cercanías para establecer una nueva conexión con Metro con una capacidad mucho mayor y mejorar la accesibilidad a los andenes.

Estos trabajos están definidos en el "*Proyecto de Ejecución de reforma del vestíbulo de Cercanías bajo vías de la cabecera norte de la estación de Madrid-Chamartín*". La licitación de dichas obras ha sido publicada en BOE núm. 186, de 2 de agosto de 2018, de forma conjunta al Proyecto de remodelación de vías y andenes de la estación de ancho ibérico.

3.1.3. Conversión de vías 14 y 15 a ancho estándar UIC

En esta actuación se cambian las vías 14 y 15 a ancho estándar UIC para su integración en la estación de Alta Velocidad.

Estos trabajos sólo podrán realizarse una vez que en la obra de remodelación de la estación de Cercanías hayan finalizado las actuaciones que permiten una mejora de la capacidad de estacionamiento, es decir, creación de las dos nuevas vías de estacionamiento 9b y 10b, y recreado del andén de las vías 12 y 13 para facilitar la accesibilidad a los trenes.

3.1.4. Ampliación de la estación de Alta Velocidad. Nuevas vías 22 a 25

En esta actuación se montan las vías 22 a 25, con sus correspondientes conexiones en ambas cabeceras de la estación, así como los andenes 13 y 14 que les dan servicio.

El crecimiento de la playa de vías y andenes irá acompañado de las correspondientes actuaciones para:

- Ampliación del vestíbulo hacia el este (para dar servicio a las nuevas vías) y hacia el norte (permitiendo disponer una sala de embarque para hacer el control de accesos y el check-in).
- Construcción de un nuevo paso inferior para conexión con Metro y Cercanías.

Dada la urgencia de esta ampliación parcial de la estación para permitir atender el crecimiento de tráfico previsto, deberán iniciarse las obras antes de que esté aprobado el Estudio Informativo del Nuevo Complejo Ferroviario de la estación.

Teniendo en cuenta que esta ampliación no modifica el viario existente y se realiza dentro de terrenos ferroviarios, se trata de una adaptación de la estación existente que no interfiere con la ciudad, por lo que se considera que no es necesaria la aprobación del Estudio Informativo para su ejecución. No obstante, se ha realizado una consulta sobre la compatibilidad de esta actuación con el Planeamiento vigente a la Dirección General de Planeamiento y Gestión Urbanística del Ayuntamiento de Madrid, que ha informado de forma positiva.

3.1.5. Ampliación del vestíbulo de Cercanías sobre vías

Actualmente, el vestíbulo actual de Cercanías no tiene ningún punto de control de acceso a los andenes desde el vestíbulo, siendo el único punto de toda la Red de Cercanías de Madrid con estas características.

Para resolver este problema, se encuentra en proceso la ampliación del vestíbulo para la creación de una línea de tornos que limite la comunicación del vestíbulo a andenes y viceversa.

3.2. Funcionalidad de los ámbitos de la estación

Se realiza a continuación un análisis de la funcionalidad de cada uno de los ámbitos de la estación y la problemática existente en el desarrollo del conjunto de la estación en los diferentes escenarios de crecimiento.

3.2.1. Vestíbulo de Estación de ancho UIC

SITUACIÓN ACTUAL

El control de acceso y billetes actual en los andenes de Alta Velocidad se produce en andenes, ya que no hay una zona de embarque en vestíbulo semejante al existente en las grandes estaciones de la Red, como Atocha. Esta situación provoca situaciones de colapso en el vestíbulo de la estación ya que no hay espacio suficiente en los andenes en los momentos de máxima acumulación de viajeros, incluso provocando la parada de las escaleras mecánicas para disminuir los riesgos a los viajeros. Por ello, es necesaria la creación de una zona de embarque que pueda resolver esta situación.

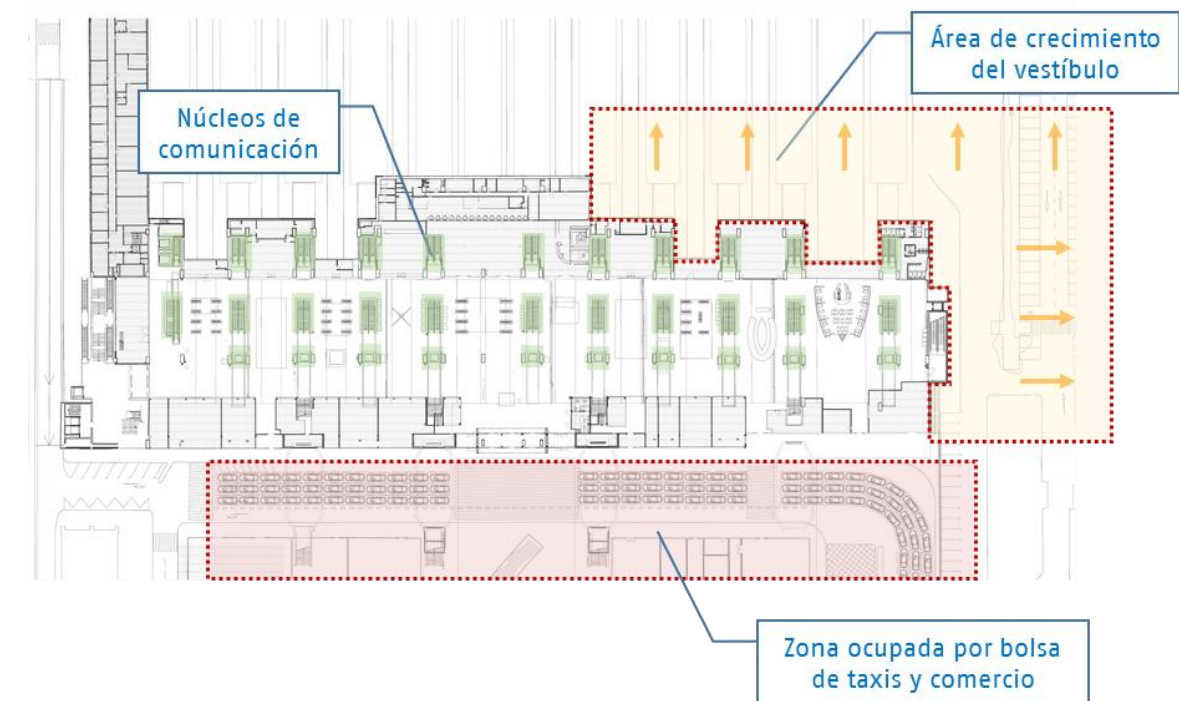
SITUACIÓN DE PARTIDA

El vestíbulo de la estación deberá ampliarse permitir el acceso a las nuevas vías 22 a 25 y para corregir las deficiencias existentes en la actualidad, siendo necesario crear una nueva sala de embarque. Esta ampliación del vestíbulo deberá realizarse apoyándose en el edificio de viajeros existente.

El incremento de las vías destinadas a la red de Alta Velocidad (vías 14 y 15 y vías 22 a 25 en la situación de partida, y posteriormente de vías 26 a 31 en la imagen final) obliga a la ampliación hacia el este de la edificación para poder dar servicio a los andenes correspondientes.

Por otra parte, en las nuevas vías de ampliación de la estación (22 a 25 en situación de partida y 26 a 31 en imagen final) el extremo sur de los andenes está desplazado aproximadamente 60 m respecto de los andenes actuales. Para conseguir que en el escenario final de máximo crecimiento del vestíbulo los núcleos de comunicación con andenes queden alineados, resulta necesario que la ampliación del vestíbulo se haga hacia el norte para poder disponer la nueva zona de embarque.

Además, el crecimiento del vestíbulo hacia el sur se ha descartado porque implica la remodelación completa del viario existente y de los locales exentos a la estación sin que permita resolver el acceso a los andenes nuevos.

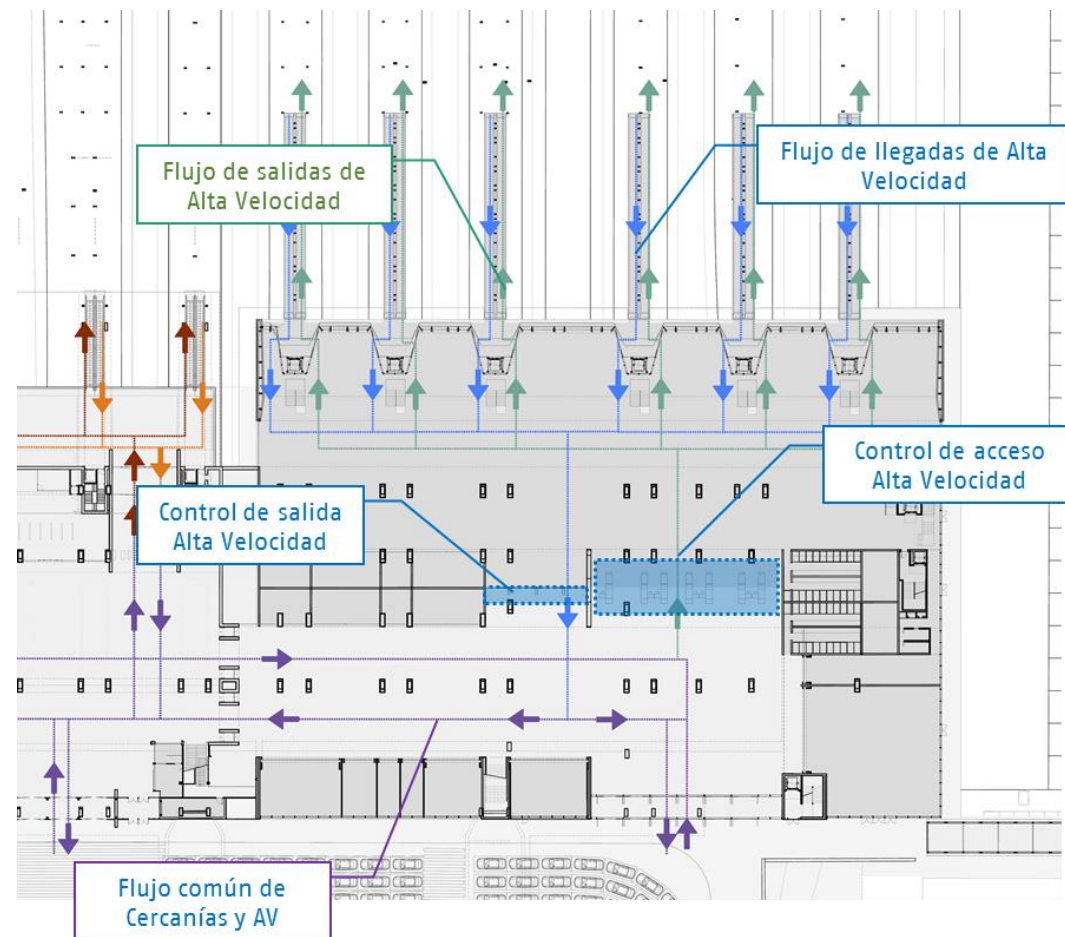


Estado Actual: Ámbito de Crecimiento del vestíbulo

Por todo esto, dada la configuración de los andenes y del edificio, la ampliación del área destinada a Alta Velocidad para poder cubrir las nuevas necesidades ferroviarias debe realizarse **hacia el norte y el este**.

Durante la ampliación del edificio deberá mantenerse siempre el servicio ferroviario. Para ello, será necesario en primer lugar realizar la ampliación hacia el este para dar acceso a las nuevas vías 22 a 25. Una vez que se pongan estas vías en servicio, de forma gradual se podrán dar de baja las vías restantes para finalizar la ampliación del edificio hacia el norte.

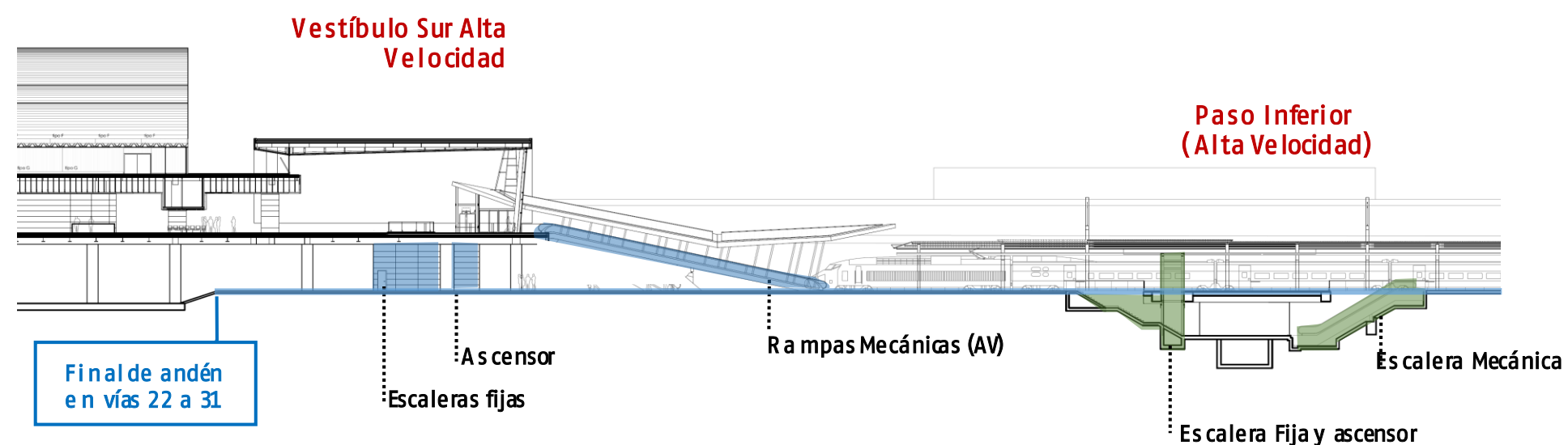
En el nuevo vestíbulo ampliado, la nueva zona de embarque se ubica en el frente de la fachada norte, que es donde se sitúan los nuevos núcleos de comunicación de acceso a los andenes. El punto de control de acceso y escaneo se produce en la crujía central comunicando directamente con el vestíbulo común, favoreciendo la intermodalidad con los otros medios de transporte y con el resto de servicios de la estación. El dimensionado de la sala de embarque debe permitir alojar el flujo de viajeros de salidas y llegadas en las horas punta, incluyendo las zonas de colas para el punto de checking que se realiza en el vestíbulo. Además, dado que los tiempos de espera en el servicio de Alta Velocidad están en torno a los 30 min, se incluyen zonas de espera, zonas comerciales y aseos propios, aumentando la superficie final prevista para la zona de embarque.



La comunicación con los andenes desde el vestíbulo se efectúa a través de nuevos núcleos de comunicación, que al igual que ocurre en el vestíbulo de Cercanías se ubican próximos a la fachada para favorecer el flujo de viajeros. A diferencia con Cercanías, se instalan rampas mecánicas que favorecen el movimiento de viajeros de Alta Velocidad, que suelen ir con equipajes más grandes, facilitando el movimiento de las personas.

La posición de la fachada está condicionada por el encaje de los núcleos de comunicación en los andenes de las vías 22 a 31, cuyo extremo sur está situado más al norte que el de los andenes actuales, y por las embocaduras del nuevo paso inferior de Alta Velocidad. Las rampas mecánicas que conectan los dos niveles tienen gran longitud y no deben interferir con las embocaduras del paso inferior a cota 720, dejando distancias mayores a los 10 m para que el flujo de viajeros sea adecuado. Los apéndices 2 y 3 recogen estudios de la ubicación de las rampas mecánicas.

Los apéndices 3 y 4 del presente documento recogen diferentes alternativas de ampliación del edificio actual para dar servicio a los nuevos andenes de Alta Velocidad. Estos estudios plantean el crecimiento tanto hacia el norte como el sur, habiéndose elegido como óptimo el esquema de la Opción 3 de Mezcla de flujos Salidas y Llegadas de las propuestas de crecimiento hacia el norte (Apéndice 3 "Estudios sobre diferentes alternativas de crecimiento hacia el norte de la estación en la situación de partida").



Sección tipo de la Situación de Partida

IMAGEN FINAL

Para el escenario de máximo crecimiento de vías de la estación hasta la vía 31 será necesario prolongar de nuevo hacia el este el edificio de viajeros actual, ampliando el vestíbulo para permitir el acceso a las nuevas vías.

A largo plazo, el crecimiento del número de viajeros previsto en la estación de Alta Velocidad hará que las dimensiones del vestíbulo sean insuficientes.

En esa situación, para optimizar el servicio se plantea una segregación total de los flujos de Salida y de Llegadas, según los estándares de las grandes estaciones de la red ferroviaria, como Atocha. Para ello, se considera necesaria la construcción de un nuevo edificio sobre vías en el extremo norte de los andenes, en el que se dispone un nuevo vestíbulo. De esta manera, la estación de Alta Velocidad queda configurada con dos terminales, una destinada a Salidas, y otra para Llegadas, con flujos diferenciados.

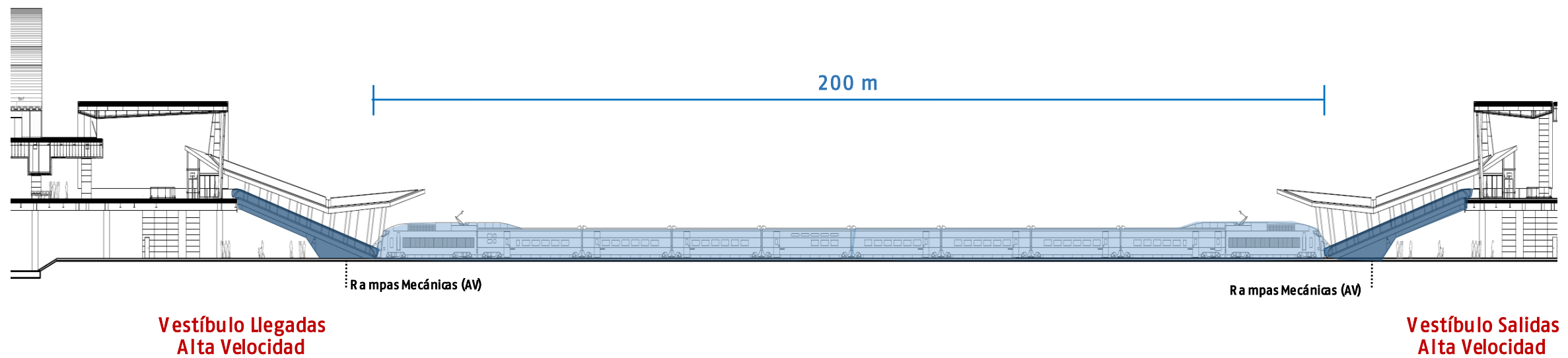
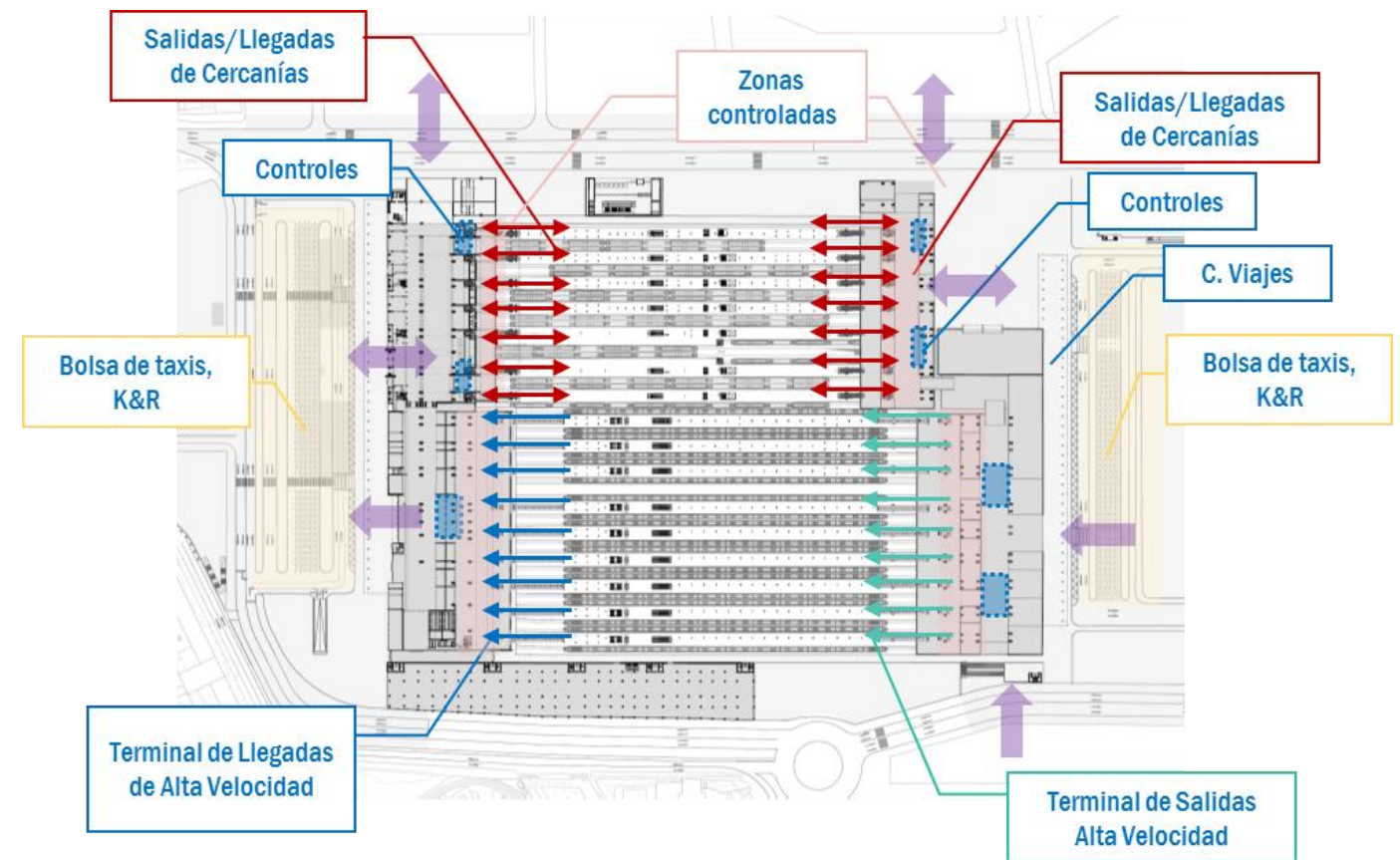


Imagen Final

Puesto que la terminal norte será de nueva construcción dispondrá de mayor flexibilidad para su diseño, y teniendo en cuenta que el vestíbulo de salidas es el que requiere de mayor espacio, se considera más conveniente especializar este edificio para salidas.

Por tanto, en el escenario final de máximo crecimiento de la estación, se plantea que la estación de alta velocidad quede configurada con **dos terminales, una situada al norte para salidas y otra situada al sur para llegadas**. No obstante, el diseño preliminar de la estación que se incluye en este estudio debe tener la flexibilidad necesaria para permitir invertir esta configuración, en caso de que en el futuro se compruebe que resulta más conveniente.

Teniendo en cuenta que la mayor parte de los trenes circula en composición simple (longitud de 200 m), para optimizar el flujo de viajeros en andén se considera conveniente disponer las rampas de salidas y llegadas separadas 200 m. En el caso de que el tren circule en composición doble, es inevitable que los pasajeros que viajen en cabeza o cola del tren tengan que hacer un recorrido en dirección contraria a la rampa, circulando por una zona de andén que se estrecha por la presencia de los núcleos de comunicación. Sin embargo, es preferible disponer las rampas en la posición más favorable para la mayoría de los trenes.

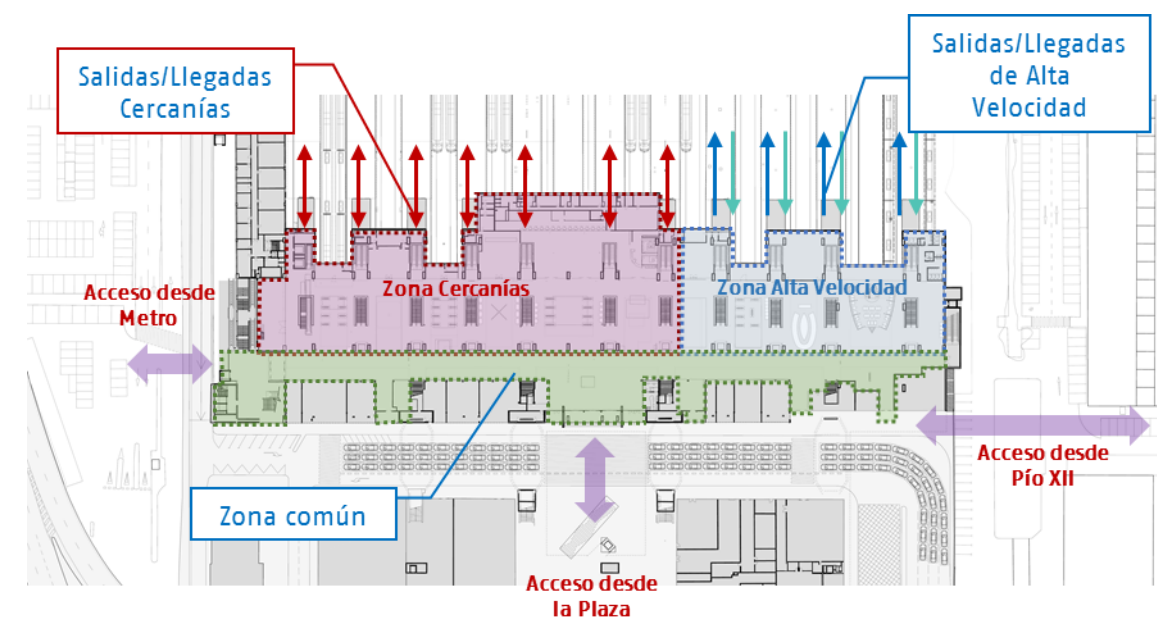
Como consecuencia, partiendo del edificio actual con el vestíbulo ampliado y su rampa de acceso al andén, la posición del nuevo vestíbulo de la terminal norte queda determinada por la posición de su rampa, según el esquema indicado.

3.2.2. Vestíbulo de Estación de ancho Ibérico

SITUACIÓN ACTUAL

Actualmente, el vestíbulo actual de Cercanías no tiene ningún punto de control de acceso a los andenes desde el vestíbulo, siendo el único punto de toda la Red de Cercanías de Madrid con estas características. Por ello, es necesaria la creación de una línea de tornos que limite la comunicación del vestíbulo a andenes y viceversa.

La distribución actual de los núcleos de comunicación (ascensor, escalera mecánica, escalera fija) que se reparten a lo largo del andén y la ubicación de la zona de Venta de billetes e información al viajero en la crujía norte de la estación (espacio con gran cantidad de instalaciones de comunicación que son difíciles de trasladar), impiden la creación de una zona controlada única y clara y de una dimensión adecuada al servicio que debe prestar esta zona.



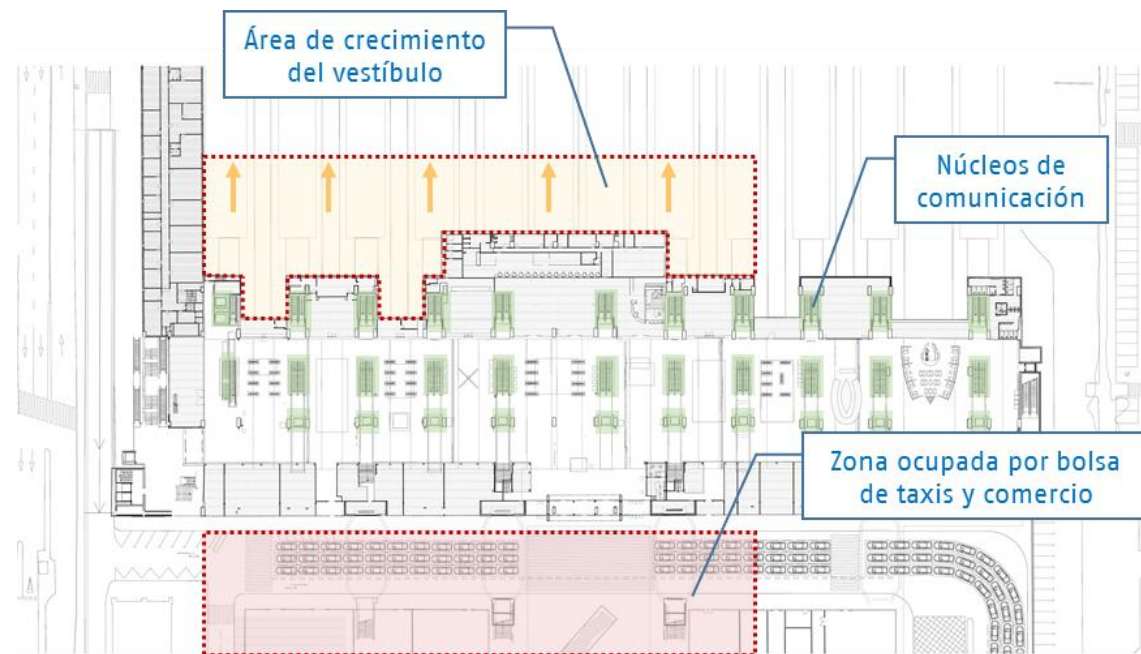
Estado Actual: esquema funcional

SITUACIÓN DE PARTIDA

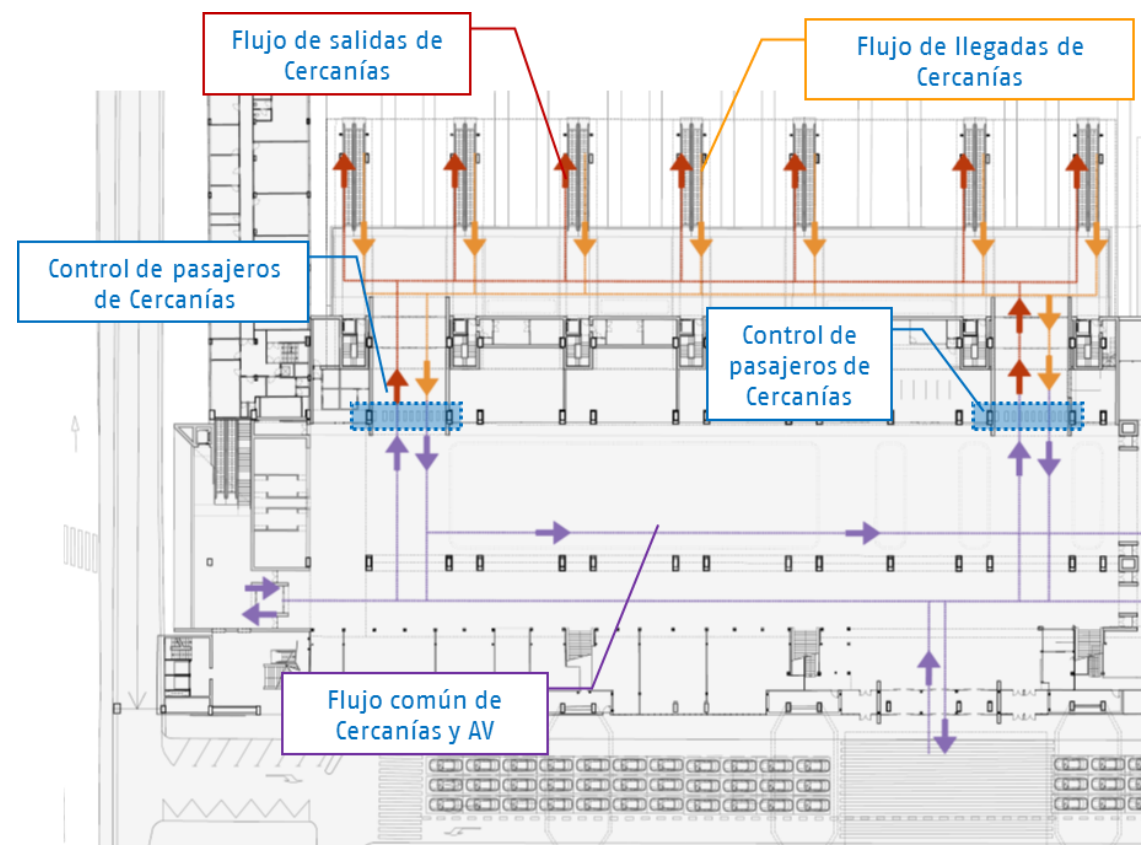
Resulta necesario **ampliar el vestíbulo para poder crear una nueva zona controlada** que permita independizarla del vestíbulo común y que mantenga la ubicación de la zona de Venta de billetes e información al viajero.

Se han estudiado distintas alternativas de crecimiento del vestíbulo hacia el norte o hacia el sur. La ampliación hacia el sur conlleva una importante reorganización de los espacios comerciales y de los núcleos de comunicación con el nivel superior del edificio, por lo que se ha considerado como opción más conveniente el **crecimiento del vestíbulo hacia el norte**, al ser la solución en la que se generan menores afecciones.

Los apéndices 4 y 5 del presente documento recogen diferentes alternativas de ampliación del vestíbulo de Cercanías, modificando la configuración del edificio tanto hacia el norte como el sur (en este caso modificando la posición de Venta de billetes e información al viajero), habiéndose elegido como óptimo el esquema de la Opción 3 de Mezcla de flujos Salidas y Llegadas de las propuestas de crecimiento hacia el norte (Apéndice 4 "Estudios de alternativas de crecimiento hacia el norte de la estación en la situación de partida").



Estado Actual: Ámbito de Crecimiento del vestíbulo

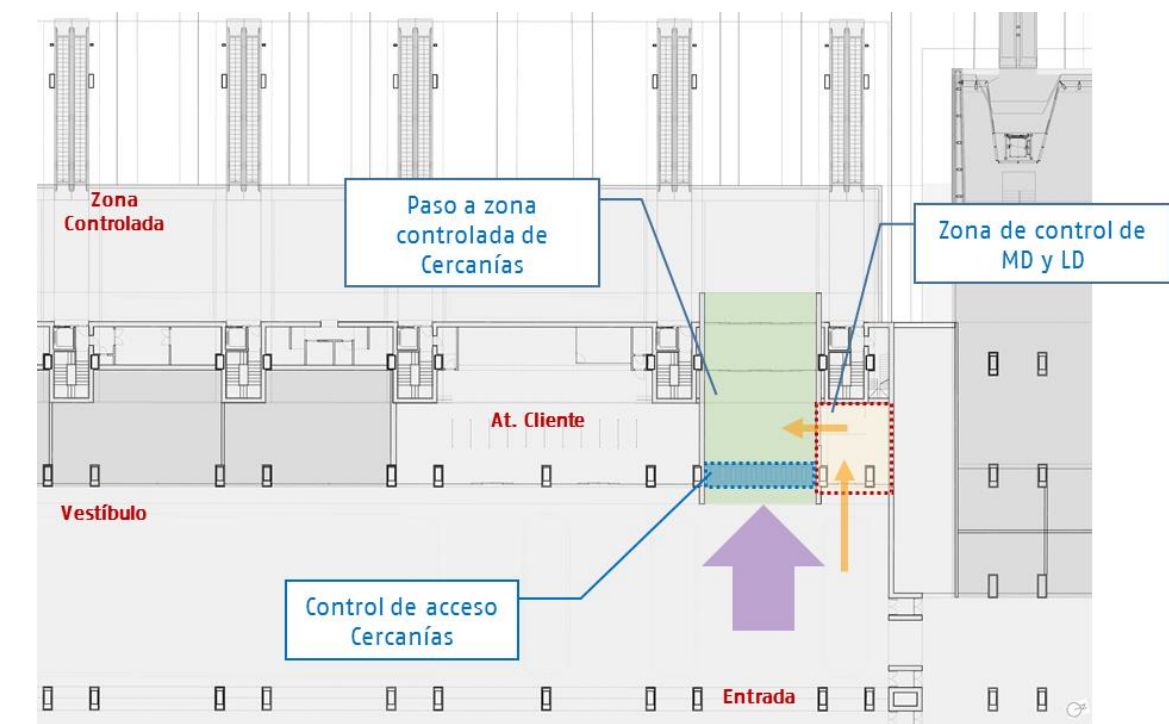


Situación de Partida: Acceso zona restringida Cercanías

En el vestíbulo ampliado la comunicación desde la zona controlada a los andenes se realiza a través de nuevos núcleos de comunicación. Se instalan escaleras mecánicas en fachada para favorecer los flujos de llegadas y salidas y para aumentar la velocidad de la transición hacia/desde el vestíbulo (frente a las rampas mecánicas que tienen velocidades más lentas y funcionan mejor con viajeros con equipajes pesados, más habituales con otro tipo de tráficos).

Red Convencional MD y LD

Los servicios de Media Distancia y Larga Distancia que se prestan en la red convencional tienen un protocolo de acceso diferente a los otros tráficos que existen en la estación de Chamartín, realizándose el control de billetes en el propio tren. Pero, asociada a la modificación del vestíbulo para el control de acceso a Cercanías se plantea un punto de checking paralelo a la línea de tornos de Cercanías que permita el acceso de los viajeros de Salidas y que aloje las colas de viajeros en las horas punta sin interferir en el vestíbulo común, mientras que los viajeros de Llegadas usan la línea de tornos de manera equivalente a los usuarios de Cercanías.



Situación de Partida: Detalle acceso MD/LD

IMAGEN FINAL

La transformación en la Imagen Final de la zona de Alta Velocidad en dos terminales especializadas, una de Salidas (Norte) y otra de Llegadas (Sur) supone la modificación del flujo de viajeros en el complejo ferroviario. Así, los viajeros de Cercanías y MD/LD que llegan a la estación y precisan acceder al vestíbulo de Salidas en la estación deben tener una comunicación directa que facilite la intermodalidad.

En la Situación de Partida los únicos puntos de salida de la estación de ancho ibérico que comunican con el exterior y con otros medios de transporte se producen a través del vestíbulo bajo vías y a través del vestíbulo de Cercanías de la Terminal Sur. Para dar una adecuada accesibilidad desde esta estación a la terminal de Salidas de Alta Velocidad se plantea la creación de un nuevo vestíbulo de Cercanías en el edificio norte, a cota 730, que permita la intermodalidad entre las diferentes redes.

Además, este nuevo vestíbulo permitirá mejorar la integración con la ciudad ya que favorecerá la llegada de los viajeros que accedan tanto desde el norte del nuevo desarrollo urbanístico como del centro de negocios de las Cuatro Torres, ubicado junto al Paseo de la Castellana.

La ejecución del nuevo vestíbulo de Cercanías al norte de la estación, permite la especialización de los tres espacios destinados a este tipo de servicios:

- *Vestíbulo Sur (cota 730)*: ubicado en el edificio histórico de la estación. Absorbe los flujos de Llegadas y Salidas de Cercanías y MD/LD al sur de la estación, principalmente desde Plaza de Castilla. Sirve de conexión con el vestíbulo de Llegadas de Alta Velocidad. Permite la intermodalidad con el autobús urbano, taxi y vehículo privado a través de la plaza sur. Además, se relaciona con el gran aparcamiento por la misma plaza.
- *Vestíbulo Norte (cota 730)*: ubicado en la nueva terminal norte. Recoge los Flujos de Llegadas y Salidas de Cercanías y MD/LD del norte y oeste (Cuatro Torres) de la estación. Además, sirve como punto de conexión con el vestíbulo de Salidas de Alta Velocidad. Permite la intermodalidad con el autobús urbano, taxi y vehículo privado a través de la plaza norte.
- *Vestíbulo Bajo vías (cota 716)*: situado bajo la playa de vías, dando servicio a todos los andenes de esta red. Su función principal es la interconexión con la red de Metro y con la futura estación de autobuses prevista en el desarrollo urbanístico al oeste del complejo ferroviario. Esta conexión a cota 716 favorece la descongestión de los vestíbulos en cota 730.

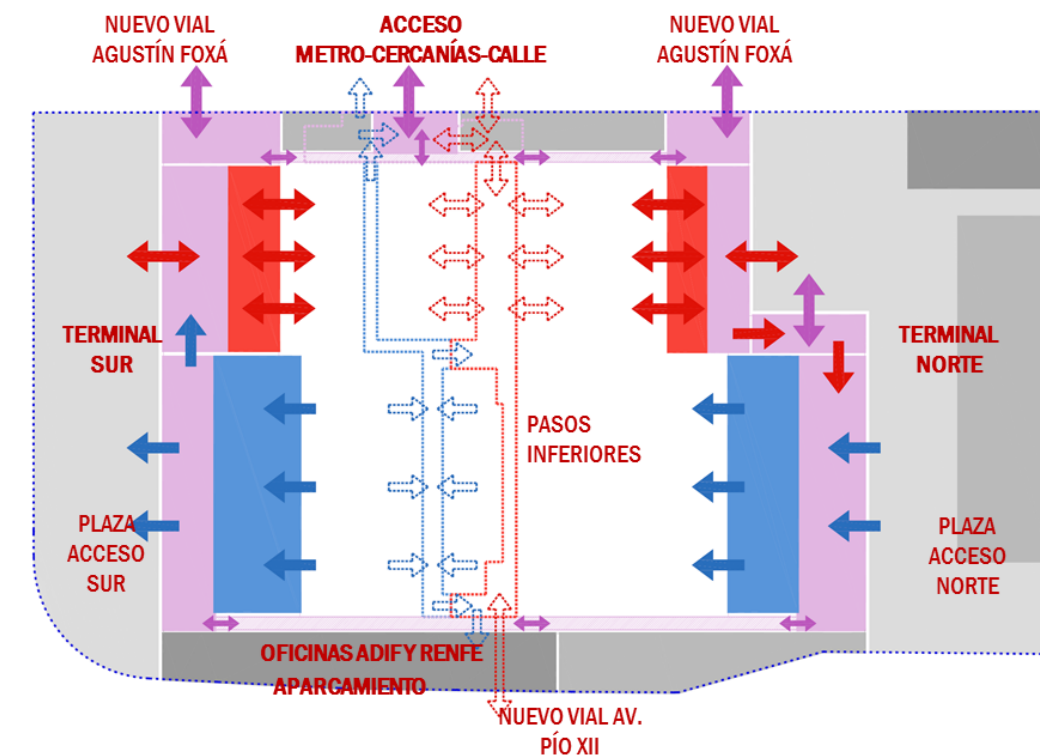
La posición de este nuevo vestíbulo de Cercanías se ajustará de forma que el entronque de las escaleras mecánicas con el andén coincida con la posición de

la parada de los trenes de Cercanías, lo que facilita la transición de los viajeros al tren. Así se evita que los viajeros tengan que desplazarse innecesariamente a lo largo del andén.

Para determinar la posición que tendrá este nuevo vestíbulo de Cercanías es necesario tener en cuenta lo siguiente:

- En la terminal sur de la estación, el crecimiento del vestíbulo de Cercanías hacia el norte para poder disponer una zona de acceso controlado es menor que el crecimiento del vestíbulo de alta velocidad para disponer una sala de embarque.
- En Cercanías se disponen escaleras mecánicas, cuyo desarrollo es mucho menor que el de las rampas mecánicas que se colocan en el sector de alta velocidad.

Como consecuencia, teniendo en cuenta que la longitud de los trenes de Cercanías es de 200 m, el nuevo vestíbulo de Cercanías del edificio norte tendrá una posición retranqueada respecto del vestíbulo de salidas de alta velocidad.



Flujos Generales. Imagen Final

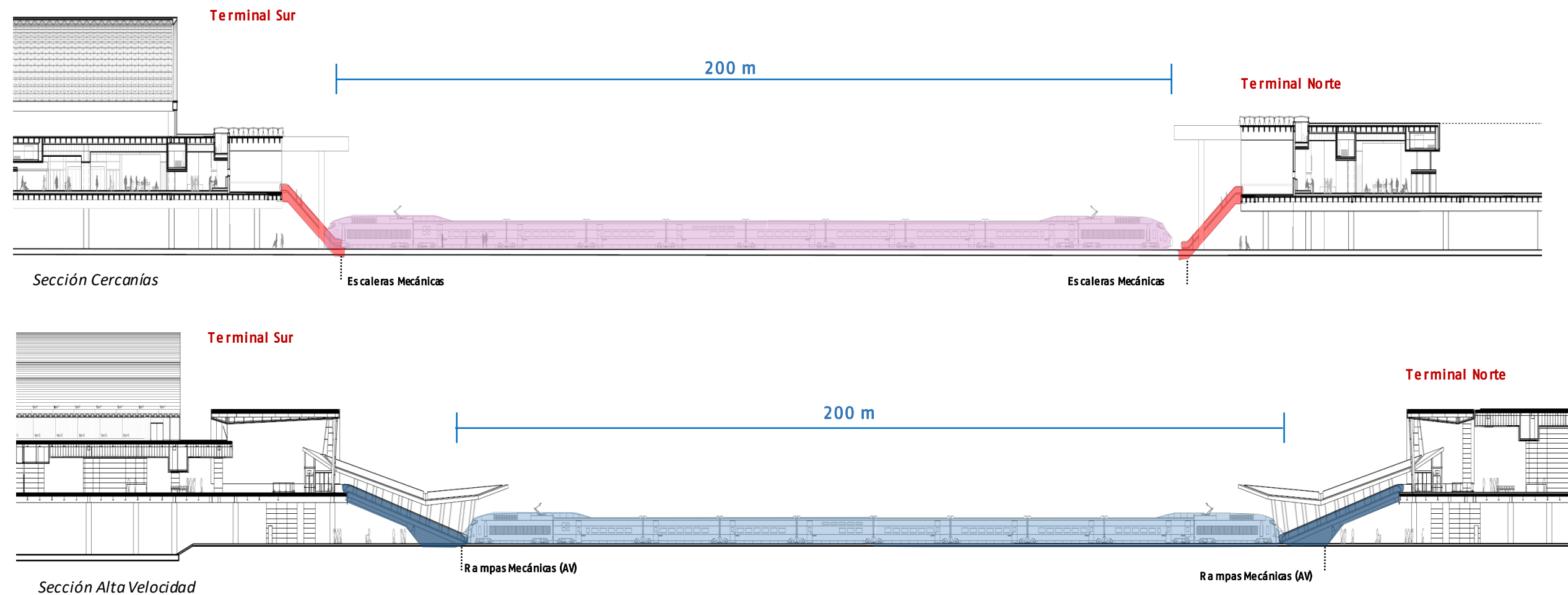


Imagen Final: Secciones Tipo zona Cercanías y Alta Velocidad

3.2.3. Vestíbulo Común

SITUACIÓN ACTUAL

El vestíbulo actual de la estación ocupa la zona central del edificio y se desarrolla en sentido transversal a la playa de vías para poder dar servicio a todos los andenes. El vestíbulo tiene unas dimensiones aproximadas de 183x27 m, teniendo locales comerciales en el perímetro además de la zona de Venta de billetes e información al viajero y está dividido en dos ámbitos diferenciados. Uno de movimiento al lado sur que funciona como pasillo de conexión y otro de espera, en el lado norte, en el que se ubican las zonas de espera además de diferentes stands comerciales.

El acceso a los andenes se realiza por los núcleos de comunicación que se reparten a lo largo de cada andén. Las escaleras mecánicas se sitúan en la fachada norte para facilitar la comunicación con los andenes. Las escaleras fijas

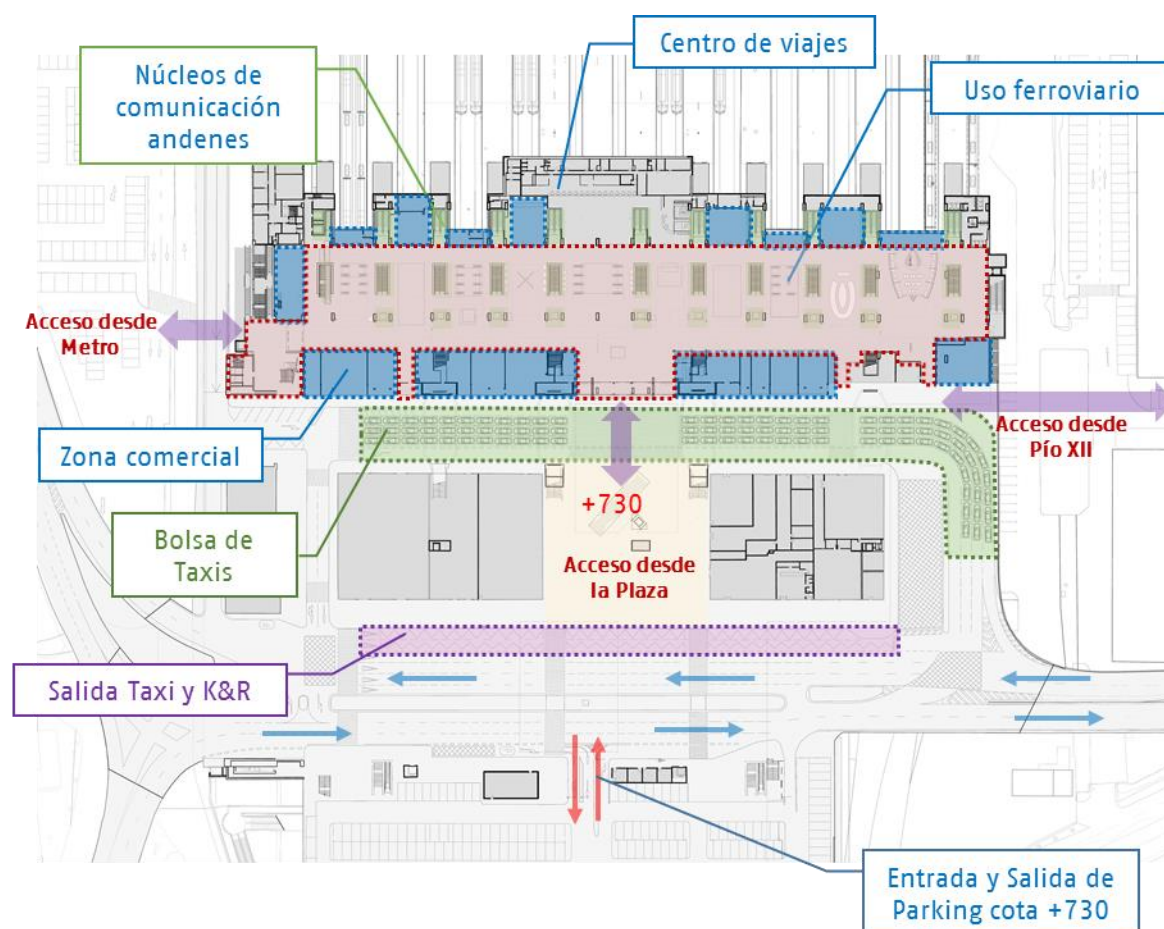
se ubican en mitad del ámbito de la zona de espera, generando diferentes zonas de espera. Y los ascensores se localizan en la línea de pilares que separa los dos ámbitos de la estación.

El vestíbulo tiene dos accesos principales, uno en el lado oeste que comunica con la salida de Metro a través de un paso existente en la cota 724. El otro acceso se encuentra en la fachada sur y comunica con la plaza existente, junto a la que se encuentra la bolsa de taxis y el Kiss&Ride. Además, existen otros accesos secundarios en la fachada sur que permiten la permeabilidad transversal del frente del edificio, y una pasarela peatonal por el lado este que comunica con la calle Hiedra. Por otro lado, el vestíbulo tiene dos escaleras fijas que comunican con la cota 737 a través de los pasos venecianos existentes.

El vestíbulo, además de responder a las necesidades ferroviarias sirve como paso de ciudad transversal a la playa de vías, comunicando la avenida de Pío XII con

la calle de Agustín de Foxá. También permite el paso de viajeros de Metro desde la avenida de Pío XII.

El acceso a los andenes de la red de Cercanías y MD/LD se realiza directamente desde el vestíbulo, sin ningún punto de control, permitiendo el acceso y salida libre de viajeros. Esta situación es el único punto de la red de Cercanías de Madrid en el que se produce. Así mismo, los andenes de Alta Velocidad tampoco tienen un control en el vestíbulo, pero el control se produce directamente en los andenes, previamente al acceso a los trenes.



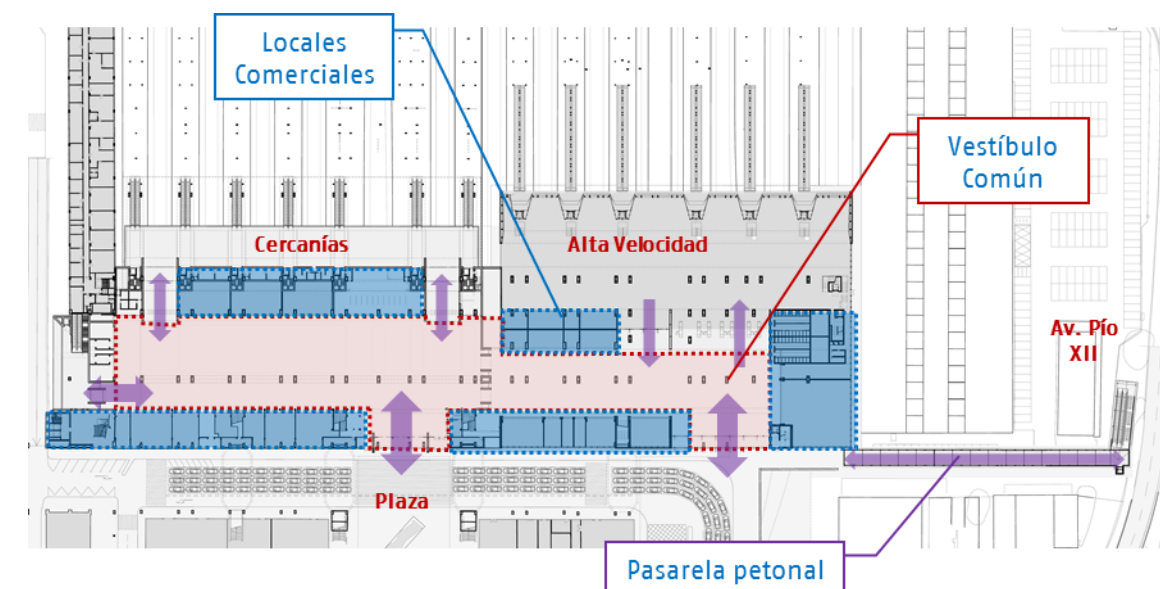
Estado Actual: Vestíbulo común y entorno

SITUACIÓN DE PARTIDA

La creación de una nueva zona controlada de Cercanías y la creación de una zona de embarque para Alta Velocidad resuelven las deficiencias del vestíbulo actual indicadas en los puntos anteriores.

Estas zonas controladas favorecen la creación de un vestíbulo común que mejora los flujos de viajeros y peatones que recorren diariamente la estación, ya que la estación sirve como conexión a nivel urbano entre el Metro y la Avenida de Pío XII, además de los flujos secundarios de enlace entre el lado este y oeste de la ciudad debido a la barrera existente por la playa de vías que parte la ciudad en este ámbito de norte a sur.

Esta situación especial del vestíbulo como recorrido urbano y su importancia como nudo intermodal favorece la instalación de zonas comerciales en su superficie.



Situación de partida: vestíbulo común

IMAGEN FINAL

El vestíbulo común de la Terminal Sur mantiene la configuración de la Situación de Partida extendiéndose en la zona ampliada del ámbito de Alta Velocidad. De esta manera el vestíbulo común se organiza como un gran mall con locales perimetrales y zonas de espera y de ocio y restauración en la zona central, permitiendo mejorar el servicio al cliente, al igual que ocurre en las grandes estaciones de Europa.

La permeabilidad con la nueva plaza sur se fomenta con dos grandes pasos especializados para la zona de Alta Velocidad y para la zona de Cercanías y MD/LD en la fachada sur. Además, se reforma la salida oeste para adecuarla a la nueva configuración del vial previsto en el desarrollo urbano.

Esta disposición del vestíbulo común de la Terminal Sur permite su funcionamiento como paso de ciudad en sentido transversal a la playa de vías, integrándose en la trama urbana. Conectando la nueva avenida de prolongación de la calle de Agustín de Foxá con la avenida de Pío XII a la cota 730.

El vestíbulo común de la Terminal Norte no tiene un trazado lineal como ocurre en la Terminal Sur debido a que las edificaciones de Cercanías y Alta Velocidad están desalineadas como consecuencia de la parada de los trenes de cada uno de los servicios. La continuidad del flujo de viajeros se resuelve con una pequeña construcción que hace de bisagra entre ambos ámbitos y además, permite su especialización como acceso principal de la Terminal Norte al comunicar tanto con el nuevo vial oeste que sirve de eje del desarrollo urbanístico como con la plaza norte donde se ubica la bolsa de taxis y el Kiss&Ride.

Al igual que en la Terminal Sur, el vestíbulo común de la Terminal Norte da acceso a la zona de embarque de Alta Velocidad y a la zona restringida de Cercanías, controlando el flujo de viajeros y el acceso y salida a las redes ferroviarias. Perimetralmente se disponen una nueva zona de Venta de billetes e información al viajero y locales comerciales que permiten dar un servicio de calidad al viajero.

El vestíbulo común norte no funciona como paso de ciudad, como ocurre en el lado sur, debido al desnivel existente entre la calle y la edificación en el lado este. El acceso en la fachada oeste favorece también la comunicación con el nuevo bulevar al oeste del complejo ferroviario.

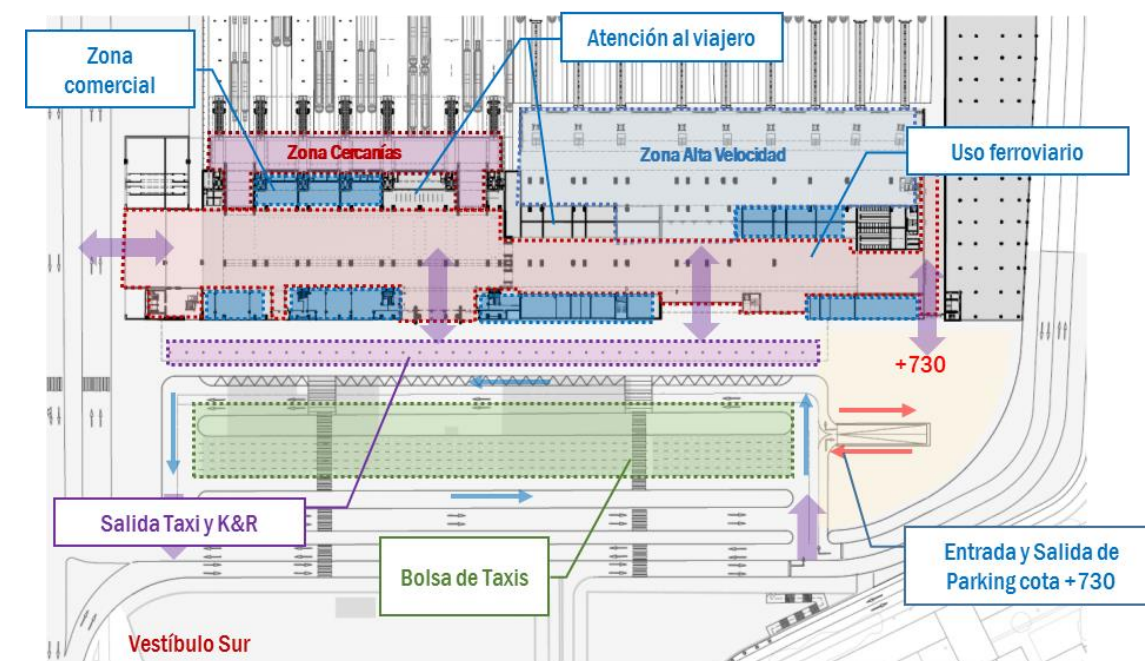
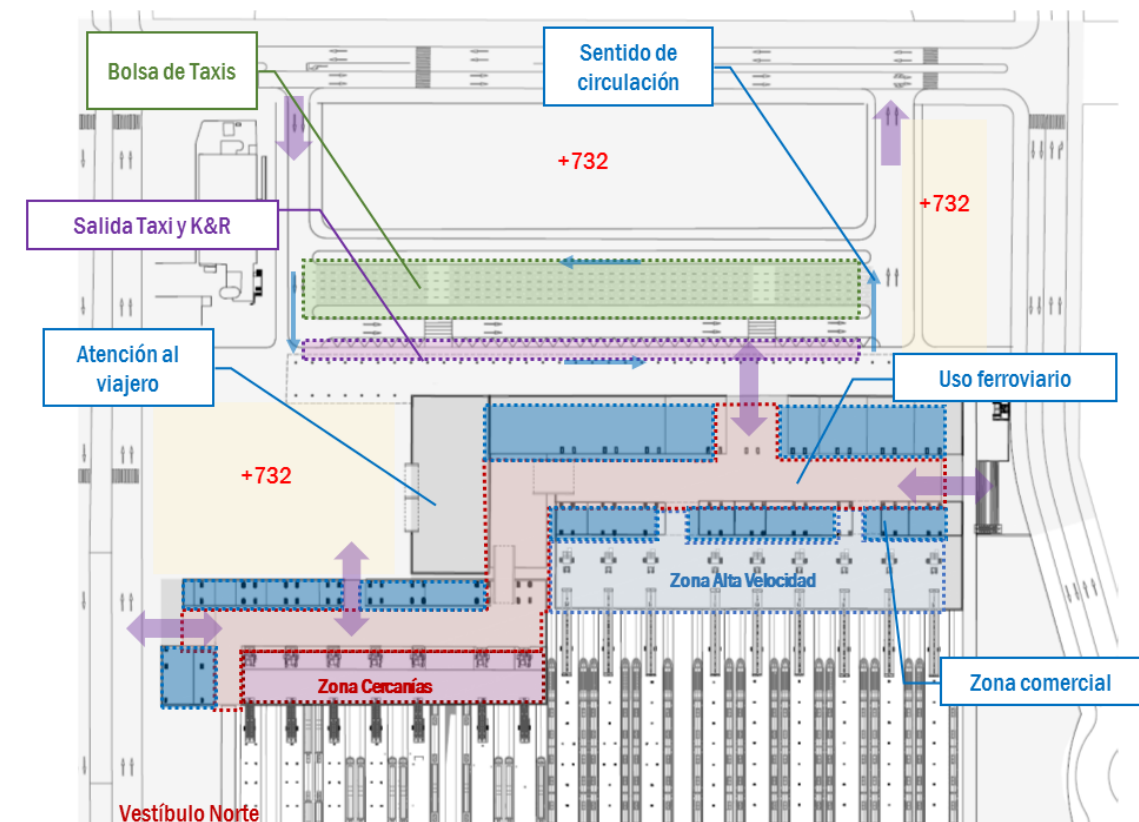


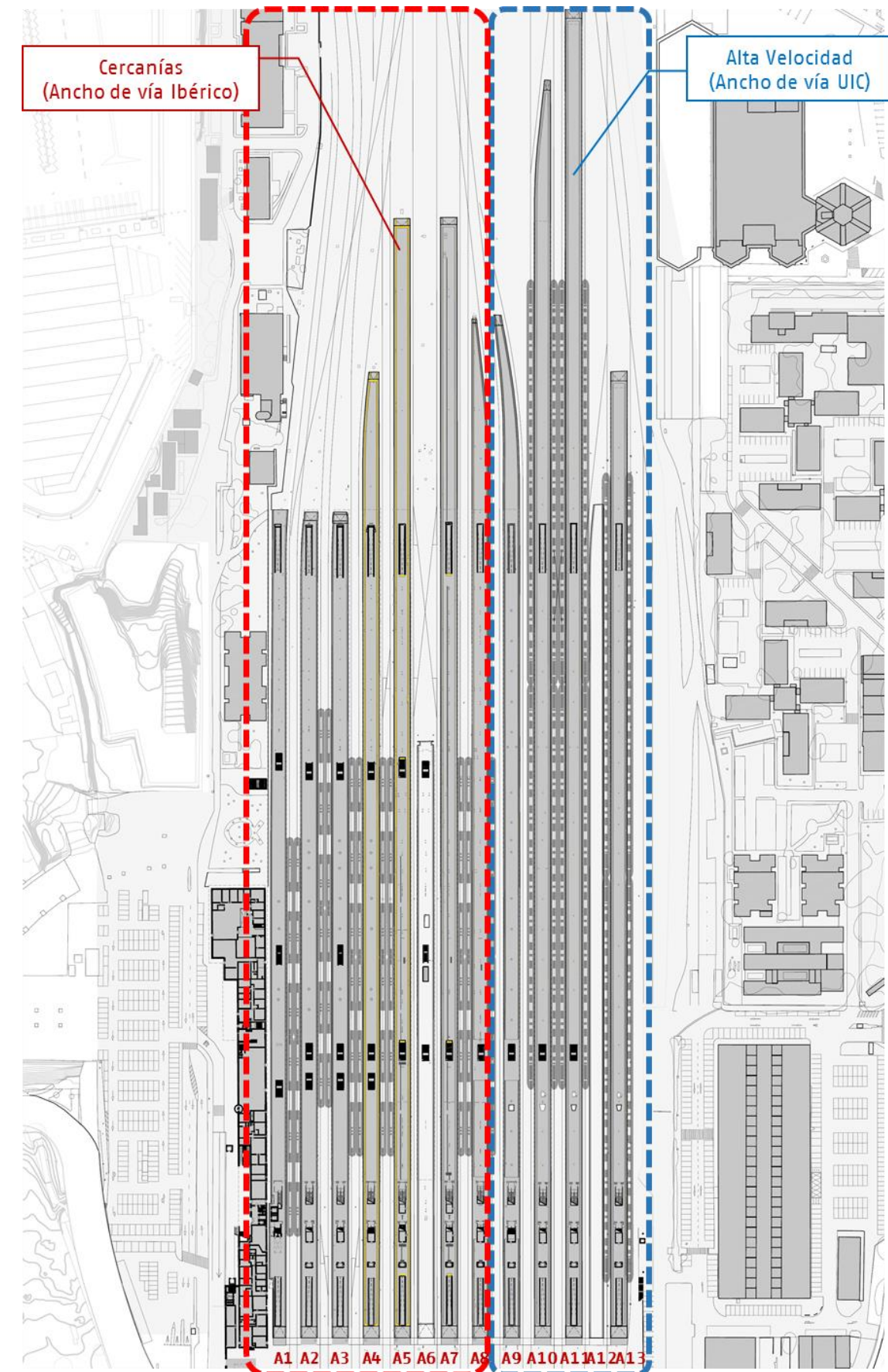
Imagen Final: Vestíbulo común Terminal Norte y Sur

3.2.4. Andenes y Marquesinas

SITUACIÓN ACTUAL

La incorporación de la Alta Velocidad en la estación de Chamartín, con la puesta en servicio en el año 2007 de la línea Madrid-Segovia-Valladolid, así como la progresión continua de la Alta Velocidad hacia el norte y noroeste del país, trajo en consecuencia la división de la playa de vías de la estación en dos grandes áreas: vías 1 a 15 en ancho ibérico, destinadas a servicios de Cercanías y tráficos residuales de Larga y Media Distancia, y vías 16 a 21 en ancho UIC (incluyendo dos vías mango adicionales 22 y 23), destinadas a la Alta Velocidad.

Los andenes tienen una longitud variable, con valores entre los 480 m hasta los 510, y con un ancho de, aproximadamente, 8 m. En los andenes correspondientes al ancho ibérico la cota, medida desde cabeza de carril, es de 55 cm, excepto el caso de los andenes 4, 5 y 7, que fueron reformados y recrecidos hasta los 68 cm de altura. En los andenes de ancho UIC dicha altura es de 76 cm.



SITUACIÓN DE PARTIDA

En las actuaciones que se encuentran en marcha, se incorporan las vías 14 y 15 al sector de Alta Velocidad y se construyen las vías nuevas 22 a 25.

El sector oeste de la estación (vías 1 a 13) queda especializado para servicios de ancho ibérico: Cercanías, y Media y Larga Distancia por Red Convencional.

En el sector oeste se encuentran en marcha en zona de andenes las siguientes actuaciones, definidas en el " *Proyecto de Construcción de remodelación de vías y andenes de la estación de ancho ibérico de Chamartín* ":

- Modificación de los andenes 5 y 7 y sus marquesinas (se ensanchan en la zona sur), permitiendo tres posiciones de estacionamiento, y supresión del andén técnico 6 actual, actualmente en desuso.
- Recrecido del andén 8 (vías 12 y 13) hasta los 68 cm para poder cumplir la normativa de interoperabilidad.
- Modificación del extremo norte de los andenes para ajustarse al nuevo trazado de las vías.

Por su parte, el sector este queda especializado para servicios de Alta Velocidad, encontrándose en curso las siguientes actuaciones:

- Recrecido del andén 9 (vías 14 y 15) hasta 76 cm para poder integrarse en la estación de Alta Velocidad.
- Construcción de nuevos andenes 14 y 15 (vías 22 a 25).

Los andenes nuevos de Alta Velocidad se diseñan con una longitud de 420 m para permitir la parada de trenes en composición doble y dejar un espacio final extra que facilite la evacuación de los viajeros en esta cota. La ubicación de estos andenes está condicionada por el trazado de las vías.

Los andenes nuevos están protegidos con marquesinas de nuevo diseño en toda su longitud. A su vez, en los andenes 9, 10, 11 y 13 se sustituyen las marquesinas existentes por unas nuevas, ya que se encuentran bastante deterioradas por el paso del tiempo.

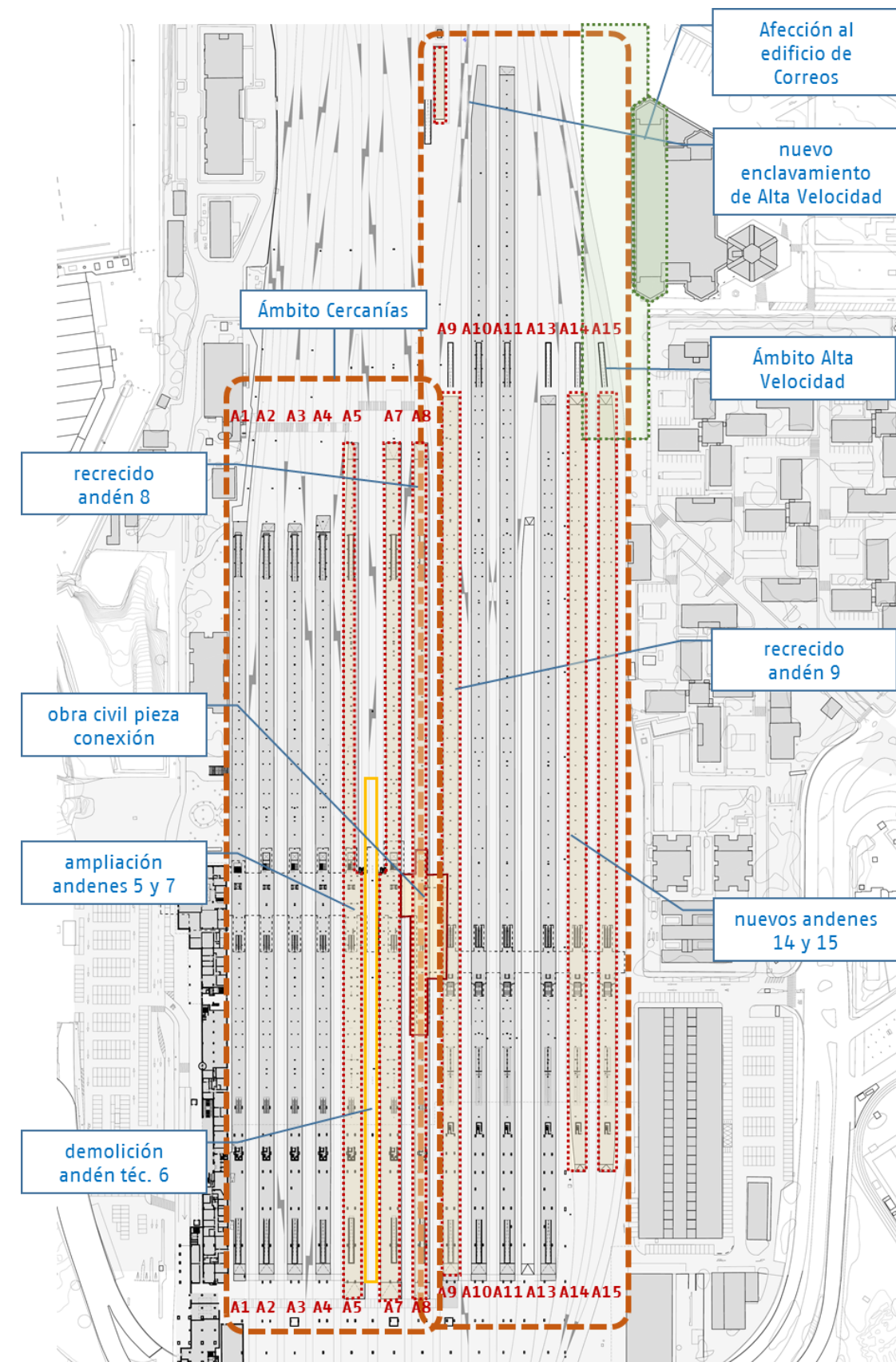
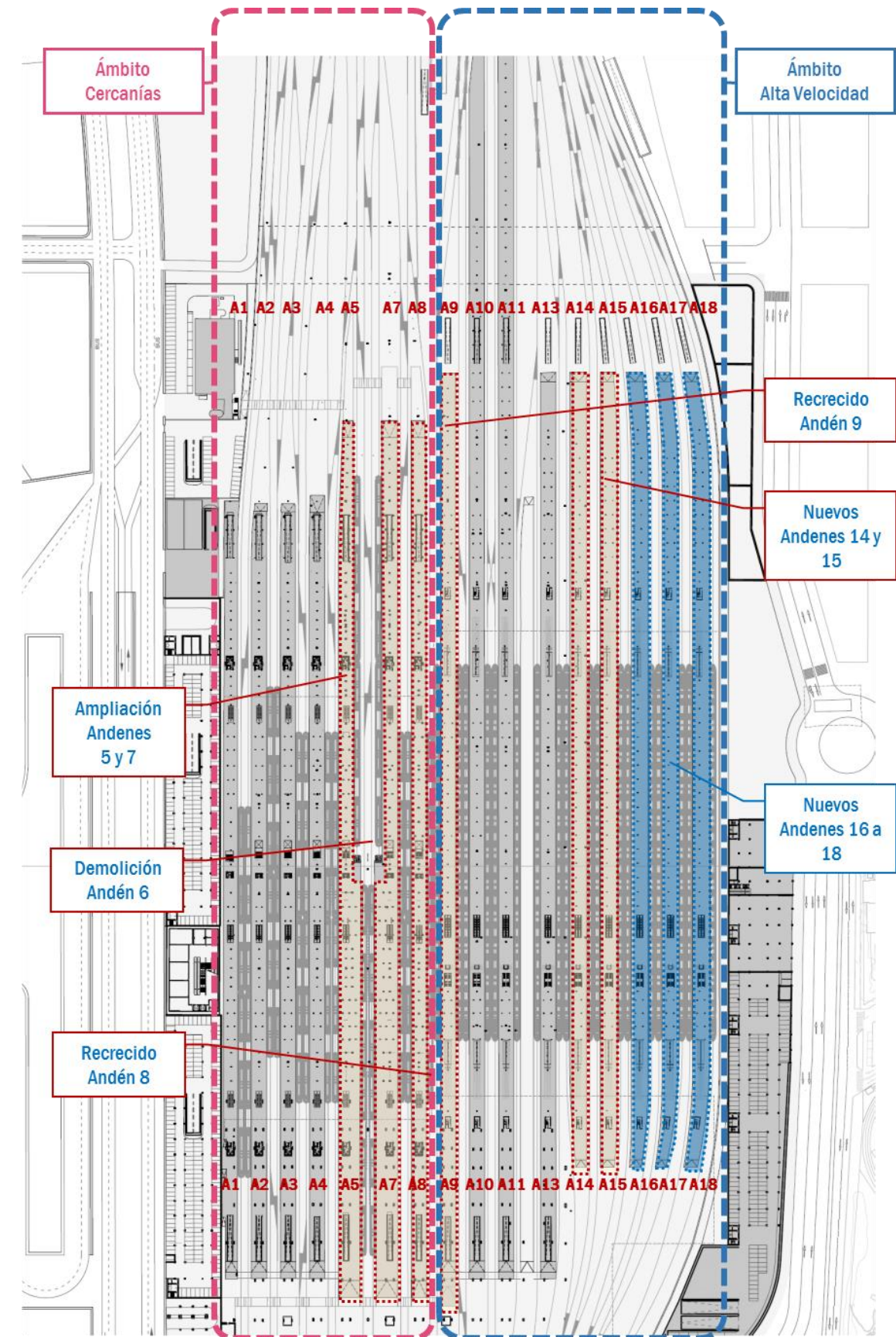


IMAGEN FINAL

En la estación de Cercanías se requiere la sustitución de las marquesinas por unas nuevas, dado el importante grado de deterioro que presentan por el paso del tiempo.

A su vez, en la estación de Alta Velocidad se amplía el número de vías hasta la vía 31 para poder dar servicio a los nuevos tráficos ferroviarios, tal y como se recoge en el Anejo 04 "Funcionalidad ferroviaria y trazado" del presente Estudio.

Como consecuencia, en la estación de Alta Velocidad se construyen los nuevos andenes 16 a 18 (vías 26 a 31). El diseño de estas marquesinas debe ser similar a las existentes para mantener la imagen de la estación.



3.2.5. Pasos Interiores de Movimiento de Viajeros

SITUACIÓN ACTUAL

El complejo ferroviario de Chamartín es un gran intercambiador de diferentes medios de transporte ferroviario: Cercanías, Metro, MD/LD y Alta Velocidad. También está conectado con otros medios como el Autobús urbano, Taxi y Vehículo Privado. Y sirve como paso de ciudad entre ambos lados de la playa de vías. Así, la estación debe responder a la funcionalidad ferroviaria entre la que se encuentra la intermodalidad, por ello el movimiento interior de viajeros dentro de la estación cobra una gran importancia.

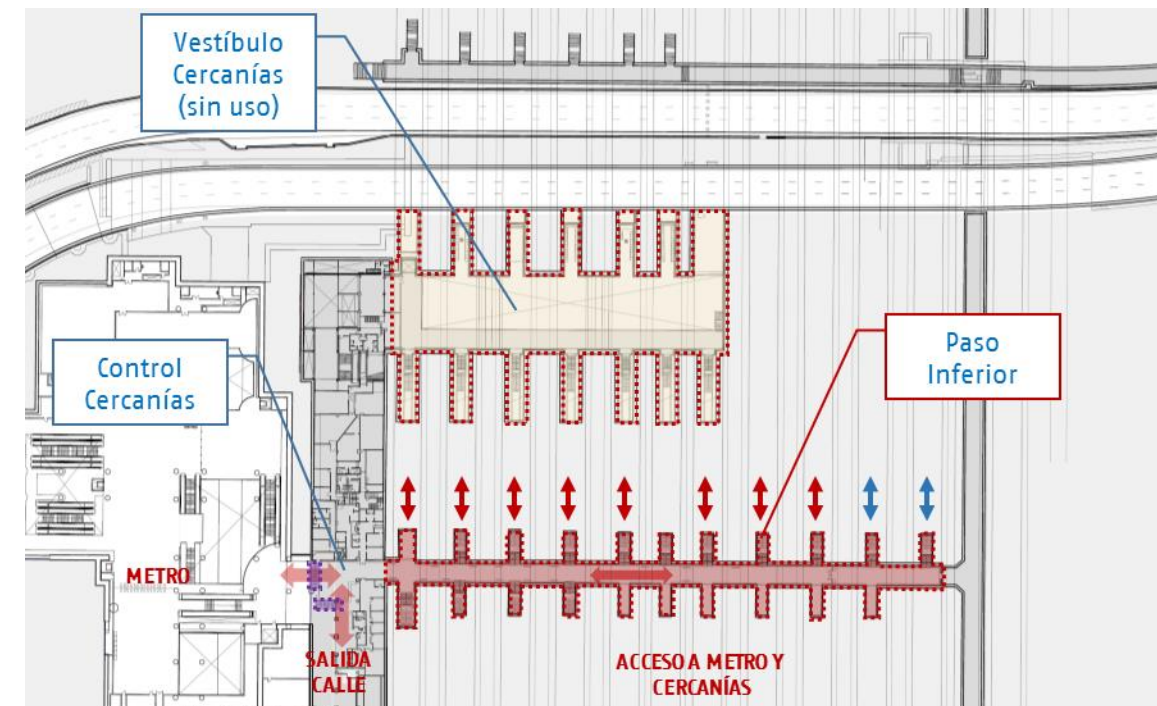
Actualmente, el movimiento transversal de viajeros se concentra principalmente en el vestíbulo de la estación, a la cota 730. Desde éste se producen las conexiones a los andenes de Cercanías y MD/LD y de Alta Velocidad y con la plaza, donde se ubica la Bolsa de Taxis, el Kiss&Ride y la parada de autobús urbano. Además, este flujo de viajeros convive con el movimiento de ciudadanos que cruzan la estación entre la calle Agustín de Foxá y la avenida de Pío XII, así como los viajeros de Metro que necesitan conectarse con esta avenida.

La red de movimiento de viajeros se completa con el flujo transversal de viajeros que discurre por los pasos inferiores bajo vías. La red está compuesta por el paso inferior de Cercanías a cota 720 que comunica los andenes 1 a 11 con la estación de Metro existente en el lado este, además de permitir el movimiento de viajeros entre los andenes. El andén 13 no tiene acceso a este paso inferior. La distribución de este paso genera un punto no controlado de acceso entre la zona de Alta Velocidad y Cercanías.

En la actualidad, existe un vestíbulo de Cercanías bajo vías, construido en la época de ampliación del primer apeadero y en la que se construye la estación actual (años 70). Este vestíbulo estuvo abierto al público muy pocos años, pasando a ser clausurado y no tener ningún tipo de uso.

El vestíbulo de Cercanías bajo vías discurre en transversal, bajo las vías 1 a 10 (andenes 1 a 7) y se configuraba en varios niveles:

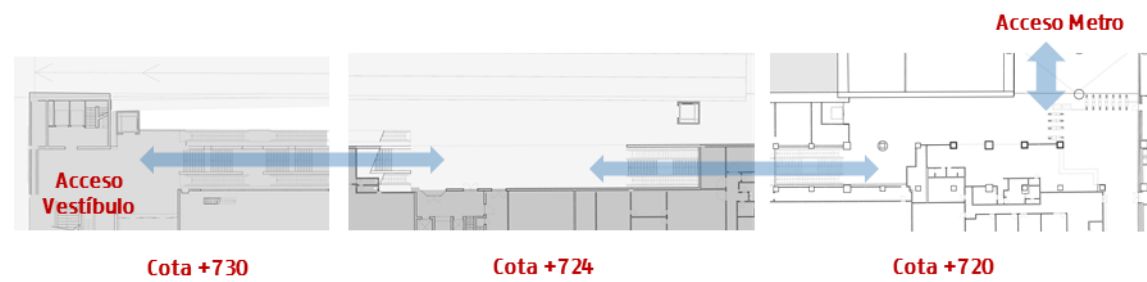
- Nivel superior: acceso al vestíbulo en la cota de andenes.
- Nivel intermedio: entreplanta con un pasillo de comunicación de acceso a los andenes en el lado sur (escaleras fijas).
- Nivel inferior: conexión con el metro y el acceso a los distintos andenes tanto por el sur (escaleras mecánicas) como por el norte (rampas)



Estado Actual: Pasos inferiores viajeros

La configuración actual de los pasos inferiores no permite la comunicación de todos los andenes de Alta Velocidad con Metro, situación que seguiría con la ampliación de la playa de vías de la zona de UIC. Esta configuración obligaría a los viajeros de Alta Velocidad a subir al vestíbulo principal para poder acceder a la red de Metro en caso de no acometer ninguna actuación.

En sentido longitudinal, en la fachada oeste, la estación tiene un paso de conexión entre la red de Metro, a la cota 716, y el vestíbulo de la estación, a la cota 730. Este paso se desarrolla en diferentes niveles, comienza en la cota 716 en el vestíbulo de Cercanías y de ahí sube al nivel 720 donde se produce la comunicación con el paso inferior de Cercanías. En el lado sur del paso se ubican los medios mecánicos que comunican con el exterior a la cota 724, desde donde se puede acceder al aparcamiento en superficie del lado oeste o salir a la calle de Agustín de Foxá. A continuación, el paso continúa en sentido sur, bajo los soportales del edificio del andén 1. Un núcleo de comunicaciones compuesto por escaleras mecánicas y fijas y un ascensor permite la conexión entre las cotas 724 y 730, donde se desarrolla el vestíbulo de la estación.



Esquema de conexión Vestíbulo-Calle-Metro

SITUACIÓN DE PARTIDA E IMAGEN FINAL

El desarrollo del complejo ferroviario de Chamartín como consecuencia del incremento de las necesidades ferroviarias implica la construcción de nuevas edificaciones en todos los niveles de la estación. Estas ampliaciones se integran dentro de la red para cumplir la funcionalidad ferroviaria, así como la intermodalidad entre los diferentes ámbitos de la estación.

El movimiento de viajeros en la imagen final mantiene la disposición en dos niveles del estado actual de la estación: uno sobre rasante a la cota 730 y otro bajo rasante a las cotas 716 y 720.

Dado que la configuración actual de los pasos inferiores no cubre la totalidad de los andenes existentes y nuevos, es conveniente la creación de una comunicación directa de los viajeros de Llegadas de Alta Velocidad con Metro sin pasar por el vestíbulo manteniendo la conexión de Cercanías con Metro, así como independizar los flujos de viajeros de Cercanías y Alta Velocidad. De esta manera se favorece el movimiento de viajeros y la intermodalidad.

La independencia de los flujos de Cercanías se resuelve con la remodelación del vestíbulo de Cercanías bajo vías existente que da servicio a los andenes de la red de ancho ibérico y prolongándose hasta el andén 8 para dar un servicio completo.

La intermodalidad y la relación con la ciudad de los viajeros de Cercanías se completa con la ejecución de un nuevo paso inferior a cota 720 que conecta el vestíbulo de Cercanías bajo vías con la Avenida de Pío XII. Esta conexión permite que los viajeros de Cercanías que acceden o salen en el lado este del complejo ferroviario optimicen sus recorridos y no tengan que atravesar el vestíbulo de la estación para usar los servicios de Cercanías. Así se reducen los flujos transversales en el vestíbulo de la estación y se evitan aglomeraciones en las situaciones de máxima avenida.

El nuevo paso de Cercanías tendrá una sección libre de 4,50 m y una altura de 3,10 m aproximadamente, produciéndose el ensanchamiento en los extremos para permitir la ubicación de los medios mecánicos en el lado oeste y los tornos en el lado este. Además, este último extremo se integrará en el nivel 720 del aparcamiento. El vestíbulo de acceso desde la calle formará parte de la nueva edificación de oficinas ubicadas en este lado y tendrá dos niveles, uno a cota calle (722) y otro bajo vías (cota 720). Además, servirá de acceso/salida al aparcamiento en la cota 720 y salida de los viajeros de Llegadas de Alta Velocidad.

La comunicación entre Alta Velocidad, Metro y Cercanías de los viajeros de Llegadas se soluciona con la ejecución de un nuevo paso inferior especializado que conecta todos los andenes de esta red con la red de Metro y con la red de Cercanías. El nuevo paso tendrá una sección libre de 9,00 m y una altura de 3,10 m aproximadamente (atendiendo a los estudios realizados en el "*Proyecto de Remodelación de vías y andenes de la estación de ancho ibérico*" en los que se establecía un ancho entre 9,84 y 6,89 m para un nivel C de Servicio). Para optimizar la infraestructura existente, se acondiciona el paso inferior actual hasta Metro como paso de los viajeros de Alta Velocidad de Llegadas. La prolongación hasta los andenes de Alta velocidad se alinea equidistante entre el paso actual y el nuevo de Cercanías para favorecer el flujo de viajeros hacia Metro y hacia Cercanías. Además, la situación equidistante favorece el desembarco de las rampas mecánicas en el andén, las cuales no son compatibles con el paso inferior de Cercanías actual. Por otro lado, esta posición obliga a la ejecución de una pieza de conexión en sentido perpendicular a los pasos, optimizando las distancias a recorrer por los viajeros.

El Apéndice 2: "*Estudios sobre diferentes soluciones de la ubicación del paso inferior de Alta Velocidad*" del presente documento recoge diferentes alternativas de ubicación del nuevo paso inferior de Alta Velocidad y su relación con las redes de Metro y Cercanías, habiéndose elegido como solución el esquema de la Opción 5.2 del paso intermedio.

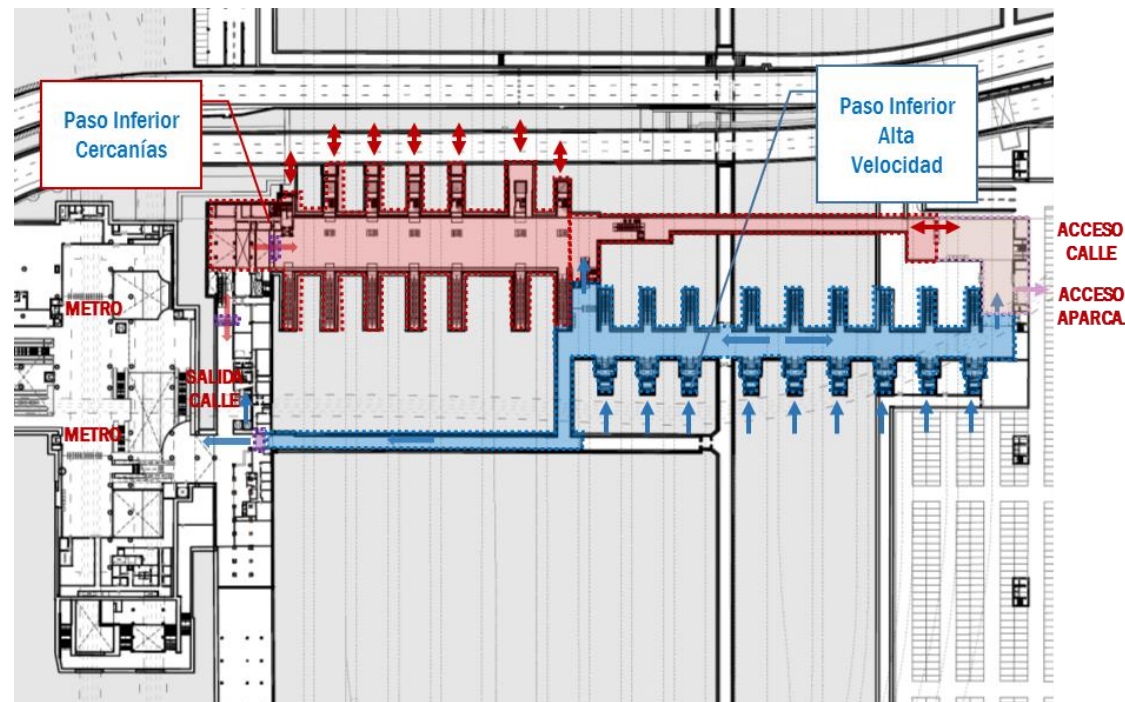
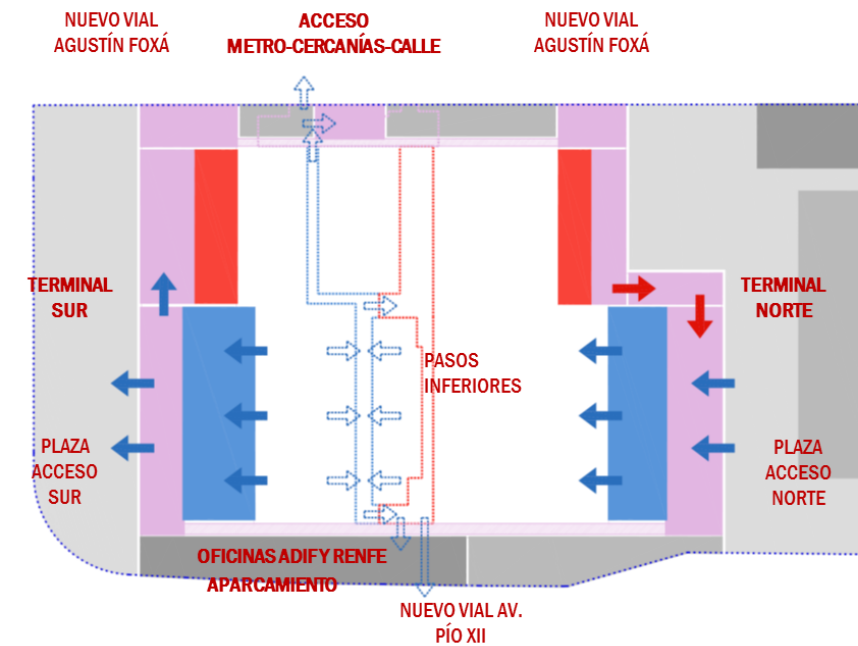


Imagen Final: Pasos inferiores de viajeros



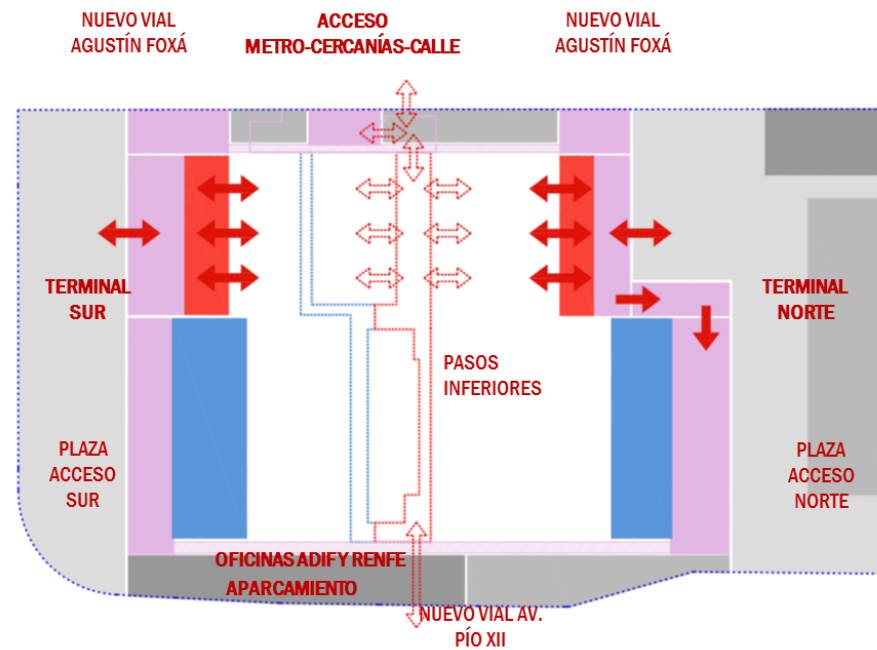
Flujos Alta Velocidad

Por otro lado, la ejecución de los nuevos viales en el perímetro de la estación que permiten la conexión de la Terminal Norte con la ciudad conlleva un cambio de la rasante en el lado oeste pasando de la cota 724 a la cota 730. Por ello es necesario la ejecución de un nuevo acceso de Metro y de Cercanías en este nivel y la ejecución de unos nuevos medios de comunicación que conecten verticalmente para permitir la salida y entrada de viajeros directamente a la calle. De este modo, no se crea una dependencia de paso de la estación de Metro a través de las terminales de la estación.

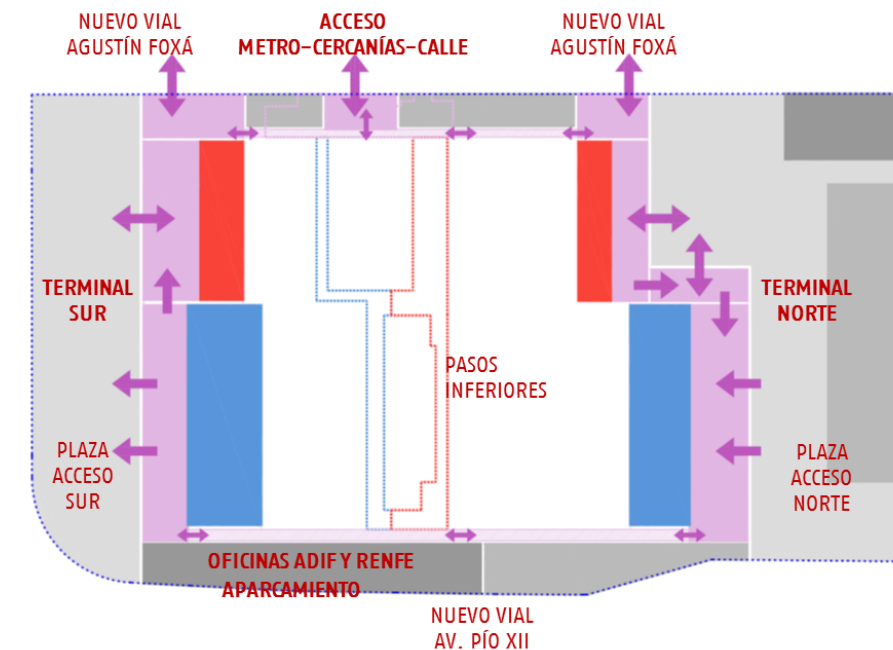
La nueva salida a la calle de Metro y Cercanías implica la reforma de los niveles 720 y 716. Se adecúa el espacio ocupado parcialmente por el pasillo de conexión entre el vestíbulo de Cercanías y Metro de la Situación de Partida para la ejecución de un vestíbulo que aloje los nuevos medios mecánicos. Esta solución permite que tanto los viajeros de Metro como los de Cercanías tengan una salida/entrada independiente a la calle sin interferir en el flujo principal existente entre la red de Cercanías y Metro en la cota 716. Además, en este nivel se producirá la conexión con la futura estación de autobuses prevista al oeste de la parcela de la estación. Por otro lado, permite la salida directa de los viajeros de Llegadas de Alta Velocidad a la calle sin tener que acceder al vestíbulo de las terminales.

La conexión longitudinal existente en la estación actual entre los niveles 716 de Metro y 730 del vestíbulo, se resuelve mediante la construcción de la nueva salida de Metro y Cercanías en esta última cota, reduciendo el espacio ocupado en la parcela y permitiendo liberar superficie para futuros desarrollos. La comunicación con los vestíbulos de las terminales se realiza a cota 730 a través de una pasarela peatonal paralela a la playa de vías que permite la comunicación entre terminales, generando un flujo longitudinal que mejora la funcionalidad ferroviaria del complejo de la estación.

Dada la dimensión del conjunto edificatorio y el funcionamiento a través de dos terminales de transporte es necesario la creación de flujos longitudinales peatonales que permitan una correcta conexión entre los edificios y favorezcan la intermodalidad. Estos flujos deben desarrollarse en la cota 730 ya que ambas terminales se ubican en este nivel. Por todo esto, es necesario la creación de pasos peatonales a ambos lados de la playa de vías para no interferir con la funcionalidad de las terminales.



Flujos Cercanías



Flujos Zonas Comunes

Así, se plantean dos pasarelas peatonales. Una en el lado oeste y que permite conectar las terminales Norte y Sur desde los correspondientes vestíbulos de Cercanías, con un acceso intermedio al nuevo núcleo de comunicación con Metro y Cercanías (Vestíbulo subterráneo). La otra pasarela se ubica en el este y comunica las plazas Norte y Sur, además de las correspondientes terminales de Alta Velocidad. El acceso a las plazas permite crear un paso de ciudad que relacione las personas que vienen de Plaza de Castilla con las nuevas edificaciones en el lado este del desarrollo urbanístico, sin tener necesidad de bajar hasta la cota 722 de la Avenida de Pío XII.

La red de movimientos internos de viajeros se completa con los flujos transversales en ambas terminales. Estos flujos permiten la comunicación con los andenes desde el vestíbulo y con las plazas al norte y sur del nuevo complejo ferroviario, completando la intermodalidad total del conjunto de la estación.

3.2.6. Catering

SITUACIÓN ACTUAL

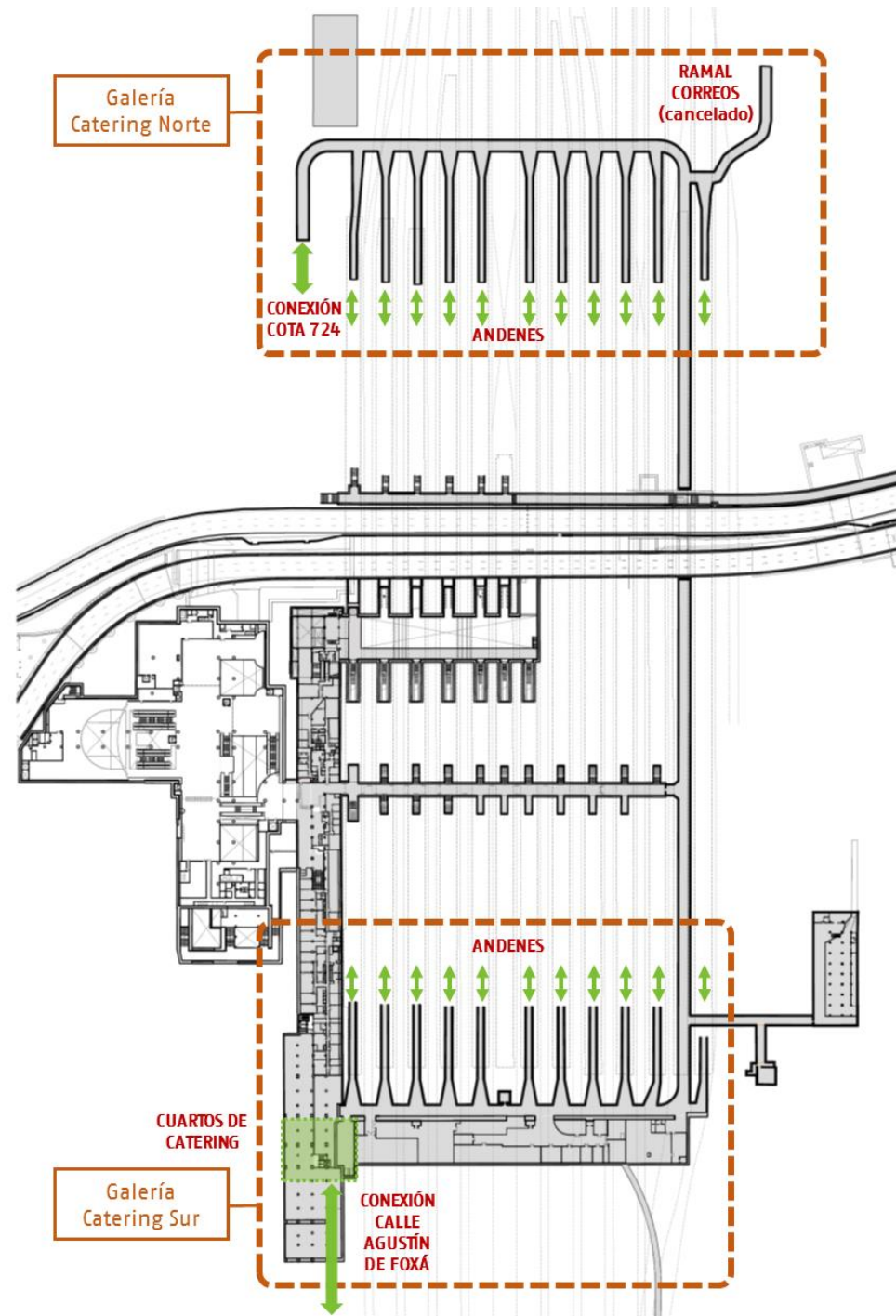
El servicio de catering actual está compuesto por una red de galerías a la cota 720 que da servicio a los andenes a través de rampas tanto en cabecera norte como en cabecera sur. En sentido longitudinal la galería está interrumpida por los túneles de Pío XII, que atraviesan la parcela bajo vías. Vinculadas a estas galerías hay unos locales de catering que tienen conexión con el exterior permitiendo funcionar de manera independiente a los viajeros y no interferir en los flujos de la estación.

Las instalaciones actuales se distribuyen en una zona de almacenaje anexa a las galerías indicadas en la zona sur, así como en su entreplanta, donde se localizan las cámaras frigoríficas, diversos cuartos de almacenamiento, estanterías de paletización, espacios para aparcamiento y carga de unidades, vestuarios, así como todos los espacios anexos necesarios para la logística en la que se distribuyen con una superficie total de unos 1.350 m².

Adicionalmente se cuenta con una zona de espacios para los servicios a bordo donde se localizan diversas estancias para descanso, comedor, despachos, aseos, etc., con una superficie total de 278 m² aproximadamente.

Los servicios de catering se realizan en la estación de manera ineficiente. Los espacios de formación y carga de los carritos de catering se encuentran

dispuestos en la zona sur de los andenes, punto desde donde se distribuyen a los andenes, bien por las rampas de catering sur donde interfieren con el flujo de viajeros hacia el vestíbulo, o bien trasladándose a lo largo del andén 1 hacia la galería de catering norte, multiplicando el recorrido necesario para el avituallamiento a los trenes.



Estado Actual: Áreas destinadas a catering y rampas de acceso a andenes

SITUACIÓN DE PARTIDA E IMAGEN FINAL

Actualmente los servicios de catering de la estación se centralizan en el sector de Alta Velocidad, siendo muy reducido el número de trenes de ancho ibérico que requieren este servicio.

El trazado de las nuevas vías 22 a 25 (y de las futuras vías 16 a 31) está muy encajado en la cabecera sur para hacer las vías pasantes hacia el túnel, quedando abocinado el extremo sur de los andenes. Con esta configuración, en el extremo sur de estos andenes resulta inviable disponer rampas de acceso a una galería para el catering.

Además, hasta que se construya la nueva terminal norte de la estación resulta aconsejable realizar los servicios de catering desde el extremo norte de la estación, para evitar la interferencia de los carritos de catering con el flujo de viajeros entre andén y vestíbulo.

Por otra parte, el incremento de trenes y viajeros que supone la ampliación de las vías de ancho UIC implica una demanda mayor del servicio actual de catering de la estación, por lo que las instalaciones actuales resultan insuficientes.

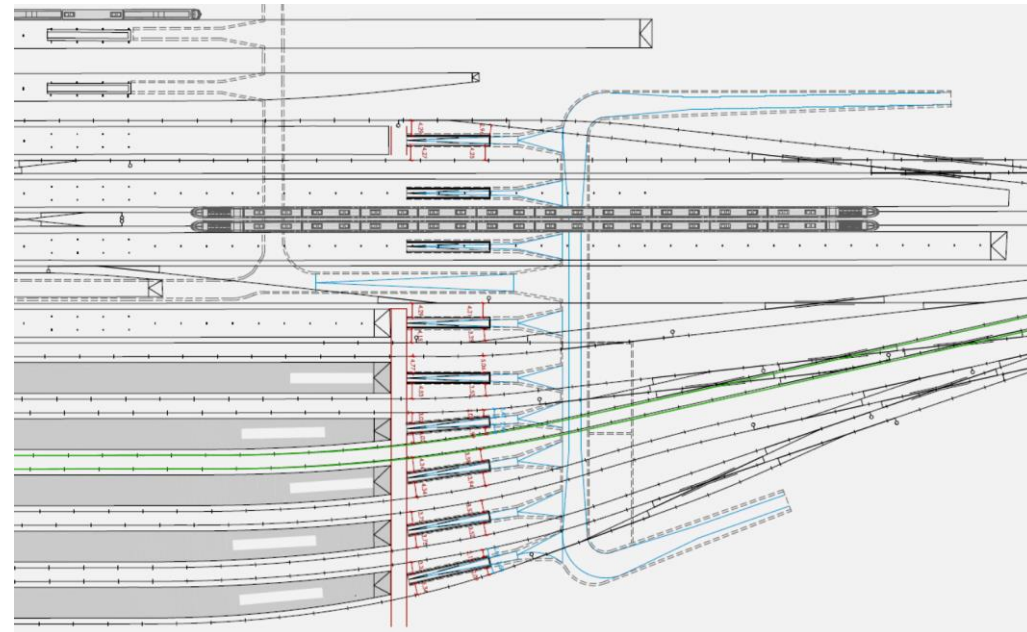
Como consecuencia, resulta necesario reorganizar el servicio de catering de la estación, trasladándolo al extremo norte de los andenes. Se requiere ampliar las galerías de catering en la zona norte, así como el traslado de los locales de catering asociados a una nueva edificación que conecte con esta galería, con conexión a un vial desde el que se realizará el suministro.

- Ampliación de las galerías de catering de la zona norte.

Para poder prestar el servicio de catering podría plantearse la utilización del paso inferior existente en la zona norte y sus rampas de acceso a andenes, con la correspondiente prolongación para los andenes de nueva construcción. Sin embargo, con esta configuración la zona de rampas quedaría situada en una zona intermedia de los andenes, resultando un obstáculo importante para la circulación de los viajeros por el andén.

Por ello, se plantea la construcción de una nueva galería situada más al norte, en una posición desde la que puede accederse a los andenes por su extremo. Entre la galería actual y la nueva se requiere la construcción de una galería de conexión, que se dispone bajo el andén técnico.

La nueva galería norte permitirá además el acceso al nuevo edificio técnico en el que se ubicarán instalaciones del enclavamiento de la cabecera norte de la estación.



Detalle de Movimiento de vehículos en la galería de Catering



Catering Atocha: Vista del conjunto del espacio de catering

- Nueva zona de instalaciones de catering.

La zona de instalaciones del catering debe ubicarse en un sitio con buena accesibilidad para los vehículos de suministros, requiriéndose una zona para poder hacer las operaciones de carga y descarga.

Teniendo en cuenta que el futuro vial del lateral oeste de la estación (prolongación de la calle Agustín de Foxá) se configura a dos niveles, reservándose el nivel inferior para servicios auxiliares de la estación, resulta conveniente situar la nueva zona de instalaciones del catering en el lado oeste de la playa de vías, en el entorno del edificio del Puesto de Mando. La nueva edificación se ubica al sur del Edificio del Puesto de Mando y junto a un edificio de mantenimiento y oficinas en el lado oeste de la playa de vías. Esta nueva situación viene condicionada por los usos del entorno del edificio en la Imagen Final, por ello se ajusta a la posición definitiva para no duplicar las actuaciones y la inversión.

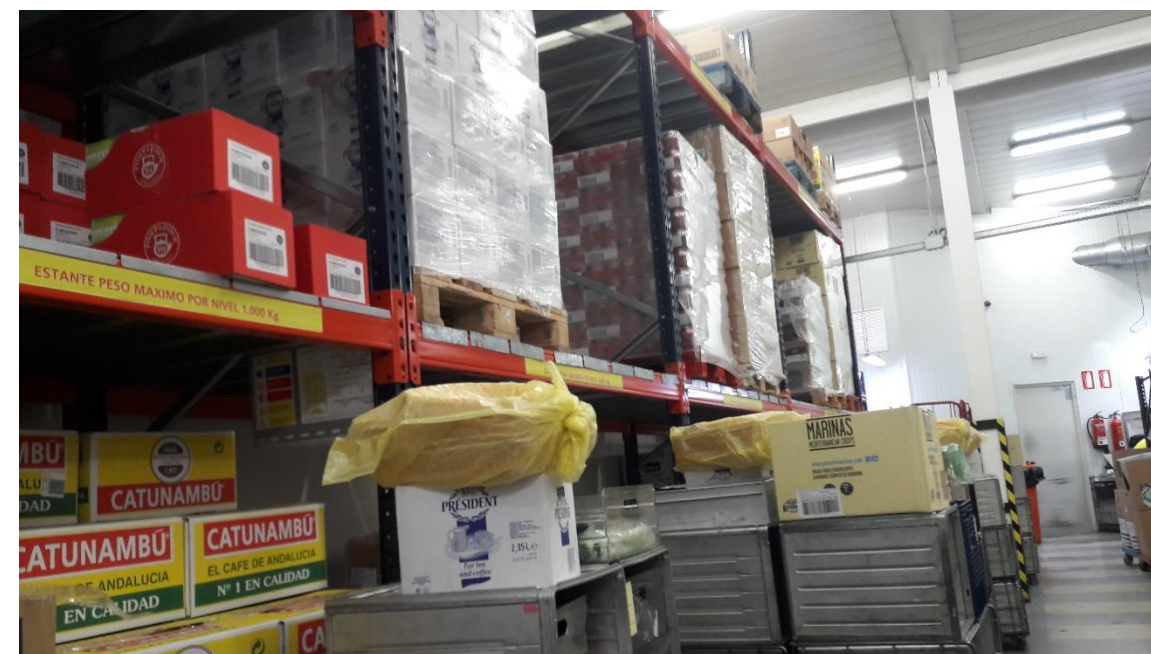
El dimensionado de esta nueva edificación se ha hecho teniendo en cuenta el funcionamiento de estas instalaciones en la estación de Atocha. Se incluye este programa con sus superficies en el Apéndice 5 "Dotación de edificio de catering" de este documento.



Catering Atocha: Vista del muelle de carga y descarga de camiones



Catering Atocha: Vista del muelle de carga y descarga de carretillas



Catering Atocha: Vista del almacén



Catering Atocha: Vista de las carretillas



Catering Atocha: Vista de las rampas de acceso a andenes

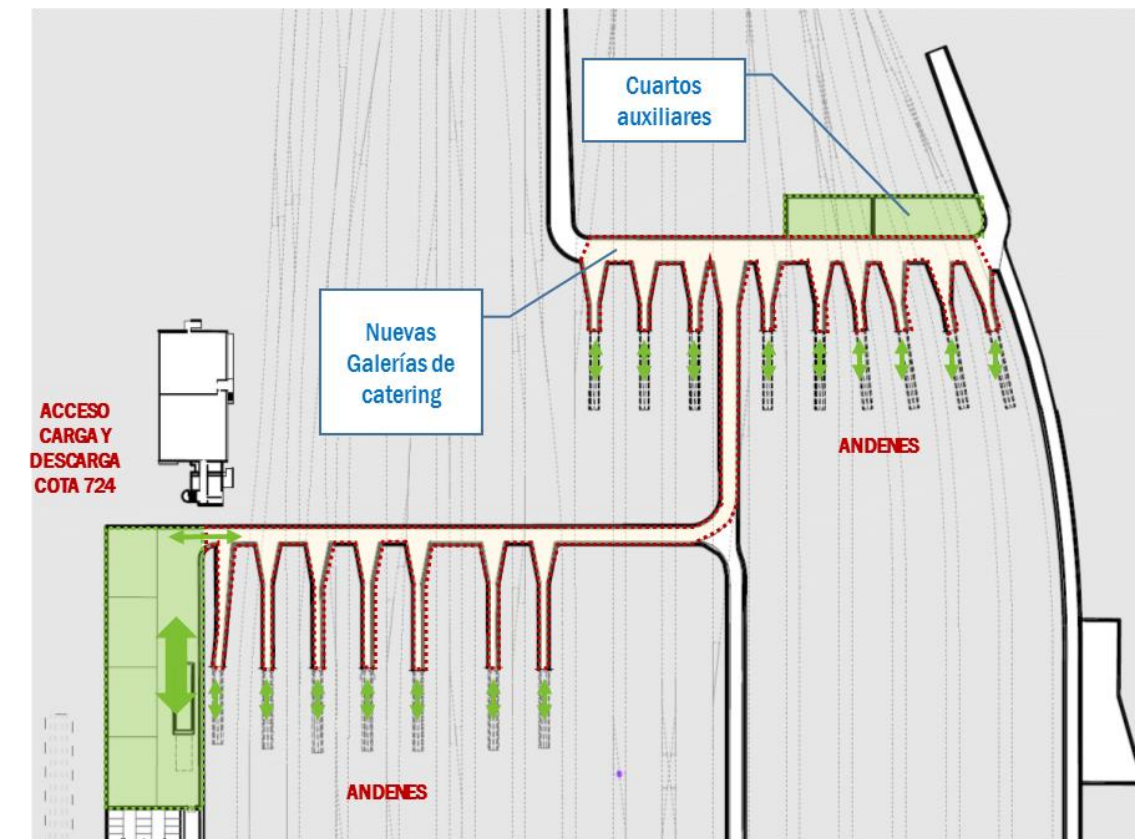


Catering Atocha: Vista de la galería de catering

La nueva construcción deberá tener forma regular, de manera que se optimicen mejor los espacios y se aumente la capacidad productiva. Según necesidades evaluadas la nueva construcción de Chamartín debería disponer en su totalidad una superficie de 1.900 m², de los cuales aproximadamente 1.150 m² son los destinados a logística y 750 m² en una segunda planta destinada parcialmente al centro operativo de servicios al Viajero y vestuarios compartidos con Logística.

La planta baja contará con una edificación que albergue las zonas destinadas a la recepción de material, mientras en el sótano se ubica el control de proveedores y muelles de carga, la paletización y almacenaje de todo el material, tratamiento de todo el material en cámaras frigoríficas y cuartos de control. El exterior de dicho edificio deberá contar con un muelle de carga, espacio suficiente para la entrada y salida de proveedores, espacio para la carga de circulación de los carros motorizados y carga de unidades tractoras.

En la segunda planta se ubicarán los espacios asociados a los servicios a bordo: sala de formación y descanso, comedor, sala de control, despachos, aseos, etc. esta segunda planta albergará además los espacios de logística de suministro asociados al catering: oficinas, comedores, zonas de descanso, vestuarios y cuartos de máquinas.



Situación de partida: galería norte catering

Finalmente, las instalaciones de catering se conectan con la red de galerías norte a través de una nueva extensión de las mismas hacia el sótano del edificio, cancelando la salida existente en el lado oeste de la playa de vías a la cota 724.

En la nueva construcción, es necesario tener en cuenta las zonas de circulación perimetral de tractores e Isotermos para realizar cargas y descargas, y a su vez el espacio necesario para la zona de carga para tractores 11 en batería y en línea otros 7. La zona de estacionamientos de los mismos se realizará en zona exterior a la nueva construcción en un espacio de entre 200 y 300m² según el número de unidades en composición doble.

Además, debido a la gran distancia existente entre el nuevo edificio de catering y los andenes de Alta Velocidad se dejan previstos locales vinculados a la nueva galería norte bajo las vías 22 a 31 para optimizar los servicios y así actuar como un edificio satélite del principal.

También es importante indicar que el edificio del catering podría ubicarse en el lado oeste, junto a la nueva galería, integrándose con la construcción prevista para instalaciones optimizando los recorridos. El proyecto que

desarrolle el catering deberá estudiar las dos alternativas de ubicación y su impacto en la estación y en el entorno urbano. Ya que esta alternativa no tiene un vial de servicio que optimice los servicios de carga y descarga como sucede en la otra, obliga a la creación de una zona de carga y descarga y un vial de servicio que conecte con la calle noreste que delimita la parcela.

3.2.7. Galerías de Instalaciones y Cuartos Asociados

SITUACIÓN ACTUAL

Los cuartos de instalaciones actuales se desarrollan en el nivel 716 en los sótanos del edificio que discurre paralelo al andén 1 en el lado oeste de la estación. Adicionalmente, conectados a estos cuartos existe un anillo de galerías de instalaciones que discurren bajo la playa de vías a la cota 716 y que permiten dar servicio a todo el conjunto edificatorio de la estación. Estas galerías se ubican bajo las galerías de catering, y al igual que éstas, se ven interrumpidas por el túnel de Pío XII, aunque existe unas pequeñas galerías bajo este túnel que permiten dar continuidad a las instalaciones asocia.

Vinculadas a estas galerías, existen cuartos secundarios de mantenimiento y talleres que permiten dar un servicio completo a la estación de Chamartín. Estos cuartos se concentran en el lado este y en el lado sur del anillo de instalaciones.

Estos cuartos permiten dan servicio a las siguientes instalaciones: Electricidad, Telecomunicaciones, SIV, Gas, Fontanería, Saneamiento. La instalación de Climatización está ubicada en el falso techo del vestíbulo de la estación y la caldera en la cubierta del edificio del andén 1.



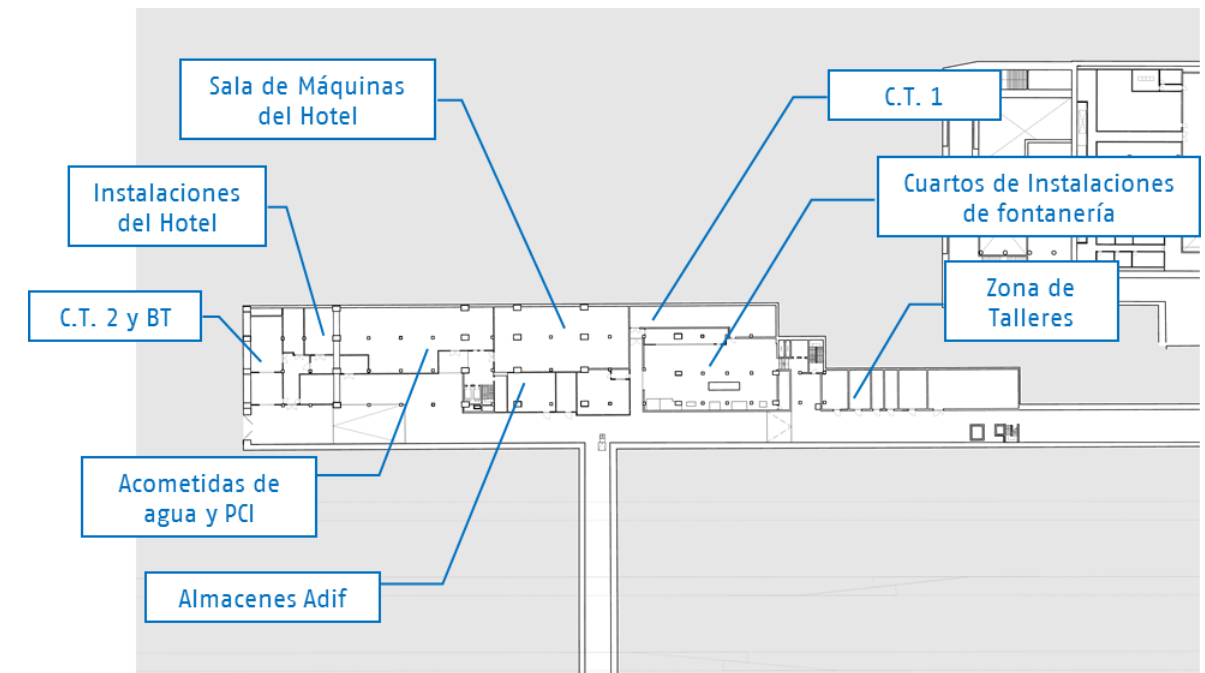
Galería actual bajo andén 1



Galería actual bajo galería catering sur



Galería actual lado este



Estado Actual: Cuartos de Instalaciones

Los espacios dedicados a las instalaciones en el Estado Actual tienen diferente **grado de criticidad** atendiendo al grado de afectación que pueden sufrir como consecuencia del desarrollo del complejo ferroviario. Así, se establecen los siguientes grados:

- *Criticidad Alta*: la reposición o modificación de estos elementos afectan a la explotación ferroviaria. Los espacios incluidos en este grado son:
 - Galerías de instalaciones: contienen la distribución de la red de comunicación de la red ferroviaria. A lo largo de ellas discurren, entre otras, las siguientes instalaciones:
 - Cables de comunicaciones que enlazan aparatos de vía y señales con el enclavamiento situado en el edificio de Puesto de Mando
 - Cables de energía que enlazan los distintos centros de transformación con las correspondientes instalaciones.
 - Conducciones del drenaje de vías y andenes
 - Conducciones del sistema contraincendios
 - Cables de instalaciones de videovigilancia
 - Centro de Transformación: estos cuartos son críticos para el funcionamiento, pero están condicionados con la modificación de

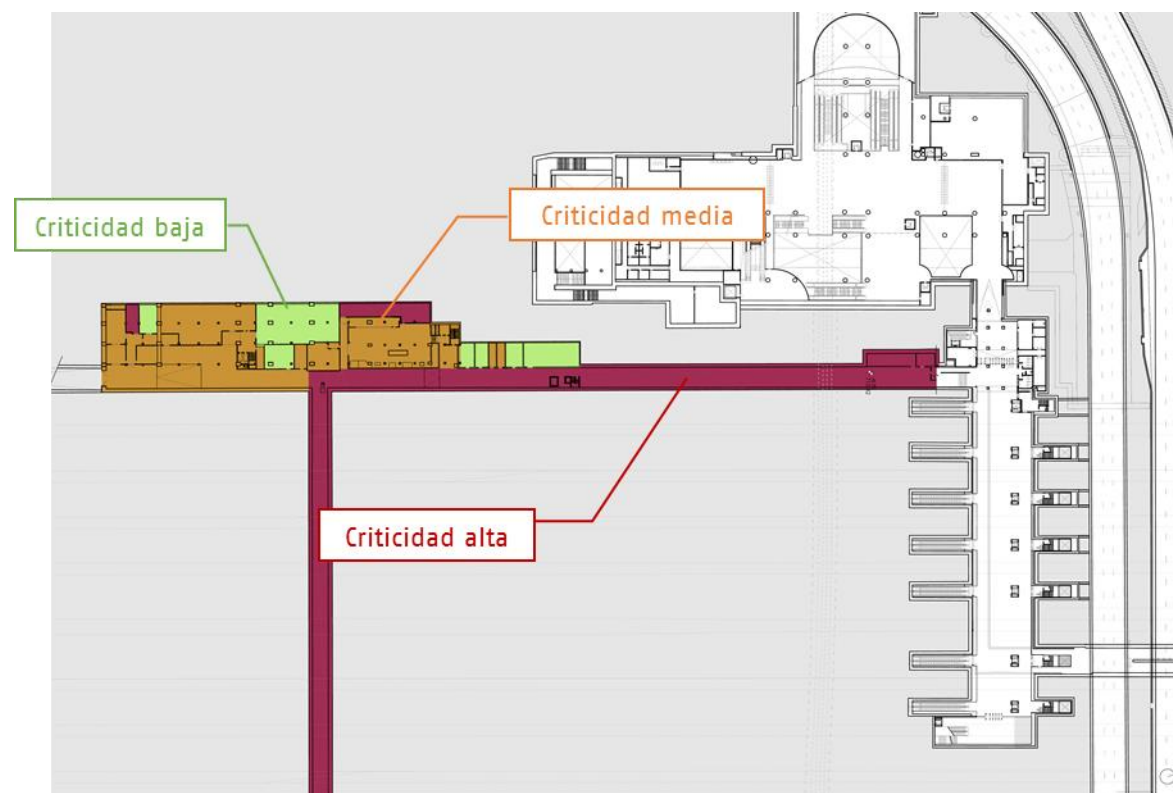


Galería actual bajo vestíbulo de Cercanías bajo vías

las acometidas como consecuencia de las obras de urbanización de los viales del perímetro de la estación.

- *Criticidad Media:* la reposición o modificación de estos elementos no afectan directamente a la explotación ferroviaria, pero suponen una inversión importante. Los espacios incluidos en este grado son:
 - o Todos los cuartos y equipos menos los incluidos en los otros niveles
- *Criticidad Baja:* la reposición o modificación de estos elementos no afectan directamente a la explotación ferroviaria y no suponen una inversión importante. Los espacios incluidos en este grado son:
 - o Los cuartos vinculados al hotel

A continuación, se marca un esquema con la importancia de estos cuartos y galerías.



Estado Actual: Grado de Criticidad de los cuartos y galerías asociados a las instalaciones

Red Eléctrica de Media Tensión

Actualmente la estación de Chamartín posee una red de media tensión por la que se alimenta los diferentes servicios y edificaciones del complejo, consistente en:

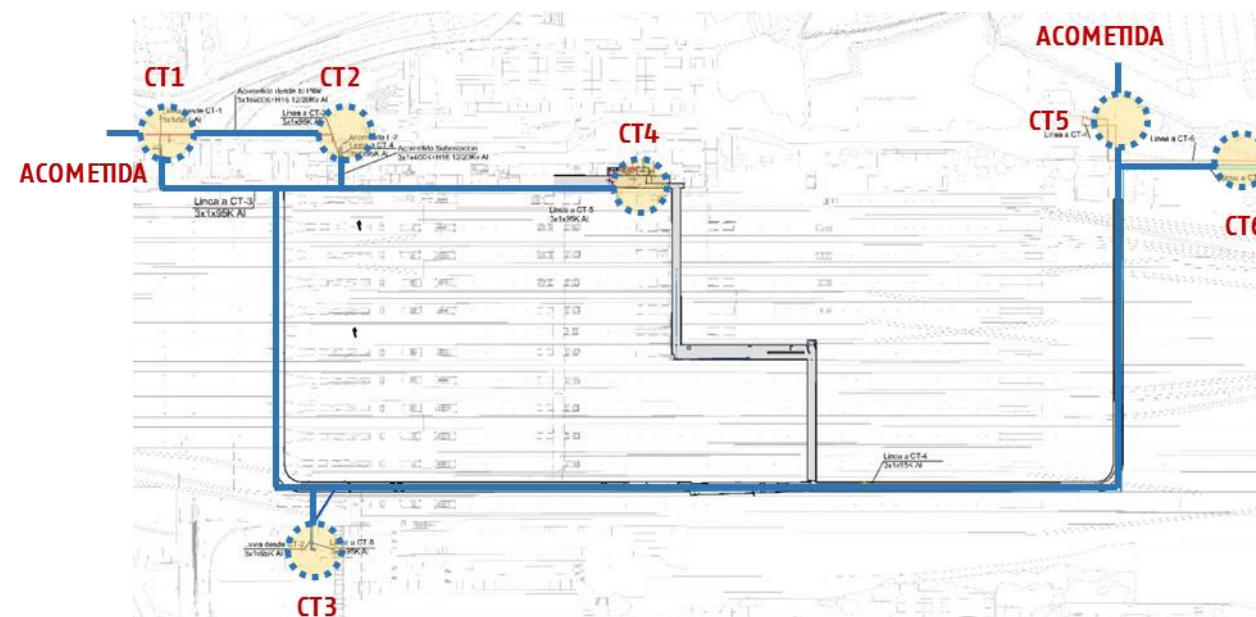
- Seis CTs conectados por una red de media tensión.
 - CT1 a CT4 alimentados por línea principal "El Pilar"
 - CT5 y CT6 para infraestructura.
- Dos acometidas cada una de ellas con la potencia contratada que se indica:
 - L1, "El Pilar" entrada por CT1. (Pot contratada, 2500kW)
 - L2 "Sub. Intemperie" por CT6. (Pot contratada, 300kW)
- Los CT1 al CT4 tienen doble alimentación por conmutación y el anillo MT, CT5 y CT6, solo para infraestructura.
- La potencia total instalada total es de 8.640Kva y la asignada al anillo es de 5.640 Kva, ya que hay existencia de trafos de reserva en todos los CTs.
- Los CTs que dan servicio al vestíbulo son los siguientes, con los usos a los que se destinan nombrados a continuación:
 - CT1 (4 trafos de 1000kVA, dos de reserva); Clima, Alumbrado y fuerza, bombas suelo radiante, escaleras, ascensores montacargas, edificio comercial, seguridad.
 - CT2 (2 trafos de 500kVA, uno reserva), solo alumbrado de la planta gimnasio, alumbrados varios de exterior, locales.
- El resto de CTs tienen una potencia instalada de 1000kVA cada uno, excepto CT5, con 3.460 Kva.
- Los locales comerciales y proveedores externos tienen una acometida independiente, excepto algunos de ellos que se suministran desde el CT2.

Los suministros de los centros de transformación son los siguientes:

Centro de transformación	Receptores
CT1	Climatización - vestíbulo (alumbrado y fuerza) - bombas calor y p.radiante - calderas - enfriadoras - escaleras aut.vestíbulo - ascensores - montacargas - edificio comercial - cámaras de seguridad
CT2	Catastro - Chiquipark - Aurgi - escaleras gusano - alumbrado planta gimnasio - farolas parking/agustín de foxá - alumbrado viales oeste - aparcamiento cercanías
CT3	Cuadro plaza - alumbrado y fuerza galerías servicio - alumb. ext. paquete express - aduana - proyecto chamartín - montacargas discoteca - caseta parking - paq. express alumbrado y fuerza - caracola seguridad

Centro de transformación	Receptores
CT4	Alumbrado y fuerza edificio comercial lado norte - galería T.roja - alumbrado andenes 1 al 10 - ordenadores edificio comercial - tomas fuerza andenes - macosa - gerencia
CT5	Puesto de Mando, alumbrado exterior, señalización y Edificio de Caracolas 21
CT6	Edificio Caracolas 22

Todos los Centros están conectados entre sí, excepto el CT-1, formando un anillo que asegura la continuidad de la corriente en caso de avería de alguno de los circuitos. En la actualidad, el cable que forma el anillo consta de 1 conductor por fase de aluminio con sección 95 mm², discurriendo por bandejas dispuestas en las distintas galerías por las que circula.



Estado actual: anillo de instalaciones. Ubicación Centros de Transformación y trazado líneas Media Tensión

Red Eléctrica de Baja Tensión

Centrándose en el suministro del vestíbulo, éste se realiza desde:

- CGBT1 En galería cota 716, suministra clima y bombas más cuadros secundarios en el vestíbulo, junto a la zona de venta de billetes e información al viajero. El espacio que alberga estos cuadros en vestíbulo,

Zona Delta, se considera por ello crítico, se encuentran los siguientes cuadros:

- Alumbrado Vestíbulo Mód.1 Delta
- Alumbrado Varios Mód.2 Delta
- Fuerza Mód.3 Delta
- Locales Mód.4 Delta
- Ascensores Mod.5 Delta
 - o CS de canceladoras
 - o CS Aa viajero
 - o CS Taquillas
 - o CS Teleindicadores
 - o CS Isla Lado Este
 - o CS Consigna
 - o CS Local alquiler de coches.

- Seguridad

- SAIs , alimentadas desde CGBT1, de 6Kva para seguridad, y 10Kva (desde Mód3 Delta) para todo fuerza vestíbulo, taquillas, A/A, relojes.

La distribución de la electricidad se realiza por bandejas en galería del nivel -8 y la subida por patinillo hasta el vestíbulo.

En religa existe cableado sin canalizar y por bandeja, todo ello sin etiquetar.

Red de Climatización

Los Sistemas existentes en la zona del vestíbulo son:

- Climatizadores: aporte de aire exterior y climatización.
- Fancoils, recircular aire por batería atemperada frio/caliente a temperaturas más bajas.
- Suelo radiante, calefacción en invierno.
- Unidades de cortinas de aire, para eliminar la entrada de aire del exterior.
- Unidades autónomas, tipo bomba de calor, en locales como taquillas, cuartos técnicos, independientes del sistema centralizado.

La producción se realiza de la siguiente manera:

- Prod. Agua enfriada: CUBIERTA, (3 uds x 1200Kw) Enfriadoras de agua por condensación de aire.
- Prod. Agua caliente: COTA 716,(5.664Kw) bomba primaria hasta módulos generadores 4 uds tipo Roof-Top (1.416Kw)en CUBIERTA, de 3 calderas (472Kw) cada uno

Red de Protección contra incendios

Actualmente todo el vestíbulo se considera un sector de incendios.

En relación a la protección activa, las instalaciones que existen son las siguientes:

- Detección de incendios ambiente y falso techo, antigua y obsoleta.
- Central de incendios.
- Control de humos, 6 depósitos que evacúan el humo a través de exutorios de ventilación natural con la maniobra de apertura. El control del sistema se encuentra en la zona de información al viajero, sala contigua a la sala Delta.
- Cortinas de humo (5uds).
- La estación cuenta con Bies 25mm en vestíbulo.
- Hay extintores de polvo distribuidos por el vestíbulo.
- El abastecimiento de agua se realiza mediante dos bombas (eléctrica más diesel) y depósito con un volumen total 160 m³ aproximadamente, de uso exclusivo de la estación, tras la ejecución del proyecto de normalización de acometidas.
- Red de hidrantes en andenes y exterior.
- Extinción automática en cuartos técnicos mediante gas HFC227 y agua nebulizada en algunas escaleras mecánicas.

Red de Fontanería

Se diferencian los consumos del hotel y de la estación, quedando para ésta:

- Armarios contadores en zona antiguos compactadores:
 - o Acometida AFS (Legendre); ϕ 100mm
 - o Acometida de PCI ; ϕ 50mm
 - o Acometida Apoyo estación.
 - o Acometida locales comerciales y cuarto de bombeo
- En plaza (cota730), centralización de contadores locales comerciales: 2 baterías x 24 contadores
- Bombeo AFS de la estación desde cuarto bombas en galería cota 716

Red de Saneamiento

- Dos colectores municipales atraviesan la estación:

- o Norte, desde Castellana, bajo oficinas gerencia, por vestíbulo de Cercanías bajo vías y túnel Pio XII hasta C/ Hiedra.
- o Galería de A= 0.8m H=1.55m, profundidad media 12.1m
- o Sur desde A. de Foxá bajo el edificio del vestíbulo de la Estación hasta c/Hiedra
- o Interior estación, 2 tubos de HM 400mm y fuera galería de H= de 1.7m y A=0.5-1m a la salida de la estación. Profundidad media de 6.80m.

Red de Gas

- Acometidas de A. de Foxá:
 - o Climatización de la estación, calderas cubierta, por fachada del vestíbulo hasta cubierta.
 - o Locales restauración vestíbulo (transcurre por religa en nivel vestíbulo)
 - o Antigua cafetería de andén 1

Red de Telecomunicaciones, Sistema de Información al Viajero, Seguridad

- Acometidas operadores externos, por A. Foxá, local con regletas (RITA) en local técnico en -8, suben hasta el vestíbulo donde se distribuyen por la religa hasta locales.
- Acometida Adif por galería -4 hasta rack 4 o rack en vestíbulo.
 - o Racks telecomunicaciones 1-3 en religa vestíbulo
- Teleindicadores de andenes de rack en cuarto de la T-Roja.
- En zona vestíbulo existen:
 - o Teleindicadores de Vía.
 - o Monitores cronológicos.
 - o Monitores información Aena.
 - o Panel de salidas y llegadas.
- Cronometría, central horaria situada junto a la venta de billetes.
- Megafonía, centralización en planta baja del puesto de mando, antigua los repuestos los suministra actualmente Optimus. En vestíbulo pupitre microfónico y réplica junto a la venta de billetes.

- Centralizado en el puesto de Mando y distribuidas cámaras en andenes y vestíbulo.

SITUACIÓN DE PARTIDA E IMAGEN FINAL

El crecimiento de la estación tanto en el ámbito de Cercanías como en el de Alta Velocidad obliga a la ampliación de la dotación de las instalaciones. Puesto que muchas de ellas hay que adaptarlas y ampliarlas, y para ello hay que tener en cuenta la normativa vigente, en algunos casos puede que sea necesaria la ejecución de nuevas instalaciones. Los nuevos espacios de instalaciones deben vincularse a la red existente y a su vez a las instalaciones actuales.

Por todo esto, los nuevos cuartos aprovechan los espacios disponibles en la cota 716 para favorecer su integración y para optimizar los espacios disponibles de la estación. Además, en la zona norte del complejo ferroviario las nuevas galerías de catering se ejecutan con una sección en dos niveles que conectan con las cotas 716 y 720. El nivel superior sirve a la red de catering mientras el nivel inferior se dedica a las instalaciones, conectándose con el anillo existente. El anillo se completa con una nueva galería a nivel 716 que da continuidad a la galería actual en el lado oeste. Este nuevo tramo de galería debe ejecutarse parcialmente bajo los túneles de Pío XII.

Complementariamente a las galerías, se habilitan dos nuevos espacios de instalaciones al norte a ambos de la playa de vías y conectados en la cota 716 con el anillo de instalaciones. El espacio ubicado en la zona oeste se encuentra bajo el nuevo edificio de catering y en la zona este se ejecutan nuevos cuartos bajo la galería de catering, así se puede optimizar la ejecución de estos espacios dentro de las obras del complejo ferroviario.

Así, la red de instalaciones de la estación se desarrolla con un anillo de galerías a la cota 716 y cuartos en las esquinas de la parcela ferroviaria, tanto a las cotas 716 como a la cota 720, permitiendo dar un servicio óptimo a las edificaciones de uso ferroviario.

Las instalaciones de los usos asociados y autorizables (oficinas, locales comerciales, aparcamiento) se independizan de la red de instalaciones de la estación y se deben resolver en el interior de los espacios destinados a estos usos, optimizando el funcionamiento de las instalaciones del complejo ferroviario.

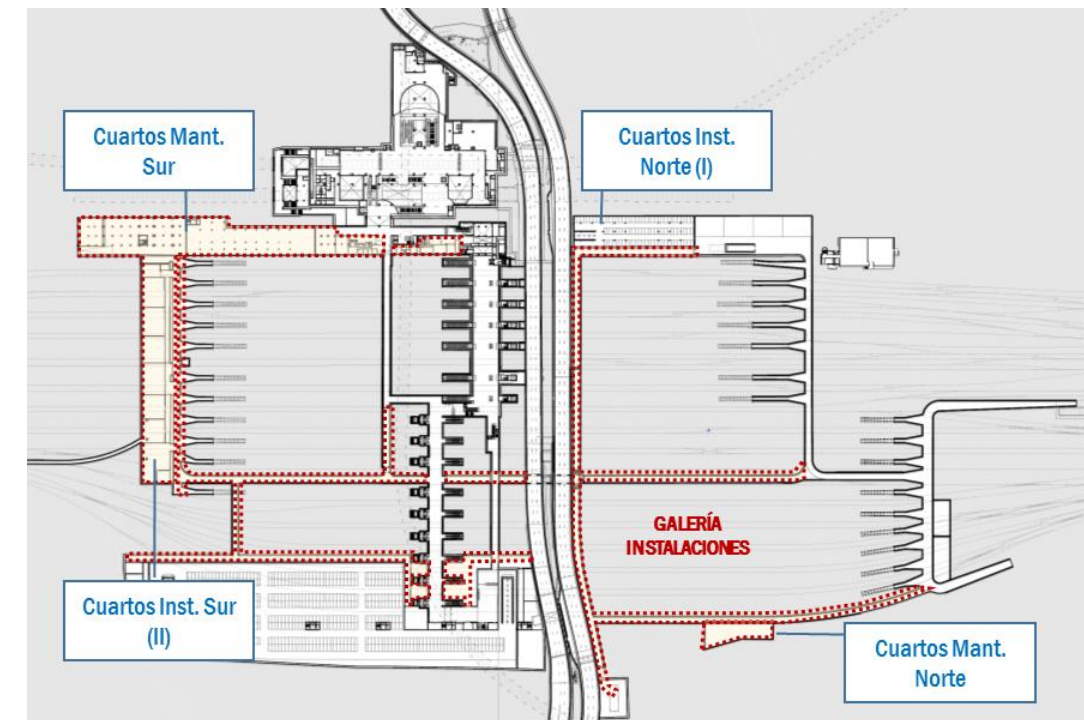


Imagen Final: Cuartos de Mantenimiento e Instalaciones. Cota 720

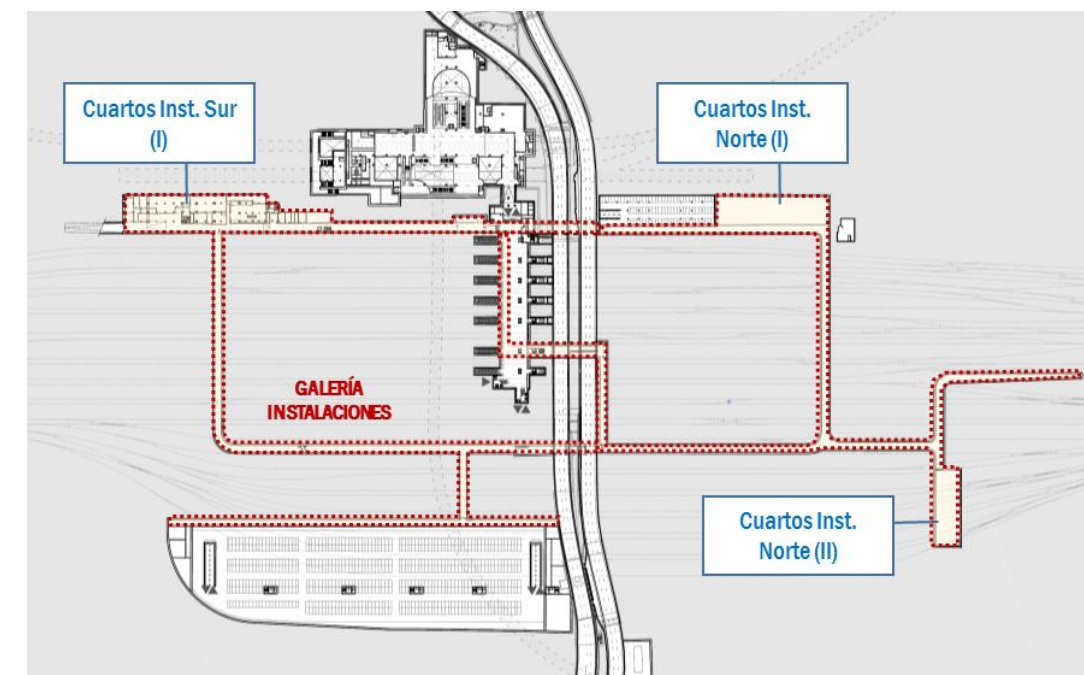


Imagen Final: Cuartos de Mantenimiento e Instalaciones. Cota 716

3.2.8. Viales

SITUACIÓN ACTUAL

En la actualidad, el edificio de la estación está elevado sobre la playa de vías, teniendo continuidad hacia el sur con una losa que cubre las vías en la que se dispone la parada de taxis, el kiss&ride, las paradas de autobuses y zonas comerciales, así como un vial de doble sentido de circulación que atraviesa de este a oeste. Al sur de este vial se sitúa un aparcamiento.

Además de ser el principal acceso a la estación, este vial es utilizado también como eje de comunicación entre ambos lados de la estación. Frente al edificio de la estación el vial tiene 45 m de ancho aproximadamente, y está compuesto por 9 carriles.

Las conexiones de este vial con el viario circundante se realizan a través de puentes en los lados este y oeste. En el lado este existen dos puentes, uno para cada sentido de circulación, de diferente longitud y trazado que dan prolongación a la avenida de Pío XII, que a su vez conecta con la M-30 (uno de los principales anillos circulatorios de la ciudad de Madrid). Estos dos puentes se separan en su arranque para permitir entre ellos el paso de la calle Hiedra, que se mantiene a nivel de la playa de vías, y que conecta con la colonia de viviendas ubicada junto al colegio de Nuestra Señora del Recuerdo.

En el lado oeste los puentes se extienden a dos de las calles del entorno. El primero se relaciona con la calle de Agustín de Foxá y la otra con la calle del Padre Francisco Palau y Quer. Esta última conecta a su vez con el Paseo de la Castellana, principal arteria de norte a sur de la ciudad de Madrid.



Estado Actual: Vial de acceso a la estación

SITUACIÓN DE PARTIDA

En la situación de partida no hay ninguna modificación del viario de acceso a la estación respecto a la situación actual.

IMAGEN FINAL

Teniendo en cuenta que el futuro edificio de la estación se configura con dos terminales, se considera esencial disponer de un vial perimetral que permita distribuir el tráfico procedente de distintos lugares de la ciudad a los diferentes puntos de acceso a la estación.

En el entorno de la estación se encuentra en estudio una actuación urbanística en la que se establece una nueva trama viaria. En el ámbito de las reuniones de trabajo que se están manteniendo para el desarrollo del nuevo plan urbanístico se ha consensuado con el Ayuntamiento de Madrid el trazado de este vial perimetral.

La definición de este vial tendrá que incluirse en el nuevo plan urbanístico, no siendo objeto de la redacción del presente Estudio. No obstante, resulta necesario considerarlo, ya que el nuevo edificio de la estación debe apoyarse en él.

La construcción de este nuevo vial perimetral supondrá la condición previa para el desarrollo completo del edificio de la estación, así como el establecimiento de la terminal norte que separe completamente el flujo de viajeros.

El nuevo viario en el **lado Sur** mantiene la posición actual pero su ancho se reduce a 25 m y a dos carriles por sentido.

La **conexión del vial sur de la estación con la Avenida de Pío XII** mantiene una geometría en planta similar a la actual, pero es necesario modificar la rasante, desplazando las rampas hacia dicha avenida para que el vial sur pueda quedar enrasado con la ampliación de la losa sobre las nuevas vías 22 a 31 en la que se desarrollará la bolsa de taxis, kiss&ride y paradas de autobuses.

En el **lateral Este de la estación** se reconfigura el viario actual para permitir que la calle Hiedra se desarrolle entre el nuevo vial y el colegio de Nuestra Señora del Recuerdo. El trazado de los nuevos puentes del lado este es compatible con el nuevo aparcamiento de vehículos previsto al este de la playa de vías y con la ampliación de la bolsa de taxis y kiss&ride en la cota 730. El vial de los puentes en el lado Este mantiene los dos carriles por sentido, pero el ancho se reduce a 22 m. La conexión con la avenida de Pío XII se realiza con una glorieta distribuidora de 27 m de radio que permita mejorar el flujo de vehículos entre los nuevos viales y los existentes. El nuevo vial Este está vinculado a la ejecución del nuevo aparcamiento en esta zona de la parcela ya que integra los accesos al aparcamiento y el incremento de tráfico rodado previsto.

En el lateral Oeste de la estación **se prolonga la calle Agustín de Foxá** se configura como un vial con **dos niveles**:

- Nivel superior: Discurre con una cota variable entre 730 y 732, muy similar a las del Paseo de la Castellana o la calle Mauricio Legendre, permitiendo una adecuada integración con el entorno urbano, al suprimirse el importante desnivel que existe en la actualidad para acceder a la estación. La calle queda en este nivel situada a la misma cota que los vestíbulos de las terminales sur y norte, lo que facilita la accesibilidad peatonal. Dispondrá de dos carriles por sentido y un carril de servicio y aparcamiento en el lado de la estación.
- Nivel inferior: A cota de vías (724) y será utilizado como vial de servicio que permitirá el acceso a los pequeños aparcamientos de este lateral de la estación, a la zona de carga y descarga de nuevo edificio de catering, al edificio del puesto de mando y al viario de mantenimiento de la playa de vías.

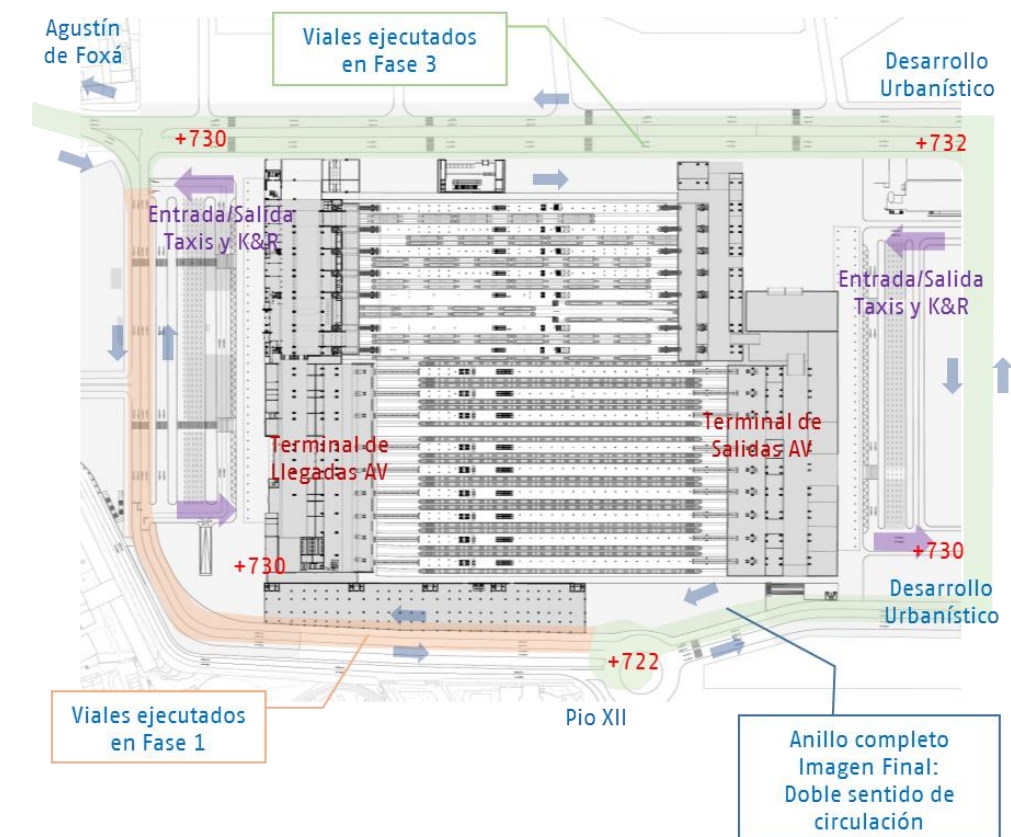


Imagen Final: Vial perimetral

En el lado Oeste los puentes actuales no son compatibles con el desarrollo de la parcela, debiendo ser sustituidos por una nueva estructura.

Al Norte se prevé la ejecución de un vial de 25 m de ancho de dos carriles por sentido dejando una longitud de parcela de 585 m adecuada para el correcto crecimiento de la estación y permita la ejecución de la nueva terminal norte de Salidas de Alta Velocidad y su zona de entorno vinculada a ella (bolsa de taxis y kiss&ride). Este vial conecta en el lado oeste con el vial anterior indicado y al este se prolonga hasta la nueva glorieta de Pío XII, permitiendo crear un anillo de circulación que favorece el movimiento de vehículos y la conexión de la estación con el entorno y con la ciudad. Además, en el vial norte se ubican las conexiones con la nueva bolsa de taxis y kiss&ride, evitando producir distorsión en el tráfico de las nuevas vías principales este y oeste. La ejecución de la nueva terminal norte está condicionada a la construcción de este vial norte.

3.2.9. Plazas de acceso a la estación

SITUACIÓN ACTUAL

Al sur del vestíbulo actual existe una losa ferroviaria sobre la playa de vías sobre la que se instalan diferentes usos vinculados al servicio del complejo de la estación de Chamartín. El primero de estos usos es un vial que discurre en sentido transversal a las vías y que conecta con las diferentes calles del entorno de la estación: calle de Agustín de Foxá al suroeste, calle de Padre Francisco Palau y Quera al noreste y avenida de Pío XII al este.

Este vial divide la losa ferroviaria en dos ámbitos. El primero se ubica al sur del y se destina a un gran aparcamiento en superficie mientras que al norte se localiza una gran plaza con dos bloques de locales comerciales en los laterales este y oeste. Y finalmente, junto al vestíbulo de la estación se desarrolla la Bolsa de Taxis que conecta en los extremos con el vial. Además, en el lado oeste se cierra el conjunto con la planta baja del hotel perteneciente al complejo ferroviario.

El conjunto se completa con una pasarela peatonal ubicada en el lado este de la estación que permite conectar el entorno de la estación a la cota 730 con la avenida de Pío XII a cota 724 m salvando las edificaciones del entorno del edificio que antiguamente denominada Paquexeprés. En el lado oeste, junto al aparcamiento existe un paso peatonal con escaleras mecánicas que conecta los niveles de la estación (730) con la calle de Agustín de Foxá en esta cota (724)

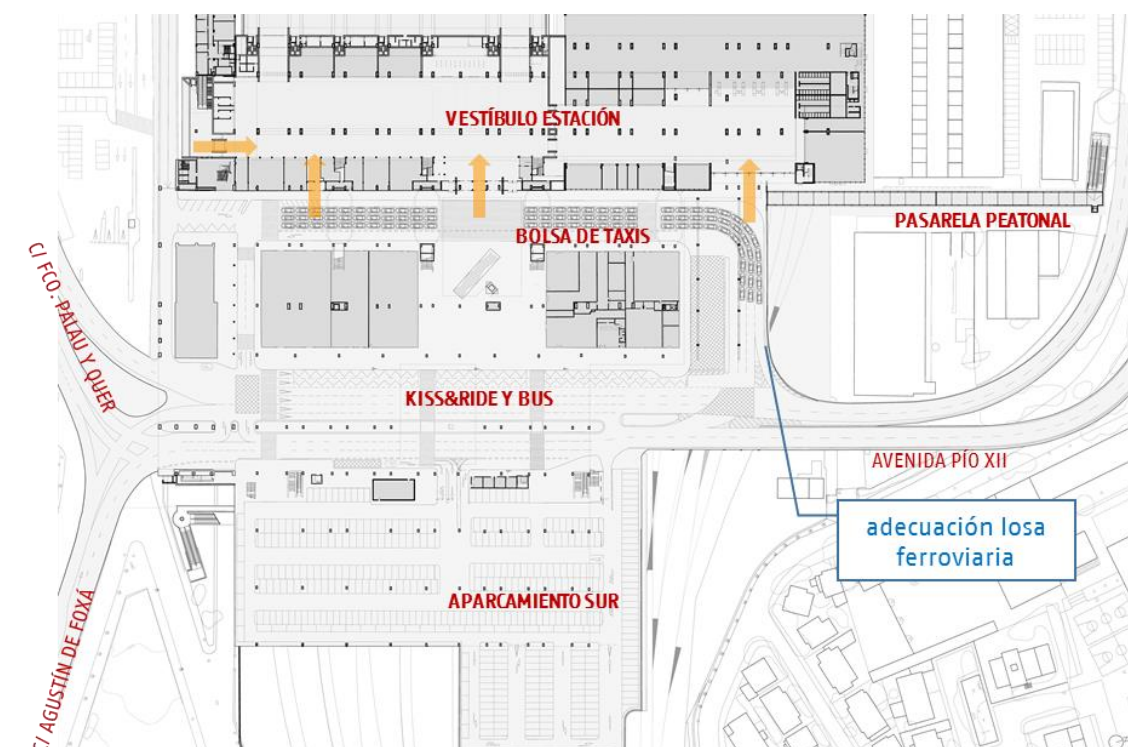
SITUACIÓN DE PARTIDA

El incremento de los tráficos ferroviarios y de viajeros-año como consecuencia de la ampliación de la playa de vías implica un aumento de la dotación de aparcamientos, bolsa de taxis y kiss&ride para cubrir la demanda según los estudios recogidos en el Anejo 04 "Prognosis de Demanda y Escenarios de Actuación" del presente Estudio Informativo.

Para cubrir este fuerte incremento es necesario aumentar la superficie de estas zonas, pero la falta de disponibilidad de terrenos libres en el entorno de la estación impide ninguna actuación que no conlleve una tramitación ambiental que prolongue los plazos. Así, estas actuaciones no entrarían dentro de los tiempos necesarios para cubrir la demanda ferroviaria en la Situación de Partida.

Por todo esto, el incremento de las áreas dedicadas a aparcamientos, bolsa de taxis y kiss&ride se trasladan a la siguiente fase de crecimiento y se asume un periodo de funcionamiento con un déficit de dotación.

La única actuación relacionada con el entorno en la Situación de Partida de la estación es la modificación de la plataforma ferroviaria en el entorno del entronque del vial de la avenida de Pío XII con la estación para adecuarse al nuevo trazado de las vías de ancho UIC que se amplían hacia el este.



Situación de partida: Plaza de acceso a la estación y entorno

IMAGEN FINAL

En la Fase 1 de crecimiento se acometen los trabajos que permiten cubrir la demanda de aparcamientos, bolsa de taxis y kiss&ride. Este incremento supone la ocupación de una gran superficie dentro del conjunto de la estación. Además, estas zonas deben relacionarse con los viales existentes y con los futuros del desarrollo urbanístico para permitir un correcto funcionamiento y para integrarse en los tráficos de la zona.

Por lo anteriormente indicado, se prevé la ejecución de un gran aparcamiento enterrado en la zona este de la estación teniendo que haberse trasladado y demolido previamente los edificios de caracolas y del antiguo Paquexpress (edificio 23). Debido a que la superficie necesaria para el aparcamiento es muy grande y no hay espacio para desarrollarlo en superficie se opta por la ejecución parcial bajo vías, según las condiciones por el Plan General de Madrid. Además, esta infraestructura se dimensiona para poder alojar la dotación completa de aparcamiento vinculada a la estación para así cubrir las futuras bajas de los aparcamientos sur y oeste que se quedan fuera de la parcela ferroviaria en el desarrollo urbanístico.

Además, la necesidad de ampliar la bolsa de taxis y del kiss&ride obliga al crecimiento de la losa sobre vías existente en la actualidad. La ampliación de esta losa se produce hacia el este ya que debe ocupar espacios de la futura parcela ferroviaria para no interferir con el desarrollo urbanístico. Igualmente, los viales actuales de conexión con la avenida de Pío XII se modifican para integrarlos con la nueva disposición del entorno.

Por otro lado, las dos terminales se completan con la ejecución de dos grandes marquesinas en sus fachadas hacia las plazas que permitan proteger al viajero en su salida y entrada a la estación, sirviendo de espacio de transición hacia la calle. Las marquesinas tienen un ancho aproximado de 15 m y ocupando toda la longitud del frente de las fachadas, asegurando la protección de los viajeros en los múltiples accesos existentes en los edificios de las terminales.

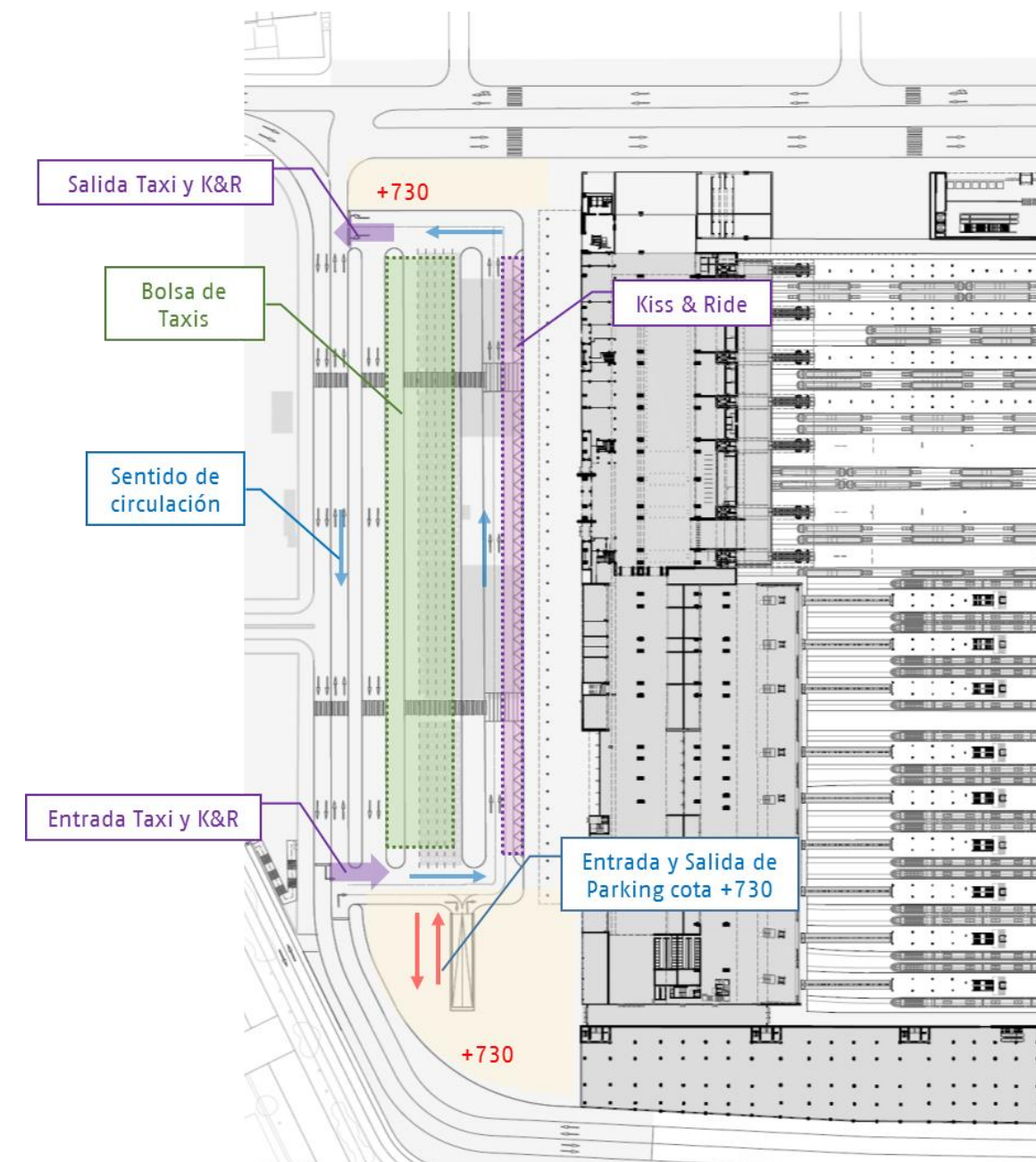


Imagen Final. Plaza de acceso a Terminal Sur

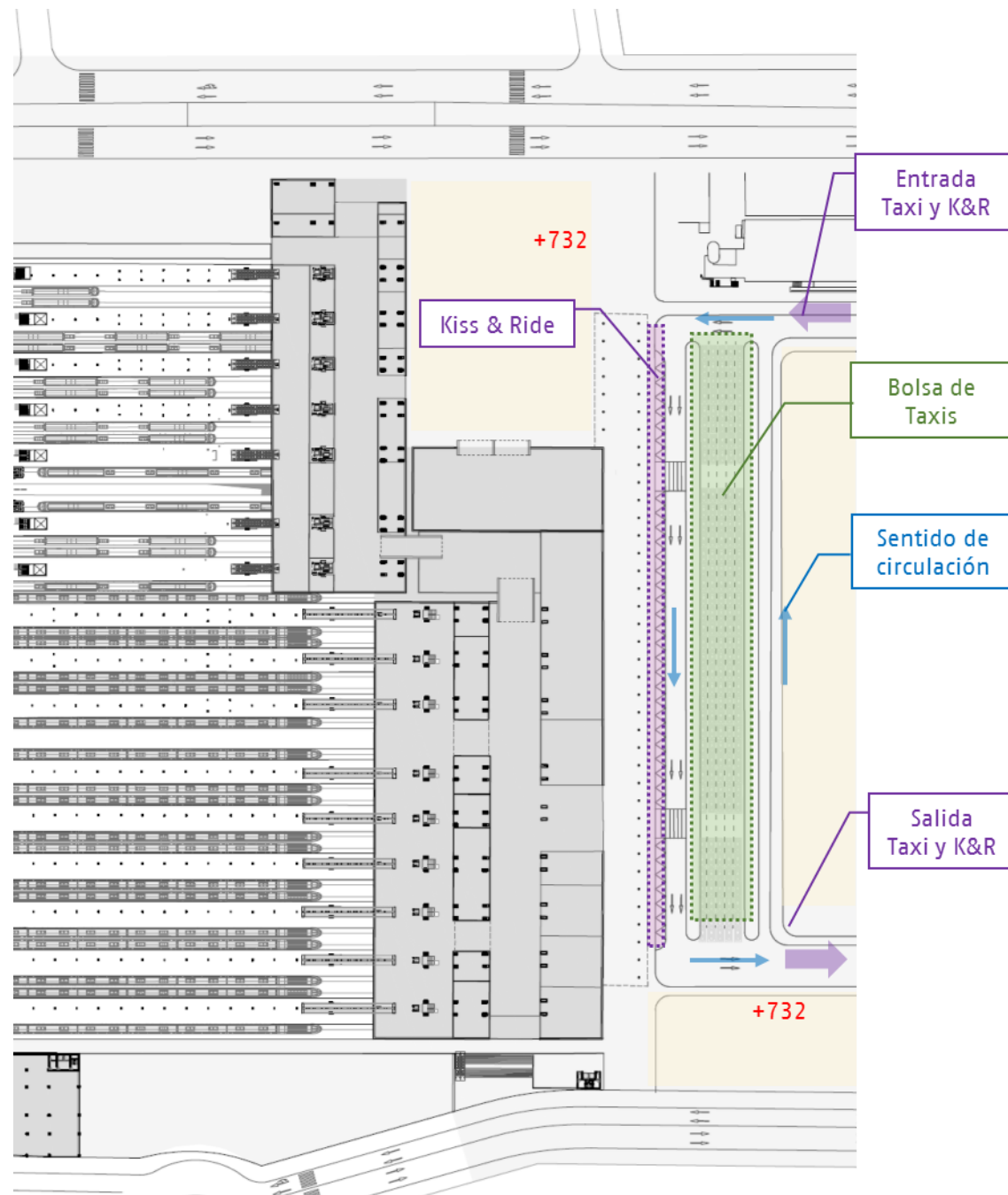


Imagen Final. Plaza de acceso a Terminal Norte

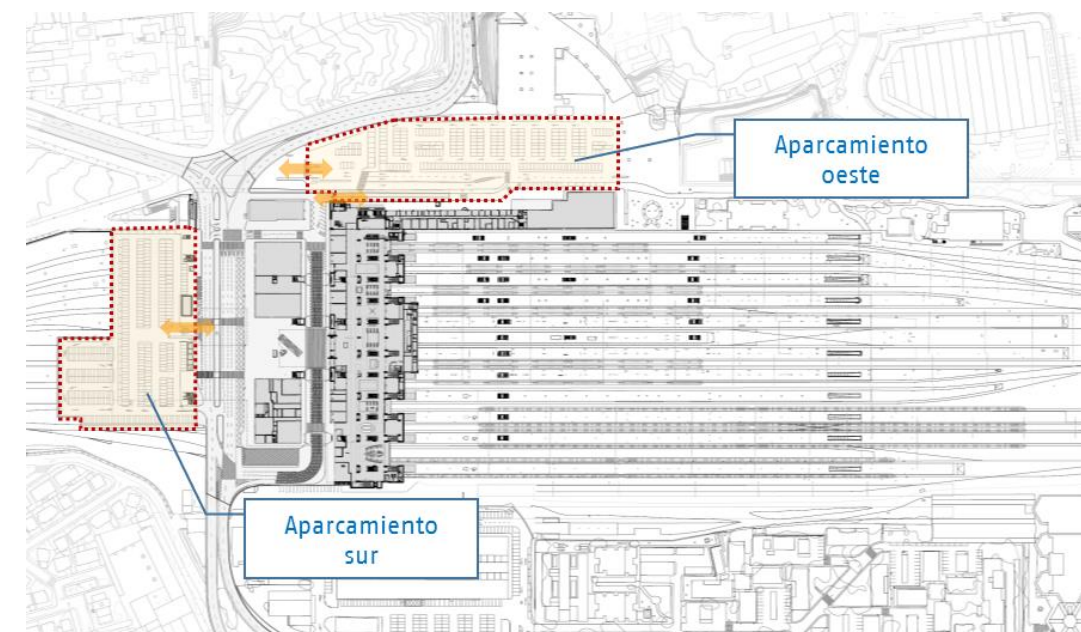
3.2.10. Uso Asociado Aparcamiento

SITUACIÓN ACTUAL

La estación actual de Chamartín cuenta en la actualidad con dos aparcamientos con una dotación total de 658 plazas. El primer aparcamiento es el aparcamiento sur (P1) y se ubica a nivel de andenes (cota 730) con accesos rodados desde el vial que atraviesa la estación de este a oeste. La conexión peatonal con el vestíbulo se realiza a través de pasos peatonales que atraviesan este vial y que conectan con la plaza previa a la entrada principal de la estación en el lado sur. Este aparcamiento tiene una capacidad de 388 plazas, incluyendo 4 para Personas de Movilidad Reducida (PMR). La superficie total es de 9.685 m².

Mientras que el aparcamiento oeste (P2), se encuentra al oeste de la estación a cota 724, en los terrenos existentes entre el edificio de oficinas del andén 1 y la calle de Francisco Palau y Quer. Este aparcamiento tiene dos accesos rodados, uno desde la calle de Agustín de Foxá, pasando bajo los viaductos de acceso a cota 730. Y otro acceso desde esta última cota, a través de una rampa que se ubica en el extremo oeste del vestíbulo. La capacidad de este aparcamiento es de 270 plazas, incluyendo 9 para Personas de Movilidad Reducida (PMR). La superficie total es de 11.130 m².

Cabe destacar que en el lado existe un aparcamiento a cota 724 junto al edificio 23 (antiguamente denominado Paquexpres), con acceso desde la avenida de Pío XII. Pero este aparcamiento ya no tiene uso público y está restringido al personal de Adif asociado al edificio anteriormente indicado.



Estado Actual: aparcamientos

IMAGEN FINAL

El nuevo complejo ferroviario de Chamartín prevé la ejecución de un nuevo gran aparcamiento para cubrir la demanda de plazas de la estación en la Imagen Final del proyecto.

La previsión de plazas de aparcamiento para cada uno de los escenarios por necesidades estrictamente ferroviarias son las definidas en el anejo de dimensionamiento de este Estudio Informativo y se resumen a continuación:

- Situación de Partida y Fase 1: 1.853 plazas
- Fases 2 a 4 e Imagen Final: 1.842 plazas

En estos cálculos se han incluido también, para quedar del lado de la seguridad, las de aquellos viajeros que actualmente estacionan fuera de la misma por diversos motivos (tarifa del parking, espacio disponible, disposición de vehículo con exención de pago de tarifa SER, etc.), y que en el futuro podrían llegar a estacionar dentro de la estación si se dan las condiciones adecuadas para ello.

Por otro lado, dado el déficit de espacio disponible en la parcela para la ejecución de aparcamientos se aprovecha la inversión en el nuevo aparcamiento para cubrir toda la demanda: necesidades ferroviarias y usos asociados y autorizables. Para calcular la previsión de la dotación de plazas de aparcamiento se toma lo indicado en el PGOU en el artículo 7.5.35 de 1 plaza por cada 100 m². Así, tomando una estimación de una edificabilidad máxima de uso asociado y autorizable de 100.000 m² (obtenida del 50% de la edificabilidad de la parcela ferroviaria), corresponde a una dotación de 1.000 plazas de aparcamiento. Además, habría que sumar adicionalmente unas 450 plazas que cubran las operaciones habituales de mantenimiento (personal ferroviario de oficinas, personal y visitas de catering, etc.). Así, la necesidad final en cada escenario es la siguiente:

- Situación de Partida y Fase 1: 3.303 plazas
- Fases 2 a 4 e Imagen Final: 3.292 plazas

Este nuevo aparcamiento se ubica en el lado este, en el espacio ocupado actualmente por el edificio 23. Este ámbito quedará dentro de las condiciones marcado por el Plan General de Madrid. La capacidad máxima de este aparcamiento es de 3.200 plazas. Esta dotación cubre las necesidades en todos los escenarios ya que, en la Situación de Partida, Fases 1 y 2 el aparcamiento sigue en funcionamiento por lo que la capacidad total de la estación es de 3.592 plazas. Mientras en la Fase 3 y posteriores el aparcamiento sur se demuele y entra en servicio el aparcamiento del Puesto de Mando, por lo que se cubre una demanda de 3.350 plazas.

El aparcamiento está dividido en dos ámbitos, el primero se desarrolla en dos plantas, entre los niveles 724 y 730. Y el segundo ámbito ocupa la totalidad del espacio disponible para el aparcamiento y se desarrolla en su totalidad bajo la rasante de la cota 724. Tendrá cuatro plantas, alcanzando el nivel 712 que no interfiere con el trazado de la línea 1 de Metro, cuya clave del túnel está en el nivel 699.

Todas las instalaciones vinculadas al aparcamiento se ubican dentro del perímetro del aparcamiento para favorecer la independencia de los usos y no generar servidumbres que condicionen el mantenimiento y la explotación de cada uno de los servicios del complejo de Chamartín.

Este gran aparcamiento se completa con uno de menor dimensión en el lado oeste, entre los niveles 724 y 730, que da servicio al personal del Puesto de Mando, de este modo se especializan las funciones del aparcamiento y se mejoran los flujos secundarios de la estación. La capacidad de este aparcamiento es de 150 plazas.

Además, el Ámbito Disponible AD1, descrito en el siguiente punto, permite el incremento de la capacidad de la parcela en 300 plazas más de aparcamiento.

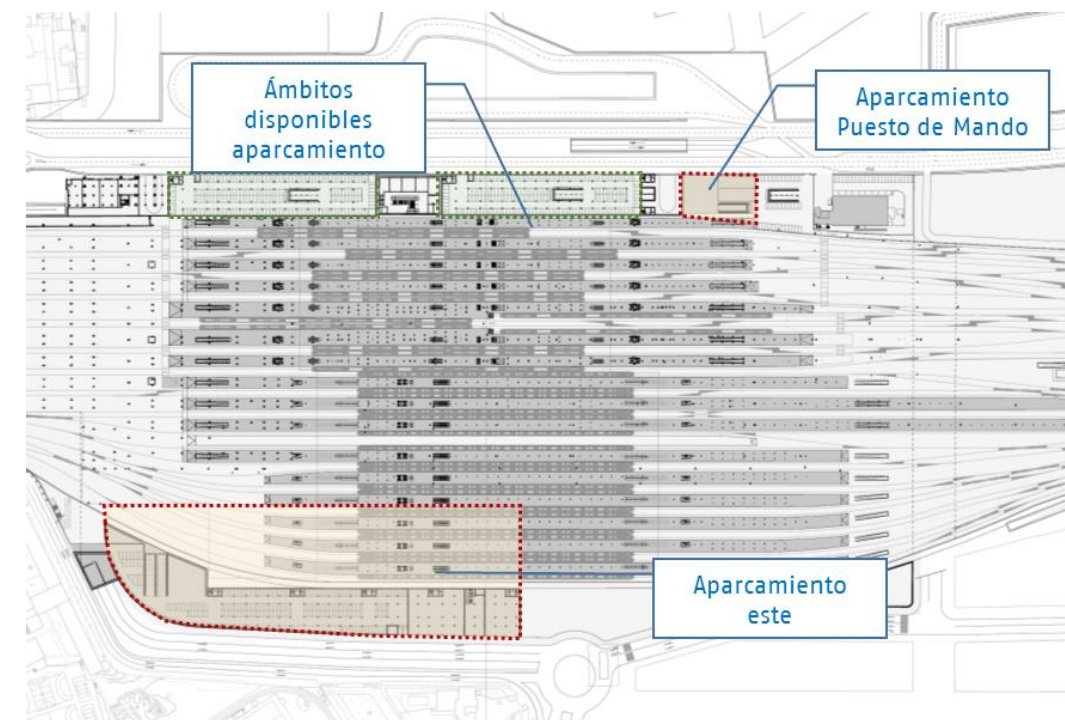


Imagen Final: aparcamientos

3.2.11. Otros Usos Asociados y Autorizables y Terciarios Lucrativos

SITUACIÓN ACTUAL

Relacionados con las zonas de uso exclusivo ferroviario, como son los vestíbulos y andenes, existen otros usos no ferroviarios asociados que permiten el correcto funcionamiento de la estación. Estos usos son el comercio y las oficinas.

La estación actual de Chamartín tiene dos bandas comerciales vinculadas al vestíbulo común y dos pastillas de uso comercial al sur de la estación y relacionadas con los viales de la cota 730. Además, la planta de la cota 736 está diseñada como un gran espacio comercial y de ocio que complementa a la estación, aunque la comunicación directa con el vestíbulo se realiza por dos pasos venecianos haciendo que estos espacios de la cota 736 funcionen de manera independiente al conjunto de la estación. Además, la zona comercial se completa con un hotel ubicado en un edificio independiente y con un gran desarrollo en altura.

Las oficinas integradas en el entorno de la estación se reparten principalmente en pequeñas edificaciones en los lados este y oeste de la estación y en el edificio que discurre paralelo al andén 1, siendo utilizadas por personal de Adif y Renfe. Además, dentro de la estación, junto a la zona de venta de billetes e información al viajero existente se ubican unas pequeñas oficinas.

IMAGEN FINAL

La dotación actual de la estación es suficiente para los ratios establecidos en el punto 3 de este documento, pero la configuración arquitectónica de estos espacios junto a la previsión de crecimiento de la playa de vías y el desarrollo urbanístico obliga a la demolición parcial de estos espacios y su reubicación en otros puntos del conjunto de la estación.

Las zonas comerciales vinculadas directamente con el vestíbulo se integran en los crecimientos del edificio. Mientras que las oficinas de Adif y Renfe se reubican en los espacios disponibles de la futura parcela ferroviaria o integradas en el edificio de la estación en la cota 737, ya que estas nuevas edificaciones deben permitir el desarrollo urbanístico de la parcela sin generar conflictos con el futuro viario y sus parcelas.

La configuración del nuevo complejo ferroviario como consecuencia del crecimiento de la estación por necesidades ferroviarias no colmata la totalidad de la parcela, dejando diferentes ámbitos que son susceptibles de permitir la ampliación de la estación en fases futuras, más allá del horizonte de análisis de este Estudio Informativo o incluso alojar usos asociados y autorizables (oficinas,

comercio, etc.). Las propuestas planteadas en los ámbitos disponibles agotarán las edificabilidades máximas permitidas en el planeamiento.

Las condiciones de cada ámbito es la siguiente:

- *Ámbito Disponible AD1*: ámbito previsto para el desarrollo de uso asociado y autorizable. Situado en el lado suroeste de la parcela junto al nuevo vial que da continuidad a Agustín de Foxá. Se desarrolla desde el nivel 730 y se ha previsto que tenga un uso asociado y ferroviario ya que debe integrar los cuartos y galerías de instalaciones situados en cotas 720 y 716, críticas para la explotación ferroviaria, así como el pasillo de conexión entre terminales del lado oeste.
- *Ámbito Disponible AD2*: ámbito previsto para el desarrollo de uso terciario lucrativo. Situado también en el lado noroeste de la parcela junto al nuevo vial que da continuidad a Agustín de Foxá. Los límites de este ámbito son variables según el nivel. Bajo vías la limitación de construcción será la existente en la normativa urbanística y ocupará el área existente entre los cuartos de catering y el túnel de Pío XII. A cota 730 ocupa el espacio entre la terminal norte y el edículo de Metro, debe integrar el pasillo de conexión del lado oeste.
- *Ámbito Disponible AD3*: ámbito previsto para el desarrollo de uso terciario lucrativo. Situado en el lado oeste de la parcela, junto al Puesto de Mando. Este ámbito se desarrolla desde la cota 730 y deberá integrar en este nivel de la salida de la terminal norte hacia el vial oeste.
- *Ámbito Disponible AD4*: ámbito previsto para el desarrollo de uso terciario lucrativo. Este ámbito se desarrollará en todos los niveles y no tiene limitaciones de crecimiento. La edificación que se desarrolle en este ámbito debe integrar el paso del túnel en su lado sur y la pasarela de conexión y la salida de la terminal norte en el lado oeste.
- *Ámbito Disponible AD5*: ámbito previsto para el desarrollo de uso asociado y autorizable. Situado sobre la Terminal Norte y parte de la plaza de acceso de esta misma terminal. Además, el espacio previsto a cota 737 ocupará también el de la marquesina, la cual se deberá integrar en la actuación.
- *Ámbito Disponible AD6*: ámbito previsto para el desarrollo de uso asociado y autorizable. Situado en la cota 737 de la Terminal Sur. Este ámbito corresponde con los espacios ocupados actualmente por locales y que se liberan en esta fase de crecimiento para su adaptación a las necesidades urbanísticas de la parcela.

El crecimiento de los ámbitos estará condicionado por las limitaciones definidas en la normativa urbanística.

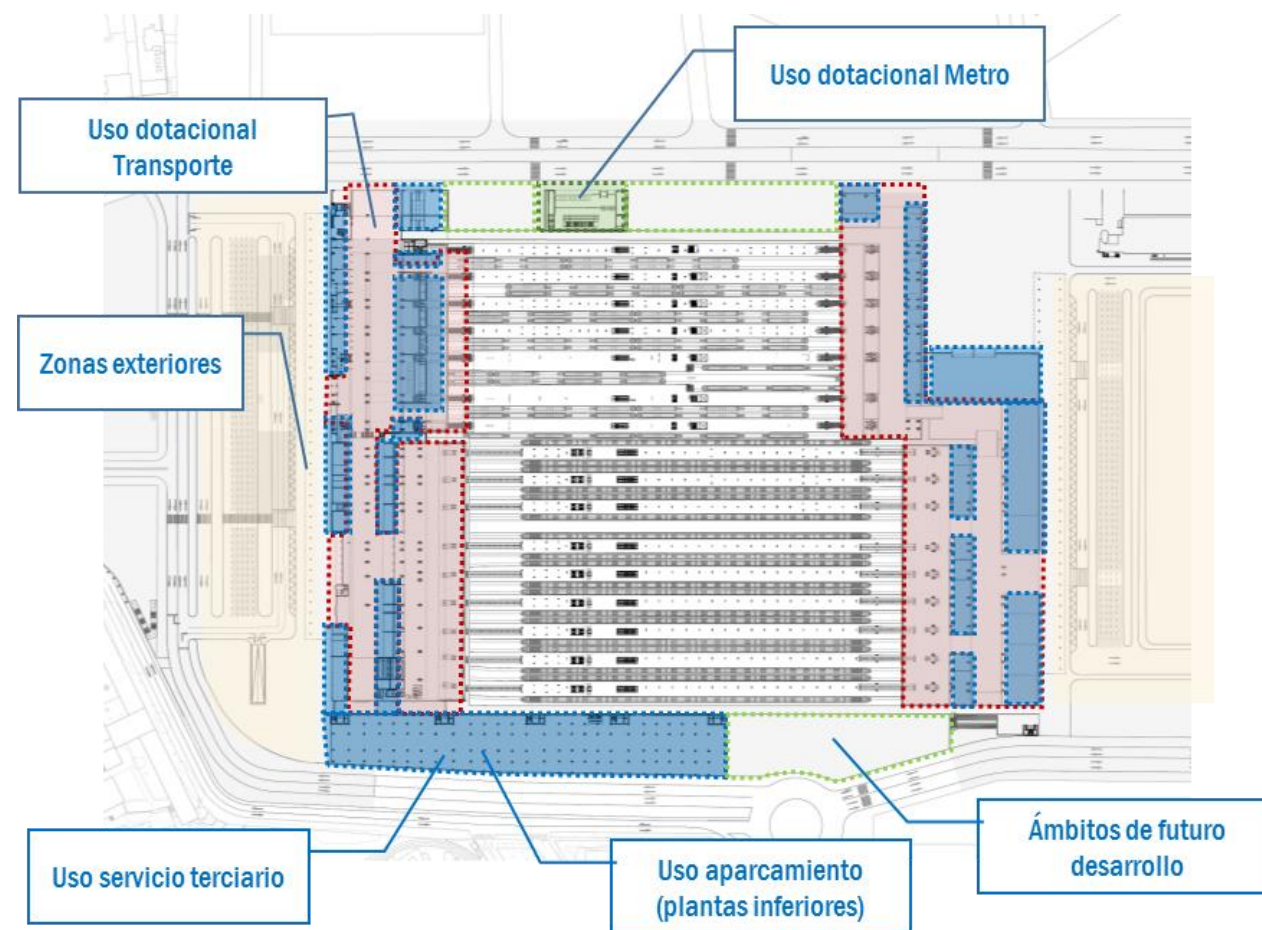


Imagen Final: localización usos asociados y autorizables y terciario lucrativo

4. Dimensionado de las necesidades ferroviarias

Las necesidades ferroviarias del complejo de la estación de Chamartín deben establecer el dimensionado de la estación para cada uno de los horizontes ferroviarios que permitan una correcta funcionalidad de cada uno de los ámbitos de la estación.

4.1. Elementos ferroviarios a considerar

Previamente a establecer una metodología de definición de las necesidades, se establece el siguiente **programa de necesidades** que permite caracterizar la estación (no se incluye en este programa ningún uso o ámbito relacionado con las instalaciones ferroviarias, como son Puestos de Mando, Bases de Mantenimiento, etc.):

EDIFICACIÓN

VESTÍBULO COMÚN: ámbito de la estación correspondiente al vestíbulo no controlado de la estación que interconecta los diferentes puntos de la estación.

VESTÍBULO DE CERCANÍAS: área restringida del vestíbulo que da acceso a los andenes de Cercanías. La conexión con el vestíbulo común tiene una línea de tornos que sirve de control de acceso y salida.

VESTÍBULO DE MD/LD: el sistema de explotación ferroviaria actual no tiene control de acceso a los andenes, pero dado que comparten uso con los de Cercanías, es necesario la creación de un ámbito de acceso a la zona controlada de Cercanías con un punto de control de billetes (Checking). La salida se realiza por el mismo punto que el de los viajeros de Cercanías. Este ámbito de MD/LD permite alojar las aglomeraciones en horas-punta.

VESTÍBULO DE ALTA VELOCIDAD: la red de Alta Velocidad es de acceso restringido y es necesario la creación de un ámbito adecuado para la correcta funcionalidad. El área restringida hace las funciones de sala de embarque ya que los tiempos de estancia previamente al acceso a los trenes es mayor que en otras redes ferroviarias de la estación. La conexión con el vestíbulo común tiene un punto de control de escáneres mientras con los andenes existe un control de billetes (Checking).

VENTA DE BILLETES E INFORMACIÓN AL VIAJERO: un punto importante de la estación es la zona que sirve para la venta de billetes al viajero para las operadoras de los diferentes servicios de la estación. También está relacionada con la zona de Atención al cliente tanto de operadoras como de Adif.

SALA VIP Y AUTORIDADES: relacionados con los vestíbulos es necesario la existencia de salas complementarias que dan un servicio Premium (sala VIP) y de seguridad (sala de Autoridades) para mejorar la funcionalidad ferroviaria.

ASEOS, CUARTOS DE LIMPIEZA Y CONSIGNAS: anexos a los espacios anteriores es necesario la existencia de una dotación mínima de aseos, cuartos de limpieza y consignas que permitan un correcto funcionamiento de la estación.

CATERING: el sistema actual de explotación ferroviaria establece un servicio de catering en el interior de los trenes de media y larga distancia (tanto en MD/LD como en Alta Velocidad). Por ello es necesaria una red de catering independiente de las áreas de movimiento de los viajeros para poder dar un servicio adecuado.

CUARTOS DE INSTALACIONES: el complejo ferroviario de Chamartín debe tener una dotación de instalaciones acorde con la dimensión de la estación, por ello es necesario la previsión de unos cuartos de instalaciones que puedan dar este servicio.

TALLERES, VESTUARIOS, ALMACENES: complementariamente al resto de espacios es necesario la previsión de unas áreas destinadas a los trabajadores de la estación que realizan labores de mantenimiento, así como zonas de almacenaje y de vestuarios.

ENTORNO ESTACIÓN

APARCAMIENTO: relacionado con la estación es necesario la existencia de una zona de aparcamiento que cubra la demanda mínima de plazas de aparcamiento para los usuarios de la estación.

KISS AND RIDE: la intermodalidad del vehículo privado con la estación se realiza a través de los aparcamientos y de las zonas de kiss&ride que permiten la parada de los vehículos de la estación para la bajada de viajeros hacia la entrada de la estación.

BOLSA DE TAXIS: la estación debe de tener una zona habilitada para la parada de los taxis que dan servicio a los viajeros.

USOS ASOCIADOS Y AUTORIZABLES

Los usos asociados y autorizables son usos no vinculados a la explotación ferroviaria, pero están relacionadas a las zonas ferroviarias y mejoran su funcionalidad y el servicio a los viajeros.

OFICINAS: las grandes estaciones ferroviarias, como es el caso de Chamartín, conlleva una gran cantidad de servicios y de personal que permite un buen

funcionamiento de los servicios. Por ello es importante complementar con espacios de oficinas que alojen este personal además de otros trabajadores propios de Adif.

COMERCIOS Y RESTAURACIÓN: las estaciones son puntos intermodales de la ciudad en los que los tiempos de espera de los viajeros pueden ser elevados por ello es necesario complementar los servicios ferroviarios con áreas de comercio y restauración que mejoren la calidad de la experiencia del viajero en la estación.

APARCAMIENTO USOS NO FERROVIARIOS: vinculados a estos usos no ferroviarios es necesario la dotación mínima de plazas de aparcamiento que cubran las necesidades de estos usos.

4.2. Metodología de dimensionado

La metodología para el dimensionado de las superficies de las Necesidades Ferroviarias tiene como valor de referencia la previsión de viajeros subidos y bajados en un año, definidos en el Anejo 04 "*Prognosis de Demanda y Escenarios de Actuación*", ya que las Necesidades Ferroviarias deben responder a esta demanda de viajeros para cada horizonte temporal.

Dada la complejidad programática del complejo ferroviario de Chamartín la metodología de definición de los ratios de referencia se subdivide en tres ámbitos que se describen a continuación:

4.2.1. Vestíbulo

Los vestíbulos deben establecerse una superficie construida suficiente que cubra la demanda de viajeros. Para poder cumplir esta necesidad es necesario conocer los viajeros existentes en la situación más desfavorable en el año, valor con el que se puede realizar un dimensionado en base a los estudios realizados por John J. Fruin sobre el movimiento de los viajeros y el uso confortable de los espacios por los que se mueven.

VIAJEROS

El primer punto consiste en conocer el número de viajeros que pueden confluir en el vestíbulo en la situación más desfavorable de la estación. Para ello es necesario conocer el valor de viajeros/min en hora punta de cada uno de los servicios que después se transformará en una ocupación en base a las franjas de tiempo medio de estancia de los viajeros en el vestíbulo.

Según los estudios del Anejo 04 se conocen los valores de viajeros/año y el valor de viajeros/hora-punta, tomando un módulo de jornadas (M_j) de 284 y la distribución de los viajeros a lo largo del día (%). Y la obtención del valor de **viajeros/min** se hace tomando el valor medio de la hora-punta, así la fórmula sería la siguiente:

$$(\text{Viajeros/año} / M_j) * \% = \text{Viajeros/hora-punta} / 60 = \text{Viajeros/min}$$

La ocupación de **viajeros** se obtiene del producto de los viajeros/min por el tiempo de estancia de los viajeros según el servicio ferroviario y las características de la estación de Chamartín. Los valores de estancia (**E**) son los siguientes según el servicio:

- CERCANÍAS/MD/LD = **3 min** (valor obtenido según el recorrido máximo de los viajeros en la zona de Cercanías, 100 m, y los tiempos de recorrido indicados en la NFPA, 38 m/min)
- ALTA VELOCIDAD = **30 min** (tiempo medio de estancia de los viajeros en la zona de embarque según los estudios realizados para la estación de Atocha y que se adjuntan en el Apéndice 1 de este documento)

Así, la fórmula de definición de los viajeros (**V**) es la que se incluye a continuación:

$$\text{Viajeros/min} * E = \text{Viajeros (V)}$$

La zona del **Vestíbulo Común** tiene unas características diferentes ya que está compuesta por zonas de movimiento de viajeros y por zonas de espera, principalmente. Así, para la definición de la ocupación de los viajeros se establece que el vestíbulo debe asumir los mismos viajeros por minuto de todos los servicios.

El Vestíbulo Común funciona como intercambiador y paso de ciudad, además de galería comercial. Por ello los tiempos de estancia son muy variables según el flujo estudiado, así se toma como valor de referencia el más desfavorable que se estima como el tiempo de antelación de llegada de los viajeros de la estación, que puede producirse en las horas-punta.

Para la obtención de este valor se calcula el tiempo de acceso a los trenes desde el vestíbulo (desde el núcleo de comunicación hasta la zona más alejada de la parada de los trenes) y se obtiene un tiempo en base a las velocidades de desplazamiento de la NFPA. Y finalmente se incrementa este tiempo con el tiempo de antelación, que para el vestíbulo se calcula en 5 min, dado que la

mayoría de viajeros son de Cercanías. Y los viajeros de Alta Velocidad ya tienen la zona de embarque para la acumulación de personas. Así, el tiempo se estima en **12 min** (E_{vc}).

Este valor se aplica sobre la totalidad de viajeros, para considerar los viajeros de los otros servicios que están en el vestíbulo común en ese tiempo E_{vc} .

Así, se establece la siguiente fórmula:

$$\text{Viajeros/min} * E_{vc} = \text{Viajeros}_{vc}$$

El incremento de superficie correspondiente a las **zonas de espera para el Vestíbulo Común** se obtiene de incrementar la superficie útil del Vestíbulo Común (cálculo definido en el apartado anterior) por un ratio que se obtiene de las características de la estación actual: superficie útil de zonas de espera (360 m²) entre superficie útil de vestíbulo común (4.770 m²). Así el valor de incremento es de: **1,10 m²/m²**

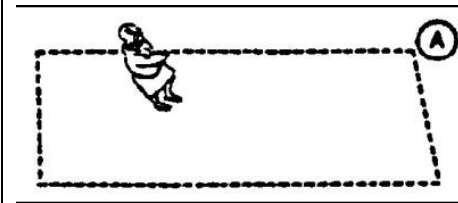
El incremento de superficie correspondiente a las **zonas de espera para el Vestíbulo de Alta Velocidad** se obtiene de incrementar la superficie útil del Vestíbulo (cálculo definido en el apartado anterior) por un ratio que se obtiene de las características del proyecto redactado para la ampliación de Alta Velocidad en 2009: superficie útil de zonas de espera y checking (1.045 m²) entre superficie útil de vestíbulo (3.125 m²). Así el valor de incremento es de: **1,35 m²/m²**

SUPERFICIE CONSTRUIDA DE VESTÍBULO

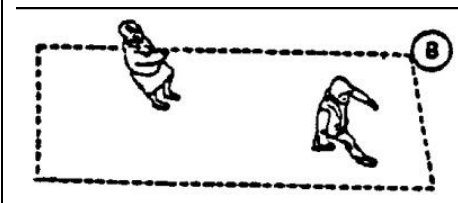
Para establecer la superficie construida del vestíbulo en base a la ocupación de viajeros se usa el método más utilizado de los **Niveles de Servicio** (basado en los estudios realizados por John J. Fruin), concepto manejado en diferentes manuales de contrastado prestigio (*MANUAL DE DISEÑO Y PLANIFICACIÓN PARA LOS PEATONES*, *MANUAL DE CAPACIDAD AMERICANO*, etc.) en el campo de las Terminales de Transporte y que relaciona las superficies de movimiento con el número de pasajeros a los que puede dar servicio en función de diferentes niveles de calidad en el servicio y que condicionan la funcionalidad del elemento. Los valores establecidos por el estudio definen unas densidades de personas y flujos de paso de referencia que sirven de guía para la concreción de los espacios.

Los Niveles de Servicio en espacios de circulación tienen las siguientes características:

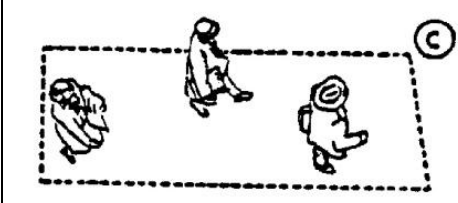
Nivel A: Existe espacio suficiente para elegir libremente la velocidad de circulación. Las circulaciones contrarias no causan conflictos.



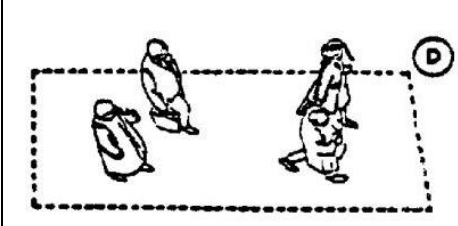
Nivel B: Espacio suficiente para elegir libremente la velocidad de circulación, pero con adelantamiento de los viajeros lentos. Las circulaciones contrarias causan pequeñas afecciones.



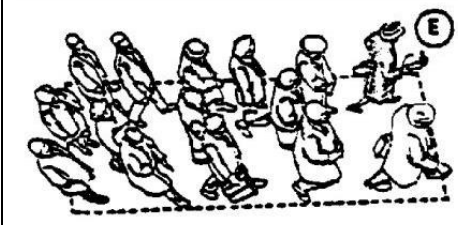
Nivel C: Espacio suficiente para elegir libremente la velocidad de circulación, pero con adelantamiento de los viajeros lentos. Los adelantamientos son solo posibles en vías de una sola dirección. Las circulaciones contrarias causan pequeños conflictos.



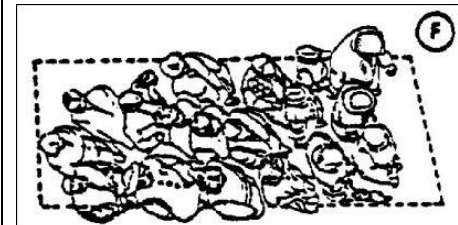
Nivel D: Espacio suficiente para elegir libremente la velocidad de circulación, pero el adelantamiento de los viajeros lentos tiene restricciones. En caso de circulaciones contrarias alta posibilidad de conflicto que exige cambios de velocidad y dirección. El flujo es razonablemente fluido.



Nivel E: La velocidad de circulación y los adelantamientos están restringidos para todos los viajeros y el avance es posible mediante el "arrastre de pies". Las circulaciones contrarias son posibles con alta dificultad. Casi se agota la capacidad del recorrido peatonal, lo que puede producir interrupciones en el flujo.



Nivel F: Velocidad de circulación completamente restringida. Frecuentes e inevitables contactos. El flujo contrario es prácticamente imposible. La densidad se asemeja a una formación de colas.



Se concluye que el nivel adecuado de diseño para la estación de Chamartín es el Nivel C. Siendo el nivel de diseño habitual en terminales de transporte. Ocasionalmente se podría permitir un Nivel D para situaciones transitorias para reducir la inversión de la actuación, pero dado que las obras a ejecutar se van a integrar en la imagen final del conjunto del complejo de la estación, se descarta este Nivel D.

Los valores de densidad relacionados con este nivel son los siguientes:

Nivel de Servicio C (m ² /persona)		
Máximo	Medio	Mínimo
2,32	1,86	1,39

Así se toma como valor de referencia el mínimo que marca el Nivel de Servicio C (N_s) que permite ajustar el diseño de los espacios.

$$\text{Nivel de Servicio (N}_s\text{)} = 1,39 \text{ m}^2/\text{persona}$$

La Superficie Útil vinculada a este Nivel de Servicio se obtiene del producto de la densidad (N_s) por el número de viajeros (V), definido en el apartado anterior. El resultado de este producto es la obtención de un Área de Movimiento Libre, ya que en los Manuales de Dimensionado de espacios de circulación se descuentan 0,50 m a los obstáculos y paramentos. Para la obtención del valor de Superficie Útil se toma como referencia la definición geométrica del vestíbulo actual de la estación de Chamartín y se obtienen los siguientes Ratios:

- › R_{UM} sin vestíbulo de embarque: 1,10 m² útil/ m² área de mov (R_{UM1})
- › R_{UM} con vestíbulo de embarque, 1,20 m² útil/ m² área de mov (R_{UM2})

Por lo que la fórmula de definición de la superficie útil es:

$$N_s * V * R_{UM} = \text{Superficie Útil } S_u \text{ (m}^2\text{)}$$

Finalmente, la Superficie Construida se obtiene del producto de la Superficie Útil (S_u) por el ratio (R_{cu}) que relaciona la superficie construida y la superficie útil actual de la estación de Chamartín en la cota 730. Así:

- › R_{UC} estación actual: 1,15 m² construida/ m² útil (R_{CU})

$$S_u * R_{CU} = \text{Superficie Construida (m}^2\text{)}$$

4.2.2. Otros ámbitos de la edificación

La metodología anteriormente expuesta para el dimensionado de los vestíbulos no es de aplicación al resto de ámbitos de la estación ya que no son zonas principalmente de movimiento, como sí ocurre en los vestíbulos.

Para el cálculo de la superficie de estos ámbitos se toma como referencia el **ratio medio de las grandes estaciones** de la red ferroviaria española (el Apéndice 1 del presente anejo incluye la justificación de los valores empleados), entendiendo que estos valores de referencia de estaciones reales permitirá obtener datos más ajustados con la realidad. Este ratio establece un valor de densidad en función de los viajeros-año, de esta manera el dimensionado de estos ámbitos se establecerá en función de los datos de viajeros al año, habituales en el diseño de las estaciones.

Los ámbitos incluidos en esta metodología son:

- Venta de billetes e información al viajero
- Sala VIP y Autoridades
- Aseos, Cuartos de limpieza y Consignas
- Catering
- Oficinas
- Comercios y Restauración

Los **espacios auxiliares (R_{EA})** de Talleres, Vestuarios, Almacenes y Cuartos de Instalaciones se dimensionan en base a los ratios de estos espacios en relación con el resto de ámbitos de la estación. Tomando como referencia la relación existente en la estación actual de Chamartín. Así:

- **R_{EA1} talleres, vestuarios, almacenes:** 0,45 m² construida/ m² construida
- **R_{EA2} instalaciones:** 0,10 m² construida/ m² construida (se incluye dentro del cálculo del ratio la superficie de talleres, vestuarios, almacenes. Y se descuentan las galerías)

4.2.3. Entorno de la estación y Aparcamientos

La metodología de dimensionado de las áreas dedicadas al entorno de la estación es diferente al de resto de los ámbitos ya que usan como valor de referencia la dotación de plazas en lugar del número de viajeros-año ya que depende del modo de dispersión de los usuarios de la estación y de las características de la misma.

Los ratios de referencia (R_{EN}) para cada uno de los ámbitos es el siguiente:

- **R_{EN1} aparcamiento ferroviario:** 35 m² construida/ plaza (se toma como valor de referencia de los estudios realizados sobre las grandes estaciones de la red ferroviaria incluidos en el Apéndice 01)
- **R_{EN2} bolsa de taxis:** 25 m² construida/ plaza (se toma como valor de referencia de los estudios realizados sobre las grandes estaciones de la red ferroviaria incluidos en el Apéndice 01)
- **R_{EN3} kiss and ride:** 25 m² construida/ plaza (se toma como valor de referencia de los estudios realizados sobre las grandes estaciones de la red ferroviaria incluidos en el Apéndice 01)

Por último, el valor de referencia para el aparcamiento asociado al comercio, restauración y oficinas se establece en base a la dotación mínima marcada por el PGOUM para estos usos urbanísticos (1 plaza cada 100 m² de uso) en el artículo 7.5.35. Y también en base al ratio de aparcamiento ferroviario R_{EN1}.

- **R_{EN4} aparcamiento no ferroviario:** 2,86 m² construida/ m² construida

4.3. Valores de referencia de diseño

A continuación, se incluye una tabla con los **valores de referencia de previsión de viajeros** (incluidos en el Anejo 04 de este Estudio Informativo) para cada uno de los escenarios de diseño:

DATOS DE REFERENCIA	ESTADO ACTUAL	SIT. PARTIDA A F1 (m ²)	F2 A IMAGEN FINAL (m ²)
Previsión de viajeros (millones/año)	29,17	43,87	50,32
Pre. Viajeros Cercanías (millones/año)	23,26	28,89	37,12
Pre. Viajeros MD/LD (millones/año)	1,07	0,96	0,79
Pre. Viajeros Alta Velocidad (millones/año)	4,84	14,02	12,41
Viajeros Hora-Punta Cercanías (viajeros/min)	210	279	358
Viajeros Hora-Punta MD/LD (viajeros/min)	8	5	5
Viajeros Hora-Punta Alta Velo. (viajeros/min)	25	50	43
Aparcamiento Ferroviario (plazas)	691	1.853	1.842
Kiss and Ride (plazas)	7	49	42
Bolsa de taxis (plazas)	70	237	197

Los **ratios de dimensionado** son los que se resumen a continuación en la siguiente tabla:

ÁMBITO DE LA ESTACIÓN	RATIO
Vestíbulo Común ⁽¹⁾	1,93 m ² /viajero
Vestíbulo Cercanías	1,92 m ² /viajero
Vestíbulo MD/LD	1,76 m ² /viajero
Vestíbulo Alta Velocidad ⁽²⁾	2,59 m ² /viajero
Venta de billetes e información al viajero ⁽³⁾	42.300 viajeros-año/m ²
Sala Vip y Autoridades ⁽³⁾	83.200 viajeros-año/m ²
Aseos, Cuartos limpieza, Consignas ⁽³⁾	46.700 viajeros-año/m ²
Catering ⁽³⁾	16.400 viajeros-año/m ²
Pasos Inferiores Viajeros ⁽³⁾	4.500 viajeros-año/m ²
Talleres, Vestuarios, Almacenes ⁽³⁾	0,45 m ² /m ²
Cuartos de Instalaciones ⁽³⁾	0,10 m ² /m ²
Aparcamiento Ferroviario ⁽³⁾	30 m ² /plaza
Kiss and Ride ⁽³⁾	25 m ² /plaza
Bolsa de taxis ⁽³⁾	25 m ² /plaza
Oficinas ⁽³⁾	6.300 viajeros-año/m ²
Comercios y Restauración ⁽³⁾	4.500 viajeros-año/m ²
Aparcamiento usos no ferroviarios ⁽³⁾	2,86 m ² / m ²

⁽¹⁾ Incluye el ratio de 1,10 de las zonas de espera del vestíbulo común.

⁽²⁾ Incluye el ratio de 1,35 de las zonas de espera y zona de checking del vestíbulo de embarque.

⁽³⁾ Valor definido en el Apéndice 1 del presente documento.

El Apéndice 1 "*Estudios de referencia para la definición de los ratios de dimensionado de las necesidades ferroviarias*" del presente Anejo, recoge los valores de referencia para el dimensionado de los ámbitos que se calculan mediante la comparación con otras grandes estaciones de la red ferroviaria.

4.4. Dimensionado mínimo de la estación según los escenarios

Atendiendo a las especificaciones indicadas en los apartados anteriores las dimensiones mínimas (m²) de los diferentes ámbitos de la estación de Chamartín serían las siguientes:

DATOS DE REFERENCIA ¹	ESTADO ACTUAL (m ²)	SIT. PARTIDA A F1 (m ²)	F2 A IMAGEN FINAL (m ²)
Vestíbulo Común	5.700	7.800	9.500
Vestíbulo Cercanías	1.300	1.700	2.100
Vestíbulo MD/LD	100	100	100
Vestíbulo Alta Velocidad	2.000	4.000	3.400
Venta de billetes e información al viajero	700	1.000	1.200
Sala Vip y Autoridades	400	500	600
Aseos, Cuartos limpieza, Consignas	600	900	1.100
Catering	1.800	2.700	3.100
Pasos Inferiores Viajeros	1.400	1.800	2.300
Talleres, Vestuarios, Almacenes	5.700	8.500	9.500
Cuartos de Instalaciones	2.000	2.900	3.300
Aparcamiento Ferroviario	20.600	55.600	55.300
Kiss and Ride	200	1.200	1.100
Bolsa de taxis	1.800	5.900	4.900
Oficinas	4.600	7.000	8.000
Comercios y Restauración	6.500	9.700	11.200
Aparcamiento usos no ferroviarios	3.800	5.700	6.600

⁽¹⁾ Los valores indicados en la tabla se han redondeado en intervalos de 100 m² para facilitar el estudio de cada uno de los escenarios

5. Escenarios de crecimiento

A continuación, se hace una descripción pormenorizada tanto de la Situación de Partida como de las Fases de crecimiento vinculadas a la Edificación y a la Urbanización. La descripción correspondiente al Estado Actual se ha incluido en el punto 2 "*Estado Actual del edificio de viajeros y su entorno*" y la descripción de la Imagen Final se incluye en el punto 6 "*Imagen Final*" del presente documento.

5.1. Situación de partida

La Situación de partida incluye las actuaciones que se van a acometer a corto plazo sobre el Estado Actual de la estación de Chamartín y que van a modificar su configuración, que se concretan en las siguientes actuaciones.

5.1.1. Requisitos funcionales a tener en cuenta en el diseño

La tabla que se incluye a continuación resume los valores de referencia de los parámetros de caracterización que sirven para establecer las superficies mínimas asociadas a las necesidades ferroviarias y que se desarrollan en el siguiente punto.

Los parámetros de caracterización son de dos tipos:

- *Tipo 1:* Definen las demandas de Viajeros, Aparcamiento, Kiss&Ride y Bolsa de Taxis. Se han obtenido del anejo 04 "*Prognosis de Demanda y Escenarios de Actuación*":
- *Tipo 2:* Vinculados a la funcionalidad ferroviaria prevista y que se justificarán en el punto 5.1.1.3 del presente apartado.

Parámetros de caracterización	Valor de Referencia
TIPO 1: DEMANDAS	
Previsión de Viajeros Total (millones / año)	43,87
Previsión de Viajeros Cercanías (millones / año)	28,89
Previsión de Viajeros MD/LD (millones / año)	0,96
Previsión de Viajeros Alta Velocidad (millones / año)	14,02
Vías Total	25
Vías ancho Ibérico	15 (V1 a V13, incluyendo V9A y V10A)

Parámetros de caracterización	Valor de Referencia
Vías ancho UIC	10 (V14 a V25)
Andenes total	14
Andenes Cercanías, MD/LD (+68 cm desde ccc)	7 (A1/A2/A3/A4/A5/A7/A8)
Andenes Alta Velocidad (+76 cm desde ccc)	6 (A9/A10/A11/A13/A14/A15)
Andenes Técnicos (+33 cm desde ccc)	1 (A12)
Dotación de aparcamiento vinculado al servicio ferroviario (plazas)	1.853
Dotación de Kiss&Ride	49
Dotación de Bolsa de Taxis	237
TIPO 2: FUNCIONALIDAD FERROVIARIA	
Vestíbulo Cercanías	
Tipo de Control de acceso	Línea de Tornos
Zona controlada	SÍ (Vestíbulo controlado)
Vestíbulo MD/LD	
Tipo de Control de acceso	Línea de checking
Zona controlada	NO
Vestíbulo Alta Velocidad	
Tipo de Control de acceso	Línea de escáner y checking
Zona controlada	SÍ (Vestíbulo de embarque)

5.1.2. Descripción y justificación de las actuaciones

Una vez definidos los parámetros de caracterización de esta fase de crecimiento en el apartado anterior y la especificación de los criterios de crecimiento de la estación actual, se incluyen a continuación las diferentes actuaciones para cada uno de los ámbitos de la estación (ancho ibérico y ancho UIC) que concretan las obras asociadas a esta situación de partida.

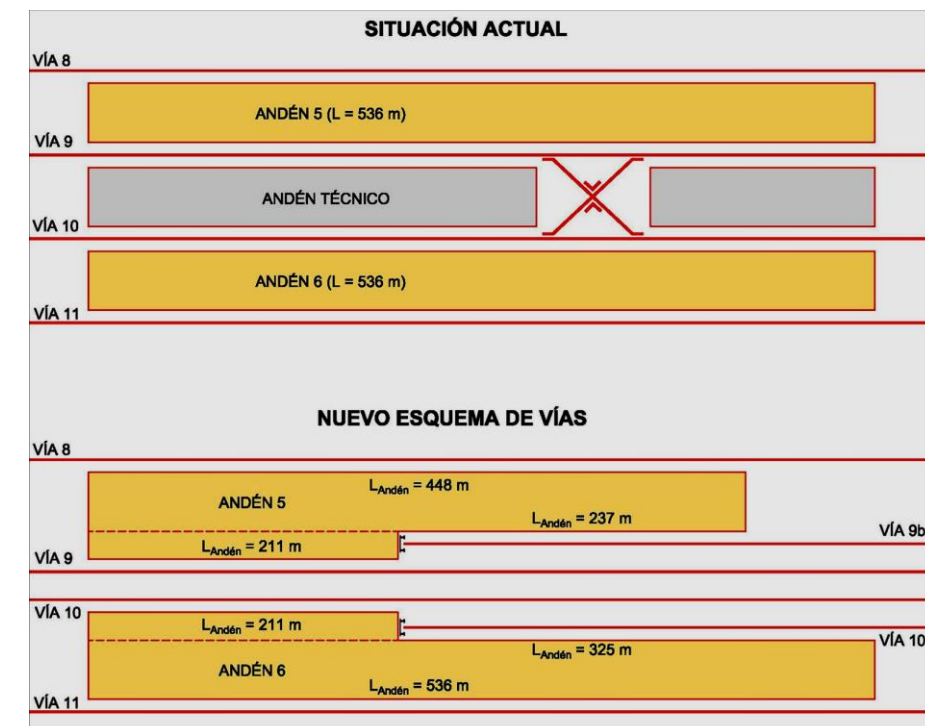
5.1.2.1. Actuaciones en el ámbito de ancho ibérico

REMODELACIÓN DE VÍAS Y ANDENES DE LA ESTACIÓN DE ANCHO IBÉRICO

Mediante esta actuación se remodelan las cabeceras de la estación para mejorar la funcionalidad ferroviaria, estableciéndose varios cruces a distinto nivel en la cabecera norte, lo que permitirá reconfigurar los servicios de Cercanías que pasan por Chamartín y aumentar la velocidad de circulación de los trenes, la capacidad y la fiabilidad de los servicios.

Entre las actuaciones a realizar en zona de andenes destaca la transformación de las vías 9 y 10, y supresión del andén técnico situado entre ellas (actualmente en desuso), configurando un paquete de cuatro vías:

- Las dos vías laterales (nuevas vías 9b y 10b) tendrán una configuración en mango orientado hacia el norte, con longitud útil mínima de 200 m, para uso preferente de trenes de media y larga distancia.
- Las dos vías centrales (nuevas vías 9 y 10) tendrán un carácter pasante, y uso preferente para trenes de Cercanías. Dispondrán de un andén de longitud 210 m, que se consigue ensanchando aproximadamente 4 m el andén actual y acondicionando la zona bajo el edificio de viajeros, en el sector sur, actualmente sin parada de trenes y sólo usada para labores de mantenimiento.



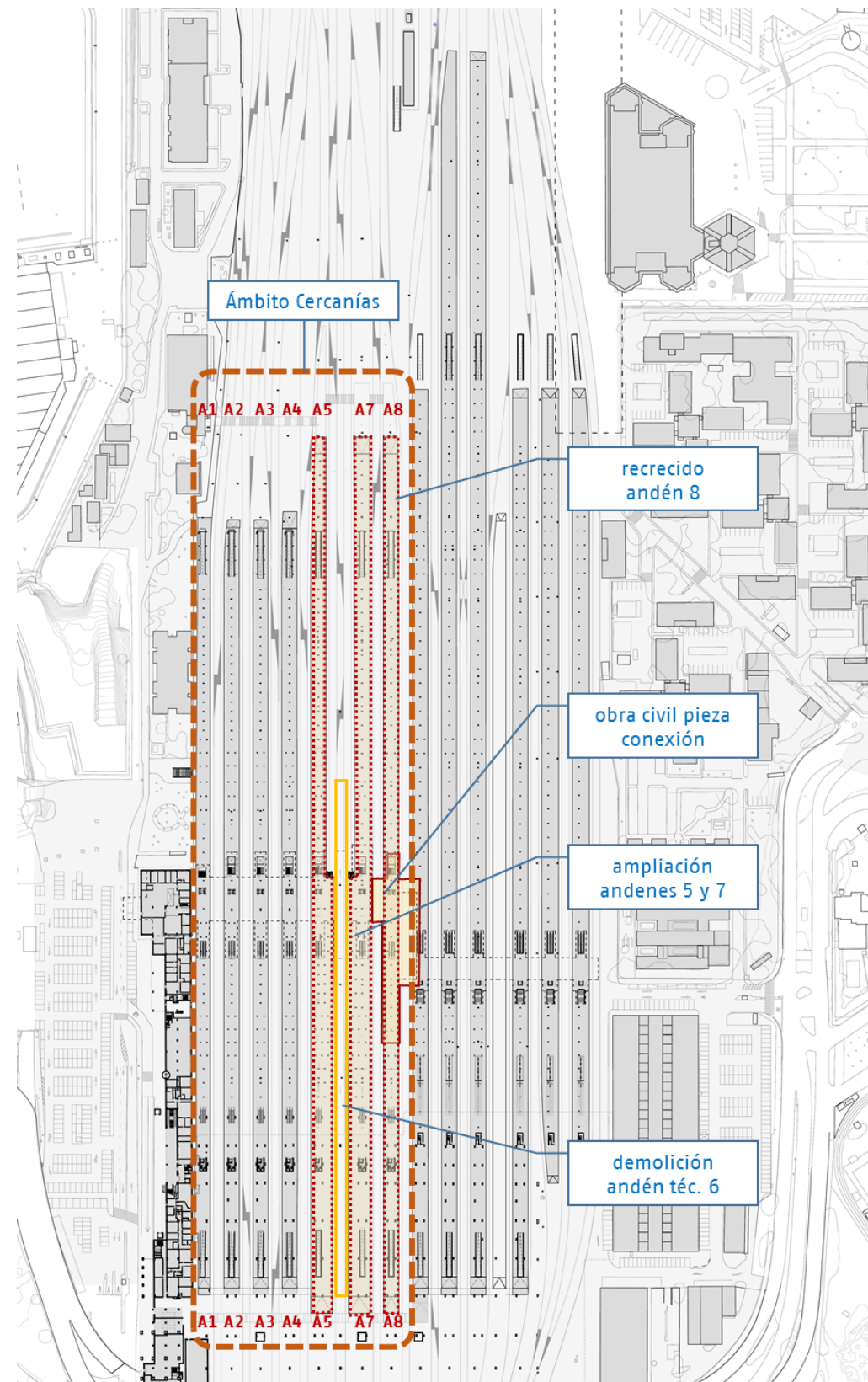
Esquema vías actuaciones andenes 5, 6 y 7

Esta nueva configuración permitirá aumentar la capacidad de estacionamiento de la estación de ancho ibérico, condición previa para poder dar de baja las vías 14 y 15 para su posterior conversión a ancho estándar UIC e inclusión en la estación de alta velocidad.

Como consecuencia, se modifican los andenes 5 y 7 y sus marquesinas (se ensanchan en la zona sur) y desaparece el andén técnico 6 actual. Además, se hace el recerido del andén 8 (vías 12 y 13) hasta los 68 cm para poder cumplir la normativa de interoperabilidad.

También se incluye entre las actuaciones la obra civil de la ampliación del vestíbulo de Cercanías bajo vías hasta el andén 8 y la conexión con el actual paso inferior de Cercanías (con una superficie total de 1.100 m²). De esta manera el nuevo vestíbulo bajo vías dará servicio a todos los andenes de la Red de Cercanías y permitirá la conexión con la red de Metro en el lado oeste.

Estas actuaciones se recogen en el Proyecto de Construcción de "Remodelación de Vías y Andenes de la estación de ancho ibérico de Chamartín (Madrid)".



Situación de partida: remodelación andenes 5, 6 y 7

REFORMA DEL VESTÍBULO DE CERCANÍAS BAJO VÍAS DE LA CABECERA NORTE

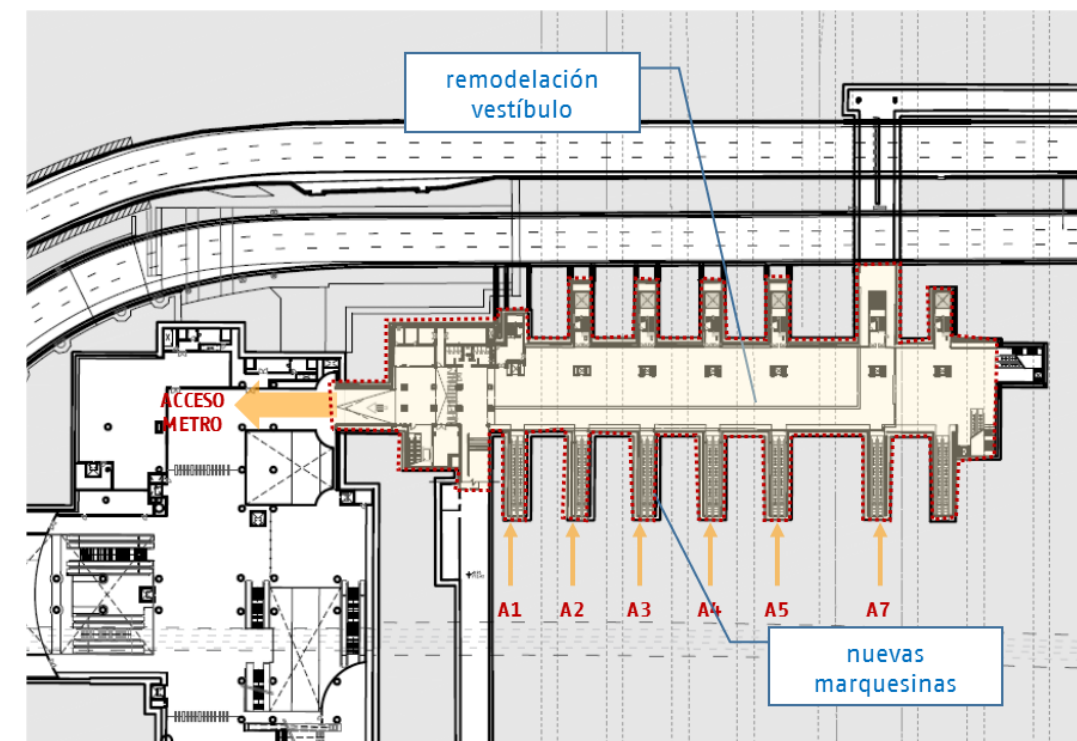
La reforma adecúa la infraestructura existente bajo vías (con una superficie de 4.500 m²), entre los andenes 1 y 7, para la creación de un nuevo vestíbulo de Cercanías que permita la conexión directa con el vestíbulo de Metro existente en la cota 716 en el lado oeste de la estación.

Esta conexión intermodal permite mejorar los flujos existentes de la estación al favorecer una rápida conexión con Metro frente al paso inferior de Cercanías actual, que tiene unas dimensiones reducidas para el flujo de viajeros existente.

Debido a la adecuación de este vestíbulo y la creación de nuevas embocaduras en los andenes, se ejecutan nuevas marquesinas con un nuevo diseño que marque el vestíbulo a nivel de andenes.

Estas actuaciones se recogen en el Proyecto de Ejecución de "Reforma del Vestíbulo de Cercanías bajo vías de la Cabecera Norte de la Estación de Madrid-Chamartín".

La superficie afectada por esta actuación es aproximadamente de 4.500 m².



Situación de partida: adecuación vestíbulo de Cercanías bajo vías

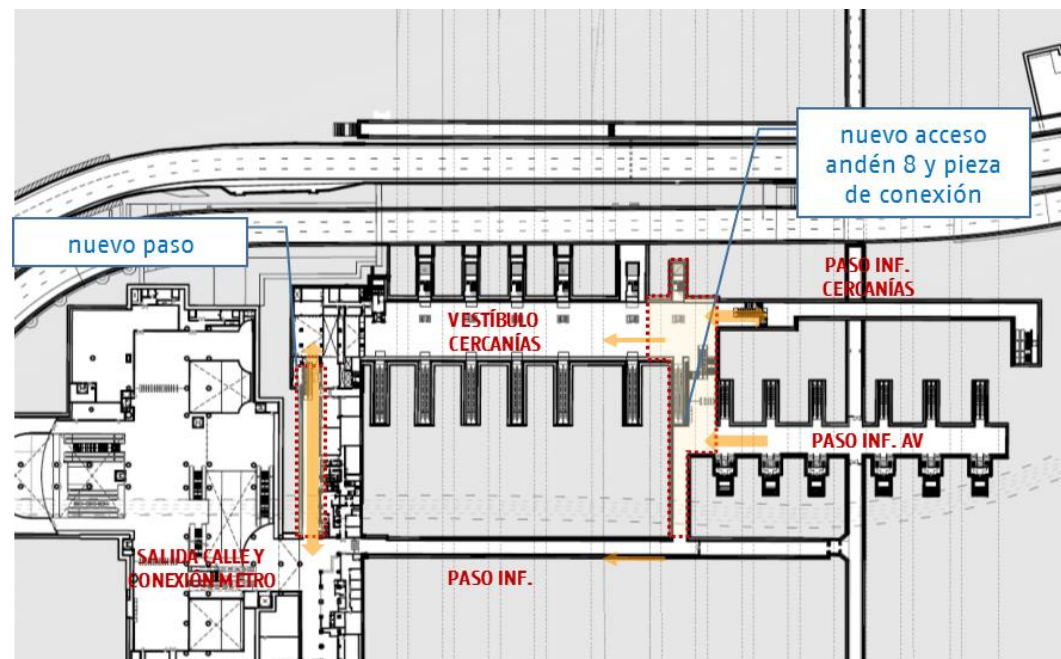
CONEXIÓN DEL VESTÍBULO DE CERCANÍAS BAJO VÍAS CON METRO Y EL FUTURO PASO INFERIOR DE ALTA VELOCIDAD

Las actuaciones del vestíbulo de Cercanías se completan con la habilitación de la obra civil de la conexión realizada en la actuación de "Remodelación de vías y andenes de la estación de Ancho Ibérico" para su uso, permitiendo dar servicio al andén 8 en el vestíbulo de Cercanías y conectar con el paso inferior de Cercanías existente. Además, esta pieza sirve como enlace con el futuro paso inferior de Alta Velocidad. De esta manera los viajeros de Llegadas de Alta Velocidad podrán conectar directamente con la Red de Cercanías y con la Red de Metro sin tener que pasar con el vestíbulo en la cota 730, optimizando el flujo de viajeros en la estación.

Además, las actuaciones de la conexión se completan con un nuevo paso entre el Vestíbulo de Cercanías y el vestíbulo de cota 720 que a su vez conecta con Metro y con la calle. De esta manera, los viajeros de Cercanías pueden conectar con la calle sin pasar por el vestíbulo de cota 730.

Estas actuaciones se recogen en el Proyecto de Ejecución de "Conexión del Vestíbulo de Cercanías bajo vías con Metro y el futuro paso inferior de Alta Velocidad de la Estación de Madrid-Chamartín".

La superficie afectada por esta actuación es aproximadamente de 1.300 m².



Situación de partida: pasos de conexión con Metro

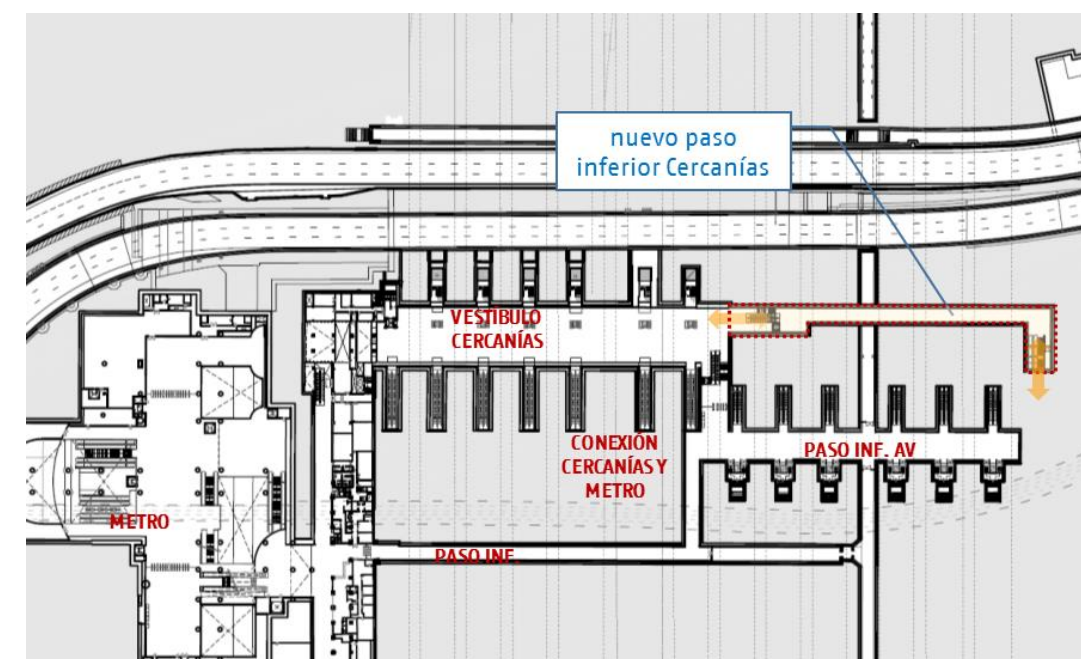
NUEVO PASO INFERIOR DE CERCANÍAS SALIDA PÍO XII

Para favorecer el acceso de los viajeros de Cercanías desde la zona este de la estación, en el entorno de la avenida de Pío XII, se ejecuta un nuevo paso inferior de 4,50 m de ancho que conecta el aparcamiento del lado este (donde se ubica el edículo de acceso) con el vestíbulo bajo vías de Cercanías. El nuevo paso cruza prácticamente todas las vías de Alta Velocidad (de la 15 a la 25).

La conexión con el vestíbulo de Cercanías bajo vías incluye un núcleo de escaleras mecánicas, fijas y ascensor, que permiten salvar el desnivel existente. Mientras que, en el otro extremo, se dispone una línea de tornos y un amplio espacio destinado a máquinas expendedoras de billetes.

Además, se ejecuta un nuevo edículo en paralelo a la vía 25 y ubicado junto a las caracolas y con acceso al aparcamiento este. Esta edificación conecta mediante un núcleo de escaleras fijas, mecánicas y ascensor con la cota 720 en la que se desarrolla el paso inferior.

La actuación tiene una superficie total aproximada de 1.350 m².



Situación de partida: nuevo paso inferior de Cercanías

AMPLIACIÓN DEL VESTÍBULO DE CERCANÍAS COTA +7

Esta actuación tiene por objeto la creación de una zona controlada que dé acceso a los andenes de Cercanías (1 al 8) ya que la estación actual de Chamartín es el único punto de la Red Ferroviaria que no tiene un punto de control permitiendo el acceso libre de viajeros sin la validación de los billetes.

Así, se creará una nueva zona controlada al norte de la fachada actual liberando el vestíbulo existente y potenciando su uso como intercambiador intermodal. La actuación conlleva también la remodelación de este vestíbulo para su adecuación a la nueva configuración. La adecuación también incluye la reforma del acceso oeste que comunica con la Red de Metro.

Los viajeros de la Red Convencional de MD y LD también modificarán el sistema de acceso actual ya que la creación de la zona controlada de Cercanías obliga a realizar un punto de control previo al acceso a andenes. Este sistema será equivalente al existente en la estación de Atocha.

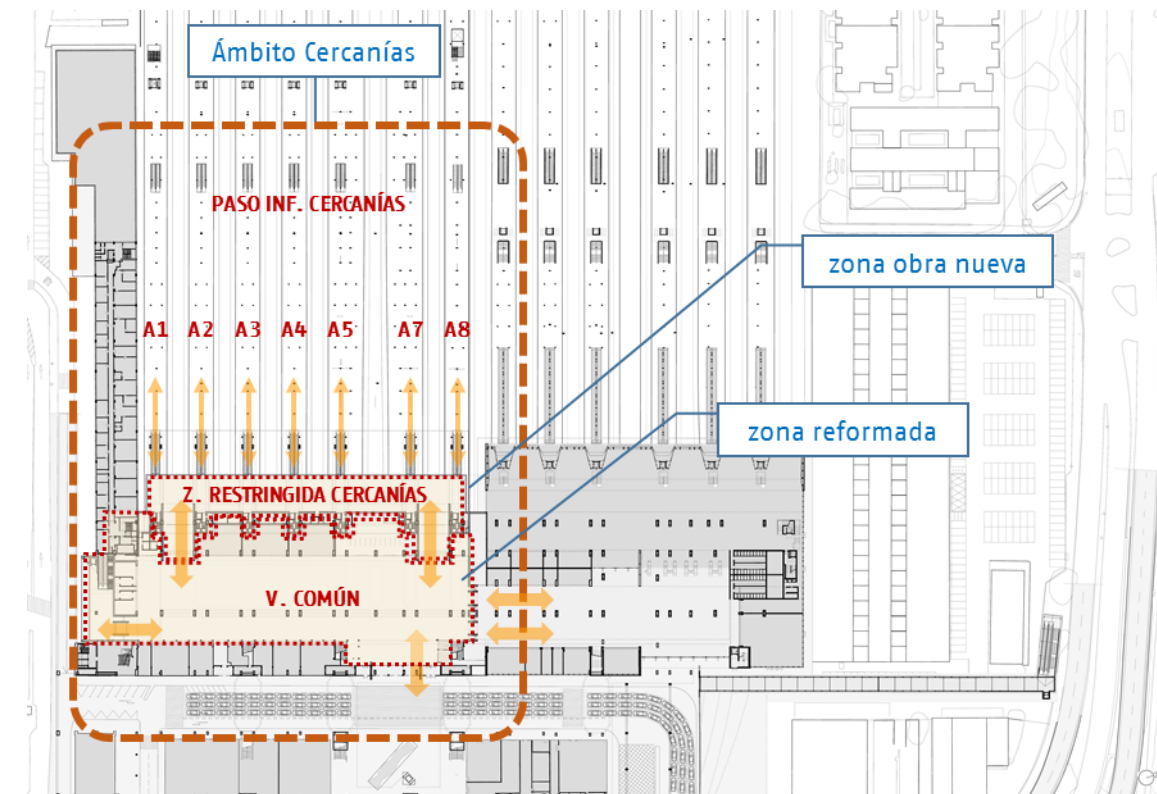
Los andenes no se modifican, pero las marquesinas deben reconfigurarse para permitir la ampliación del edificio hacia el norte.

Las actuaciones se completan con la reforma parcial de una de las plantas del edificio de oficinas de Adif que discurre en paralelo al andén 1. Estas obras tienen por objeto la adecuación del edificio a la nueva línea de fachada y la creación de espacios de aseos vinculados al vestíbulo. Además, el acceso oeste con conexión a Metro se modifica para mejorar la funcionalidad de la entrada, dejando un espacio libre cubierto que en un futuro servirá para la comunicación con la nueva trama de la ciudad a esta cota. El pasillo de conexión vestíbulo-Metro mantiene su trazado, pero se reubican los núcleos de comunicación entre las cotas 724 y 730.

Estas actuaciones se recogen en el Proyecto de Ejecución de "Ampliación del Vestíbulo de Cercanías cota +7 de la Estación de Madrid Chamartín".

La superficie aproximada afectada por la actuación se distribuye de la siguiente manera según el tipo de obra:

- Obra Nueva 1.400 m²
- Reforma 6.000 m²



Situación de partida: ampliación ámbito de Cercanías del vestíbulo

5.1.2.2. Actuaciones en el ámbito de ancho UIC

EDIFICIO DE INSTALACIONES EN CABECERA NORTE DE ALTA VELOCIDAD

Cuando se puso en servicio la línea de alta velocidad Madrid-Valladolid en el año 2007 aún no se había construido el nuevo edificio técnico situado en la calle Hiedra, anexa a la boca de entrada al túnel UIC en la cabecera sur de Chamartín. Por este motivo, se ubicó el enclavamiento de la estación de alta velocidad en el Edificio del Puesto de Mando de la estación de Chamartín anexa a la vía 1 de ancho ibérico.

Con la puesta en servicio del nuevo túnel UIC Atocha - Chamartín ha sido necesario introducir modificaciones en el enclavamiento al hacer pasantes las vías hacia el túnel. Al realizar estas modificaciones, se ha trasladado la lógica del enclavamiento al nuevo edificio técnico ubicado en la cabecera sur de la estación, en el que además se han situado las cabinas que controlan los circuitos de vía, accionamientos y señales correspondientes a la cabecera sur de la estación de alta velocidad.

Para el futuro crecimiento de la estación de Alta Velocidad, y teniendo en cuenta las limitaciones de espacio existentes en el Edificio de Puesto de Mando para añadir cabinas adicionales, se plantean dos posibilidades para la configuración del futuro enclavamiento:

- **1ª opción:** Centralizar el enclavamiento en el Edificio Técnico situado en la cabecera sur de la estación.

En este edificio existe suficiente espacio disponible para ubicar todas las instalaciones del enclavamiento. El edificio albergaría todas las cabinas necesarias para futuros crecimientos de la estación, así como las cabinas situadas actualmente en el Edificio del Puesto de Mando, que serían trasladadas. Esta opción resulta problemática, ya que la mayor parte de los circuitos de vía, accionamientos y señales estarán situados en la cabecera norte de la estación, requiriéndose para cada uno de ellos un cable hasta el enclavamiento. Esto supone un número de cables considerable, en algunos casos de longitudes próximas a los 2 km, lo que puede plantear problemas de fiabilidad del sistema.

- **2ª opción:** Disponer un edificio técnico en la cabecera norte de la estación que complemente al edificio técnico de la cabecera sur en el que se encuentra situada la lógica del enclavamiento.

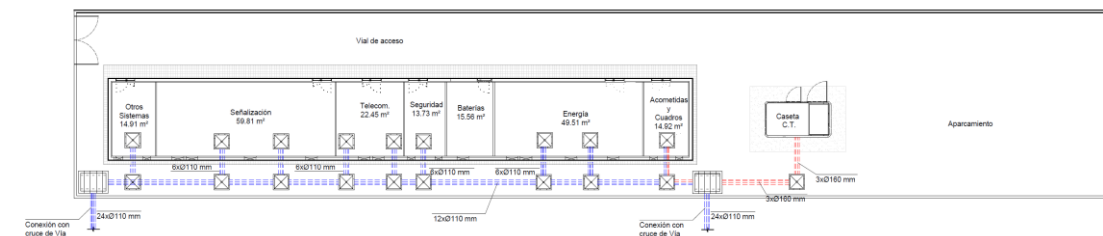
Esta opción permite que la longitud del cableado desde circuitos de vía, accionamientos y señales hasta el nuevo edificio sea mucho menor, realizándose posteriormente las comunicaciones entre este edificio y el del enclavamiento mediante fibra óptica.

Teniendo en cuenta que en la cabecera norte de la estación existirá un espacio disponible entre el haz de vías de ancho ibérico y el de ancho UIC, se plantea adoptar la 2ª opción considerada y disponer un nuevo edificio técnico en esta ubicación, lo que permitirá aumentar la fiabilidad del sistema de señalización.

Para acceder a este nuevo edificio será necesario la extensión de las galerías de catering que permita el acceso rodado y de personal de mantenimiento, así como de la galería de instalaciones con el cableado referente a la señalización ferroviaria. Esta galería se completa con una arqueta que conectará la cota 716 de las galerías con la cota 724 del enclavamiento.

El edificio técnico seguirá los criterios de homogeneización de Edificaciones Técnicas en Líneas de Alta Velocidad establecidas por la D.G. de Explotación y Construcción de Adif AV, correspondiendo a un tipo 1, compuesto de un módulo de 12,35x23 m desarrollado en planta baja, que comprende diversas salas técnicas, aseos, etc., además de un grupo electrógeno externo de unos 22 m².

La distribución del edificio tipo 1 se adapta a la geometría del terreno disponible para su ubicación. Como consecuencia, la superficie afectada por esta actuación es aproximadamente de 270 m².



Situación de Partida: Configuración del nuevo Edificio Técnico

CONVERSIÓN DE VÍAS 14 Y 15 A ANCHO UIC, ANDENES Y MARQUESINAS

La conversión de las vías 14 y 15 a ancho UIC permite ampliar la dotación de las vías de Alta Velocidad en la estación.

Esta conversión obliga al recrecido del andén 9 a 0,76 m desde cota de cabeza de carril para su adaptación a la normativa relativa a interoperabilidad, sin afección a los núcleos existentes ni a la marquesina para no alterar las condiciones de evacuación de la estación actual.

La superficie afectada por esta actuación es aproximadamente de 4.500 m².

NUEVOS ANDENES Y MARQUESINAS

Para dar servicio a las nuevas vías 22 a 25 se ejecutan dos nuevos andenes de 420 m de longitud y 9 m de ancho, con rampas al final de andén. Estos andenes se cubren en toda su longitud con marquesinas para dar un servicio de funcionamiento equivalente al actual.

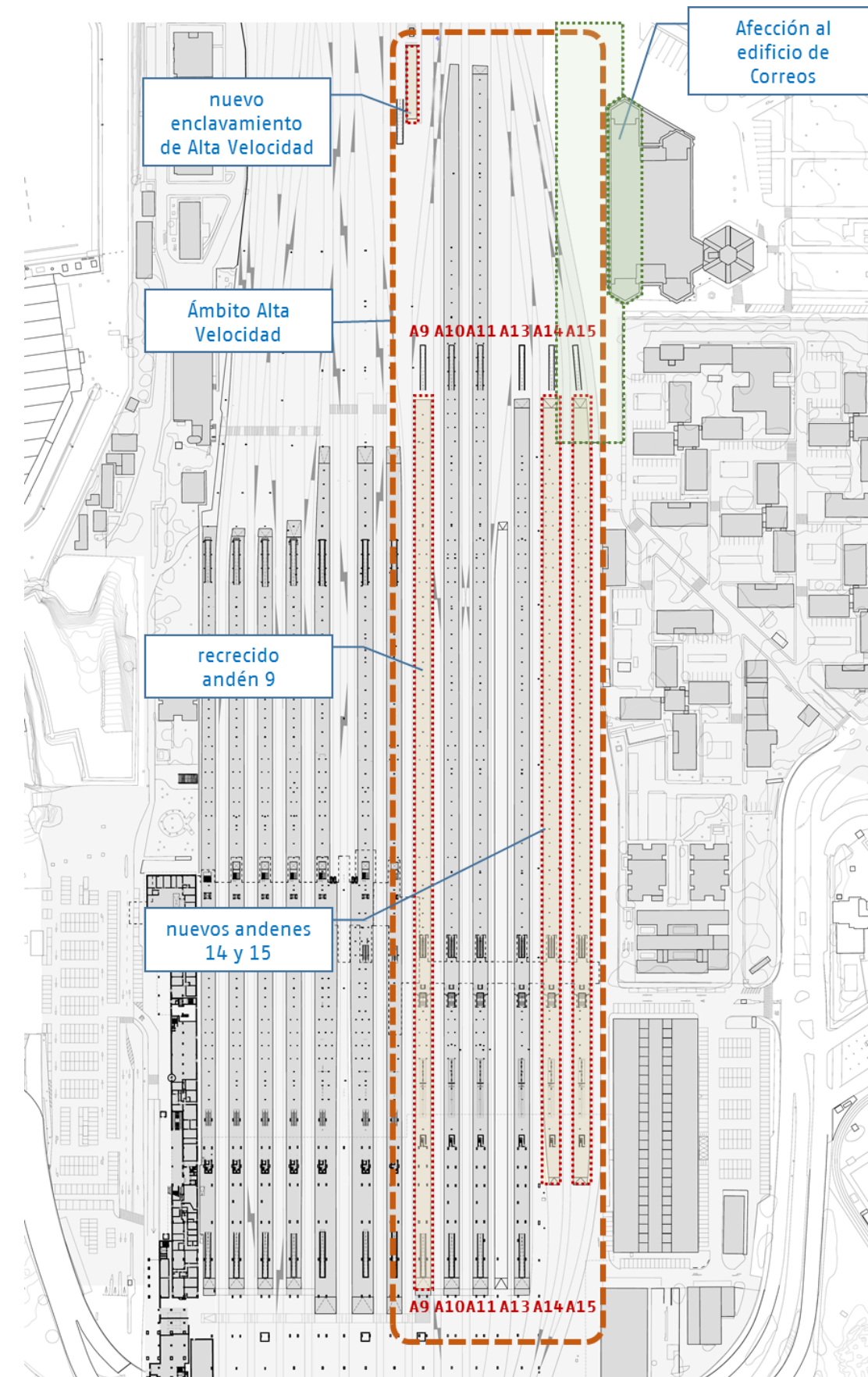
Para conseguir la máxima flexibilidad en la explotación se considera conveniente dotar de conectividad norte-sur a todas las vías nuevas de la estación de Alta Velocidad, haciendo que la estación de Chamartín pueda operar como una estación pasante que permita optimizar el funcionamiento de las líneas confluentes en la estación (túnel Atocha-Chamartín, LAV Norte y posible conexión con Barajas). Esta configuración obliga a desplazar hacia el norte aproximadamente 60 m el extremo sur de los andenes de las vías 22 a 29, respecto al resto de los andenes actuales.

Los nuevos andenes, especialmente los más exteriores, ven abocinados sus extremos sur y norte, habiéndose establecido radios mínimos de 300 m para permitir unas adecuadas condiciones de accesibilidad a los trenes (es el radio mínimo previsto en el borrador de la IFI 2017 para casos excepcionales).

La anchura considerada para los andenes en su tramo central es de 9 m. Se descarta una anchura mayor, ya que requeriría aumentar la longitud del tramo de andén que queda abocinado en sus extremos, y esto obligaría a un desplazamiento hacia el norte de los núcleos de comunicación vertical con el vestíbulo, y como consecuencia habría que ampliar el vestíbulo más de lo necesario.

Por otra parte, el trazado definido para las nuevas vías 22 a 25 conlleva la afectación parcial al edificio de Correos existente en el lado noreste de la playa de vías, siendo necesario demoler la nave asociada al edificio principal y que actualmente sirve como espacio de almacenaje.

La superficie afectada por esta actuación es aproximadamente de 7.500 m².



AMPLIACIÓN DE VESTÍBULO DE ALTA VELOCIDAD

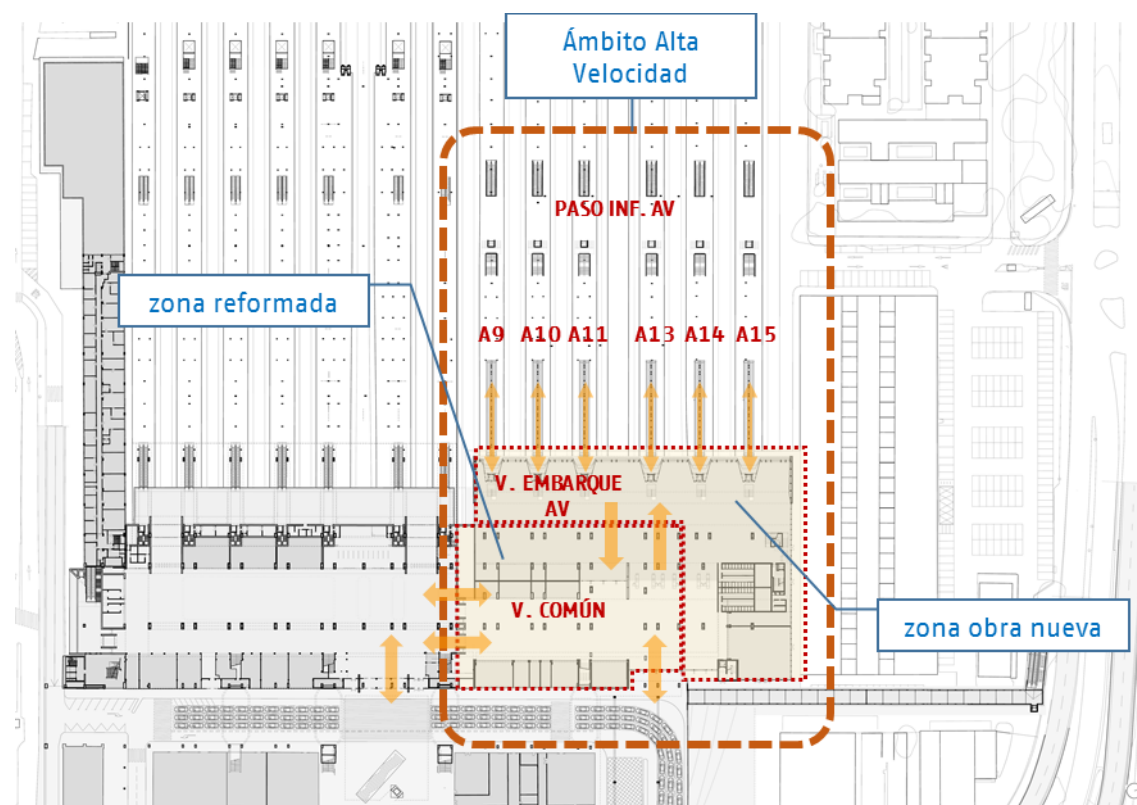
Se amplía el vestíbulo de Alta Velocidad para permitir la creación de una sala de embarque en la que se realice el control de equipajes y de billetes antes del acceso a los andenes.

La creación de esta nueva sala de embarque obliga a la ampliación del edificio de la estación hacia el norte en la zona de Alta Velocidad para permitir incrementar la superficie y no alterar los flujos de viajeros a través de la estación. Además, para dar servicio a los nuevos andenes también es necesaria la ampliación del vestíbulo hacia el lado este.

La ampliación del vestíbulo incluye la ampliación de la cota 737 para la ubicación de la nueva Sala Club de Alta Velocidad y de locales para instalaciones asociadas a esta ampliación.

La superficie aproximada afectada por la actuación se distribuye de la siguiente manera según el tipo de obra:

- Obra Nueva 7.750 m²
- Reforma 3.200 m²



Situación de partida: ampliación ámbito de Alta Velocidad del vestíbulo

NUEVO PASO INFERIOR DE CONEXIÓN CON CERCANÍAS Y METRO

Para favorecer los flujos de Llegadas de los viajeros a la estación de Chamartín de Alta Velocidad se ejecuta un nuevo paso inferior, de 9 m de ancho, que conecta los andenes 9 a 15 con el vestíbulo de Cercanías bajo vías y con Metro.

Desde el extremo del paso inferior se construyen unas nuevas conexiones con dicho vestíbulo y con el paso inferior existente bajo la estación de Cercanías. La obra civil de estas conexiones se incluye en el proyecto de remodelación de vías y andenes de la estación de ancho ibérico.

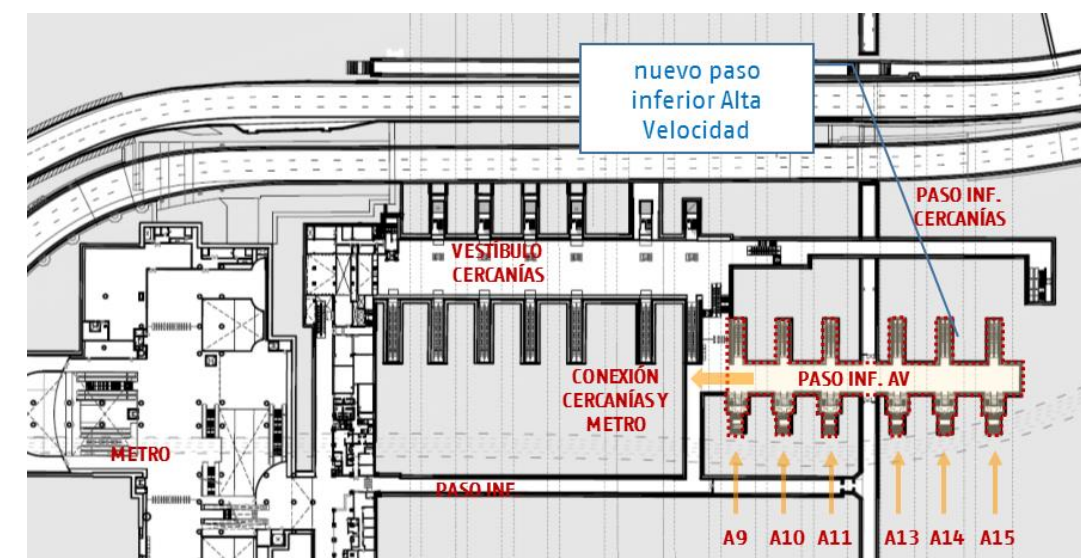
La conexión con el vestíbulo de Cercanías bajo vías incluye un núcleo de escaleras mecánicas, fijas y ascensor, que permiten salvar el desnivel existente. Asimismo, se dispone una línea de tornos y un amplio espacio destinado a máquinas expendedoras de billetes.

A su vez, el paso inferior existente bajo las vías de Cercanías se habilita para el flujo de viajeros de Alta Velocidad hacia el Metro, clausurando las escaleras de comunicación con los andenes y disponiendo puertas antiretorno.

El nuevo paso inferior se sitúa en una posición intermedia entre el vestíbulo de Cercanías y el paso inferior de conexión con Metro, lo que permite optimizar el flujo de viajeros de Llegadas de Alta Velocidad.

Además, las actuaciones se completan con la ampliación de la galería de instalaciones a cota 716 bajo la proyección del nuevo paso inferior para optimizar las obras ejecutadas.

La actuación tiene una superficie total aproximada de 2.100 m².



Situación de partida: nuevo paso inferior Alta Velocidad

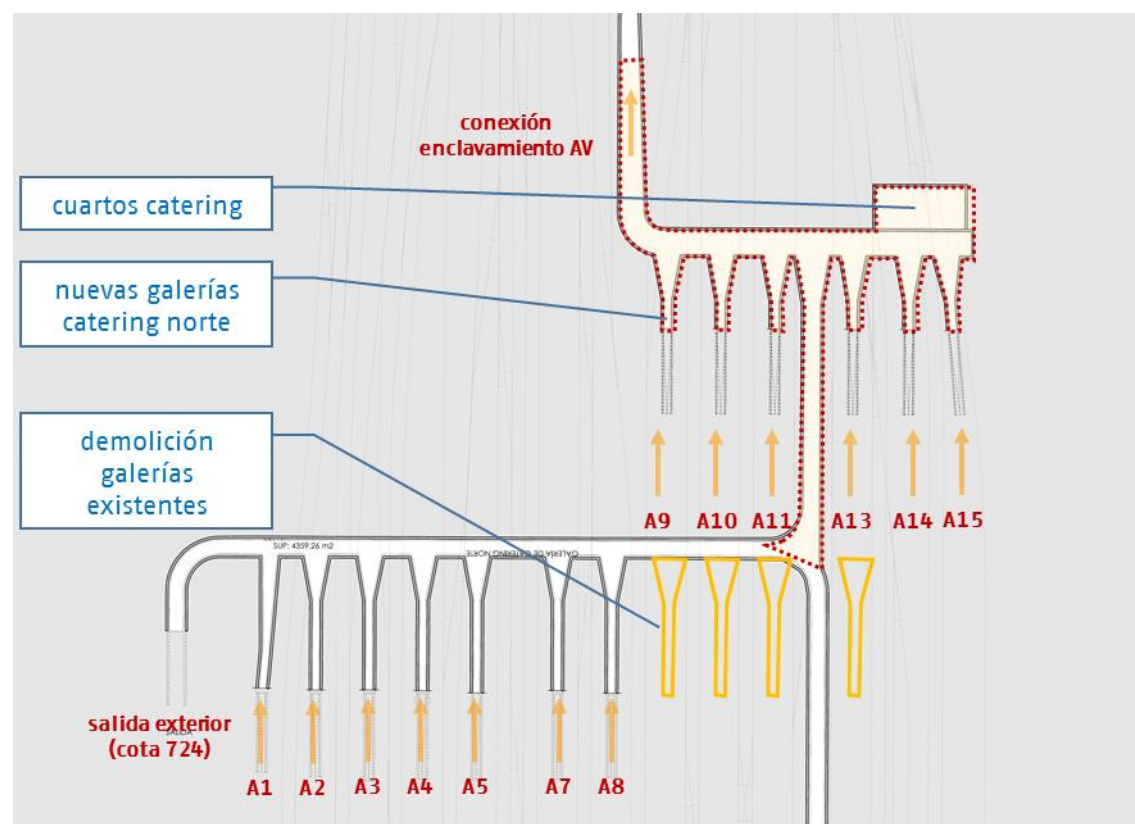
GALERÍAS DE CATERING NORTE

El incremento de trenes y viajeros que supone la ampliación de las vías de ancho UIC implica una demanda mayor del servicio actual de catering de la estación. Así, la galería de catering norte se prolonga hacia el este para poder dar acceso a los nuevos andenes 14 y 15 en cabecera norte.

Además, anexa a la nueva galería de catering norte se diseña un ensanchamiento de la misma que permite alojar nuevos cuartos que sirven como apoyo al servicio de catering. La superficie prevista es de 600 m².

La nueva galería norte finalizará con una rampa que dará acceso al nuevo edificio técnico que será construido entre las vías de la estación de ancho ibérico y las de Alta Velocidad. Esta galería tendrá una sección de 7,20 m de ancho y 3,00 m de altura libre, permitiendo la entrada de vehículos al recinto y así poder dar servicio al edificio de enclavamiento.

La actuación tiene una superficie total aproximada de 3.000 m².



Situación de partida: ampliación galerías de catering norte ámbito Alta Velocidad

5.1.2.3. Actuaciones de la urbanización y el entorno de la estación

ADECUACIÓN Y AMPLIACIÓN DE LA LOSA SOBRE VÍAS ACTUAL

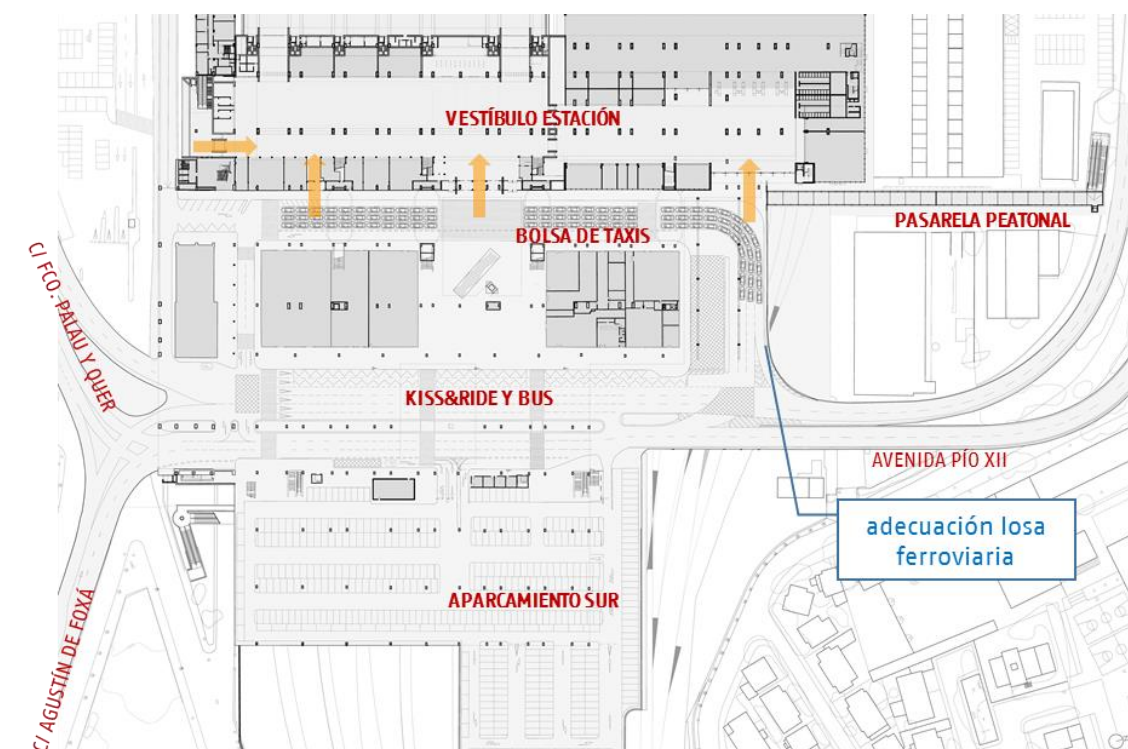
Como consecuencia del trazado de las nuevas vías en la cabecera sur de la estación es necesaria la modificación de los apoyos de la losa ferroviaria ya que la posición actual de los mismos impide un trazado adecuado de vías. Para ello se reforma la zona de la losa ferroviaria correspondiente al encuentro de los puentes que conectan con la Avenida de Pío XII.

Además, la losa ferroviaria se amplía puntualmente hacia el este en la zona de la pasarela peatonal para facilitar las maniobras de los taxis y de carga y descarga.

La superficie afectada por esta actuación es aproximadamente de 2.800 m².

URBANIZACIÓN

La urbanización no se modifica en esta fase de crecimiento, manteniendo el sistema y dimensionado actual de la bolsa de taxis, aparcamiento y Kiss&ride a pesar de que el incremento de las vías UIC supone una mayor demanda.



Situación de partida: urbanización

La ampliación de estas zonas se retrasa a la siguiente fase de crecimiento ya que para poder ejecutar las obras asociadas se requiere tener aprobado el Estudio Informativo.

Así, durante esta fase de crecimiento se operará con un déficit de taxis, aparcamiento y Kiss&ride.

5.1.3. Necesidades ferroviarias y Propuesta

Una vez definidos los parámetros de caracterización (recogidos en el apartado anterior 6.1.1) se compendian éstos en unas **superficies construidas mínimas** en base al programa de necesidades establecido en el punto 3 *“Criterio de dimensionado de las necesidades ferroviarias”* del presente documento. Estas superficies construidas permiten establecer los valores mínimos de crecimiento para esta fase y poder compararlas con las áreas definidas gráficamente en los planos del Estudio Informativo (Bloque 5: *“Edificio de Viajeros”*).

NECESIDADES FERROVIARIAS	Sup. Construidas Mínimas (m ²)	Sup. Construidas Propuesta (m ²)
Edificación	31.900	46.600
Vestíbulo Común (zona no restringida)	7.800	7.200
Vestíbulo Cercanías (zona restringida)	1.700	1.900
Vestíbulo MD/LD (zona no restringida)	100	200
Vestíbulo Alta Velocidad (zona restringida)	4.000	4.000
Venta de billetes e información al viajero	1.000	1.100
Sala VIP y Autoridades	500	800
Aseo, cuartos limpieza y consignas	900	1.600
Catering	2.700	2.100
Pasos Inferiores Viajeros	1.800	11.700
Talleres, Vestuarios, Almacenes	8.500	13.100
Cuartos de instalaciones	2.900	2.900
Entorno de la Edificación	68.500	38.000
Aparcamiento ferroviario	61.400	34.900
Bolsa de taxis	5.900	2.400
Kiss and Ride	1.200	700

NECESIDADES USOS ASOCIADOS Y AUTORIZABLES	Sup. Construidas Mínimas (m ²)	Sup. Construidas Propuestas (m ²)
Edificación	16.300	61.500
Oficinas	7.000	44.300
Comercios y Restauración	9.700	21.400
Entorno de la Edificación	5.700	0
Aparcamiento no ferroviario	5.700	0

La comparativa de las necesidades mínimas y los valores de la propuesta permite concluir que los nuevos vestíbulos para los servicios de Cercanías, de Media y Larga Distancia y de Alta Velocidad están dimensionados acorde con los valores establecidos. En cambio, el vestíbulo común tiene un déficit de superficie lo que puede provocar situaciones en las que el nivel de servicio será un D en lugar de un C en las horas punta. Además, se podrán ajustar las zonas de espera para aumentar la superficie libre de movimiento, en caso de necesitarse.

El resto de ámbitos de la estación vinculados al servicio ferroviario cumplen los límites marcados en los estudios de este anejo para la Situación de Partida, como consecuencia de las actuaciones de ampliación y adecuación de la estación. Aunque el servicio de catering previsto en la estación tiene menos superficie de la mínima establecida para este escenario, ya que se mantiene el servicio actual a través del local en el lado sur del complejo ferroviario, con una pequeña estancia auxiliar en el lado norte junto a la nueva galería de los nuevos andenes de Alta Velocidad.

Los usos asociados y autorizables, de oficinas y comercio de la estación, cubren sobradamente las necesidades mínimas ya que la cota 737 está especializada con varios locales de uso terciario mientras que en el entorno de la estación existen varias edificaciones de oficinas que cubren la demanda, incluyendo el edificio de oficinas existente ubicado junto al andén 1.

El incremento de viajeros en esta fase de crecimiento supone un aumento de la dotación de plazas de aparcamiento, bolsa de taxis y Kiss&Ride. Las actuaciones vinculadas a la Situación de Partida no prevén la ampliación de la dotación actual ya que se posponen estas actuaciones a la fase siguiente porque estas obras conllevan una tramitación ambiental y suponen un incremento en los plazos que no se adecuan a las previsiones de crecimiento del complejo ferroviario.

5.2. Fase 1: Actuaciones en el patio del antiguo Paquexpres

La Fase 1 incluye las actuaciones vinculadas al ámbito del patio del edificio del antiguo Paquexpres y que completan las obras ejecutadas en la Situación de Partida. La principal actuación es la ejecución del nuevo aparcamiento que dará servicio a la estación y la ejecución de las edificaciones de oficinas que permitan realojar al personal de ADIF y RENFE afectados por las obras de ampliación de la estación. En el otro lado de la playa de vías se ejecutará el nuevo edificio de catering vinculado a la galería de catering norte.

5.2.1. Requisitos funcionales a tener en cuenta en el diseño

Los **parámetros de caracterización** de la Fase 1 son equivalentes a la Situación de Partida al no modificarse los tráficos ferroviarios y, como consecuencia de esto, el número de vías, los andenes y la previsión de viajeros anual.

Los parámetros de caracterización son de dos tipos:

- **Tipo 1:** Definen las **demandas** de Viajeros, Aparcamiento, Kiss&Ride y Bolsa de Taxis. Se han obtenido del anejo 04 "Prognosis de Demanda y Escenarios de Actuación":
- **Tipo 2:** Vinculados a la **funcionalidad ferroviaria** prevista y que se justificarán en el punto 5.1.1.3 del presente apartado.

Parámetros de caracterización	Valor de Referencia
TIPO 1: DEMANDAS	
Previsión de Viajeros Total (millones / año)	43,87
Previsión de Viajeros Cercanías (millones / año)	28,89
Previsión de Viajeros MD/LD (millones / año)	0,96
Previsión de Viajeros Alta Velocidad (millones / año)	14,02
Vías Total	25
Vías ancho Ibérico	15 (V1 a V13, incluyendo V9A y V10A)
Vías ancho UIC	10 (V14 a V25)
Andenes total	14
Andenes Cercanías, MD/LD (+68 cm desde ccc)	7 (A1/A2/A3/A4/A5/A7/A8)
Andenes Alta Velocidad (+76 cm desde ccc)	6 (A9/A10/A11/A13/A14/A15)
Andenes Técnicos (+33 cm desde ccc)	1 (A12)
Dotación de aparcamiento vinculado al servicio ferroviario (plazas)	1.853
Dotación de Kiss&Ride	49
Dotación de Bolsa de Taxis	237
TIPO 2: FUNCIONALIDAD FERROVIARIA	
Vestíbulo Cercanías	
Tipo de Control de acceso	Línea de Tornos
Zona controlada	SÍ (Vestíbulo controlado)
Vestíbulo MD/LD	
Tipo de Control de acceso	Línea de checking
Zona controlada	NO
Vestíbulo Alta Velocidad	
Tipo de Control de acceso	Línea de escáner y checking
Zona controlada	SÍ (Vestíbulo de embarque)

5.2.2. Descripción y justificación de las actuaciones

Una vez definidos los parámetros de caracterización de esta fase de crecimiento en el apartado anterior y la especificación de los criterios de crecimiento de la estación actual, se incluyen a continuación las diferentes actuaciones para cada uno de los ámbitos de la estación (ancho ibérico y ancho UIC) que concretan las obras asociadas a esta fase.

5.2.2.1. Actuaciones en el ámbito de ancho ibérico

No hay actuaciones dentro del ámbito de ancho ibérico de la estación de Chamartín. Las actuaciones acometidas en la Situación de Partida permiten dar un servicio ferroviario adecuado.

5.2.2.2. Actuaciones en el ámbito de ancho UIC

NUEVO EDIFICIO DE CATERING

El incremento de trenes y viajeros producido en la Situación de Partida hace que se produzca un aumento de la demanda del servicio de catering de la estación. Por ello, en la fase anterior se amplía la galería de catering dando servicio a los nuevos andenes 14 y 15 en cabecera norte. En esta fase se acometen los trabajos que completan las actuaciones anteriores mediante la ejecución de un nuevo edificio de catering vinculado a la galería norte, ya que los cuartos actuales están relacionados con la galería sur que no conecta con los nuevos andenes de Alta Velocidad.

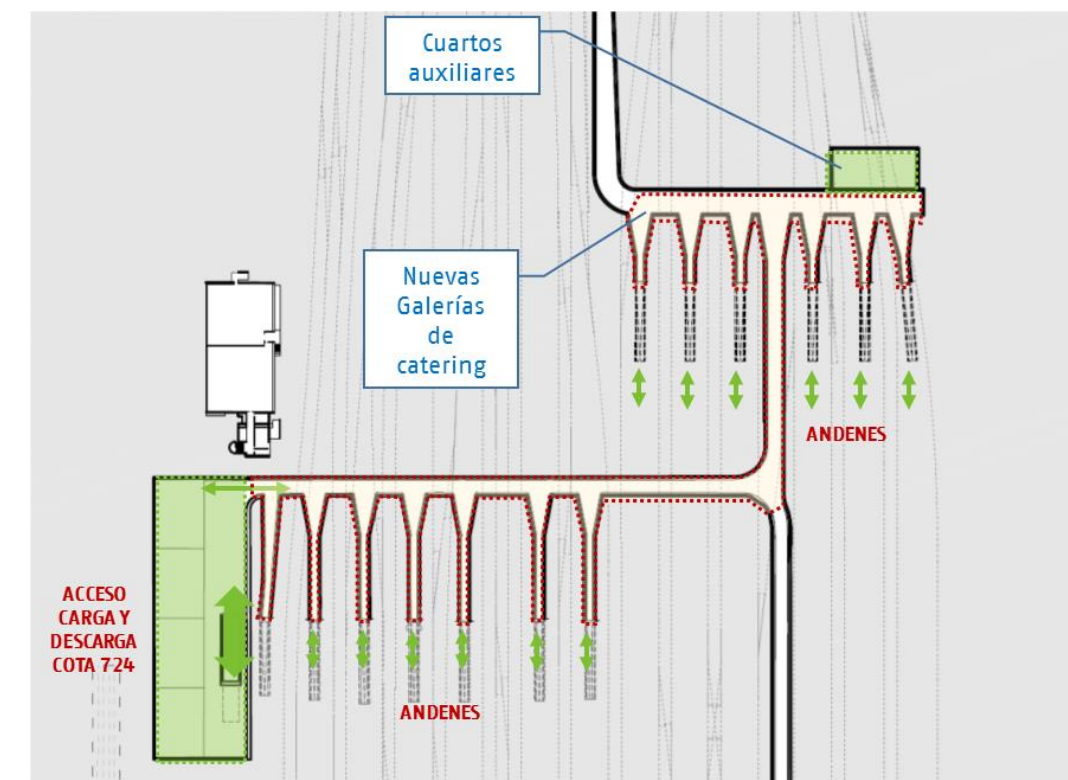
El nuevo edificio de catering se ubica en el lado oeste junto a una de las caracolas y al sur del Edificio del Puesto de Mando. Esta situación está condicionada por la funcionalidad en la Imagen Final del Complejo Ferroviario. La conexión con la galería norte se produce en la cota 720 modificando la salida existente en el extremo oeste de la galería norte de catering.

Para el dimensionamiento del edificio se ha analizado previamente el funcionamiento de las instalaciones existentes en la estación de Puerta de Atocha, adaptándose las dimensiones de las distintas dependencias a los tráfico previstos en la estación de Chamartín. Se incluye el programa de necesidades con sus superficies en el apéndice 06 "*Dotación de edificio de catering*" de este documento.

La nueva construcción deberá tener forma regular de dos plantas, de manera que se optimicen mejor los espacios y se aumente la capacidad productiva. La superficie construida total será de 1.900 m² divididos en zona de logística y en zona de centro operativo de servicios al viajero y vestuarios.

Además, se plantea la ejecución de una planta sótano a cota 716, bajo las estancias de la cota 720, que servirá en la Fase 4 de crecimiento para alojar las instalaciones de la futura Terminal Norte de la estación en el ámbito de Cercanías. La construcción de este sótano se vincula a esta fase para facilitar la ejecución del mismo y optimizar el proceso de crecimiento del complejo ferroviario.

Las actuaciones vinculadas a los sótanos de catering tienen una superficie aproximada de 6.600 m².



Fase 1: catering

5.2.2.3. Actuaciones de la urbanización y el entorno de la estación

NUEVO APARCAMIENTO

En esta fase de crecimiento se acometen los trabajos de un gran aparcamiento para cubrir la demanda de plazas de estacionamiento de la estación y de los usos asociados y autorizables. Dado que la superficie necesaria para el aparcamiento es muy grande y no hay espacio para desarrollarlo en superficie se opta por la ejecución parcial bajo la playa de vías y en el espacio disponible del entorno del antiguo edificio de Paquexpres y parte de las oficinas de Caracolas. Este ámbito quedará dentro de las condiciones marcadas por el Plan General de Madrid.

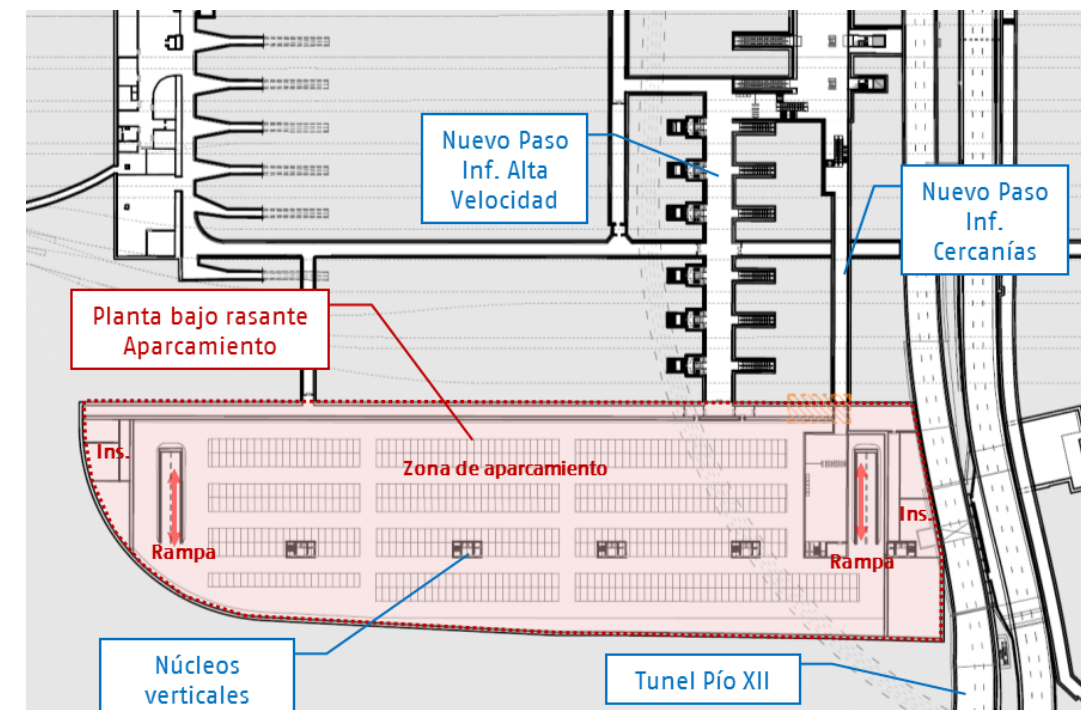
El aparcamiento está dividido en dos ámbitos, el primero se desarrolla en dos plantas, entre los niveles 724 y 730. Este ámbito aloja las rampas que conectan el aparcamiento con el vial sur del entorno de la parcela de la estación, favoreciendo la integración con la ciudad al aumentar el número de accesos y evitando la concentración de tráfico en tramos del vial. Además, este ámbito sirve como base del nuevo edificio de oficinas, por lo que el diseño debe integrar ambas estructuras.

El segundo ámbito ocupa la totalidad del espacio disponible para el aparcamiento y se desarrolla en su totalidad bajo la rasante de la cota 724. Tendrá cuatro plantas, alcanzando el nivel 712 que no interfiere con el trazado de la línea 1 de Metro, cuya clave del túnel está en el nivel 699. Este ámbito tendrá salida al nuevo vial del lado este que conecta con la avenida de Pío XII a cota 724.

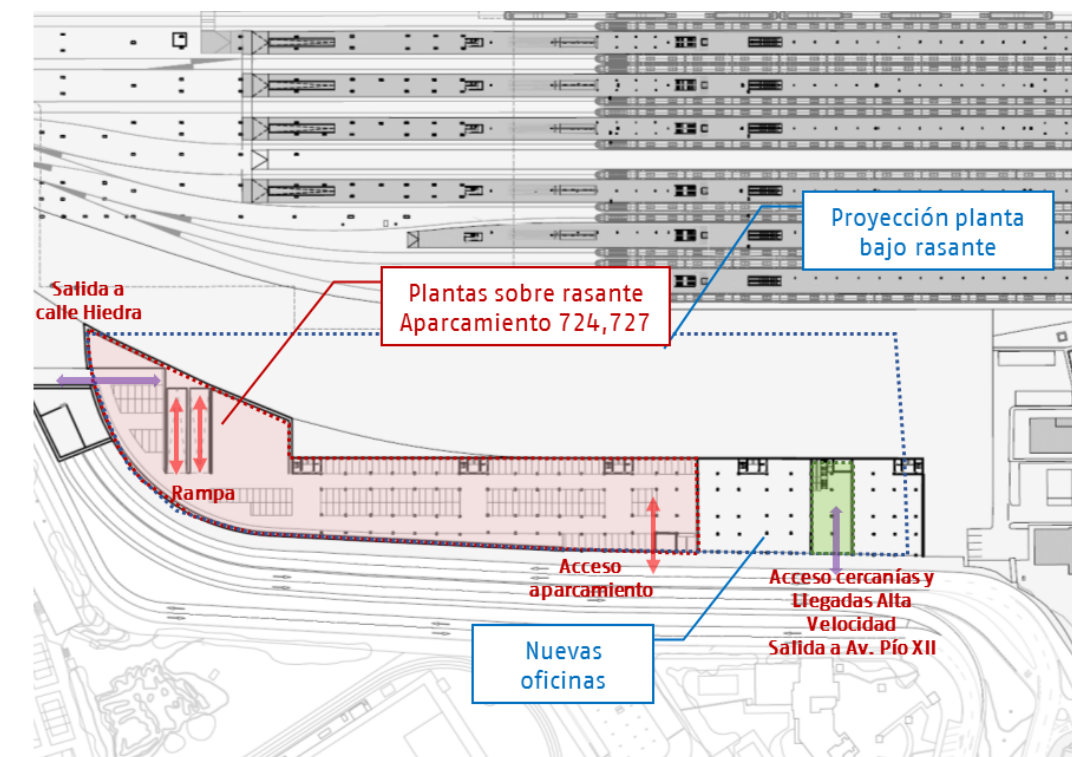
Además, en la primera de las plantas bajo rasante del aparcamiento se ejecutará un vestíbulo que conectará con el nuevo paso inferior de Cercanías y en la que se desarrolla el ámbito de tornos de acceso a esta Red, demoliendo el edículo ejecutado en la fase anterior. El lado sur de este vestíbulo conecta con el nuevo paso inferior de Alta Velocidad, permitiendo la salida de los viajeros de Llegadas hacia la avenida de Pío XII y hacia el aparcamiento, al cual se puede acceder desde el vestíbulo

Todas las instalaciones vinculadas al aparcamiento se ubican dentro del perímetro del aparcamiento para favorecer la independencia de los usos y no generar servidumbres que condicionen el mantenimiento y la explotación de cada uno de los servicios del complejo de Chamartín.

La intervención tiene una superficie aproximada de 98.000 m².



Fase1: Planta tipo de aparcamiento (bajo rasante)



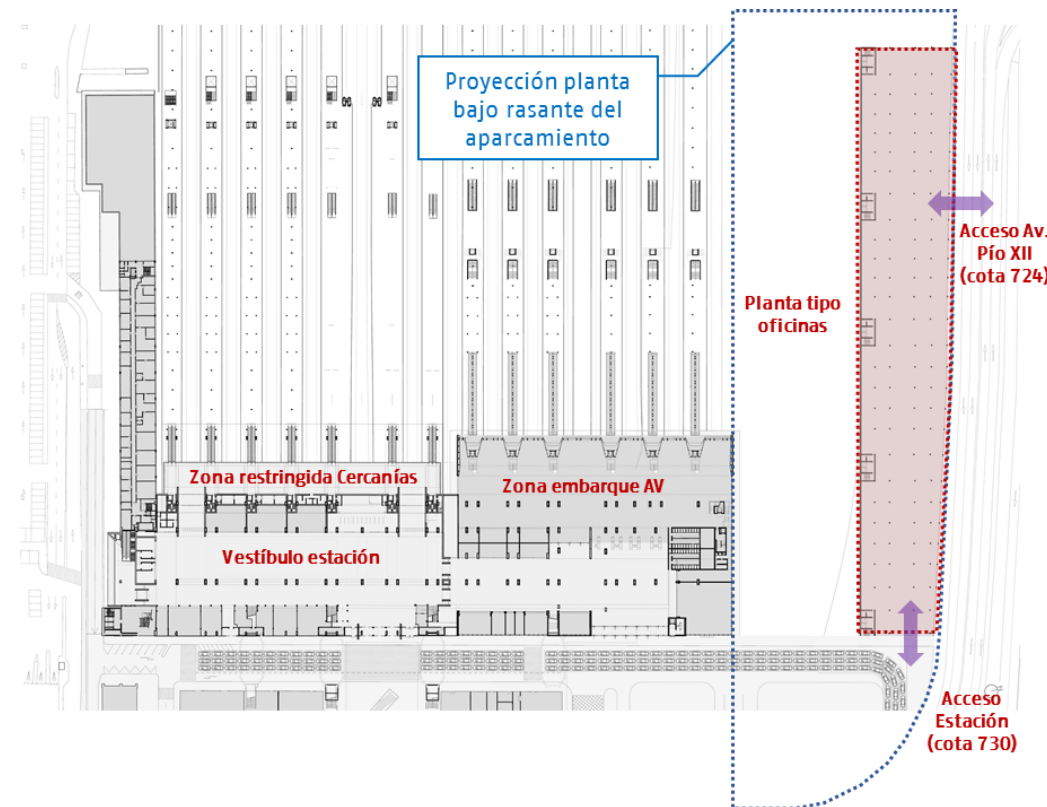
Fase 1: Planta sobre rasante cota 724

NUEVAS OFICINAS ASOCIADAS AL USO FERROVIARIO

Como consecuencia de las obras del nuevo aparcamiento en el lado este de la parcela de la estación, es necesario el traslado y reposición de las oficinas de ADIF y RENFE afectadas por estos trabajos.

El dimensionado de estas oficinas se realiza atendiendo a la demanda final según las necesidades ferroviarias. Por ello se prevé la ejecución de un gran conjunto de oficinas para ADIF que respondan a las necesidades presentes y de futuras fases de crecimiento.

Las oficinas se ubicarán al este de la estación actual, sobre el nuevo aparcamiento y fuera de la playa de vías (evitando afectar a la funcionalidad ferroviaria). Las oficinas tendrán acceso a diferentes niveles (cota 730 y cota 724) para favorecer su integración con la ciudad. La planta de la cota 724, a nivel de calle, se integrará el acceso al paso inferior de Cercanías y al acceso peatonal al aparcamiento.



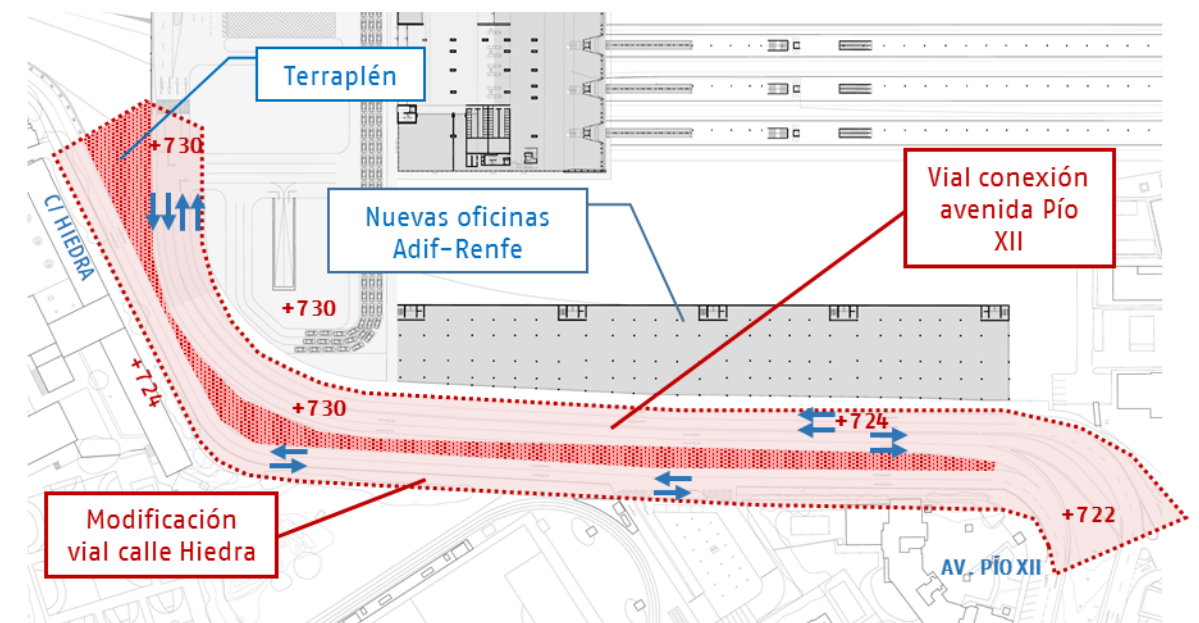
Fase 1: nuevas oficinas Adif y Renfe lado este

La superficie construida cubrirá la reposición de todas las oficinas del entorno de la estación a ambos lados de la playa de vías y que se irán demoliendo en las diferentes fases de crecimiento. La superficie asociada a estas oficinas puede modificarse atendiendo a nuevas necesidades marcadas por Adif, aunque la altura máxima estará condicionada por las ordenanzas municipales.

VIALES

La ampliación del vestíbulo de la estación hacia el este (en una fase inicial hasta vía 25 y en imagen final hasta vía 31) conlleva una extensión de la losa de cubrimiento de vías en la que se desarrolla la bolsa de taxis, kiss&ride y paradas de autobuses, en la cota 730. Esta prolongación de la losa no permite conectar adecuadamente con los actuales puentes de acceso a la estación desde la Avda. de Pío XII, que en este tramo se encuentran en rampa.

Como consecuencia, resulta necesario demoler estos puentes para prolongar el vial sur de la estación horizontalmente y construir una nueva estructura que conecte el vial sur de la estación con la calle Hiedra y la Avenida de Pío XII. El vial mantendrá una geometría en planta similar a la actual pero con una rasante diferente, en la que quedan las rampas desplazadas hacia dicha avenida, de forma compatible con el nuevo aparcamiento de vehículos previsto al este de la playa de vías.



Fase 1: nuevo vial lado este

La definición de este vial tendrá que incluirse en el nuevo plan urbanístico, no siendo objeto de la redacción del presente Estudio. No obstante, es necesario considerarlo, ya que el nuevo edificio de la estación debe apoyarse en él.

El nuevo vial a ejecutar reordena el lado sureste de la estación, conectando la actual avenida de Pío XII (en la cota 722) con los viales de la estación a cota de vestíbulo (nivel 730). De forma preliminar, se ha dibujado con un ancho de 22 m y dos carriles por sentido con una acera de 5 m en el lado de la estación. Además el trazado reconfigurará la relación con la calle Hiedra, que quedará situada entre el nuevo vial y la parcela ocupada por el colegio de Nuestra Señora del Recuerdo. El nuevo vial y la calle Hiedra tendrán rasantes diferentes, proponiéndose salvar la diferencia de cotas entre ambos niveles mediante un talud ajardinado.

La intervención tiene una superficie aproximada de 12.500 m².

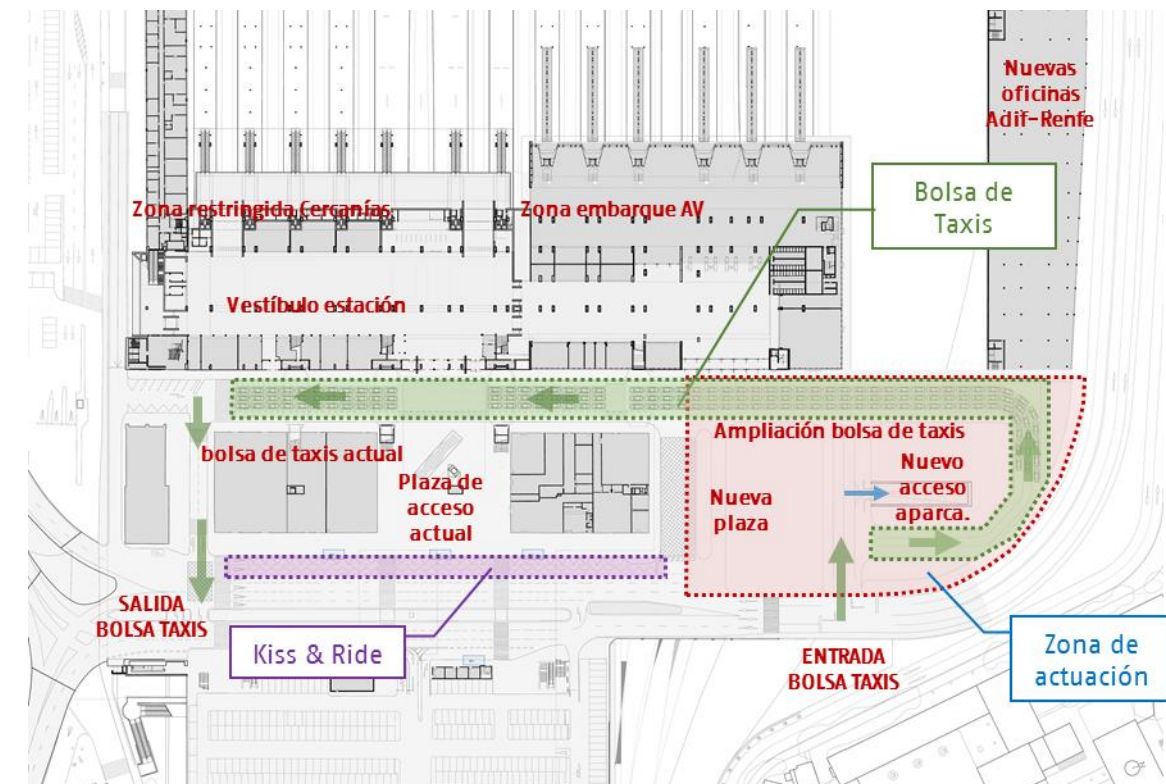
PLAZA DE ACCESO A LA ESTACIÓN

Las actuaciones del entorno de la estación se completan con la prolongación de la losa actual sobre vías de la cota 730 en el lado este permitiendo aumentar la superficie destinada a la bolsa de taxis y de Kiss&Ride y así cubrir las necesidades ferroviarias para esta fase de crecimiento.

El funcionamiento de la bolsa de taxis y Kiss&Ride es equivalente al actual, pero se amplía hacia el este el espacio destinada a los taxis, que es el ámbito que necesita una mayor superficie de crecimiento. La reconfiguración final del entorno de la estación se acometerá en una fase posterior.

Por otro lado, la losa ferroviaria conectará con el nuevo vial, permitiendo favorecer la conexión urbana de la estación con el entorno.

La intervención tiene una superficie aproximada de 7.100 m².



Fase 1: remodelación plaza de acceso

5.2.3. Necesidades Ferroviarias y Propuesta

Una vez definidos los parámetros de caracterización (recogidos en el apartado anterior) se compendian éstos en unas **superficies construidas mínimas** en base al programa de necesidades establecido en el punto 3 *"Criterio de dimensionado de las necesidades ferroviarias"* del presente documento. Estas superficies construidas permiten establecer los valores mínimos de crecimiento para esta fase y poder compararlas con las áreas definidas gráficamente en los planos el Estudio Informativo (Bloque 5: *"Edificio de Viajeros"*).

NECESIDADES FERROVIARIAS	Sup. Construidas Mínimas (m²)	Sup. Construidas Propuesta (m²)
Edificación	31.900	48.600
Vestíbulo Común (zona no restringida)	7.800	7.200
Vestíbulo Cercanías (zona restringida)	1.700	1.900
Vestíbulo MD/LD (zona no restringida)	100	200
Vestíbulo Alta Velocidad (zona restringida)	4.000	4.000
Venta de billetes e información al viajero	1.000	1.100
Sala VIP y Autoridades	500	800
Aseo, cuartos limpieza y consignas	900	1.600
Catering	2.700	6.200
Pasos Inferiores Viajeros	1.800	12.400
Talleres, Vestuarios, Almacenes	8.500	13.100
Cuartos de instalaciones	2.900	3.400
Entorno de la Edificación	68.500	140.900
Aparcamiento ferroviario	61.400	130.300
Bolsa de taxis	5.900	5.900
Kiss and Ride	1.200	1.200

NECESIDADES USOS ASOCIADOS Y AUTORIZABLES	Sup. Construidas Mínimas (m²)	Sup. Construidas Propuestas (m²)
Edificación	16.700	100.900
Oficinas**	7.000	79.600
Comercios y Restauración	9.700	21.300
Entorno de la Edificación	5.700	0
Aparcamiento no ferroviario	5.700	0

(*) La demanda de aparcamiento no ferroviario está incluido en el aparcamiento ferroviario, al ser un único edificio la asignación de zonas específicas de aparcamiento dependerá de la explotación final.

(**) La superficie reflejada en el uso oficinas correspondiente a la nueva edificación tiene un carácter orientativo y deberá ser objeto de un estudio específico que concrete las dimensiones finalmente adoptadas

La configuración de esta fase de crecimiento es equivalente a la Situación de Partida a nivel estación, ejecutándose obras en el entorno que cubren la dotación mínima de aparcamiento y catering que se encontraban en déficit en la fase anterior.

Las obras relacionadas al aparcamiento incrementan la dotación de plazas por encima de las necesidades de esta fase, pero dado que las actuaciones suponen una fuerte inversión se opta por cubrir las necesidades de la Imagen Final a nivel ferroviario y parcialmente de los usos asociados y autorizables. Las obras de ampliación del catering también se ejecutan con esta estrategia, permitiendo la existencia de varios operadores en el mismo espacio.

Además, en esta fase se acometen las obras de las nuevas oficinas de Renfe y Adif. Al igual que las otras dos actuaciones anteriores, las oficinas se dimensionan para poder reponer todas las edificaciones ubicadas en el entorno de la estación y que se van a ver afectadas por las obras de ampliación del complejo ferroviario. La superficie de la reposición de las oficinas es superior a la demanda establecida para la Imagen Final.

5.3. Fase 2: Ampliación final Terminal Sur

La Fase 2 se caracteriza por la **ampliación de la playa de vías de ancho UIC hacia el este**, completando el desarrollo ferroviario del ámbito de la estación de Chamartín en zona de andenes. Relacionada con la ampliación de las vías se ejecutarán tres nuevos andenes y se extenderá el edificio de la estación hacia el este en la zona de Alta Velocidad, completando las actuaciones relacionadas con la Terminal Sur.

5.3.1. Requisitos funcionales a tener en cuenta en el diseño

Los **parámetros de caracterización** de la Fase 2 son los valores correspondientes al máximo crecimiento de la playa de vías, el cual se caracteriza por los siguientes puntos que se desarrollan en el Anejo 04 "*Prognosis de demanda y escenarios de actuación*" del presente documento:

- Puesta en servicio de seis nuevas vías (26 a 31) de Alta Velocidad en el lado este.
- Puesta en servicio de la estación pasante de Atocha que reduce la previsión de viajeros de Alta Velocidad en la estación de Chamartín, al repartirse entre ambas estaciones.
- Incremento de los viajeros de Cercanías como consecuencia de los cambios previstos en las infraestructuras en la red de Cercanías y en el desarrollo urbanístico del entorno de la estación de Chamartín que añadirán viajeros a esta estación.

Al igual que en fases anteriores, los parámetros de caracterización son de dos tipos:

- *Tipo 1:* Definen las **demandas** de Viajeros, Aparcamiento, Kiss&Ride y Bolsa de Taxis. Se han obtenido del anejo 04 "*Prognosis de Demanda y Escenarios de Actuación*":
- *Tipo 2:* Vinculados a la **funcionalidad ferroviaria** prevista y que se justificarán en el punto 5.1.1.3 del presente apartado.

Parámetros de caracterización	Valor de Referencia
TIPO 1: DEMANDAS	
Previsión de Viajeros Total (millones / año)	50,32
Previsión de Viajeros Cercanías (millones / año)	37,12
Previsión de Viajeros MD/LD (millones / año)	0,79
Previsión de Viajeros Alta Velocidad (millones / año)	12,41
Vías Total	33
Vías ancho Ibérico	15 (V1 a V13, incluyendo V9A y V10A)
Vías ancho UIC	18 (V14 a V31)
Andenes total	17
Andenes Cercanías, MD/LD (+68 cm desde ccc)	7 (A1/A2/A3/A4/A5/A7/A8)
Andenes Alta Velocidad (+76 cm desde ccc)	9 (A9/A10/A11/A13/A14/A15/A16/A17/A18)
Andenes Técnicos (+33 cm desde ccc)	1 (A12)
Dotación de aparcamiento vinculado al servicio ferroviario (plazas)	1.842
Dotación de Kiss&Ride	42
Dotación de Bolsa de Taxis	197
TIPO 2: FUNCIONALIDAD FERROVIARIA	
Vestíbulo Cercanías	
Tipo de Control de acceso	Línea de Tornos
Zona controlada	SÍ (Vestíbulo controlado)
Vestíbulo MD/LD	
Tipo de Control de acceso	Línea de checking
Zona controlada	NO
Vestíbulo Alta Velocidad	
Tipo de Control de acceso	Línea de escáner y checking
Zona controlada	SÍ (Vestíbulo de embarque)

5.3.2. Descripción y justificación de las actuaciones

Una vez definidos los parámetros de caracterización de esta fase de crecimiento en el apartado anterior y la especificación de los criterios de crecimiento de la estación actual, se incluyen a continuación las diferentes actuaciones para cada uno de los ámbitos de la estación (ancho ibérico y ancho UIC) que concretan las obras asociadas a esta fase.

5.3.2.1. Actuaciones en el ámbito de ancho ibérico

No hay actuaciones dentro del ámbito de ancho ibérico de la estación de Chamartín. Las actuaciones acometidas en la Situación de Partida se dimensionaron para poder dar un servicio adecuado a la zona de Cercanías para el horizonte de la Imagen Final.

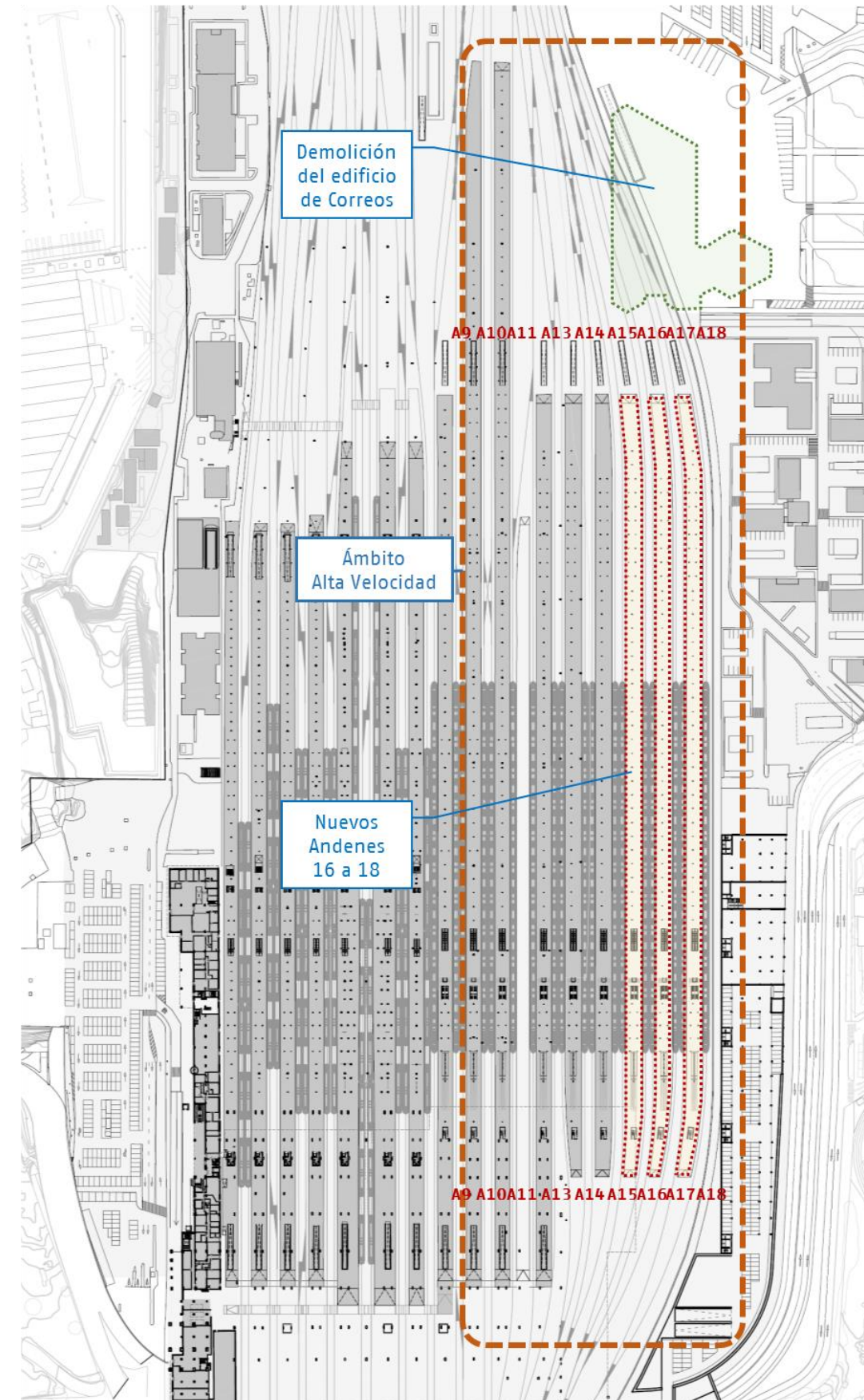
5.3.2.2. Actuaciones en el ámbito de ancho UIC

NUEVOS ANDENES Y MARQUESINAS

Para dar servicio a las nuevas vías 26 a 31 se ejecutan tres nuevos andenes de 415 m de longitud y 9 m de ancho, aproximadamente, con rampas al final de andén. Estos andenes se cubren en toda su longitud con marquesinas para dar un servicio de funcionamiento equivalente al actual.

Como consecuencia del trazado de las nuevas vías 26 a 31 es necesaria la demolición completa del edificio de Correos existente en el lado noreste de la playa de vías.

La actuación tiene una superficie total aproximada de 11.000 m².



AMPLIACIÓN DE VESTÍBULO

El edificio de la estación se amplía hacia el este, en la zona de Alta Velocidad, completando el conjunto de la estación. Esta ampliación se ejecuta para dar servicio a los nuevos andenes de Alta Velocidad 16, 17 y 18 (vías 26 a 31). El diseño de esta fase del edificio mantiene el lenguaje y configuración del de la Situación de Partida para crear un elemento integrado en el conjunto de la estación de Chamartín.

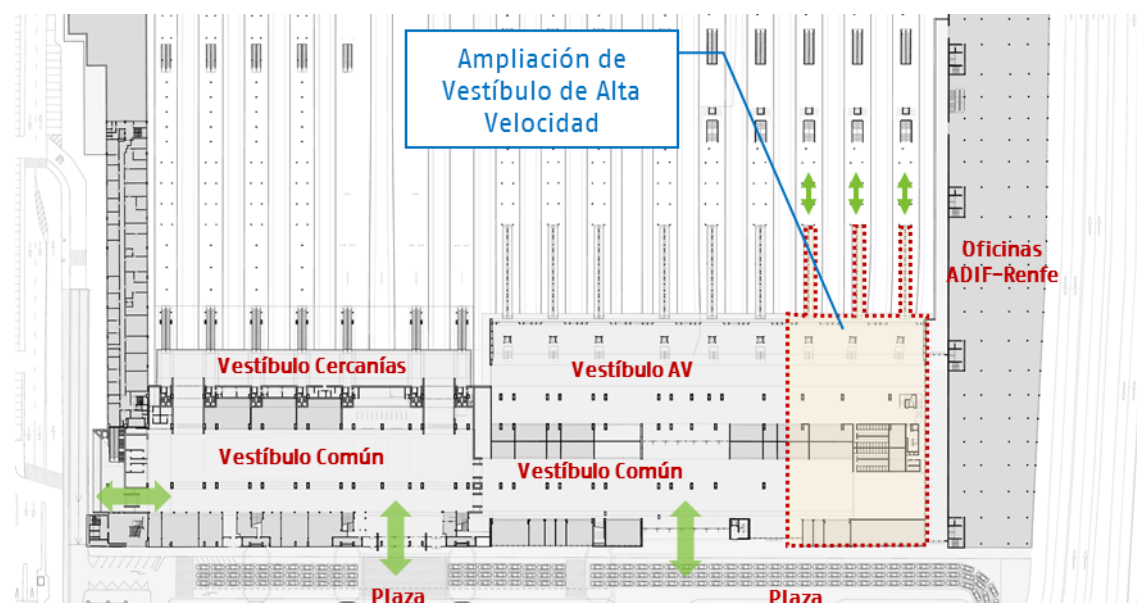
Vinculadas a las actuaciones de ampliación es necesaria la reforma parcial de la zona de Alta Velocidad para poder adecuar las nuevas obras a la edificación existente.

En cota 737, se amplía el espacio ejecutado en Situación de Partida de la zona de Alta Velocidad, dejando una previsión de espacio para usos asociados al servicio ferroviario de esta red.

La ampliación del ámbito de Alta Velocidad en el lado este conlleva la construcción de un elemento de transición entre el edificio de oficinas, ejecutado en la fase anterior, y la nueva actuación. Así, se prevé la construcción de una pasarela a cota 730 que permita la relación de las oficinas con el nivel del vestíbulo de la estación y su plaza. Esta pasarela se completará en la una fase posterior.

La superficie aproximada afectada por la actuación se distribuye de la siguiente manera según el tipo de obra:

- Obra Nueva 3.500 m²
- Reforma 500 m²



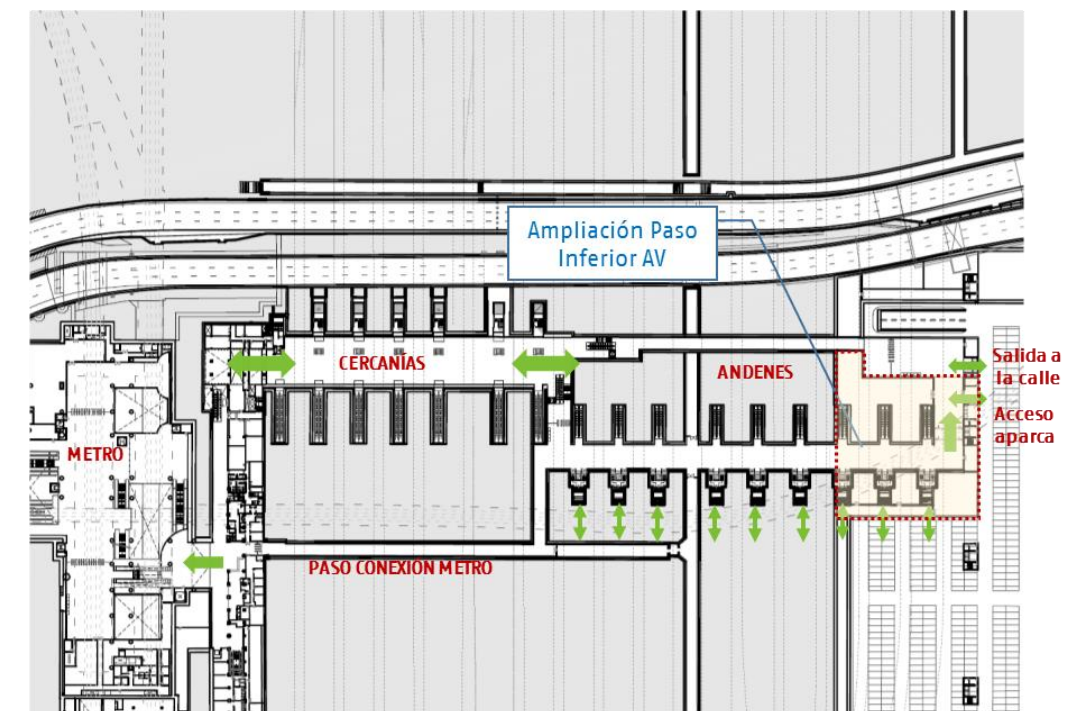
Fase 2: ampliación vestíbulo Alta Velocidad

AMPLIACIÓN DE PASO INFERIOR DE ALTA VELOCIDAD

En esta fase se amplía el paso inferior de Alta Velocidad para dar servicio a los nuevos andenes (vías 26 a 31). De esta manera los viajeros de Llegadas pueden conectar directamente con la red de Metro y Cercanías ubicadas en el lado oeste del conjunto edificatorio.

En el lado este de la ampliación se deja prevista una salida directa hacia la primera planta del aparcamiento para los viajeros de Llegadas y hacia la calle (en el nuevo vial de Avda. Pío XII). De esta manera se favorece la intermodalidad y se evita que los viajeros tengan que acceder al vestíbulo en una cota superior para luego tener que bajar a la cota del aparcamiento. Así, el vestíbulo no se sobrecarga con flujos secundarios de viajeros.

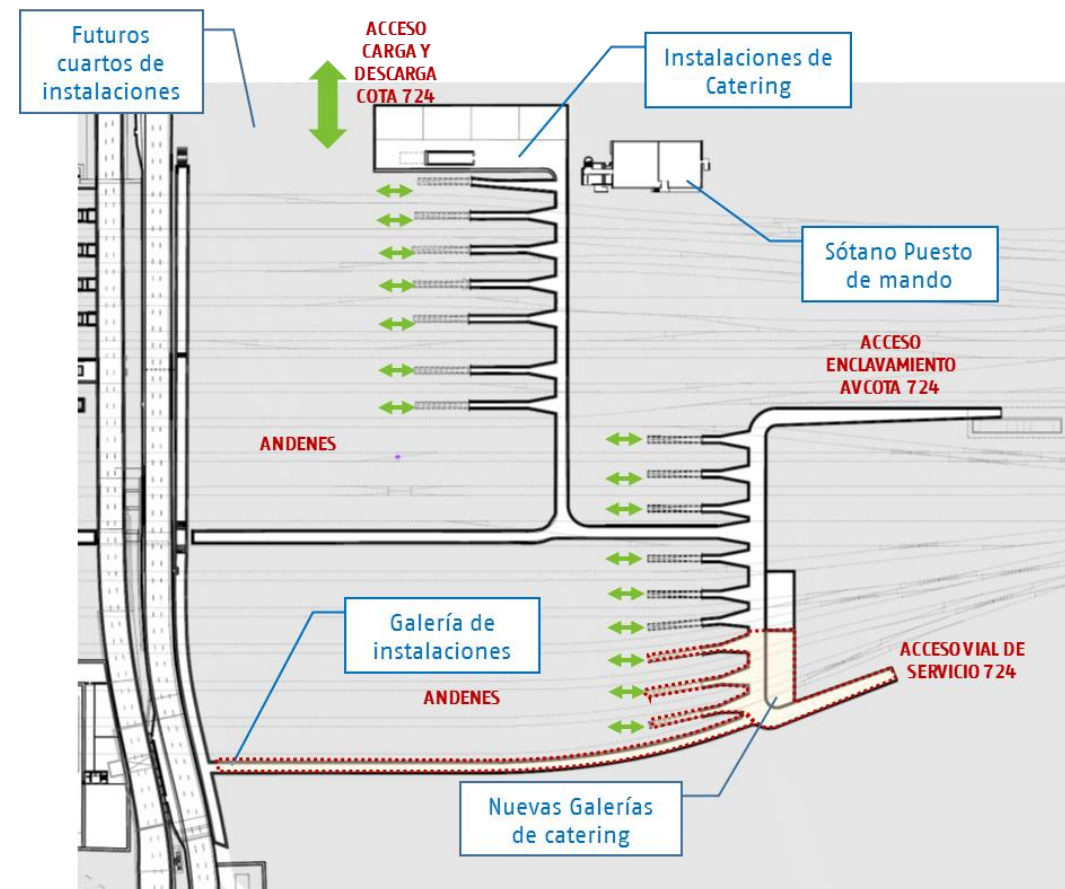
La actuación tiene una superficie total aproximada de 3.100 m².



Fase 2: ampliación paso inferior de Alta Velocidad

AMPLIACIÓN DE GALERÍAS DE CATERING NORTE

La galería de catering norte se amplía y completa hacia el este en esta fase de crecimiento de la estación para así poder dar servicio a los nuevos andenes de Alta Velocidad y dotarles de un servicio equivalente al de los otros andenes. El ancho de la galería es equivalente al del tramo ya ejecutado.



Fase 2: ampliación galerías catering norte, ámbito Alta Velocidad

La galería se completa con la ampliación del espacio anexo que complementa el servicio de catering y con una rampa que conecta con la cota 724 al vial de servicio que discurre paralelo a la playa de vías en el lado este. Tanto el ancho de la rampa como de la galería favorece el acceso de vehículos al interior de la misma y el acceso al edificio del enclavamiento de Alta Velocidad ejecutado en una fase anterior.

La sección de estas galerías es equivalente a la de la fase anterior, desarrollándose en dos niveles, uno superior para catering y otro inferior para instalaciones.

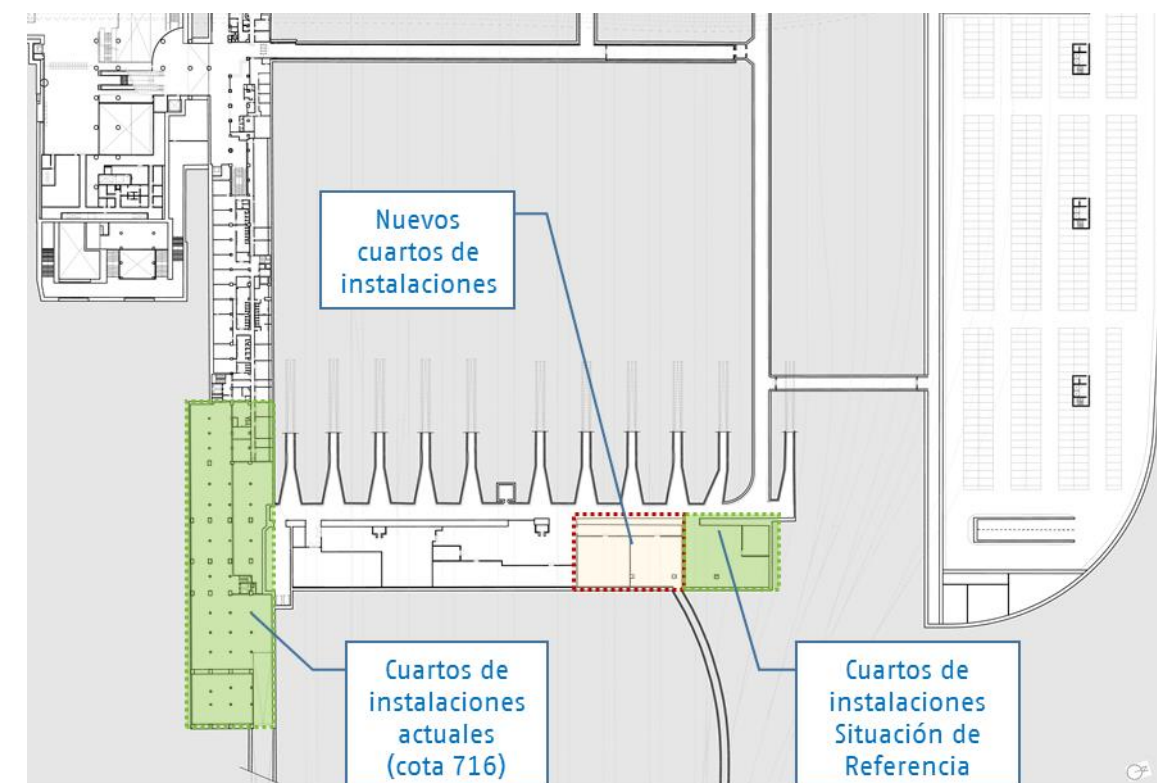
Asimismo, se realiza una extensión de la galería de instalaciones en la cota 716 que permite el cierre del anillo y así mejorar la funcionalidad del complejo ferroviario de Chamartín. La ejecución de esta actuación se incluye en esta fase para optimizar las obras al encontrarse bajo los nuevos andenes 16 a 18.

La actuación tiene una superficie construida aproximada de 2.900 m².

ADECUACIÓN DE LOCALES PARA NUEVOS CUARTOS DE INSTALACIONES

La ampliación del vestíbulo de Alta Velocidad supone un incremento en las demandas de servicios de instalaciones, por ello es necesario ampliar los espacios destinados a cuartos de instalaciones. Éstos deben estar conectados a la red de galerías de instalaciones existente en la estación por ello se plantea la adecuación de espacios disponibles en la cota 720 junto a la galería de catering sur, en la zona este para facilitar la conexión tanto con la ampliación del vestíbulo como con la red de instalaciones existentes. Estos nuevos cuartos se ubican junto a los cuartos ya acondicionados en la fase de crecimiento de la Situación de Partida.

La actuación tiene una superficie construida aproximada de 900 m².



Fase 2: nuevos cuartos de instalaciones

5.3.2.3. Actuaciones de la urbanización y el entorno de la estación

CIERRE ÁMBITO ANDENES LADO ESTE Y VIAL DE SERVICIO Y EVACUACIÓN

La ejecución del nuevo aparcamiento y del nuevo vial conlleva la independencia del ámbito de la playa de vías del resto del conjunto de la estación a cota 724 para mantener las condiciones de seguridad necesarias para la explotación ferroviaria. Así, se construye un cierre de la playa de vías en el lado este.

Además, las condiciones de evacuación de los andenes obligan a la creación de diferentes salidas que se relacionen con la calle para permitir la salida de los viajeros en las situaciones de emergencia y para el acceso de los vehículos de emergencia, en caso de tener que producirse. Por ello se ejecuta un nuevo vial de servicio paralelo al nuevo cierre con salidas al exterior en el lado sur y que conecte con las salidas de emergencia que conectan con los andenes.

SALIDA DE VENTILACIÓN DEL TÚNEL PÍO XII

La ampliación de las vías hacia el este afecta a la salida de ventilación actual ubicada entre las vías 26 y la 31. No haciendo posible la integración con los nuevos andenes y con las nuevas vías. Por ello, se ejecutará una nueva salida de ventilación al este de la misma y fuera del ámbito de la parcela del complejo ferroviario e integrada con el trazado de los nuevos viales.

La actuación tiene una superficie total aproximada de 750 m².

5.3.3. Necesidades Ferroviarias y Propuesta

Una vez definidos los parámetros de caracterización (recogidos en el apartado anterior) se compendian éstos en unas **superficies construidas mínimas** en base al programa de necesidades establecido en el punto 3 "*Criterio de dimensionado de las necesidades ferroviarias*" del presente documento. Estas superficies construidas permiten establecer los valores mínimos de crecimiento para esta fase y poder compararlas con las áreas definidas gráficamente en los planos el Estudio Informativo (Bloque 5: "*Edificio de Viajeros*").

NECESIDADES FERROVIARIAS	Sup. Construidas Mínimas (m ²)	Sup. Construidas Propuesta (m ²)
Edificación	36.200	54.800
Vestíbulo Común (zona no restringida)	9.500	9.000
Vestíbulo Cercanías (zona restringida)	2.100	1.900
Vestíbulo MD/LD (zona no restringida)	100	200
Vestíbulo Alta Velocidad (zona restringida)	3.400	5.500
Venta de billetes e información al viajero	1.200	1.200
Sala VIP y Autoridades	600	800
Aseo, cuartos limpieza y consignas	1.100	1.600
Catering	3.100	6.600
Pasos Inferiores Viajeros	2.300	12.900
Talleres, Vestuarios, Almacenes	9.500	9.200
Cuartos de instalaciones	3.300	5.900
Entorno de la Edificación	68.000	135.000
Aparcamiento ferroviario	62.000	127.900
Bolsa de taxis	4.900	5.900
Kiss and Ride	1.100	1.200

NECESIDADES USOS ASOCIADOS Y AUTORIZABLES	Sup. Construidas Mínimas (m ²)	Sup. Construidas Propuestas (m ²)
Edificación	19.200	84.600
Oficinas	8.000	63.100
Comercios y Restauración	11.200	21.500
Entorno de la Edificación	6.600	0
Aparcamiento no ferroviario	6.600	0

(*) La demanda de aparcamiento no ferroviario está incluido en el aparcamiento ferroviario, al ser un único edificio la asignación de zonas específicas de aparcamiento dependerá de la explotación final.

(**) La superficie reflejada en el uso oficinas correspondiente a la nueva edificación tiene un carácter orientativo y deberá ser objeto de un estudio específico que concrete las dimensiones finalmente adoptadas

La ampliación de la estación en el ámbito de Alta Velocidad cubre las necesidades de este servicio, pero la configuración de la estación y el crecimiento de la misma suponen que el ámbito de vestíbulo común esté por debajo de las necesidades mínimas pudiendo crear situaciones con un nivel de servicio más bajo, al igual que en las fases anteriores. Además, el incremento de viajeros de Cercanías supone que el vestíbulo previsto esté por debajo de las necesidades mínimas,

aunque la existencia del vestíbulo bajo vías de Cercanías apoya a este servicio y permite un correcto funcionamiento del complejo ferroviario.

Los usos ferroviarios vinculados a los vestíbulos se aumentan para poder ajustarse a la funcionalidad de la estación en esta fase de crecimiento y así cubrir las necesidades mínimas marcadas.

La Bolsa de Taxis y la zona de Kiss&Ride se ajustan a la nueva urbanización y se dimensionan para cubrir la dotación de plazas necesarias. Mientras que el aparcamiento mantiene su configuración ya que la dimensión del mismo se ajustó según la demanda de la Imagen Final.

5.4. Fase 3: Viario circundante de urbanización

La Fase 3 desarrolla el **viario perimetral** que limita el contorno de la parcela ferroviaria además de dar servicio a las nuevas edificaciones que se van a ubicar al norte de la actual estación, incluyendo la futura Terminal Norte que se ejecutará en la siguiente fase de crecimiento.

5.4.1. Requisitos funcionales a tener en cuenta en el diseño

Los **parámetros de caracterización** de la Fase 3 son equivalentes a la Fase 2 ya que el desarrollo ferroviario de la playa de vías y andenes está completo y ha alcanzado su máximo desarrollo.

Al igual que en fases anteriores, los parámetros de caracterización son de dos tipos:

- *Tipo 1:* Definen las **demandas** de Viajeros, Aparcamiento, Kiss&Ride y Bolsa de Taxis. Se han obtenido del anejo 04 "*Prognosis de Demanda y Escenarios de Actuación*":
- *Tipo 2:* Vinculados a la **funcionalidad ferroviaria** prevista y que se justificarán en el punto 5.1.1.3 del presente apartado.

Parámetros de caracterización	Valor de Referencia
TIPO 1: DEMANDAS	
Previsión de Viajeros Total (millones / año)	50,32
Previsión de Viajeros Cercanías (millones / año)	37,12
Previsión de Viajeros MD/LD (millones / año)	0,79
Previsión de Viajeros Alta Velocidad (millones / año)	12,41
Vías Total	33
Vías ancho Ibérico	15 (V1 a V13, incluyendo V9A y V10A)
Vías ancho UIC	18 (V14 a V31)
Andenes total	17
Andenes Cercanías, MD/LD (+68 cm desde ccc)	7 (A1/A2/A3/A4/A5/A7/A8)
Andenes Alta Velocidad (+76 cm desde ccc)	9 (A9/A10/A11/A13/A14/A15/A16/A17/A18)
Andenes Técnicos (+33 cm desde ccc)	1 (A12)
Dotación de aparcamiento vinculado al servicio ferroviario (plazas)	1.842
Dotación de Kiss&Ride	42
Dotación de Bolsa de Taxis	197
TIPO 2: FUNCIONALIDAD FERROVIARIA	
Vestíbulo Cercanías	
Tipo de Control de acceso	Línea de Tornos
Zona controlada	SÍ (Vestíbulo controlado)
Vestíbulo MD/LD	
Tipo de Control de acceso	Línea de checking
Zona controlada	NO
Vestíbulo Alta Velocidad	
Tipo de Control de acceso	Línea de escáner y checking
Zona controlada	SÍ (Vestíbulo de embarque)

5.4.2. Descripción y justificación de las actuaciones

Una vez definidos los parámetros de caracterización de esta fase de crecimiento en el apartado anterior y la especificación de los criterios de crecimiento de la estación actual, se incluyen a continuación las diferentes actuaciones para cada uno de los ámbitos de la estación (ancho ibérico y ancho UIC) que concretan las obras asociadas a esta fase.

5.4.2.1. Actuaciones en el ámbito de ancho ibérico

Al igual que en la Fase de crecimiento anterior, no hay actuaciones relacionadas con el ámbito de ancho ibérico de la estación de Chamartín. Las actuaciones acometidas en la Situación de Partida se dimensionaron para poder dar un servicio adecuado a la zona de Cercanías para el horizonte de la Imagen Final.

5.4.2.2. Actuaciones en el ámbito de ancho UIC

La Fase 3 de crecimiento no tiene previstas actuaciones relacionadas con el ámbito de ancho UIC.

5.4.2.3. Actuaciones de la urbanización y el entorno de la estación

TRASLADO Y DEMOLICIÓN DE EDIFICIOS

La ejecución de los nuevos viales perimetrales en el entorno de la estación de Chamartín implica la afectación a las edificaciones ubicadas tanto en el lado este como en el oeste de la playa de vías.

En el lado este, las edificaciones afectadas por las obras de los viales son las oficinas de RENFE y ADIF, pertenecientes al conjunto de las caracolas, que no han sido demolidas en fases anteriores por el crecimiento de la playa de vías. El personal existente en estas edificaciones se traslada al edificio de oficinas ejecutado en la Fase 1 y que ya se ha dimensionado para acoger a todo el personal del entorno de la estación.

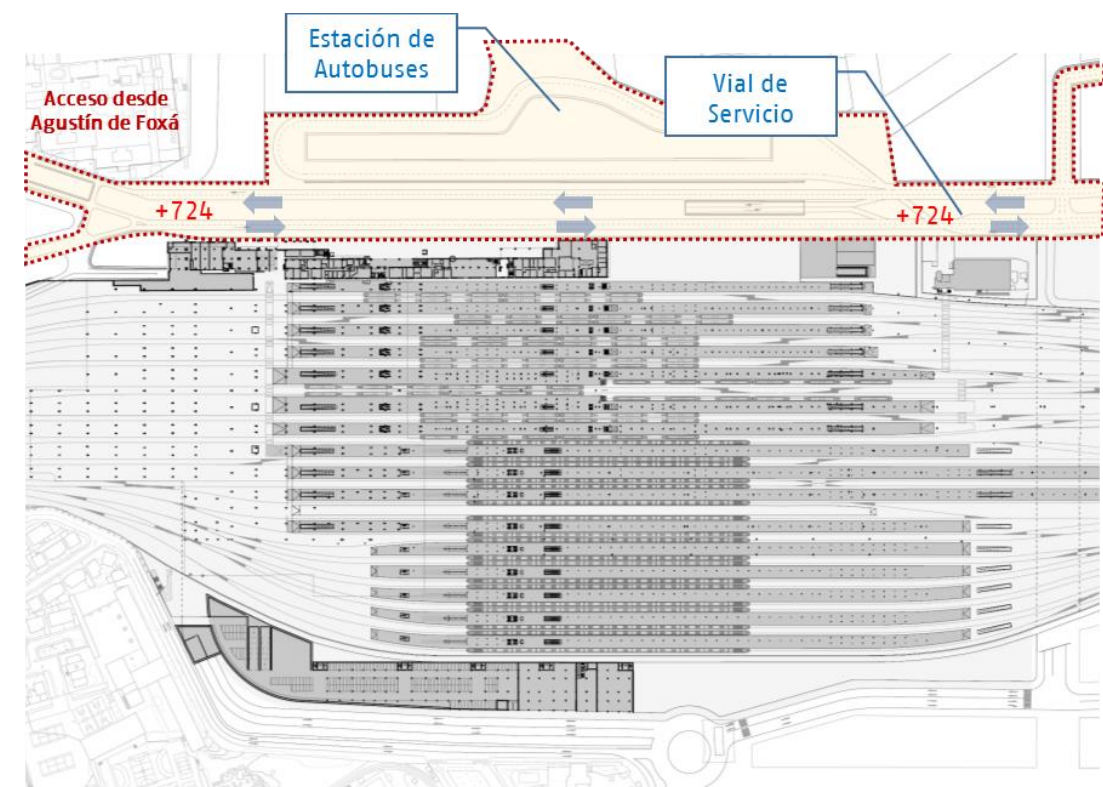
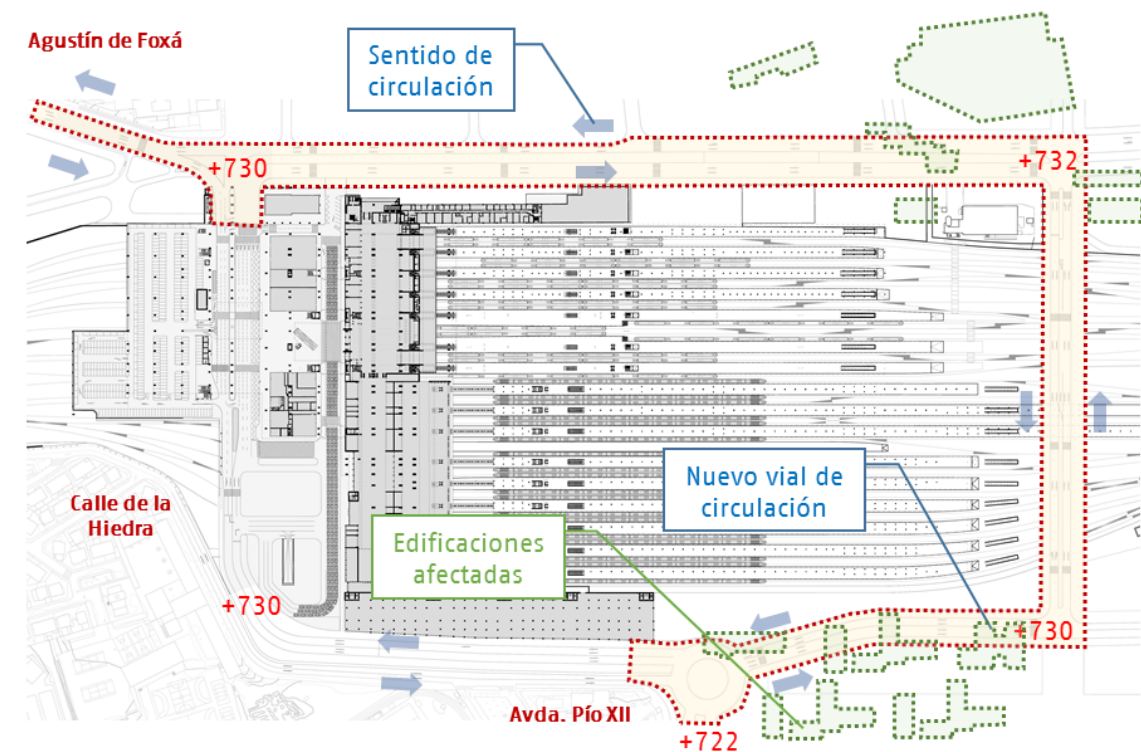
La actuación tiene una superficie construida aproximada de 23.750 m².

En el lado oeste, las edificaciones afectadas corresponden también a oficinas de ADIF y a pequeñas construcciones vinculadas al mantenimiento. Al igual que en las oficinas del lado este, se realiza un traslado al nuevo edificio de oficinas. Los espacios relacionados con el mantenimiento se trasladan a los espacios acondicionados en la cota 720.

La actuación tiene una superficie construida aproximada de 10.950 m².



Fase 3: edificaciones afectadas por nuevo viario



Fase 3: viales cotas 724 y 730 del entorno de la estación

VIALES

La ejecución del nuevo viario circundante a la parcela de la estación supondrá la condición previa para el desarrollo completo de la parcela de acuerdo a la nueva urbanización, así como el establecimiento de la terminal norte que separe completamente el flujo de viajeros. Estos viales configurarán, por tanto, el acceso rodado a la estación dando la accesibilidad necesaria a todo el recinto. **La definición de estos viales tendrá que incluirse en el nuevo plan urbanístico, no siendo objeto de la redacción del presente Estudio.**

El viario completa el anillo perimetral en los lados noreste, norte y este de la parcela del futuro desarrollo urbanístico. El viario sur que cierra el entorno mantiene su trazado y configuración actual, dejando su remodelación vinculada a la adecuación del frente sur de la estación para la ejecución de una nueva bolsa de taxis.

En base a los estudios previos realizados para la nueva ordenación urbana del entorno, se indican a continuación las **características que se consideran de forma preliminar para este nuevo viario**. No obstante, deberá ser el correspondiente plan urbanístico el que defina las características que deberá tener este viario.

- **Vial lado este:** Se ejecuta una nueva glorieta de 27 m de radio que permite la conexión entre los nuevos viales, el vial sureste de la Fase 1 y el viario existente de la avenida de Pío XII. Al norte de esta glorieta se desarrolla un viario de 25 de ancho compuesto por dos carriles por sentido y aceras a ambos lados. Este viario conecta el nivel 722 de la glorieta con el 732 de la esquina noreste de la parcela.
- **Vial lado norte:** Tiene una configuración equivalente al viario noreste con dos carriles por sentido y aceras a ambos lados, pero el ancho total es de 30 m. Este viario se caracteriza por atravesar transversalmente la playa de vías por lo que su ejecución implica la construcción de un puente que permita conectar ambos lados y que cumpla con el gálibo ferroviario para mantener la correcta funcionalidad.
- **Vial lado oeste:** Es el más característico de la actuación ya que se configura en dos niveles para poder dar servicio a las edificaciones actuales de la cota 724 y otro a la cota 730 que será la nueva rasante del desarrollo urbanístico, coincidente con la cota del vestíbulo de la estación. El nivel inferior se configura como un vial de servicio mientras el superior es una gran avenida que da continuidad a la calle de Agustín de Foxá y se conecta con la Castellana con viales transversales. El vial está compuesto en ambos niveles por dos carriles por sentido con aceras laterales y un bulevar central.

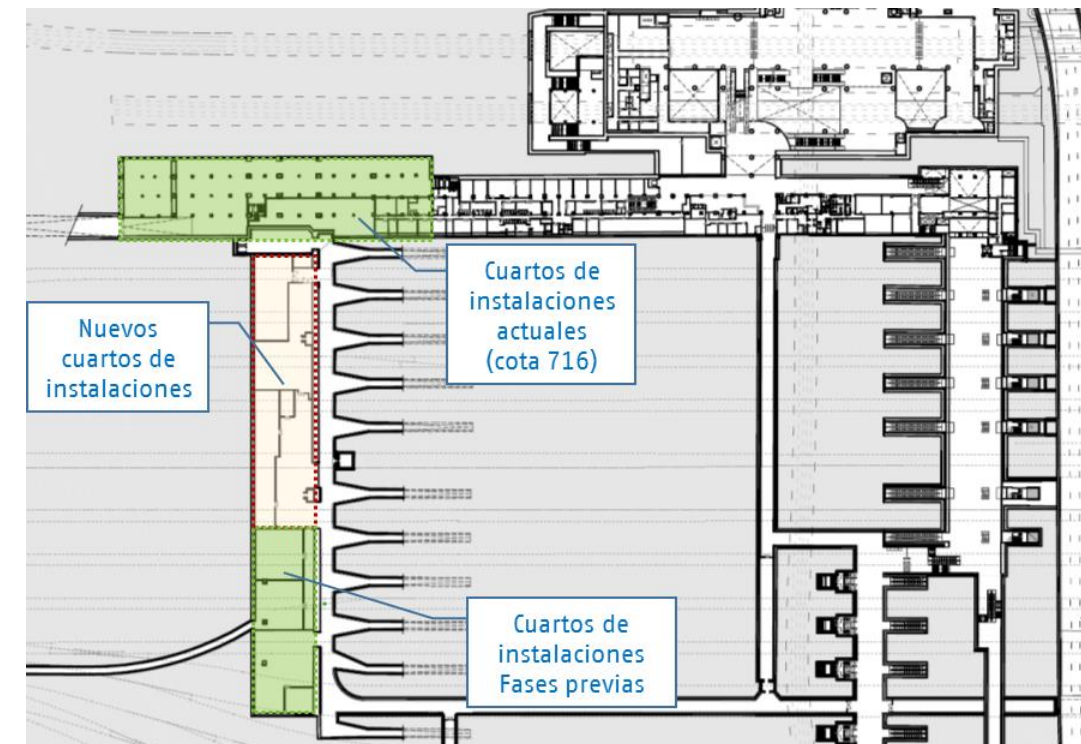
La actuación tiene una superficie construida aproximada de 76.000 m².

ADECUACIÓN DE ESPACIOS DE MANTENIMIENTO Y CUARTOS DE INSTALACIONES

La demolición de algunas edificaciones relacionadas con el mantenimiento de la estación como consecuencia de los nuevos viales supone la reordenación de los espacios de mantenimiento actuales en la cota 720, en la esquina suroeste del conjunto de la estación. De esta manera se concentran todos estos usos en un mismo ámbito que dé servicio a la terminal sur.

El trazado de los nuevos viales del lado oeste afecta a los Centros de Transformación 5 y 6 del actual anillo de la estación, por ello es necesario su traslado al interior de la parcela prevista en el futuro desarrollo urbanístico de la estación. Así, se reubican en los cuartos previstos en la cota 716 bajo el sótano del edificio de catering (ejecutado en la Fase 1) y conectado a la red de instalaciones en este nivel.

La actuación tiene una superficie construida aproximada de 1.900 m².



Fase 3: nuevos cuartos de instalaciones

5.4.3. Necesidades Ferroviarias y Propuesta

Una vez definidos los parámetros de caracterización (recogidos en el apartado anterior) se compendian éstos en unas **superficies construidas mínimas** en base al programa de necesidades establecido en el punto 3 "Criterio de dimensionado de las necesidades ferroviarias" del presente documento. Estas superficies construidas permiten establecer los valores mínimos de crecimiento para esta fase y poder compararlas con las áreas definidas gráficamente en los planos el Estudio Informativo (Bloque 5: "Edificio de Viajeros").

Por otro lado, las actuaciones (incluidas en el apartado anterior) concretan unas propuestas y áreas de la estación. Así se definen las superficies construidas propuestas que recogen los datos concretos para esta fase de crecimiento y que permiten la verificación del dimensionado de las diferentes zonas del programa de necesidades con los valores mínimos.

NECESIDADES FERROVIARIAS	Sup. Construidas Mínimas (m²)	Sup. Construidas Propuesta (m²)
Edificación	36.200	54.800
Vestíbulo Común (zona no restringida)	9.500	9.000
Vestíbulo Cercanías (zona restringida)	2.100	1.900
Vestíbulo MD/LD (zona no restringida)	100	200
Vestíbulo Alta Velocidad (zona restringida)	3.400	5.500
Venta de billetes e información al viajero	1.200	1.200
Sala VIP y Autoridades	600	800
Aseo, cuartos limpieza y consignas	1.100	1.600
Catering	3.100	6.600
Pasos Inferiores Viajeros	2.300	12.900
Talleres, Vestuarios, Almacenes	9.500	9.200
Cuartos de instalaciones	3.300	5.900
Entorno de la Edificación	68.000	135.000
Aparcamiento ferroviario	62.000	127.900
Bolsa de taxis	4.900	5.900
Kiss and Ride	1.100	1.200

NECESIDADES USOS ASOCIADOS Y AUTORIZABLES	Sup. Construidas Mínimas (m²)	Sup. Construidas Propuestas (m²)
Edificación	19.200	70.200
Oficinas	8.000	48.700
Comercios y Restauración	11.200	21.500
Entorno de la Edificación	6.600	0
Aparcamiento no ferroviario	6.600	0

(*) La demanda de aparcamiento no ferroviario está incluido en el aparcamiento ferroviario, al ser un único edificio la asignación de zonas específicas de aparcamiento dependerá de la explotación final.

(**) La superficie reflejada en el uso oficinas correspondiente a la nueva edificación tiene un carácter orientativo y deberá ser objeto de un estudio específico que concrete las dimensiones finalmente adoptadas

Esta fase no sufre modificaciones importantes en su configuración respecto a la fase anterior porque las actuaciones incluidas se centran en los viales perimetrales de la estación. Así, los diferentes ámbitos de la estación cubren las necesidades mínimas ferroviarias. Y las oficinas que es necesario reponer ya están cubiertas con las obras que se acometieron en la Fase 1 de crecimiento.

5.5. Fase 4: Generación Terminal Norte

La Fase 4 completa el desarrollo ferroviario del complejo de Chamartín con la ejecución de una **nueva Terminal Norte** tanto para Alta Velocidad como para Cercanías, así como la adecuación del entorno de la estación para la ubicación de las Bolsas de Taxis, pasarelas de conexión entre terminales, etc. Dichas actuaciones quedan comprendidas en la parcela ferroviaria delimitada por los viales ejecutados en la fase anterior.

5.5.1. Requisitos funcionales a tener en cuenta en el diseño

Los **parámetros de caracterización** de la Fase 4 son equivalentes a la Fase 2 y a la Fase 3 ya que el desarrollo ferroviario de la playa de vías y andenes está completo y ha alcanzado su máximo desarrollo. Pero el sistema de explotación de Alta Velocidad se adecúa a dos Terminales para favorecer el funcionamiento de los flujos de viajeros, separando las Llegadas (Terminal Sur) y las Salidas (Terminal Norte).

Los parámetros de caracterización son de dos tipos:

- **Tipo 1:** Definen las **demandas** de Viajeros, Aparcamiento, Kiss&Ride y Bolsa de Taxis. Se han obtenido del anejo 04 "*Prognosis de Demanda y Escenarios de Actuación*":
- **Tipo 2:** Vinculados a la **funcionalidad ferroviaria** prevista y que se justificarán en el punto 5.1.1.3 del presente apartado.

Parámetros de caracterización	Valor de Referencia
TIPO 1: DEMANDAS	
Previsión de Viajeros Total (millones / año)	50,32
Previsión de Viajeros Cercanías (millones / año)	37,12
Previsión de Viajeros MD/LD (millones / año)	0,79
Previsión de Viajeros Alta Velocidad (millones / año)	12,41
Vías Total	33
Vías ancho Ibérico	15 (V1 a V13, incluyendo V9A y V10A)
Vías ancho UIC	18 (V14 a V31)
Andenes total	17
Andenes Cercanías, MD/LD (+68 cm desde ccc)	7 (A1/A2/A3/A4/A5/A7/A8)
Andenes Alta Velocidad (+76 cm desde ccc)	9 (A9/A10/A11/A13/A14/A15/A16/A17/A18)
Andenes Técnicos (+33 cm desde ccc)	1 (A12)
Dotación de aparcamiento vinculado al servicio ferroviario (plazas)	1.842
Dotación de Kiss&Ride	42
Dotación de Bolsa de Taxis	197
TIPO 2: FUNCIONALIDAD FERROVIARIA	
Vestíbulo Cercanías	
Tipo de Control de acceso	Línea de Tornos
Zona controlada	SÍ (Vestíbulo controlado)
Vestíbulo MD/LD	
Tipo de Control de acceso	Línea de checking
Zona controlada	NO
Vestíbulo Alta Velocidad	
Tipo de Control de acceso	Línea de escáner y checking
Zona controlada	SÍ (Vestíbulo de embarque) Separación de los flujos de Llegadas y Salidas en dos terminales

5.5.2. Descripción y justificación de las actuaciones

Una vez definidos los parámetros de caracterización de esta fase de crecimiento en el apartado anterior y la especificación de los criterios de crecimiento de la estación actual, se incluyen a continuación las diferentes actuaciones para cada uno de los ámbitos de la estación (ancho ibérico y ancho UIC) que concretan las obras asociadas a esta fase.

5.5.2.1. Actuaciones en el ámbito de ancho ibérico

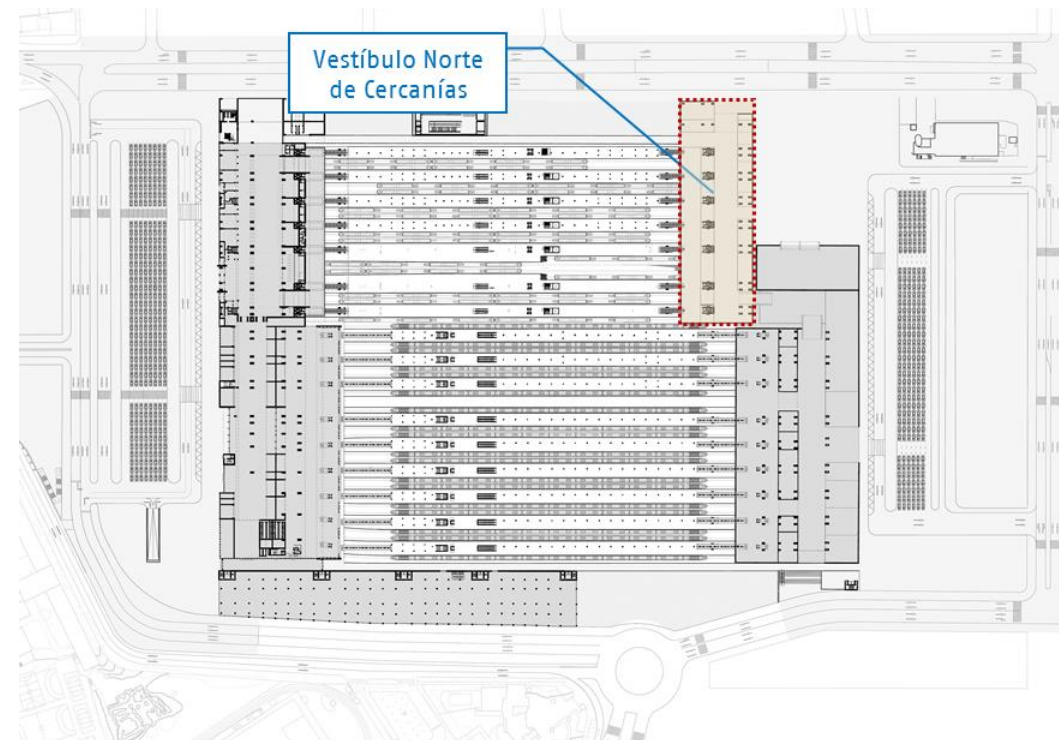
NUEVO VESTÍBULO NORTE DE CERCANÍAS

En el extremo norte de los andenes se dispone un nuevo vestíbulo de Cercanías que permitirá una conexión directa con la terminal de salidas de Alta Velocidad. A su vez este vestíbulo garantizará una buena accesibilidad a Cercanías desde los nuevos desarrollos urbanos previstos en la zona norte de la estación.

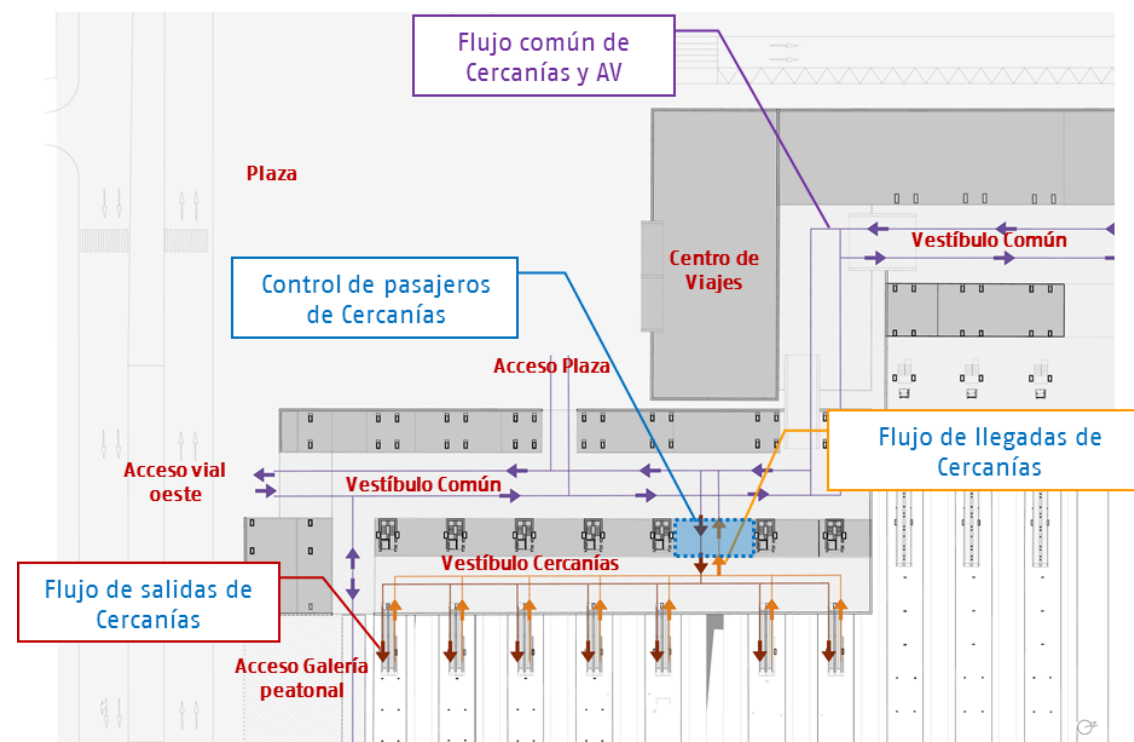
Este nuevo vestíbulo será complementario con los correspondientes a la Terminal Sur y al situado bajo vías para la conexión con Metro.

La situación del nuevo vestíbulo norte se ajusta a la posición de la parada de los trenes de Cercanías facilitando la transición de los viajeros al tren, ya que las escaleras mecánicas se ubican junto a la cabeza de los trenes. De esta manera se evitan recorridos innecesarios para los viajeros a lo largo del andén.

La actuación tiene una superficie construida aproximada de 6.800 m².



Fase 4: nuevo vestíbulo Cercanías Terminal norte



Fase 4: flujos nuevo vestíbulo Cercanías Terminal norte

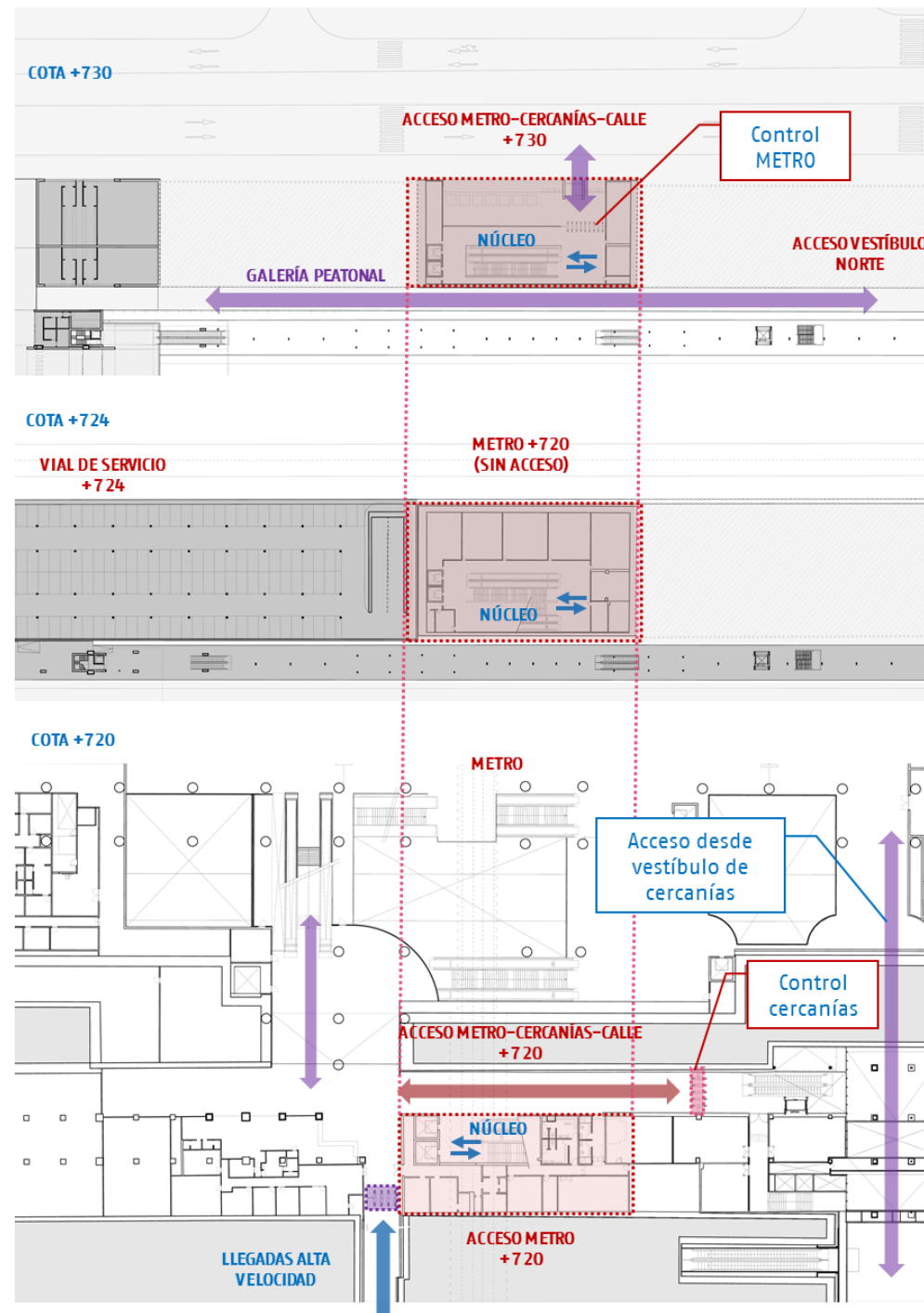
NUEVA SALIDA DE METRO Y CERCANÍAS LADO OESTE

En la actualidad, el acceso a Metro desde la calle se produce desde el nivel 724, teniendo comunicación con la explanada del aparcamiento situado al final de calle de Agustín de Foxá y con el vestíbulo de la estación a cota 730 mediante sus correspondientes medios mecánicos. La ejecución de la prolongación de la calle Agustín de Foxá a la cota +730, en la fase anterior, modifica el entronque del edificio de la estación con la ciudad, siendo necesario crear un nuevo acceso a Cercanías y Metro desde esta cota.

Por otro lado, el vestíbulo bajo vías reformado en la Situación de Partida aprovecha el acceso actual a Metro para integrarse dentro de los flujos de la estación. Por ello, la nueva salida/entrada indicada anteriormente también servirá a los viajeros de Cercanías, aunque su uso para los viajeros de Cercanías será secundario al utilizar principalmente los correspondientes vestíbulos situados en las Terminales Norte y Sur.

Se construye un nuevo edículo en la cota ciudad +730 dentro de la parcela de la estación, que conecte con la Red de Metro y Cercanías a la cota +716, de modo que sirva preferentemente a los viajeros con origen o destino la calle. Vinculadas a las actuaciones de esta pequeña edificación es necesaria la reforma de los espacios en las cotas 720 y 716 para la instalación de los nuevos medios mecánicos y para acondicionar los ámbitos de movimiento de viajeros.

La actuación tiene una superficie construida aproximada de 3.600 m².



Fase 4: salida/acceso de Metro y cercanías lado Oeste

REMODELACIÓN ACCESO OESTE TERMINAL SUR

La demolición del edificio junto al andén 1 como consecuencia de la prolongación de la calle Agustín de Foxá, afecta parcialmente al acceso oeste de la Terminal Sur, siendo por tanto necesario remodelar esta entrada. Además, este punto servirá de entrada principal a la Terminal Sur desde la calle.

La actuación tiene una superficie construida aproximada de 1.700 m².

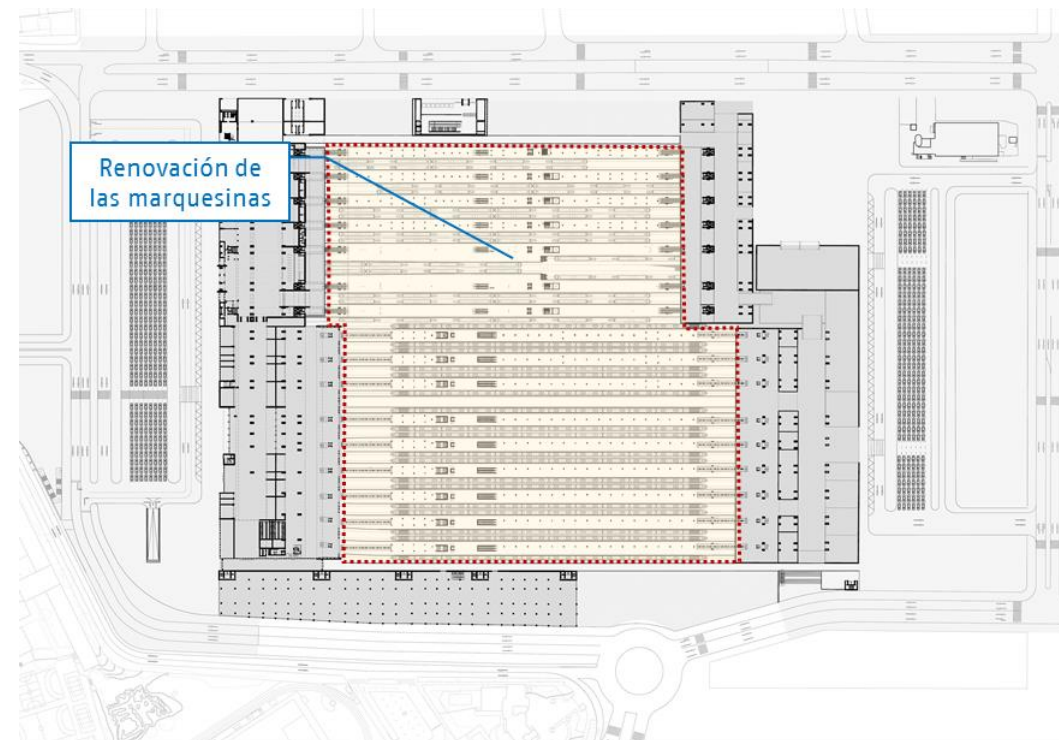


Fase 4: remodelación

RENOVACIÓN MARQUESINAS ANDENES

La ejecución de la nueva Terminal Norte supone la reducción del espacio abierto de andenes como consecuencia de la construcción del edificio sobre vías y por los nuevos núcleos de conexión con los andenes, siendo necesaria la modificación del extremo norte de las marquesinas. Aprovechando esta actuación sobre las marquesinas existentes se plantea su renovación total, ya que no han sido renovadas desde que la estación entró en servicio en los años 70 y se encuentran bastante deterioradas. Con esta actuación deberían unificarse los postes de electrificación y de las marquesinas, para mejorar la estética y evitar perforaciones en la marquesina por los postes de electrificación, que acaban produciendo goteras.

De esta manera se mejora la percepción del viajero acorde con la nueva imagen de la estación además de unificar el diseño y los materiales de las mismas.



Fase 4: zona de andenes con marquesinas

5.5.2.2. Actuaciones en el ámbito de ancho UIC

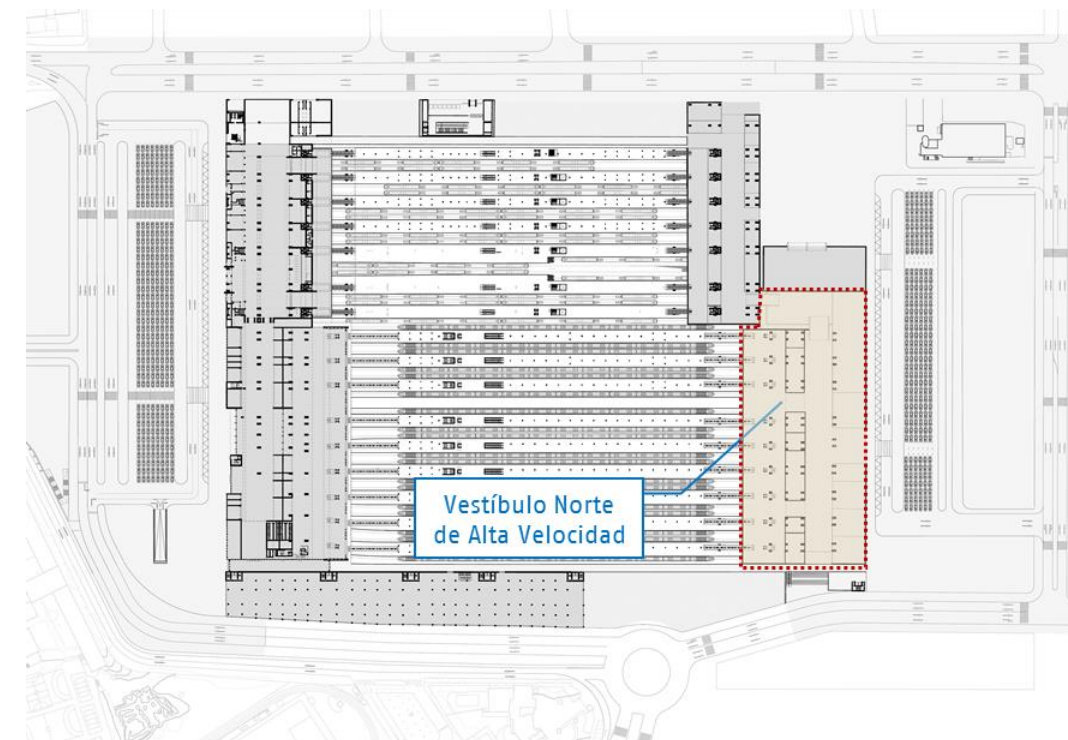
NUEVA TERMINAL NORTE. ÁMBITO ALTA VELOCIDAD

El crecimiento del número de viajeros en la estación de Alta Velocidad conllevará un aumento de las necesidades de vestíbulo dedicado a este servicio, siendo previsible que el vestíbulo disponible resulte insuficiente. Así, para optimizar la funcionalidad del complejo ferroviario se propone la segregación de los flujos de Llegadas y Salidas de viajeros, de acuerdo a los estándares de diseño de otras grandes estaciones de la red ferroviaria, como es el caso de Atocha. De esta manera, el conjunto de la estación de Alta Velocidad se configura en dos terminales con servicios especializados.

La posición de la nueva edificación en planta vendrá delimitada por la posición de la parada de los trenes en composición simple (200 m), los cuales serán los que circulen mayoritariamente en la red. De esta manera, la disposición de las rampas mecánicas que comunican andenes y vestíbulo se ubican a continuación de la cabeza de los trenes, optimizando los recorridos de los viajeros y reduciendo los movimientos contrarios al de la dirección de la rampa, que únicamente serán necesarios para la parada de trenes en doble composición.

Teniendo en cuenta lo anterior, la fachada del nuevo vestíbulo de Alta Velocidad se encontrará desalineada respecto al vestíbulo anexo de Cercanías como

consecuencia de la diferente posición de la parada de los trenes y medios de conexión con el vestíbulo. Para asegurar la adecuada conectividad entre ambos modos es necesaria la ejecución de una pieza de conexión entre los dos vestíbulos que permita a los viajeros estar protegidos en los movimientos de transición entre los ámbitos de Alta Velocidad y Cercanías.



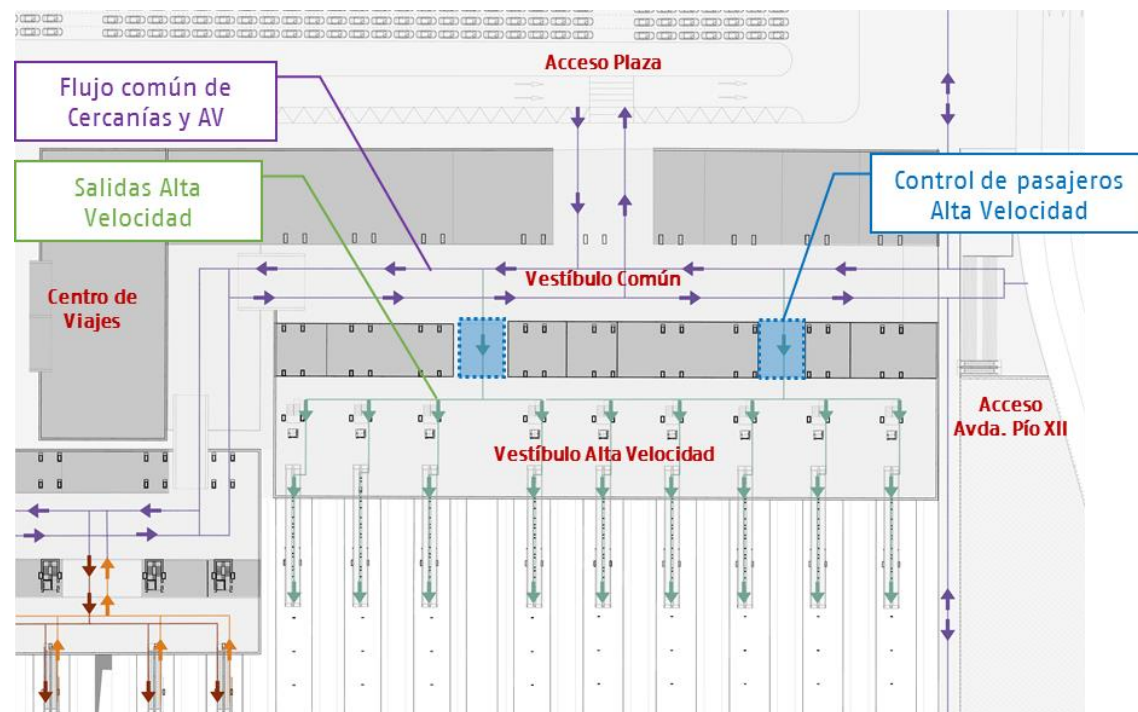
Fase 4: nuevo vestíbulo Alta Velocidad Terminal norte

Esta nueva construcción de conexión se especializa como nuevo acceso a ambos ámbitos abriéndose a un gran espacio que conecta con el vial del lado oeste y con el vial del lado norte, donde se ubica la bolsa de taxis y Kiss&Ride.

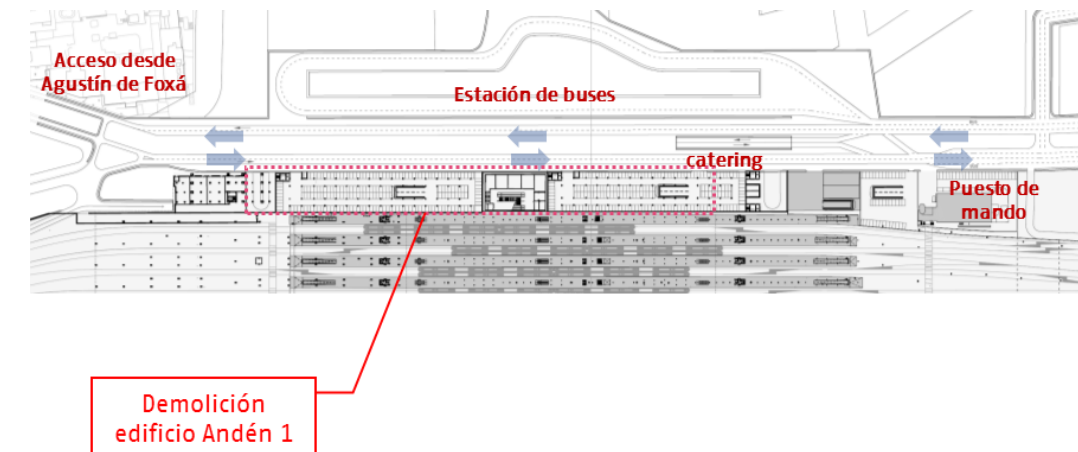
Puesto que la Terminal Norte será de nueva construcción dispondrá de mayor flexibilidad para su diseño, y teniendo en cuenta que el vestíbulo de salidas es el que requiere de mayor espacio, se considera más conveniente especializar este edificio para Salidas, manteniendo la Terminal Sur para Llegadas.

En cualquier caso, la flexibilidad en el diseño permitirá adecuar el uso de las terminales según convenga para la operación ferroviaria.

La actuación tiene una superficie construida aproximada de 14.200 m².



Fase 4: flujos y Accesos del vestíbulo de Alta Velocidad Terminal Norte



Fase 4: edificaciones lado oeste

Previamente a la demolición de la edificación, se traslada el personal de Adif que ocupa estas oficinas al nuevo edificio de oficinas del lado este ejecutado en la Fase 1. Por otro lado, relacionado con la demolición de este edificio es necesario el traslado de los equipos de instalaciones ubicados en la cubierta a los nuevos espacios acondicionados en cota 720 y que permiten estar conectados con la red de instalaciones.

La estructura de la nueva edificación será singular, dado que los apoyos deberán salvar los túneles de Pio XII existentes. Además, en el nuevo edificio se deberá integrar la salida de emergencia existente asociada a dichos túneles.

La actuación tiene una superficie construida aproximada de 6.800 m².

VIAL SUR Y PLAZA TERMINAL SUR

La adecuación de la plaza de la Terminal Sur conlleva la demolición previa de las edificaciones existentes al sur de esta terminal incluyendo la plaza elevada a la cota 737 sobre la que se desarrollan actualmente diferentes construcciones relacionadas con el ocio y la restauración, además de la gran edificación del hotel.

La nueva plaza precisa de un espacio libre de condicionantes para el desarrollo de la nueva bolsa de taxis, acceso al kiss and ride, parada de autobuses, etc., y que permita la identificación de la fachada principal del edificio de la estación, siendo necesario por tanto que se demuelan los locales comerciales existentes fuera del edificio de viajeros. La plaza se desarrollará entre el vial sur de cierre del recinto de la estación y la propia fachada de la estación

5.5.2.3. Actuaciones de la urbanización y el entorno de la estación

DEMOLICIÓN DE EDIFICIO ANDÉN 1 Y NUEVO EDIFICIO EN LATERAL OESTE

El nuevo vial del lateral oeste de la estación se configura como una prolongación de la calle Agustín de Foxá a dos niveles, uno inferior a la cota 724 que funcionará como un vial de servicio y otro superior a la cota 730 que conectará con el Paseo de la Castellana a través de la nueva trama urbana que está previsto desarrollar.

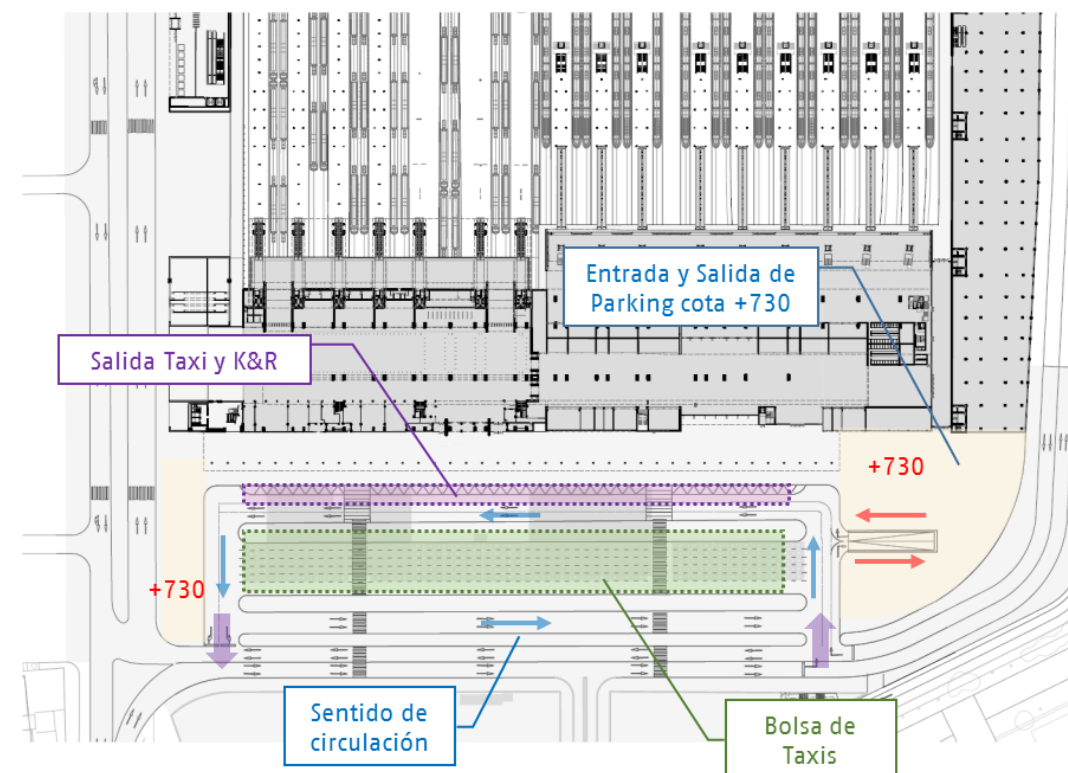
La fachada del edificio de oficinas situado a lo largo del andén 1 no enlaza adecuadamente con este nuevo vial. Además, entre las Terminales Norte y Sur es necesario disponer una nueva galería peatonal que permita el tránsito de viajeros entre ambas, así como un nuevo núcleo de comunicación desde el nuevo vial con el vestíbulo de Cercanías bajo vías y el Metro.

Como consecuencia, resulta necesaria la demolición completa de este edificio de oficinas desde la cota 724 hasta cubierta, incluyendo el traslado de los equipos situados en la misma.

Como consecuencia de las actuaciones anteriores, es necesaria la demolición de la plaza de la cota 737 y sus edificaciones.

Los trabajos de remodelación de la losa sobre vías al sur del vial indicado no son objeto del alcance del presente Estudio.

La actuación tiene una superficie construida aproximada de 17.000 m².



Fase 4: plaza de acceso Terminal sur

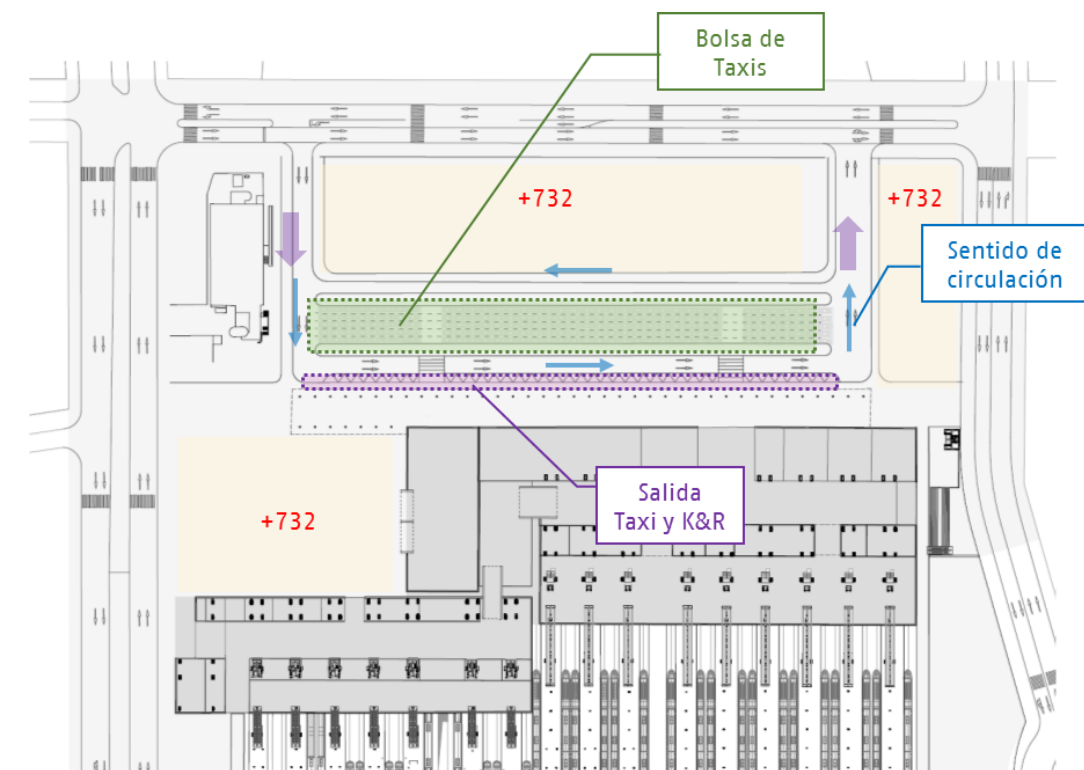
LOSA FERROVIARIA SOBRE VÍAS Y PLAZA TERMINAL NORTE

Anexa a la nueva Terminal Norte, se ejecuta una nueva losa ferroviaria sobre la playa de vías que permita la creación de una nueva plaza que se relacione con el viario circundante (vial del lado Oeste y lado Norte a la parcela) y habilite el espacio necesario para el desarrollo de la bolsa de taxis y del Kiss&Ride, etc., que dan servicio a la nueva Terminal, integrando ambos vestíbulos de nueva ejecución: convencional y Alta Velocidad.

Esta plaza se dimensiona con un espacio equivalente al de la Terminal Sur asegurando de este modo la flexibilidad en su funcionamiento y posible adaptación teniendo en cuenta las necesidades ferroviarias futuras.

La losa ferroviaria contará con la integración de un elemento que albergue el edificio del Puesto de Mando, permitiendo su desarrollo independiente del conjunto urbano.

La actuación tiene una superficie construida aproximada de 30.000 m².



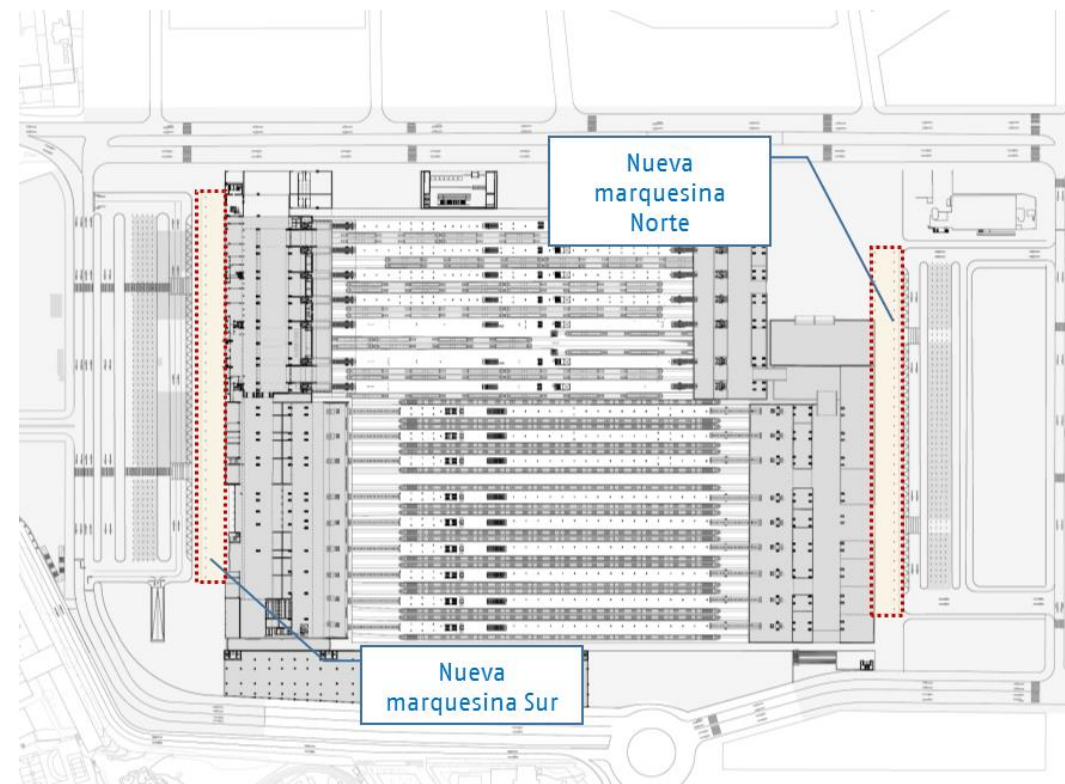
Fase 4: plaza de acceso Terminal sur

NUEVAS MARQUESINAS TERMINALES SUR Y NORTE

Integradas en las Terminales Norte y Sur se ejecutan dos grandes marquesinas en las fachadas a la plaza de cada una de ellas. Estas marquesinas sirven de espacio de transición entre la calle y las terminales. Estas marquesinas se dimensionan para poder crear un espacio adecuado a la importancia de las edificaciones y para proteger al viajero en su entrada o salida hacia la estación.

De forma orientativa se han considerado marquesinas con una anchura de 15 m y una longitud equivalente al de la fachada del edificio, si bien su geometría y diseño deberá ser definida en el proyecto de construcción correspondiente.

La actuación tiene una superficie construida aproximada de 7.650 m².



Fase 4: marquesinas terminales

INTEGRACIÓN DEL EDIFICIO DE PUESTO DE MANDO

En el edificio de Puesto de Mando se ubican el enclavamiento de la estación de ancho ibérico, el puesto de mando de la zona centro de Red Convencional, el telemando de energía e instalaciones de protección civil y seguridad de la estación.

Estas instalaciones son esenciales para el funcionamiento no sólo de la estación de ancho ibérico de Chamartín, así como para la gestión del tráfico de la zona Centro. No se considera viable su traslado a una nueva ubicación, dadas las importantes implicaciones que esto conllevaría en la explotación ferroviaria.

La cota de emplazamiento del edificio del Puesto de Mando es la 724. Teniendo en cuenta que en los laterales oeste y norte de este edificio se construirá el nuevo vial perimetral de la estación a la cota 730, y tanto al este como al sur se ejecuta a esta misma cota la losa que cubre la playa de vías en la que se desarrollará la plaza de acceso a la Terminal Norte, no es posible integrar el edificio actual en la nueva urbanización.

Por este motivo, la nueva urbanización a cota 730 deberá dejar libre alrededor de este edificio una franja de terreno, que permita la construcción de un nuevo edificio que envuelva al actual sin que haya afección a las instalaciones que

contiene, con una fachada que conecte adecuadamente con la nueva urbanización.

Alrededor del edificio del Puesto de Mando existen diversas canalizaciones de cableado, por lo que para determinar la anchura de la franja de terreno que habrá que dejar libre en su contorno se requerirá un estudio de detalle específico.

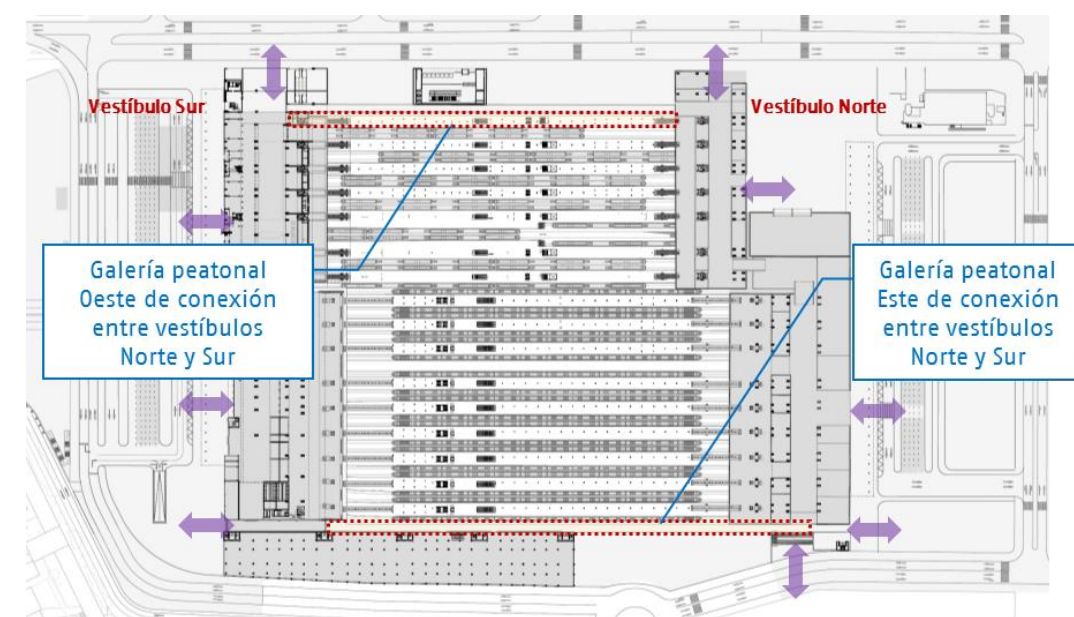
El nuevo edificio en su configuración final deberá ser de uso ferroviario, teniendo en cuenta las instalaciones estratégicas que contiene.

La actuación tiene una superficie construida aproximada de 7.000 m².

PASOS PEATONALES ENTRE TERMINALES COTA 730

La ejecución de la nueva Terminal Norte en el complejo ferroviario de Chamartín implica la configuración de una estación con dos edificaciones separadas más de 200 m entre sí, por lo que es necesario la creación de sendos pasos peatonales longitudinales a las vías que posibiliten el movimiento de los viajeros en todo el conjunto y entre ambas Terminales, evitando la desconexión de los edificios que componen el conjunto de la estación y habilitando su funcionamiento como un gran complejo.

Estos pasos peatonales, se desarrollan en paralelo a los andenes, fuera de la playa de vías y entre la cota 730 y 732, cotas en que se ubican los vestíbulos de ambas terminales Sur y Norte respectivamente.



Fase 4: pasos peatonales de conexión entre terminales cota 724

El paso peatonal del lado este comunica con los vestíbulos de Alta Velocidad Norte y Sur, favoreciendo la conexión peatonal con el nuevo desarrollo urbanístico previsto. Además, el desnivel existente con el vial asociado a la Avda. de Pio XII favorece el movimiento de peatones en este paso.

Además, este paso habilitará la conectividad del aparcamiento de las cotas inferiores con los vestíbulos de Salidas y de Llegadas.

El paso de peatones Oeste comunica los vestíbulos de Cercanías de las Terminales Norte y Sur. Además, en la zona intermedia del paso se establece una conexión con el nuevo acceso desde la calle (nuevo vial prolongación de la calle Agustín de Foxá) al Metro y al vestíbulo subterráneo de Cercanías, favoreciéndose la intermodalidad del complejo ferroviario.

La ejecución de este paso a cota 730 y la centralización de la conexión a través de la nueva salida de Metro y Cercanías con un desarrollo vertical permite la optimización de los núcleos de comunicación instalados (frente a un desarrollo lineal que obligaría a la ubicación de núcleos al norte y al sur para poder atender a todos los flujos), reduciendo la superficie afectada por la intervención.

La actuación tiene una superficie construida aproximada de 2.200 m².

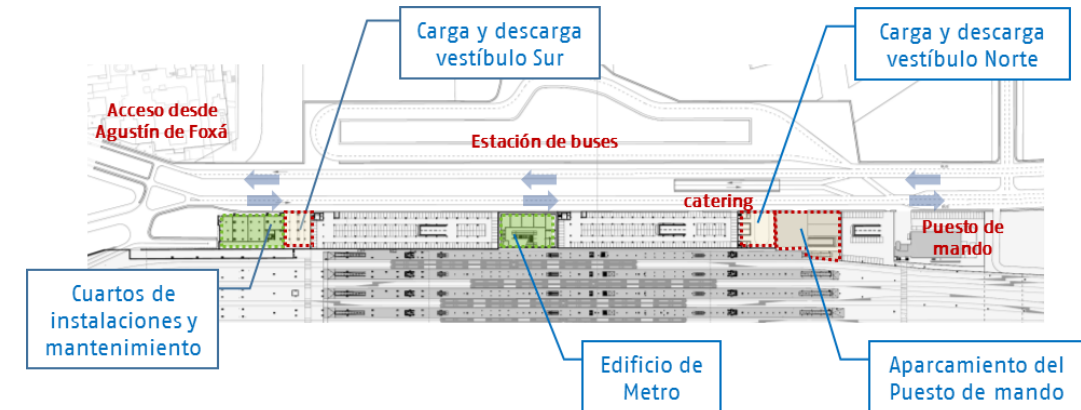
NUEVO APARCAMIENTO PUESTO DE MANDO

El crecimiento de la estación conlleva la ejecución de un aparcamiento asociado al edificio del Puesto de Mando que permita cubrir la demanda de plazas correspondientes al personal y a las visitas externas que habitualmente acceden al edificio para realizar el mantenimiento de las instalaciones.

Así, se ha dispuesto un espacio que contará con dos plantas (cota 724 y 727) y con acceso independiente desde el vial de servicio situado bajo la prolongación de Agustín de Foxá, que deberá situarse sobre los cuartos de catering de las plantas inferiores.

La dimensión aproximada de la nueva edificación del aparcamiento del Puesto de Mando es de 30x80 m. Este aparcamiento permite el incremento de la dotación aproximadamente en 100 plazas.

La actuación tiene una superficie construida aproximada de 1.700 m².



Fase 4: nuevo aparcamiento Puesto de Mando

ESPACIOS PARA INSTALACIONES Y MANTENIMIENTO

Terminal Sur

Los espacios de mantenimiento (almacenes, talleres, vestuarios) vinculados a la estación se concentran actualmente en el edificio junto al andén 1 en la cota 720.

La demolición del edificio del andén 1 y hotel conlleva la eliminación parcial de algunos de los espacios de mantenimiento existentes en esta edificación en las plantas inferiores. Así, es necesario reformar parte del edificio de la estación actual en la esquina suroeste, a la cota +724, así como sus estancias asociadas a la cota +724. Además, esta nueva edificación sirve de pieza de acceso de todo el personal de mantenimiento de la estación, separándolo de los flujos principales de viajeros, teniendo un acceso independiente desde la cota 724.

La actuación tiene una superficie construida aproximada de 2.400 m².

Terminal Norte

La nueva Terminal Norte necesita los correspondientes espacios necesarios para las instalaciones, mantenimiento y almacenaje que serán independientes de las previstas en la Terminal Sur, debido a la gran distancia entre ambas.

Por ello, se han previsto dos grandes espacios a cada lado de la playa de vías: un espacio situado a la cota +720 al Este y anexo a las instalaciones de catering, vinculado principalmente al vestíbulo e Cercanías, y otro en el lado Este anexo a vía 31 a la cota +724 y vinculado al vestíbulo de Alta Velocidad, que quedarán comunicadas con las galerías de catering de la estación.

La actuación tiene una superficie construida aproximada de 4.300 m².

Galerías de conexión

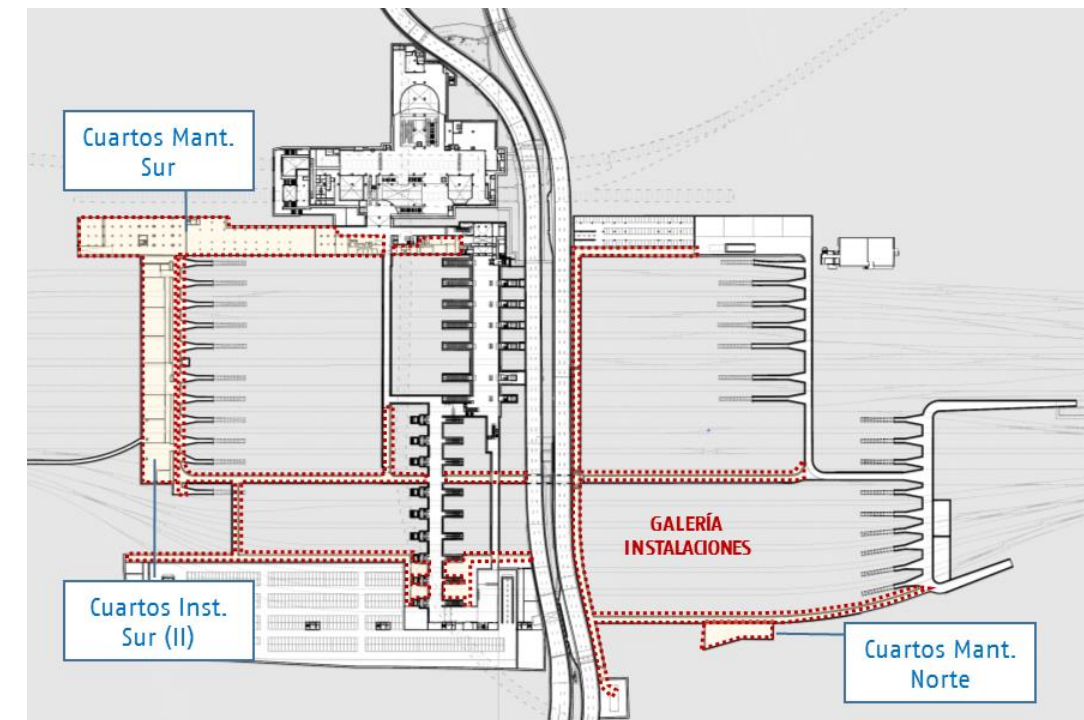
Relacionada con la demolición del edificio del andén 1, es necesario el traslado de las instalaciones existentes en la cubierta de este edificio en una nueva ubicación, por ello se acondiciona el espacio de instalaciones liberado en la cota 724 como consecuencia de la demolición del hotel actual.

Los dos espacios principales para las nuevas instalaciones se ubican en la cota 716 permitiendo la conectividad entre ambas con el anillo de galerías existente en la estación.

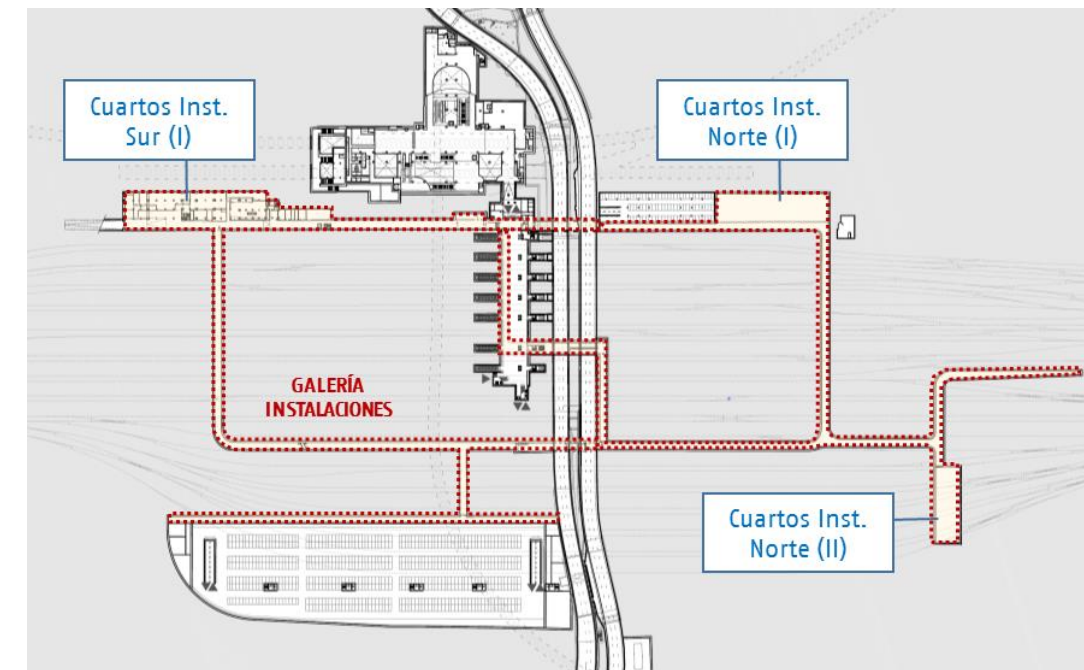
El primero se ubica en el lado oeste, bajo el edificio de catering, aprovechando la infraestructura ejecutada en una fase anterior (el sótano dedicado a las instalaciones se ha ejecutado en la Fase 1). Relacionado con este sótano se construye una nueva galería que discurre paralela a las vías y que conecta con la galería existente en su extremo sur. La existencia del vestíbulo de Cercanías bajo vías en la cota 716, obliga a ejecutar una nueva galería bajo el mismo que conecte con la galería existente que discurre a ese nivel.

El segundo espacio principal de instalaciones se ubica bajo la nueva galería de catering norte, permitiendo su integración con las galerías en la cota 716. Complementando estos espacios, se habilita una nueva área de instalaciones y mantenimiento.

La actuación tiene una superficie construida aproximada de 8.700 m².



Fase 4: Cuartos de Mantenimiento e Instalaciones. Cota 720



Fase 4: Cuartos de Mantenimiento e Instalaciones. Cota 716

ZONAS DE CARGA Y DESCARGA

Se habilitarán espacios diferenciados que permitan el espacio necesario para facilitar la carga y descarga de material para los diferentes suministradores que necesiten acceder a la estación, tanto para la Terminal Sur anexa a los espacios de instalaciones y mantenimiento como para la Terminal Norte, anexa a las instalaciones de catering de la estación. En estos espacios se dispondrán los correspondientes montacargas para poder realizar el suministro a los distintos niveles de la estación.

El acceso a los espacios de carga y descarga se realizará mediante conexión directa con el vial de servicio que discurrirá por el nivel inferior de la prolongación de la calle Agustín de Foxá a la cota +724, facilitando de este modo la descongestión del tráfico de camiones de suministros en el viario de la cota superior asociado al viajero.

La actuación tiene una superficie construida aproximada de 1.350 m².

CIERRE SALIDAS PASO INFERIOR CARACOLAS

La nueva configuración del complejo de la estación de Chamartín implica el control de los flujos de viajeros y de personal de la estación, por lo que es necesaria la demolición de las salidas existentes a la cota 724 del paso inferior de caracolas, que cruza la playa de vías transversalmente al norte de los túneles de Pío XII desde el edificio de Puesto de Mando hasta el recinto de Caracolas.

ÁMBITOS DISPONIBLES PARA EL DESARROLLO URBANO

La configuración del nuevo complejo ferroviario como consecuencia del crecimiento de la estación por necesidades ferroviarias no colmata la totalidad de la parcela, dejando diferentes ámbitos que son susceptibles de permitir la ampliación del edificio de la estación en fases futuras, más allá del horizonte de análisis de este Estudio Informativo o incluso alojar usos asociados y autorizables (oficinas, comercio, etc.).

Las condiciones de cada ámbito son las siguientes:

- *Ámbito Disponible AD1:* ámbito previsto para el desarrollo de uso asociado y autorizable. Situado en el lado suroeste de la parcela junto al nuevo vial que da continuidad a Agustín de Foxá.

Se desarrolla desde el nivel 730, y se ha previsto que tenga un uso ferroviario ya que deberá integrar los cuartos y galerías de instalaciones situados en cotas 720 y 716, críticas para la explotación ferroviaria, así

como el pasillo de conexión entre terminales del lado oeste. A cota 720 permite el desarrollo de aparcamiento (uso asociado y autorizable) de dos niveles que incrementaría la dotación en 300 plazas. La altura máxima desde la cota 730 está condicionada por la afectación a las galerías bajo rasante (actualmente existe un edificio de cuatro plantas en esta ubicación)

- *Ámbito Disponible AD2:* ámbito previsto para el desarrollo de uso terciario lucrativo. Situado en el lado noroeste de la parcela junto al nuevo vial que da continuidad a Agustín de Foxá.

Los límites de este ámbito son variables según el nivel. Bajo vías la limitación de construcción será la existente en la normativa urbanística y ocupará el área existente entre los cuartos de catering y el túnel de Pío XII. A cota 724 el ámbito es mayor y permite el desarrollo de un aparcamiento de dos plantas, con una dotación estimada de 270 plazas. A cota 730 ocupa el espacio entre la terminal norte y el edículo de Metro, debe integrar el pasillo de conexión del lado oeste y la altura máxima estará condicionada por la existencia del túnel de Pío XII y las galerías de catering (actualmente existe un edificio de cuatro plantas en esta ubicación).

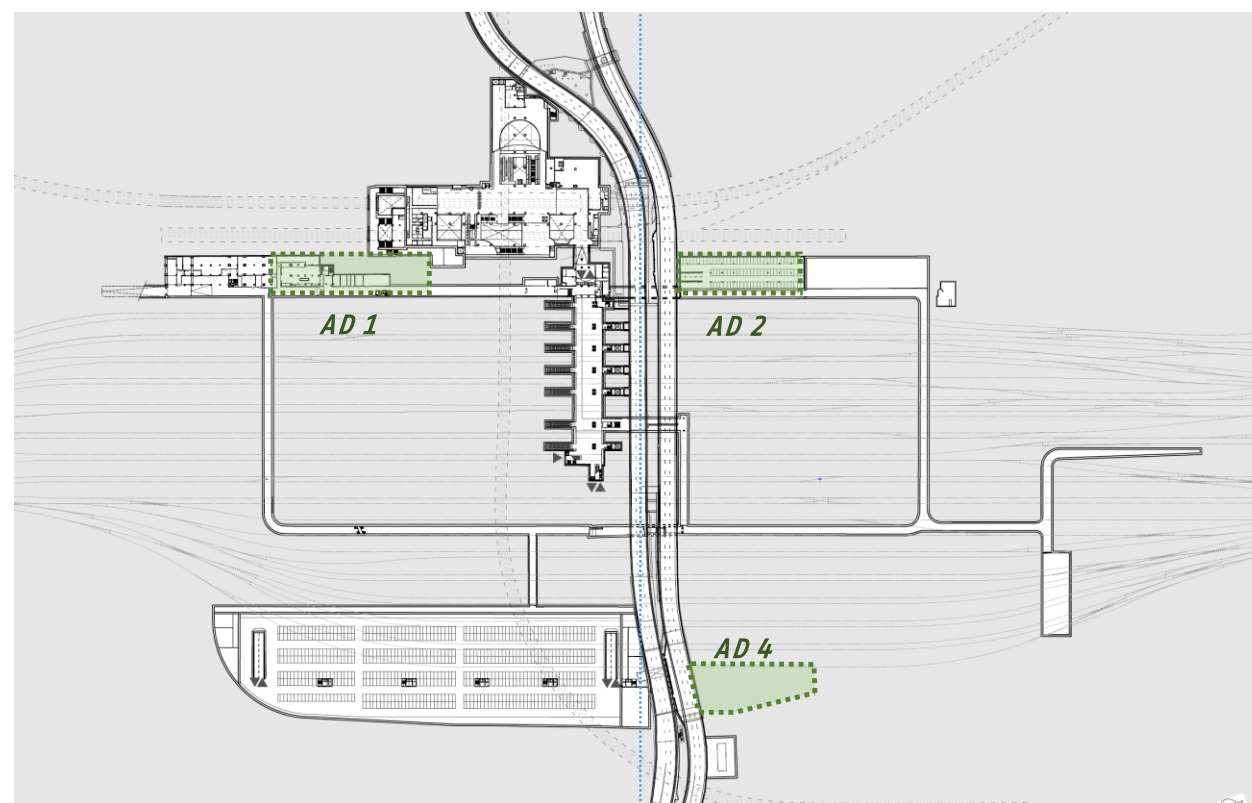
La estructura del edificio será singular, ya que los apoyos deberán salvar los túneles de tráfico rodado de Pío XII. Además, en el nuevo edificio se deberá integrar la salida de emergencia existente asociada a estos túneles.

- *Ámbito Disponible AD3:* ámbito previsto para el desarrollo de uso terciario lucrativo. Situado en el lado oeste de la parcela, junto al Puesto de Mando. Este ámbito se desarrolla desde la cota 730 y deberá integrar en este nivel de la salida de la terminal norte hacia el vial oeste. Además, la nueva estructura deberá incluir los espacios bajo rasante del catering y la altura máxima estará condicionada por las limitaciones urbanísticas.

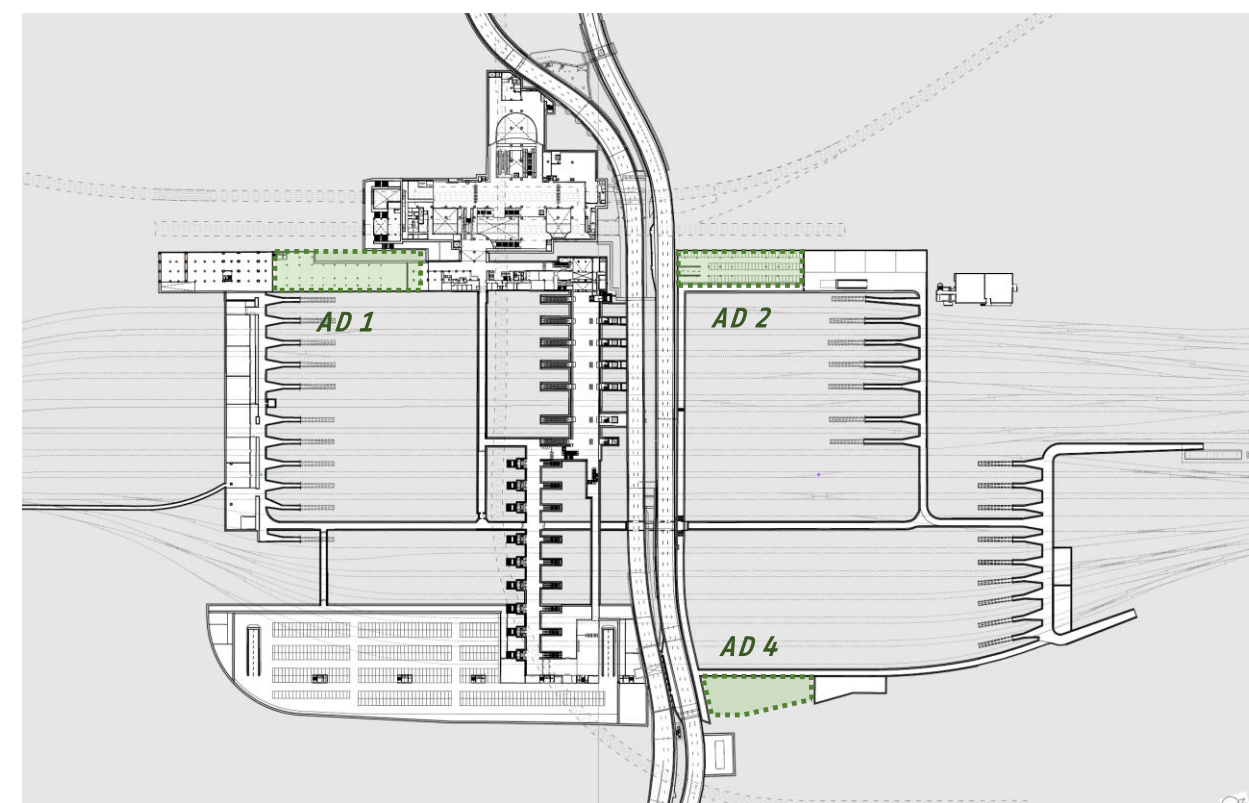
- *Ámbito Disponible AD4:* ámbito previsto para el desarrollo de uso terciario lucrativo. Este ámbito se desarrollará en todos los niveles y no tiene limitaciones de crecimiento. La edificación que se desarrolle en este ámbito debe integrar el paso del túnel en su lado sur y la pasarela de conexión y la salida de la terminal norte en el lado oeste. La altura máxima estará condicionada por las limitaciones urbanísticas.

- *Ámbito Disponible AD5:* ámbito previsto para el desarrollo de uso asociado y autorizable. Situado sobre la Terminal Norte y parte de la plaza de acceso de esta misma terminal. Además, el espacio previsto a cota 737 ocupará también el de la marquesina, la cual se deberá integrar en la actuación.

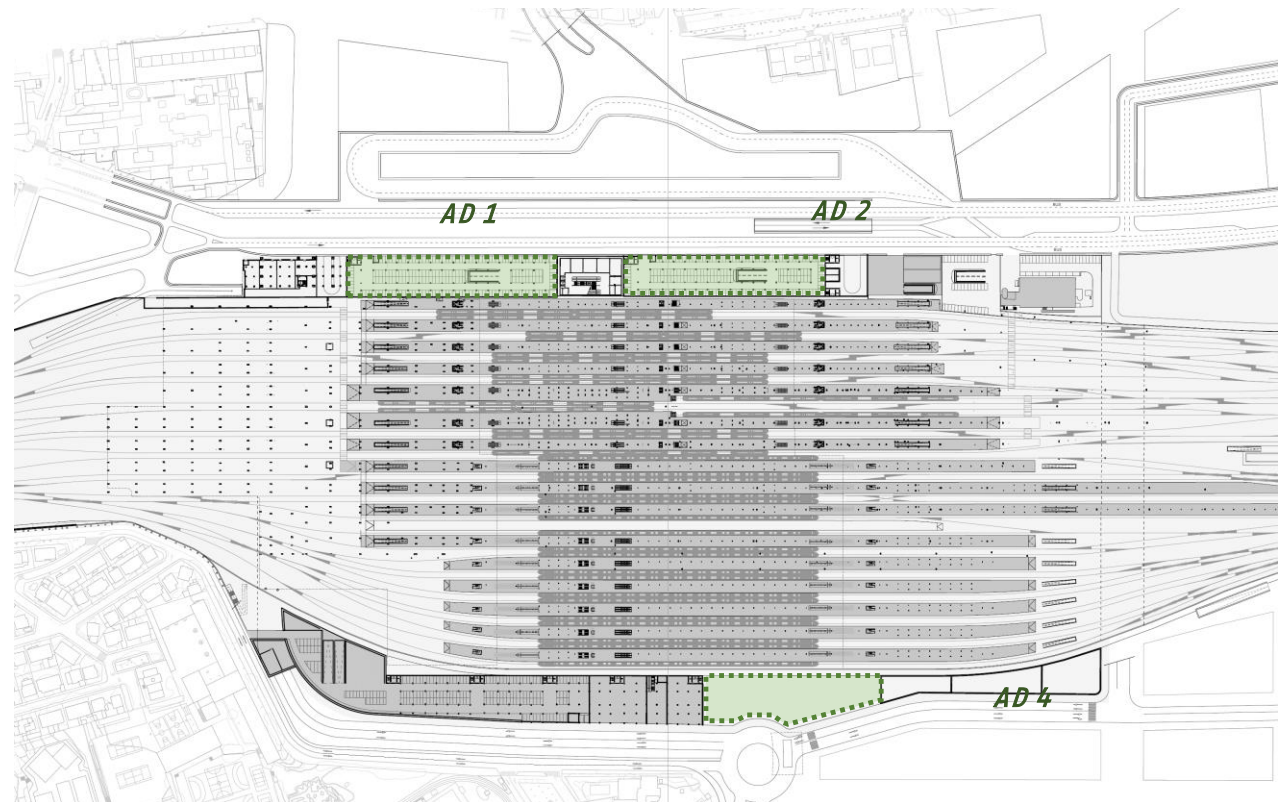
Al desarrollarse sobre un edificio de nueva planta, la altura máxima estará condicionada por las limitaciones urbanísticas.



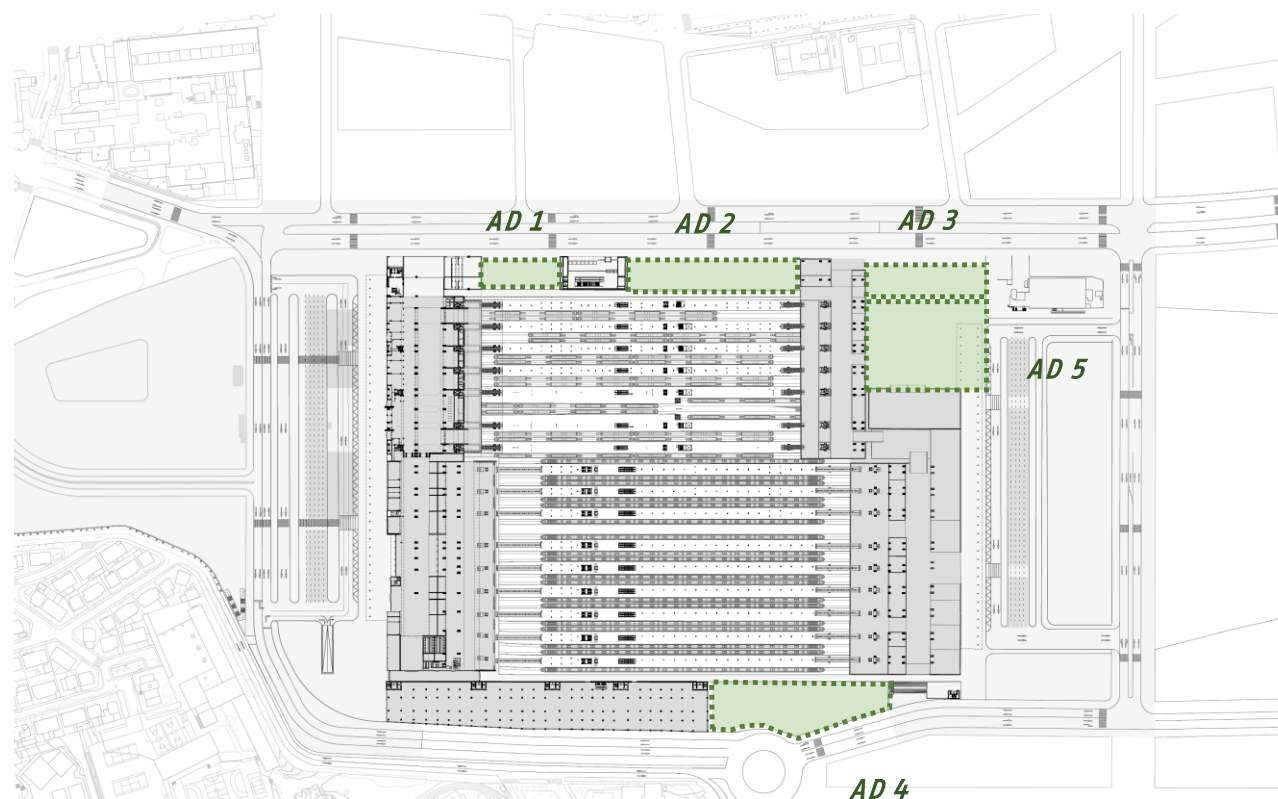
Ámbitos disponibles Cota 716



Ámbitos disponibles Cota 720

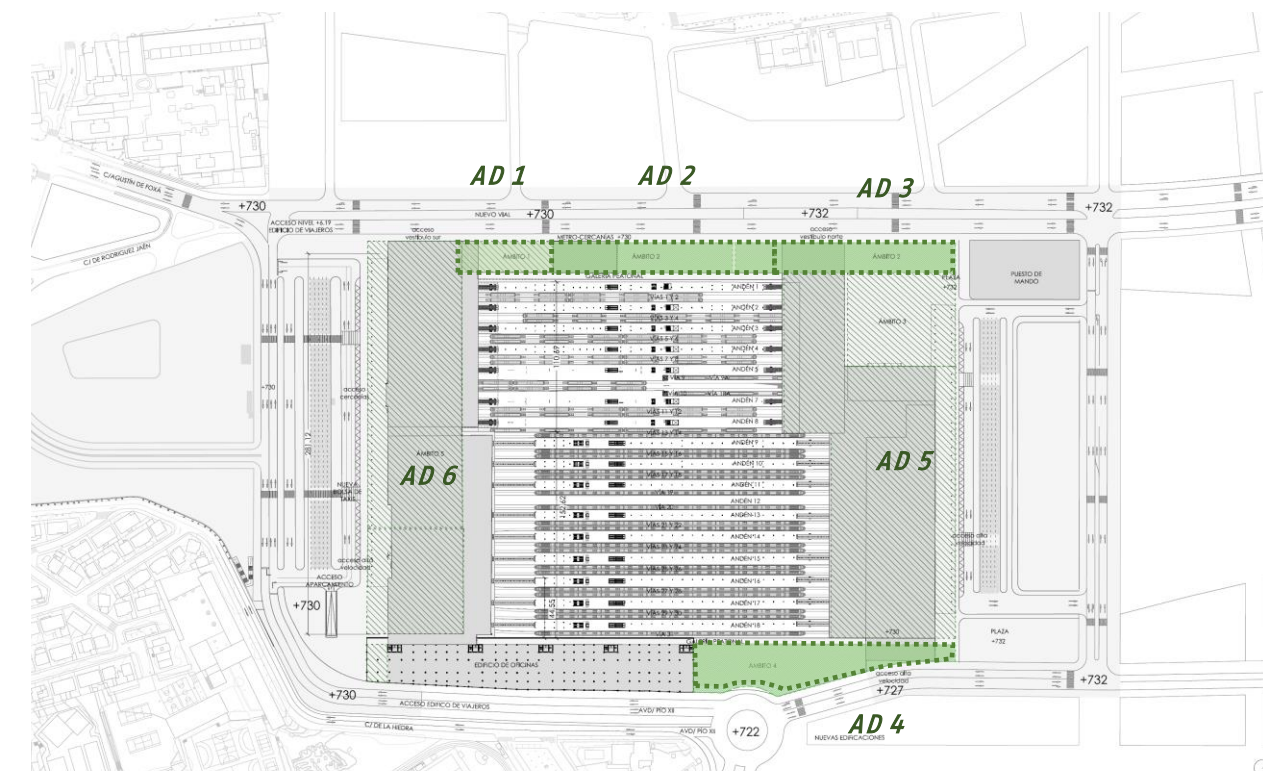


Ámbitos disponibles Cota 724



Ámbitos disponibles Cota 730

- *Ámbito Disponible AD6*: ámbito previsto para el desarrollo de uso asociado y autorizable. Situado en la cota 737 de la Terminal Sur. Este ámbito corresponde con los espacios ocupados actualmente por locales y que se liberan en esta fase de crecimiento para su adaptación a las necesidades urbanísticas de la parcela. Además, en el lado este (del andén 14 al 18) la ejecución de la ampliación de la estación permite construir un edificio desde la cota 737 cuya altura máxima estará condicionada por las limitaciones urbanísticas y la integración con la ampliación anteriormente mencionada.



Ámbitos disponibles Cota 737 y superiores

Es importante remarcar, que la construcción de cualquier edificación en el lateral oeste del complejo ferroviario, junto al andén 1, tiene que respetar en el esquema de su cimentación y estructura los siguientes espacios ubicados entre las cotas 716 y 720:

- Galerías de instalaciones
- Cuartos de instalaciones
- Conexión con Metro
- Túneles de Pío XII

- Cuartos de Mantenimiento
- Conexión vertical Metro-Cercanías-Calle

En caso de ejecutarse una nueva edificación que remodele las galerías y cuartos de instalaciones integrándolos en la nueva construcción, es conveniente ampliar la playa de vías con la construcción de la vía 0 completando la funcionalidad del andén 1 en el lado oeste la estación y bajo la proyección de este edificio. Estas obras podrán acometerse como consecuencia del refuerzo de los espacios anteriormente indicados por la ejecución del nuevo edificio.

La actuación tiene una superficie de suelo aproximada de 10.000 m².

5.5.3. Necesidades Ferroviarias y Propuesta

Una vez definidos los parámetros de caracterización (recogidos en el apartado anterior) se compendian éstos en unas **superficies construidas mínimas** en base al programa de necesidades establecido en el punto 3 *“Criterio de dimensionado de las necesidades ferroviarias”* del presente documento. Estas superficies construidas permiten establecer los valores mínimos de crecimiento para esta fase y poder compararlas con las áreas definidas gráficamente en los planos el Estudio Informativo (Bloque 5: *“Edificio de Viajeros”*).

Por otro lado, las actuaciones (incluidas en el apartado anterior) concretan unas propuestas y áreas de la estación. Así se definen las superficies construidas propuestas que recogen los datos concretos para esta fase de crecimiento y que permiten la verificación del dimensionado de las diferentes zonas del programa de necesidades con los valores mínimos.

NECESIDADES FERROVIARIAS	Sup. Construidas Mínimas (m ²)	Sup. Construidas Propuesta (m ²)
Edificación	36.200	77.000
Vestíbulo Común (zona no restringida)	9.500	17.600
Vestíbulo Cercanías (zona restringida)	2.100	3.400
Vestíbulo MD/LD (zona no restringida)	100	400
Vestíbulo Alta Velocidad (zona restringida)	3.400	9.600
Venta de billetes e información al viajero	1.200	2.700
Sala VIP y Autoridades	600	800
Aseo, cuartos limpieza y consignas	1.100	2.400
Catering	3.100	7.100
Pasos Inferiores Viajeros	2.300	12.400
Talleres, Vestuarios, Almacenes	9.500	11.600
Cuartos de instalaciones	3.300	9.000
Entorno de la Edificación	68.000	130.800
Aparcamiento ferroviario	62.000	121.500
Bolsa de taxis	4.900	8.000
Kiss and Ride	1.100	1.300

NECESIDADES USOS ASOCIADOS Y AUTORIZABLES	Sup. Construidas Mínimas (m²)	Sup. Construidas Propuestas (m²)
Edificación	18.800	58.100
Oficinas	7.600	48.700
Comercios y Restauración	11.200	9.400
Entorno de la Edificación	6.600	0
Aparcamiento no ferroviario	6.600	0

(*) La demanda de aparcamiento no ferroviario está incluido en el aparcamiento ferroviario, al ser un único edificio la asignación de zonas específicas de aparcamiento dependerá de la explotación final.

(**) La superficie reflejada en el uso oficinas correspondiente a la nueva edificación tiene un carácter orientativo y deberá ser objeto de un estudio específico que concrete las dimensiones finalmente adoptadas

Las actuaciones relacionadas con la Imagen Final en el complejo ferroviario de Chamartín suponen una modificación importante respecto a las fases anteriores. La principal es la ejecución de una nueva Terminal al norte que permite la especialización de los servicios de Alta Velocidad. Esta ampliación incrementa la superficie de las zonas destinadas a cada uno de los ámbitos del vestíbulo, con lo que se cubren las necesidades mínimas en todos los servicios y en las zonas comunes.

La superficie destinada a aparcamiento se modifica como consecuencia de la demolición del aparcamiento sur, la cual se suple con la ejecución de dos nuevos aparcamientos en el lado oeste. De esta manera, se prevé cubrir las necesidades futuras en el caso del crecimiento de la estación en los ámbitos de desarrollo.

Las superficies destinadas a comercio en esta propuesta están por debajo de las necesidades mínimas, pero las existencias de los ámbitos disponibles permiten la ejecución de nuevo comercio o locales de restauración que cubran esas necesidades.

6. Imagen final

El complejo ferroviario actual de la estación de Chamartín va a sufrir una transformación a corto y medio plazo como consecuencia de la apertura del nuevo túnel Atocha-Chamartín, el crecimiento gradual de los nuevos corredores de Alta Velocidad hacia el Norte y la posible conexión con el Aeropuerto de Barajas, así como el traslado de alguno de los servicios de Alta Velocidad a la estación como consecuencia de las obras en la estación Pasante de Atocha, aumentando el número de viajeros y de circulaciones en la estación de Alta Velocidad de Chamartín.

Por todo lo anterior, la estación de Chamartín deberá adaptarse para poder asumir el **aumento de demanda de viajeros**, tanto de los servicios de ancho ibérico como de Alta Velocidad, que usan anualmente la estación, pasando de **30,56 millones en 2018 a 50,46 millones en 2040**.

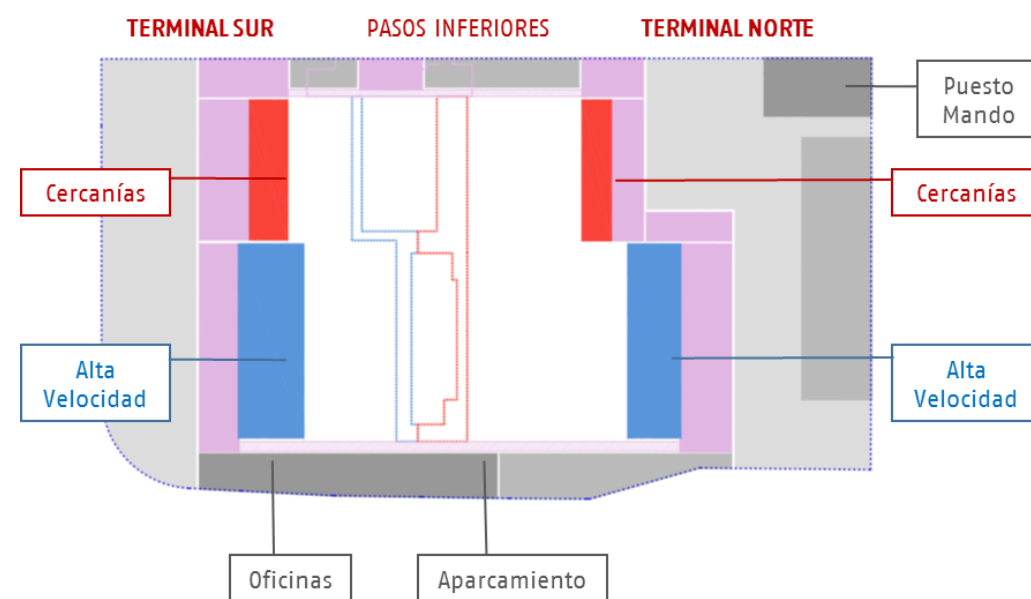


Imagen Final: ámbitos complejo ferroviario

6.1. Propuesta del nuevo complejo ferroviario

6.1.1. Requisitos funcionales

El crecimiento del complejo ferroviario está condicionado principalmente por dos factores:

- La problemática de la estación y las posibilidades de crecimiento
- Las necesidades ferroviarias

Las necesidades ferroviarias de la estación para la Imagen Final se resumen en los **parámetros de caracterización** que se recogen en la tabla adjunta.

Estos parámetros de caracterización indicados definen unos valores de referencia que deben concretarse en unas superficies construidas mínimas que son los datos de referencia de trabajo para los desarrollos urbanísticos y arquitectónicos. Por ello se define una **metodología** que permita definir estos valores. Esta metodología se describe en el punto 4 de este documento.

Parámetros de caracterización	Valor de Referencia
TIPO 1: DEMANDAS	
Previsión de Viajeros Total (millones / año)	50,32
Previsión de Viajeros Cercanías (millones / año)	37,12
Previsión de Viajeros MD/LD (millones / año)	0,79
Previsión de Viajeros Alta Velocidad (millones / año)	12,41
Vías Total	33
Vías ancho Ibérico	15 (V1 a V13, incluyendo V9A y V10A)
Vías ancho UIC	18 (V14 a V31)
Andenes total	17
Andenes Cercanías, MD/LD (+68 cm desde ccc)	7 (A1/A2/A3/A4/A5/A7/A8)
Andenes Alta Velocidad (+76 cm desde ccc)	9 (A9/A10/A11/A13/A14/A15/A16/A17/A18)
Andenes Técnicos (+33 cm desde ccc)	1 (A12)
Dotación de aparcamiento vinculado al servicio ferroviario (plazas)	1.842
Dotación de Kiss&Ride	42
Dotación de Bolsa de Taxis	197
TIPO 2: FUNCIONALIDAD FERROVIARIA	
Vestíbulo Cercanías	
Tipo de Control de acceso	Línea de Tornos
Zona controlada	SÍ (Vestíbulo controlado)
Vestíbulo MD/LD	
Tipo de Control de acceso	Línea de checking
Zona controlada	NO
Vestíbulo Alta Velocidad	
Tipo de Control de acceso	Línea de escáner y checking
Zona controlada	SÍ (Vestíbulo de embarque) Separación de los flujos de Llegadas y Salidas en dos terminales

Atendiendo a las especificaciones indicadas en los apartados anteriores las dimensiones mínimas (m²) de los diferentes ámbitos de la estación de Chamartín serían las siguientes:

DATOS DE REFERENCIA ¹	EST. ACTUAL (m ²)	IMAGEN FINAL (m ²)
Vestíbulo Común	5.500	9.500
Vestíbulo Cercanías		2.100
Vestíbulo MD/LD		100
Vestíbulo Alta Velocidad		3.400
Venta de billetes e información al viajero	700	1.200
Sala Vip y Autoridades	300	600
Aseos, Cuartos limpieza, Consignas	800	1.100
Catering	1.800	3.100
Pasos Inferiores Viajeros	6.600	2.300
Talleres, Vestuarios, Almacenes	4.500	9.500
Cuartos de Instalaciones	2.400	3.300
Aparcamiento Ferroviario	20.900	64.500
Bolsa de taxis	200	1.100
Kiss and Ride	1.400	4.900
Oficinas	7.100	7.600
Comercios y Restauración	6.100	11.200
Aparcamiento usos no ferroviarios	0	6.600

6.1.2. Actuaciones en el complejo ferroviario

Tomando como referencia el conjunto edificatorio existente de la estación, las necesidades ferroviarias y la problemática de crecimiento de la estación se desarrolla una propuesta arquitectónica que recoge todos los condicionantes y configura la nueva Imagen Final en el horizonte de crecimiento para el año 2040.

Así, los principales ámbitos de la estación que configuran el nuevo complejo ferroviario son los siguientes:

- Terminales de viajeros

El complejo ferroviario se organiza en torno a las dos terminales de la estación y que cubren todo el ancho de la playa de vías. Ambas terminales están compuestas por un ámbito común y otro controlado, el cual se divide a su vez en dos: zona Cercanías y zona de Alta Velocidad. La comunicación con los andenes se produce en la fachada interior de los vestíbulos y su ubicación está relacionada con la parada de los trenes en cada uno de los servicios.

La funcionalidad de las terminales es similar en el ámbito de Cercanías, mientras que en el ámbito de Alta Velocidad se especializan las terminales en función del tipo de viajero: Salidas (al norte) y Llegadas (al sur).

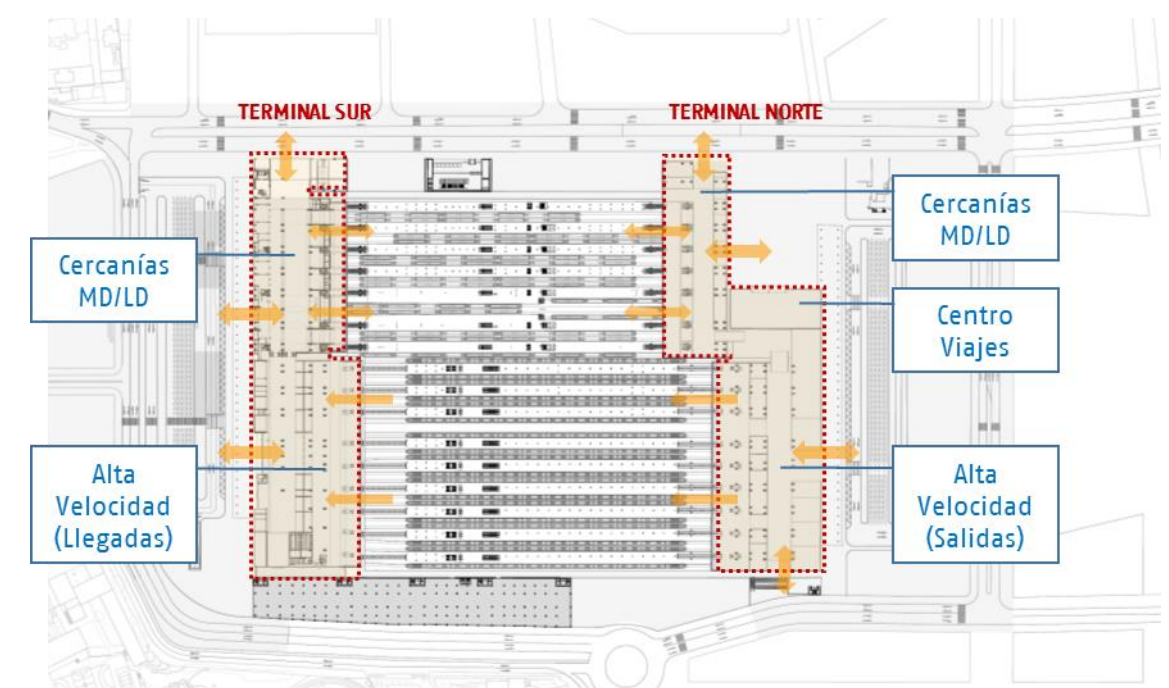


Imagen Final: Terminales. Cota 730

La **Terminal Sur** integra el edificio actual de la estación de Chamartín y lo **amplía hacia el norte y el este** para poder dar servicio a los nuevos andenes de Alta Velocidad que se ejecutan en esta zona. Asimismo, el edificio actual se amplía hacia el norte en el ámbito de Cercanías para poder adecuarlo a los servicios de esta red. Como consecuencia de la reforma tanto del ámbito de Alta Velocidad como el de Cercanías, se **adecúa el vestíbulo común** para ajustarlo a los nuevos flujos de viajeros y a las nuevas condiciones de contorno. Todas las actuaciones suponen la reforma de una superficie aproximada de 10.500 m² y la ampliación de 8.250 m².

La **Terminal Norte** es un edificio de **obra nueva** ubicado sobre la losa ferroviaria a la cota 730 compuesto, al igual que en la Terminal Sur, de los ámbitos de Cercanías, Alta Velocidad y un vestíbulo común de acceso libre de viajeros y otros usuarios de la estación. En el centro de la terminal se ubica una nueva zona de **venta de billetes e información al viajero** que da servicio tanto a la zona de Cercanías como a la de Alta Velocidad. La superficie aproximada de la edificación es de 22.500 m².

Ambas terminales se completan con la instalación de una **gran marquesina** en la fachada de las plazas de acceso protegiendo a los viajeros en su acceso o salida a la estación. Las marquesinas tienen una superficie aproximada de 7.500 m².

- Pasos Inferiores

La imagen final del complejo de Chamartín tiene una red de pasos inferiores que permiten el flujo transversal de viajeros bajo la playa de vías, ocupando dos niveles de la estación (cotas 720 y 716). Estos pasos inferiores mejoran la interoperabilidad de los diferentes servicios de la estación: Cercanías, Alta Velocidad y Metro.

Al igual que en el vestíbulo, los pasos están especializados según el servicio al que están asociados. El paso inferior situado más al norte es el **vestíbulo de Cercanías bajo vías** que conecta con la Red de Metro en su lado oeste y con todos los andenes de la Red Convencional en la playa de vías. Este vestíbulo se acondiciona y amplía para aprovechar la infraestructura existente. Tiene una sección libre de 18 m de ancho y 7 m de altura.

El vestíbulo bajo vías se conecta con la avenida de Pío XII a través de un **nuevo paso inferior de Cercanías** de 4,50 m de ancho y 3,50 m de alto, de esta manera los viajeros pueden acceder a este lado de la parcela sin

necesidad de pasar por el vestíbulo. Optimizando los flujos de viajeros y descongestionando las terminales.

En el lado de la Red **Alta Velocidad**, se construye un **nuevo paso inferior** de 9 m de ancho y 3,50 m de alto para permitir que los viajeros de Llegadas de este servicio puedan acceder a la Red de Metro y a la Red de Cercanías sin tener que pasar por el vestíbulo, mejorando la interoperabilidad de la estación. La relación con estas redes se produce en el lado oeste a través de una **nueva pieza de conexión** que distribuye los viajeros de Alta Velocidad al vestíbulo bajo vías de Cercanías y Metro a través del **antiguo paso inferior de Cercanías, que se acondiciona** para el servicio de Alta Velocidad. Las embocaduras existentes hacia andenes en este antiguo paso se cancelan para evitar la mezcla de flujos.

Además, el nuevo paso inferior de Alta Velocidad se conecta en su lado este con el aparcamiento y con la avenida de Pío XII, permitiendo que los viajeros de Llegadas puedan acceder más rápidamente a estas zonas del complejo ferroviario.

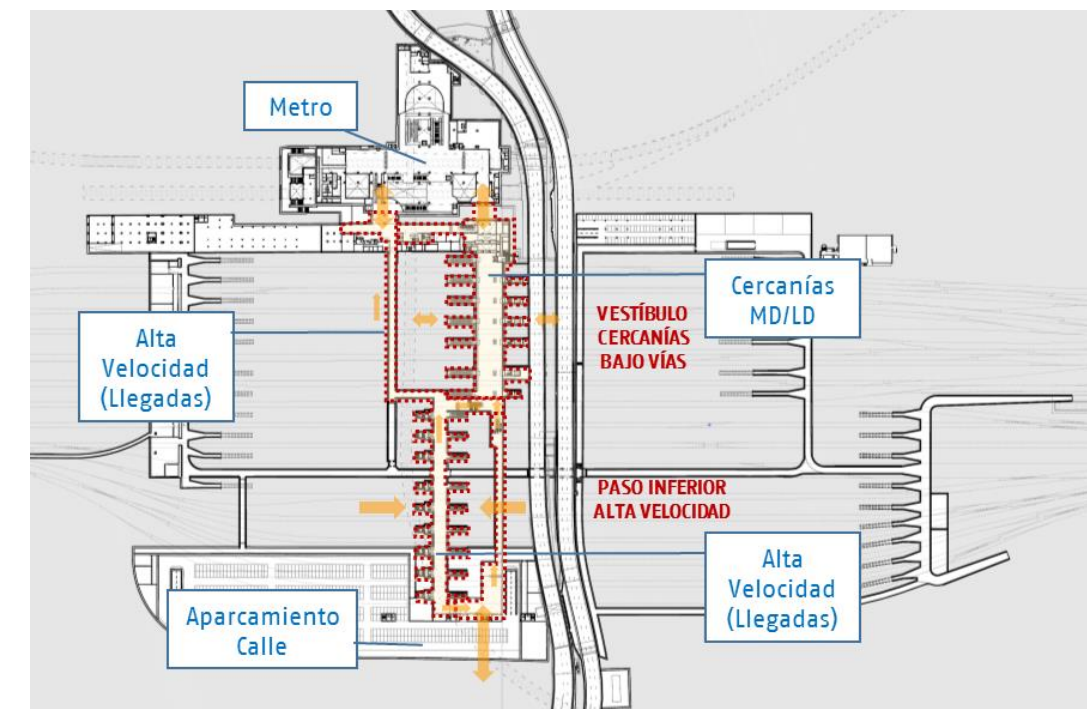


Imagen Final: Pasos Inferiores. Cota 716-720

- *Andenes y Marquesinas*

Los andenes de la playa de vías están especializados en dos ámbitos según al tipo de servicio a que sirven: Red Convencional (en la zona oeste) y Red Alta Velocidad (en la zona este).

Los servicios de ancho ibérico, correspondientes a Cercanías y a de Media y larga Distancia, por Red Convencional se ubican en las vías 1 a 13 que dan servicio a los andenes 1 a 8. Mientras los servicios de ancho UIC, correspondientes a la Red Alta Velocidad, se sitúan en las vías 14 a 31 y se relacionan con los andenes 9 a 18.

Los andenes de la Red Convencional mantienen su configuración actual excepto los **andenes 5 y 7 que amplían su ancho** de 8 a 12 m en una longitud de 220 m como consecuencia de la nueva configuración de vías resultante de la demolición del andén técnico 6. Además, el **andén 8 se recrece** de 55 cm a 68 cm para hacerlo interoperable. La longitud de los andenes 1 a 4 es de 400 m y de 450m del 5 al 8.

Los andenes de la Red Alta Velocidad están compuestos por los andenes 10, 11 y 13 que mantienen su configuración actual, el **andén 9 que se recrece** de 55 a 76 cm para hacerlo interoperable y cuyo extremo norte se modifica para adaptarlo al trazado y, finalmente, los **nuevos andenes 14 a 18** que tienen un ancho de 9 m y una longitud de 420 m con rampas en los extremos para permitir la evacuación de los viajeros.

Todos los andenes están protegidos con **marquesinas** en toda su longitud para que el servicio de estos andenes sea adecuado a la funcionalidad ferroviaria y al confort del viajero.

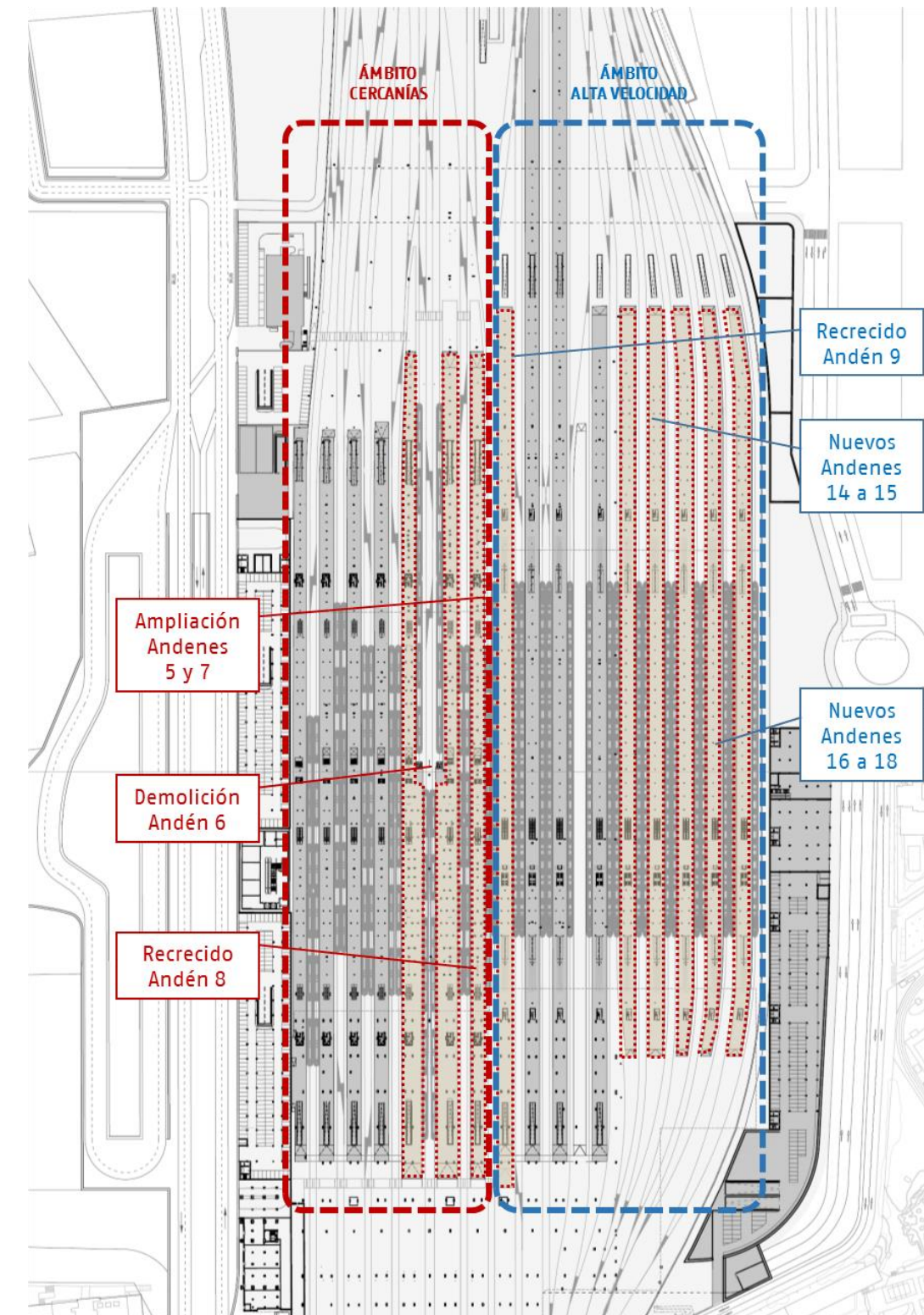


Imagen Final: Andenes y Marquesinas. Cota 724

- *Catering*

El servicio de catering se traslada de la galería sur a la galería norte existente y se amplía hacia el este para conectar con todos los nuevos andenes de Alta Velocidad.

Esta **ampliación de la galería norte** conecta en su extremo oeste con el nuevo edificio de enclavamiento de Alta Velocidad ubicado en la cabecera norte de la playa de vías. Mientras que en su lado este conecta con el vial de servicio que discurre paralelo a las vías. Esta galería tendrá una sección de 7,20 m de ancho y 3,00 m de altura libre, permitiendo la entrada de vehículos al recinto y así poder dar servicio al edificio de enclavamiento.

La red de catering del complejo ferroviario se completa con un **nuevo edificio de catering** ubicado en el lado oeste a la cota 724, el cual tendrá dos niveles en los que se ubican las zonas de logística centro operativo de servicios al viajero y vestuarios. La superficie aproximada es de 1.900 m² y tendrá una zona anexa de 3.000 m² bajo rasante que permite la implantación de otros operadores en el recinto.

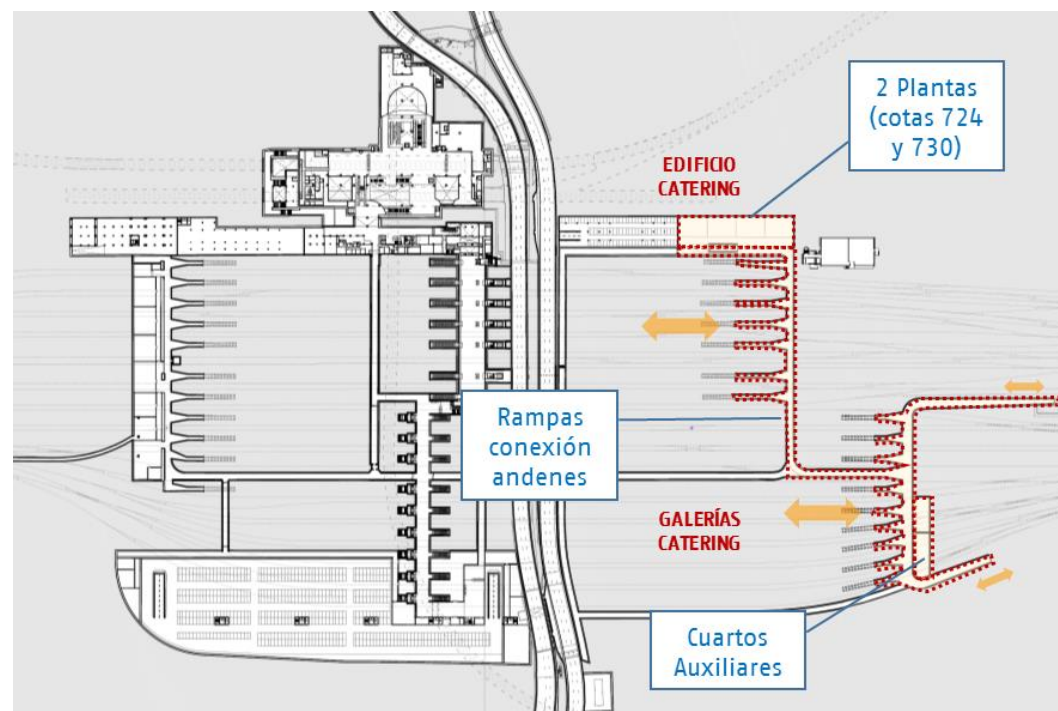


Imagen Final: Catering. Cota 720

- *Cuartos de Mantenimiento e Instalaciones*

La **red de instalaciones** de la estación se desarrolla con un anillo de galerías a la cota 716 y cuartos en las esquinas de la parcela ferroviaria, tanto a las cotas 716 como a la cota 720, permitiendo dar un servicio óptimo a las edificaciones de uso ferroviario.

La red de **instalaciones** aprovecha la red existente en la cota 716 y la **amplía en su lado oeste con una nueva galería** que discurre paralela a las vías y con la **adecuación y ampliación de la galería del lado este**, permitiendo dar servicio a todas las edificaciones ubicadas en este ámbito del complejo ferroviario. Además, la red se completa con otras **galerías que discurren bajo las nuevas galerías de catering y bajo el nuevo paso inferior de Alta Velocidad**, de esta manera se optimizan los trabajos durante el proceso de obra.

Los **cuartos de instalaciones existentes se reforman** para poder dar servicio a las nuevas demandas de la terminal sur y se amplían con la adecuación de los cuartos existentes en la cota 720 junto a la galería de catering sur. **Al norte se ejecutan nuevos cuartos de instalaciones** vinculados a las galerías y a los espacios de mantenimiento.

Las **instalaciones de los usos asociados y autorizables** (oficinas, locales comerciales, aparcamiento) se independizan de la red de instalaciones de la estación y se deben resolver en el interior de los espacios destinados a estos usos, optimizando el funcionamiento de las instalaciones del complejo ferroviario.

Los **espacios de mantenimiento actuales se reforman** como consecuencia de la demolición del edificio junto al andén 1 en la cota 720, además se amplían con la ejecución de **nuevos cuartos de mantenimiento** en el lado este, bajo la terminal norte. Vinculados a estos espacios se crean zonas de carga y descarga a la cota 724 y relacionadas con el vial de servicio previsto en el planeamiento en el lado oeste.

La superficie aproximada de las actuaciones relacionadas con las instalaciones y los cuartos de mantenimiento es de 16.700 m².

Finalmente, estas actuaciones se completan con la ejecución de un **nuevo edificio técnico de instalaciones para el enclavamiento de Alta Velocidad** ubicado en la cabecera norte y complementa al edificio técnico existente en la cabecera sur. La superficie aproximada de este edificio es de 270 m², ocupando un recinto de 1.000 m².

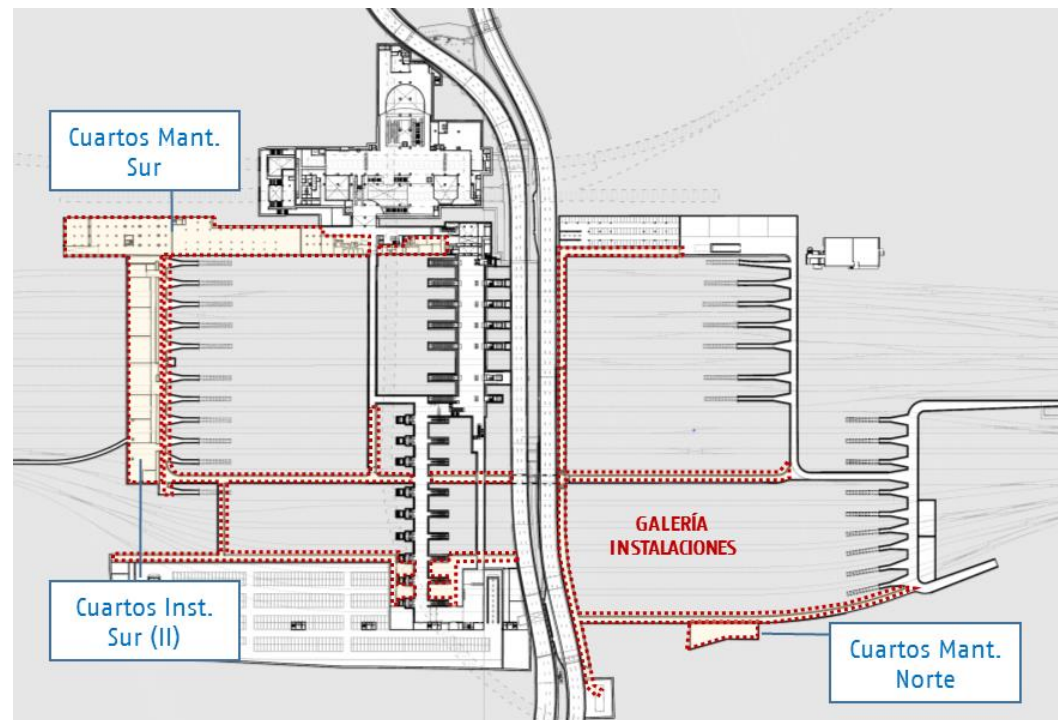


Imagen Final: Cuartos de Mantenimiento e Instalaciones. Cota 720

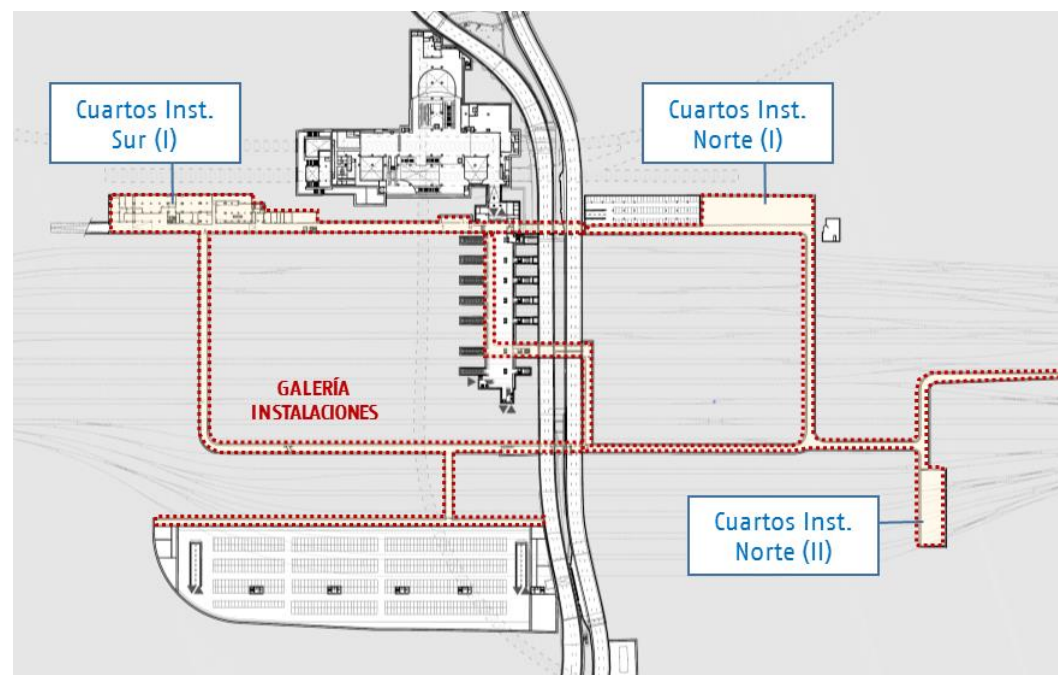


Imagen Final: Cuartos de Mantenimiento e Instalaciones. Cota 716

- *Urbanización y aparcamientos*

El complejo ferroviario se completa con la urbanización y los aparcamientos en el entorno de la estación que permiten dar un servicio adecuado al viajero.

La urbanización se localiza al norte y sur de la parcela, vinculada a los vestíbulos de las terminales y al viario circundante del desarrollo urbanístico. Esta urbanización permite el desarrollo de Bolsa de Taxis y Kiss&Ride en ambas zonas, de esta manera se fomenta la flexibilidad programática del complejo.

La nueva **plaza de acceso sur** aprovecha la infraestructura existente y se amplía en su lado este para dar servicio a la ampliación del edificio de la terminal sur en el ámbito de Alta Velocidad. Este crecimiento se ajusta al nuevo trazado del vial de conexión con la avenida de Pío XII y se ubica el acceso/entrada al nuevo gran aparcamiento. Esta plaza tendrá una superficie aproximada de 23.200 m² y alojará la Bolsa de Taxis con capacidad para más de 300 vehículos. Además, se deja un espacio previsto para Kiss&Ride y paradas de autobús.

La **plaza de acceso norte** es completamente nueva y se ejecuta sobre la losa ferroviaria norte a la cota 730. Esta plaza se dimensiona con un espacio equivalente al de la Terminal Sur asegurando de este modo la flexibilidad en su funcionamiento y posible adaptación teniendo en cuenta las necesidades ferroviarias futuras. La superficie aproximada es de 30.000 m².

En los lados este y oeste se prevén dos **nuevos pasos peatonales** que discurren en paralelo a la playa de vías y que conectan los vestíbulos de las terminales norte y sur que están separadas más de 200m. Estos pasos peatonales mejoran la funcionalidad de la estación permitiendo el movimiento de viajeros por unos pasillos con una sección de 4,80 m de ancho y 3,00 m de altura libre. La superficie que ocupan estos pasos es aproximadamente de 2.200 m².

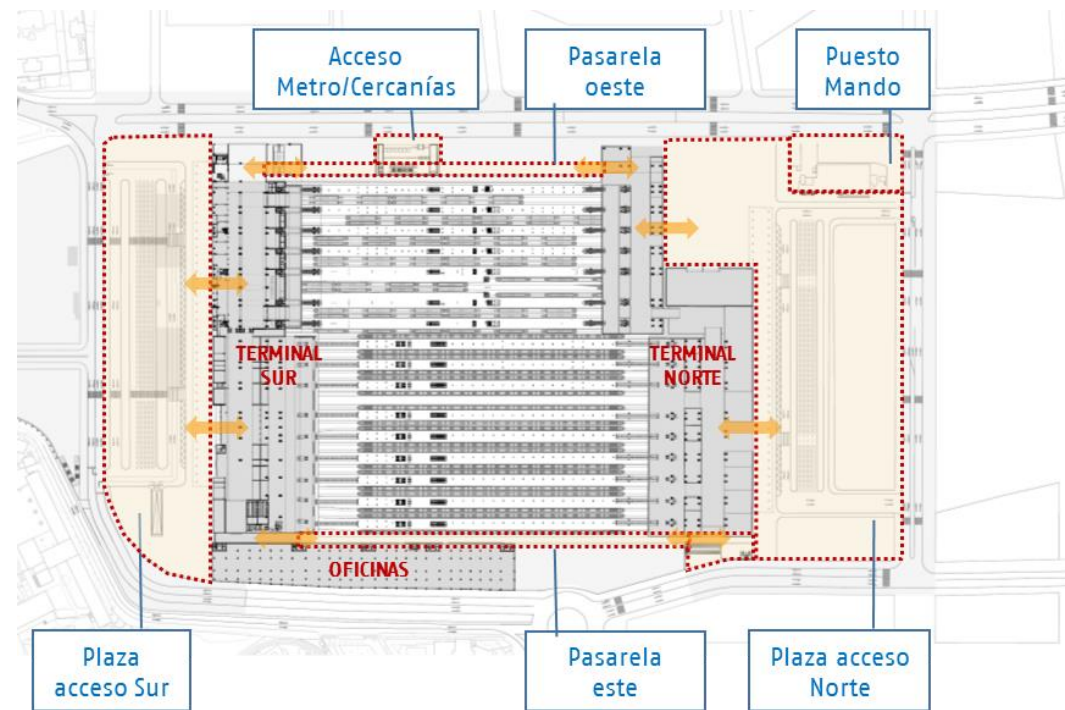


Imagen Final: Urbanización y aparcamientos. Cota 730

El entorno de la estación se completa con un **nuevo gran aparcamiento**, ubicado al este de la parcela, que permite cubrir las demandas de la estación. Este aparcamiento se desarrolla en cuatro plantas bajo la cota 724 (parcialmente bajo la playa de vías) y dos plantas desde la cota 724, aprovechando el desnivel del nuevo vial de la avenida de Pío XII. El aparcamiento tiene accesos desde este vial tanto a cota 724 como a cota 730. La superficie aproximada de la actuación es de 98.000 m², cubriendo una demanda de 3.200 plazas.

Complementariamente al gran aparcamiento, se ejecuta un pequeño **nuevo aparcamiento** para el edificio del **Puesto de Mando** en el lado oeste. Este aparcamiento se desarrolla en altura, entre los niveles 724 y 730. Tiene una superficie aproximada de 1.700 m², con una dotación aproximada de 100 plazas.

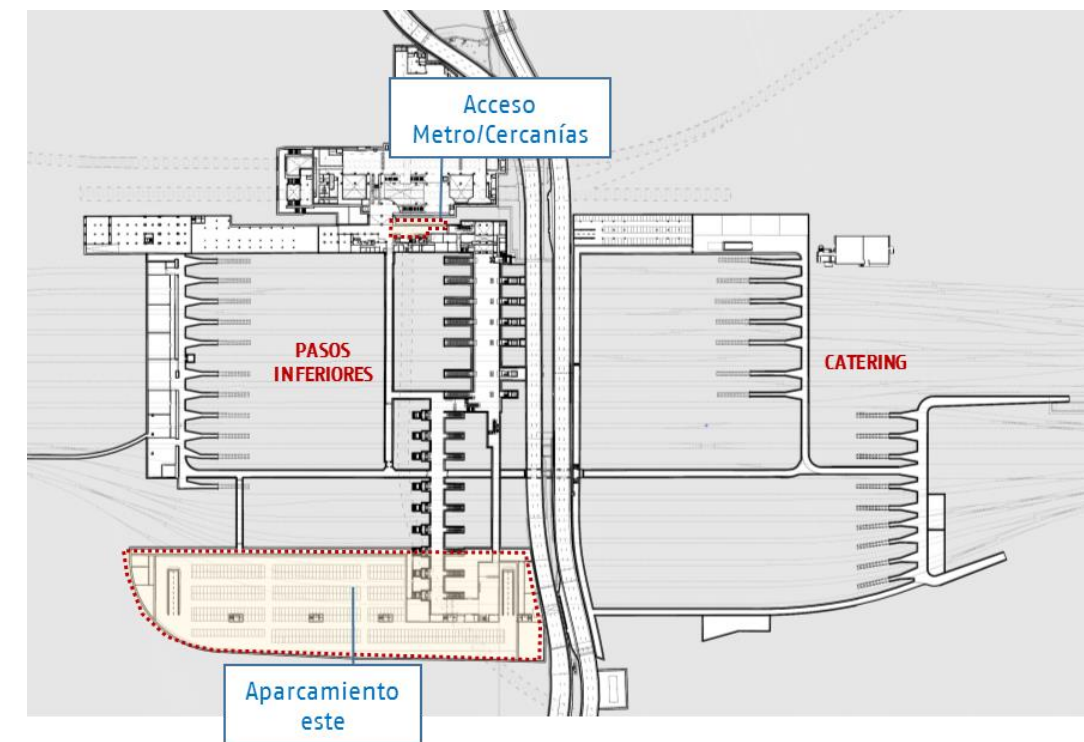


Imagen Final: Urbanización y aparcamientos. Cota 720

El complejo se mejora con la ejecución en el lateral oeste de la estación de un **nuevo acceso desde la calle al Metro y al vestíbulo subterráneo de Cercanías**, favoreciéndose la intermodalidad del complejo ferroviario. Este edículo se construye como consecuencia de que el nuevo vial prolongación de la calle Agustín de Foxá quedará situado a la cota +730, siendo necesario reconfigurar el acceso actual. La superficie aproximada de la actuación es de 3.600 m².

Finalmente, el entorno del complejo ferroviario se completa con las obras de **integración del edificio del Puesto de Mando** en el entorno urbano como consecuencia de la nueva losa ferroviaria que cubre la playa de vías en el norte de la parcela a la cota 732. Además, esta nueva construcción debe integrar el antiguo del Puesto de Mando para así poder mantener la funcionalidad y los servicios durante todo el desarrollo de las obras. Estas obras afectan a una superficie aproximada de 7.000 m².

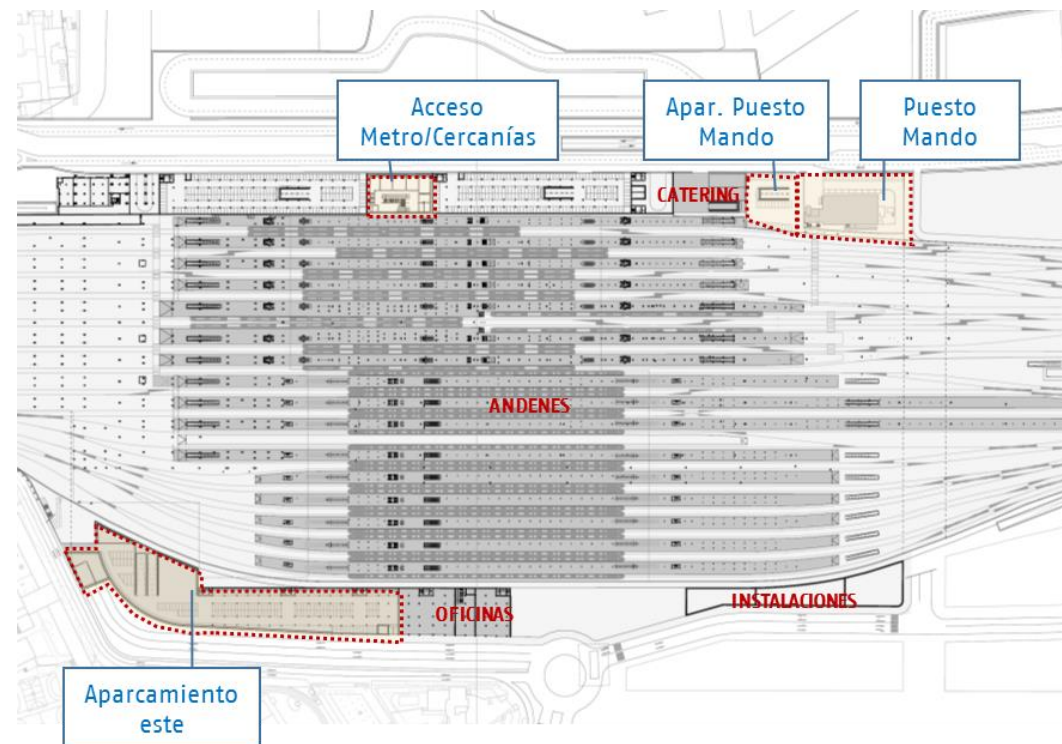


Imagen Final: Urbanización y aparcamientos. Cota 724

- Usos asociados y autorizables y terciario lucrativo

Las dos terminales incluyen bandas de **locales comerciales** en el interior de los edificios para poder dar un servicio adecuado al viajero, sirviendo de elementos de separación entre los diferentes ámbitos de los vestíbulos (zonas comunes y zonas controladas) y con el exterior. La superficie aproximada de estos locales es de 9.000 m².

El complejo de Chamartín incluye una nueva gran edificación de **oficinas** que da servicio a la estación. Estará dimensionada para alojar todo el personal de Adif y Renfe actualmente repartido en los diferentes edificios en el entorno de la estación, incluyendo el edificio del andén 1. Estas oficinas se ubican en el lado este, junto a la avenida de Pío XII y sobre el gran aparcamiento, si bien tanto la distribución como las dimensiones reflejadas tienen carácter orientativo y deberán ser objeto de un estudio específico que concrete las dimensiones finalmente adoptadas.

Además, la configuración del nuevo complejo ferroviario como consecuencia del crecimiento de la estación por necesidades ferroviarias no colmata la totalidad de la parcela, dejando diferentes **ámbitos disponibles** que son susceptibles de permitir la ampliación de la estación en fases futuras, más allá del horizonte de análisis de este Estudio

Informativo o incluso alojar usos asociados y autorizables (oficinas, comercio, etc.). Las futuras propuestas planteadas para estos ámbitos disponibles agotarán las edificabilidades permitidas por el planeamiento.

Así, los usos a instaurar en estos ámbitos disponibles se han dividido en dos tipos: ámbitos para el desarrollo de **uso asociado y autorizables** y ámbitos de **uso terciario lucrativo**. Éstos últimos se localizan en los laterales este y oeste, fuera de la playa de vías, para no condicionar el desarrollo del complejo ferroviario. El crecimiento de todos los ámbitos estará condicionado por las limitaciones definidas en la normativa urbanística además de los espacios existentes bajo rasante (túnel de Pío XII, Metro, cuartos de instalaciones, catering, etc.). La superficie de suelo disponible en los ámbitos de uso asociado y autorizables es aproximadamente de 44.800 m², y la del uso terciario lucrativo es de 13.900 m².

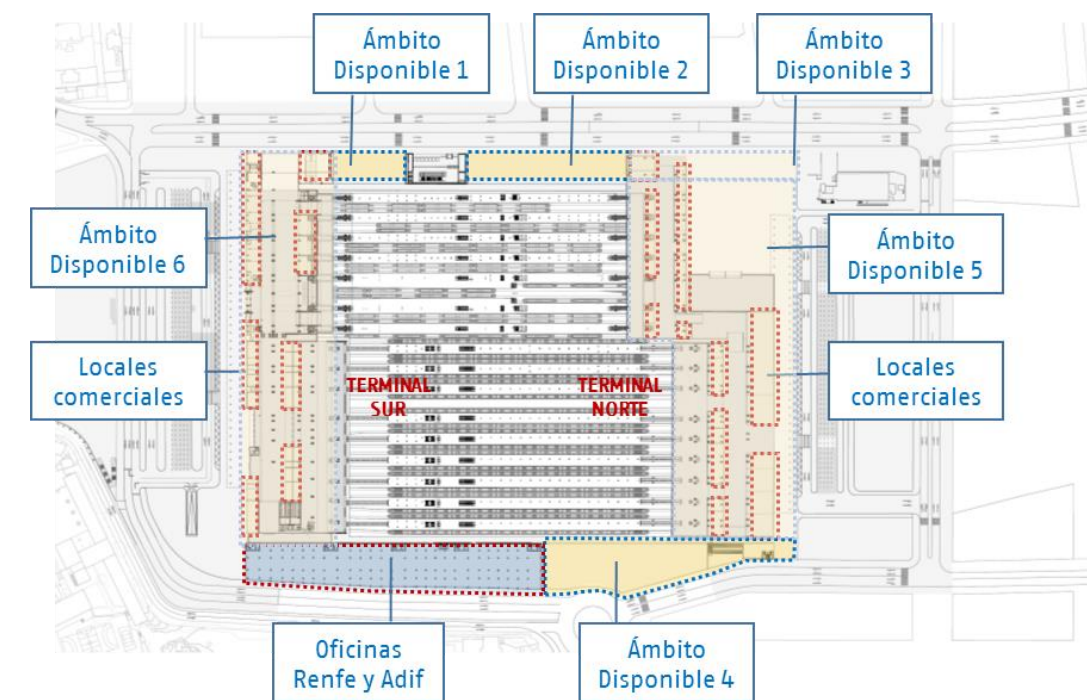


Imagen Final: Usos Asociados y Autorizables y Terciario Lucrativo. Cota 730

6.1.3. Flexibilidad en la configuración de los elementos de la estación

La propuesta arquitectónica de la Imagen Final recogida en el presente Estudio Informativo tiene diferentes ámbitos y su localización dentro del recinto de la parcela de la estación está condicionada por las necesidades ferroviarias, la problemática de crecimiento y su integración en el conjunto edificatorio existente, tal y como se han analizado en los diferentes puntos de este documento.

Esta configuración final de los diferentes espacios, así como la ubicación de los mismos en la parcela ferroviaria representados corresponde a una propuesta esquemática no vinculante que recoge los diferentes condicionantes por necesidades ferroviarias, pero el o los proyectos que desarrollen la Estación en las diferentes fases de crecimiento deben concretar la configuración de la Imagen Final. Estos proyectos deberán integrar los estudios realizados en el presente Estudio Informativo, pero además desarrollar y analizar en detalle los puntos que pueden variar su configuración respecto a la Imagen Final estudiada y así, matizar el desarrollo y el grado de concreción necesario para su total definición constructiva.

Para ello, se establecen diferentes grados de flexibilidad en el diseño y configuración de los diferentes elementos que comprenden el desarrollo del complejo ferroviario de la estación, concretándose los siguientes:

- **Elementos Fijos:** corresponden a los ambientes cuya posición y configuración no puede alterarse y son necesarios para asegurar una funcionalidad ferroviaria adecuada. Los ajustes de los mismos se realizarán exclusivamente por condicionantes normativos y puntualmente por diseño. Estos ambientes serían:
 - o Andenes y marquesinas, asociados a la playa de vías prevista
 - o Posición de los vestíbulos Norte y Sur en relación con las zonas de estacionamiento en andenes
 - o Pasos Inferiores para el movimiento de viajeros y galerías de instalaciones asociadas a la explotación ferroviaria
 - o Elementos de conexión intermodal con Metro/Cercanías
- **Elementos de flexibilidad Media:** corresponden a los ambientes que tienen flexibilidad en su ubicación final dentro de la parcela, pero están condicionados por el conjunto de la operación ferroviaria. Necesitan un estudio justificativo que desarrollen la configuración final óptima integrada en el conjunto de la estación. Estos ambientes serían:
 - o Catering
 - o Cuartos de mantenimiento e instalaciones
 - o Urbanización y aparcamientos

- Otros elementos de *mayor flexibilidad* corresponden con los ambientes que no tienen impacto directo en la funcionalidad ferroviaria y puede disponerse su implantación en otros espacios dentro de la parcela. Estos ambientes conciernen principalmente con los usos asociados y autorizables.

6.1.4. Intermodalidad

El desarrollo del complejo ferroviario de Chamartín como consecuencia del incremento de las necesidades ferroviarias implica la construcción de nuevas edificaciones en todos los niveles de la estación. Estas ampliaciones se integran dentro de la red para cumplir la funcionalidad ferroviaria, así como la intermodalidad entre los diferentes ámbitos de la estación.

El **movimiento de viajeros** en la imagen final mantiene la disposición en **dos niveles** del estado actual de la estación: uno sobre rasante a la cota 730 y otro bajo rasante a las cotas 716 y 720.

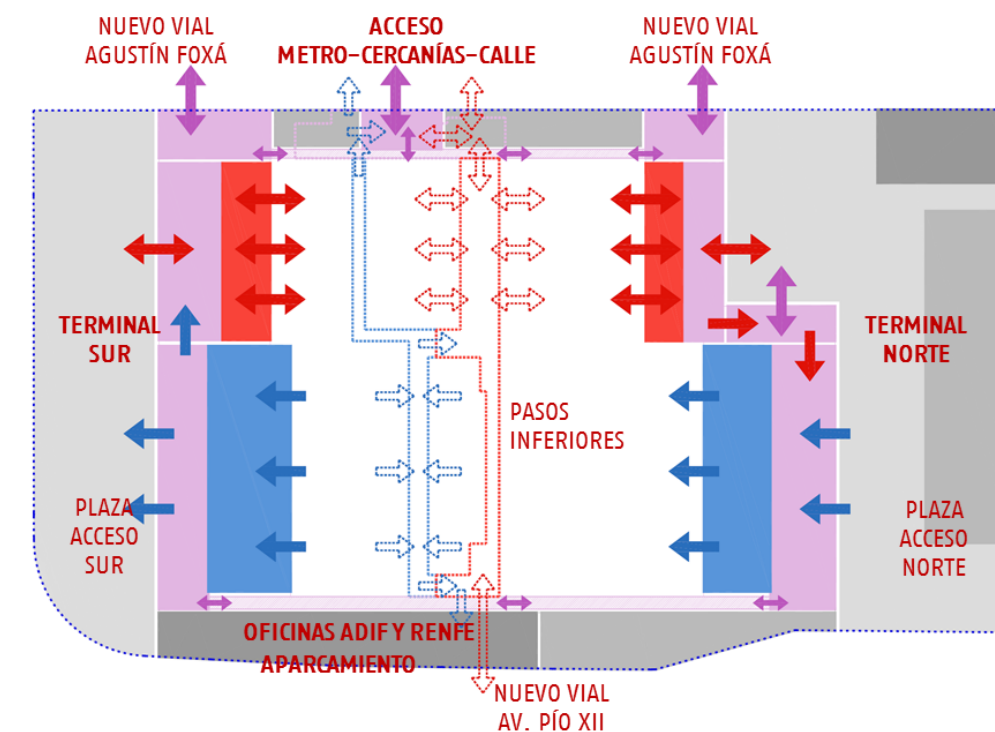


Imagen Final: Esquema General de Flujos Principales

Dado que la configuración actual de los pasos inferiores no cubre la totalidad de los andenes existentes y nuevos, es conveniente la creación de una comunicación

directa de los viajeros de Llegadas de Alta Velocidad con Metro sin pasar por el vestíbulo manteniendo la conexión de Cercanías con Metro, así como independizar los flujos de viajeros de Cercanías y Alta Velocidad. De esta manera se favorece el movimiento de viajeros y la intermodalidad.

La independencia de los flujos de Cercanías se resuelve con la remodelación del vestíbulo de Cercanías bajo vías existente que da servicio a los andenes de la red de ancho ibérico y prolongándose hasta el andén 8 para dar un servicio completo.

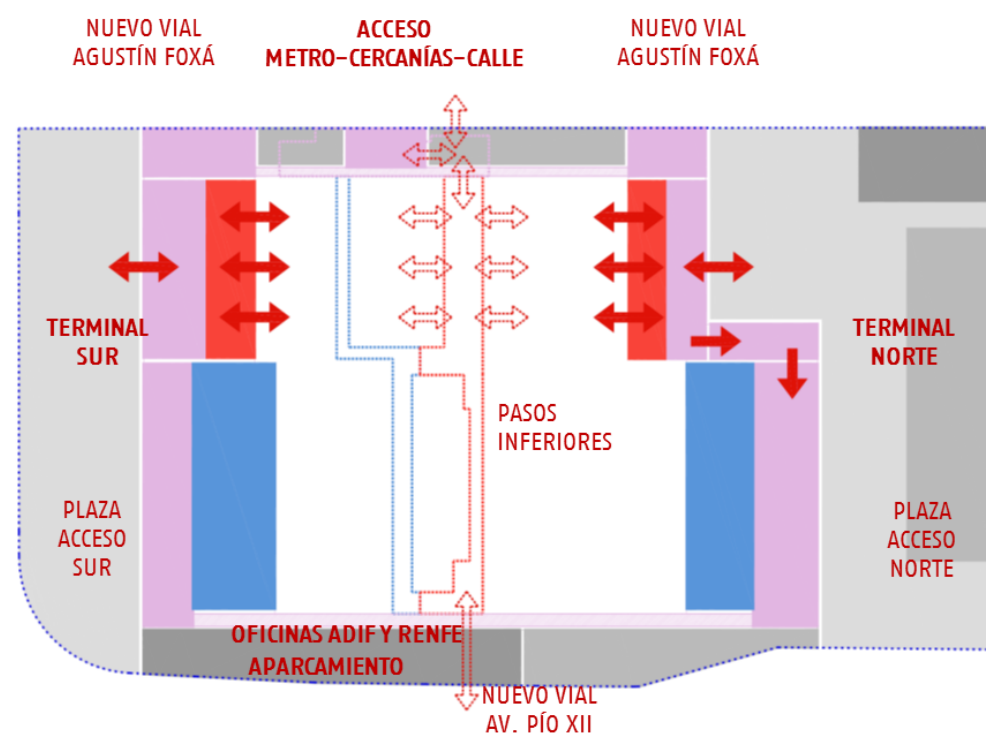


Imagen Final: Esquema General de Flujos de Cercanías

La comunicación entre Alta Velocidad, Metro y Cercanías de los viajeros de Llegadas se soluciona con la ejecución de un nuevo paso inferior especializado que conecta todos los andenes de esta red con la red de Metro y con la red de Cercanías. El nuevo paso tendrá una sección libre de 9,00 m y una altura de 3,10 m aproximadamente. Para optimizar la infraestructura existente, se acondiciona el paso inferior actual hasta Metro como paso de los viajeros de Alta Velocidad de Llegadas. La prolongación hasta los andenes de Alta velocidad se alinea equidistante entre el paso actual y el nuevo de Cercanías para favorecer el flujo de viajeros hacia Metro y hacia Cercanías. Además, la situación equidistante favorece el desembarco de las rampas mecánicas en el andén, las cuales no son

compatibles con el paso inferior de Cercanías actual. Asimismo, esta posición obliga a la ejecución de una pieza de conexión en sentido perpendicular a los pasos, optimizando las distancias a recorrer por los viajeros.

Por otro lado, la ejecución de los nuevos viales en el perímetro de la estación que permiten la conexión de la Terminal Norte con la ciudad conlleva un cambio de la rasante en el lado oeste pasando de la cota 724 a la cota 730, por ello es necesario la ejecución de un nuevo acceso de Metro y de Cercanías en este nivel y la ejecución de unos nuevos medios de comunicación que conecten verticalmente para permitir la salida y entrada de viajeros directamente a la calle. De este modo, no se crea una dependencia de paso de la estación de Metro a través de las terminales de la estación.

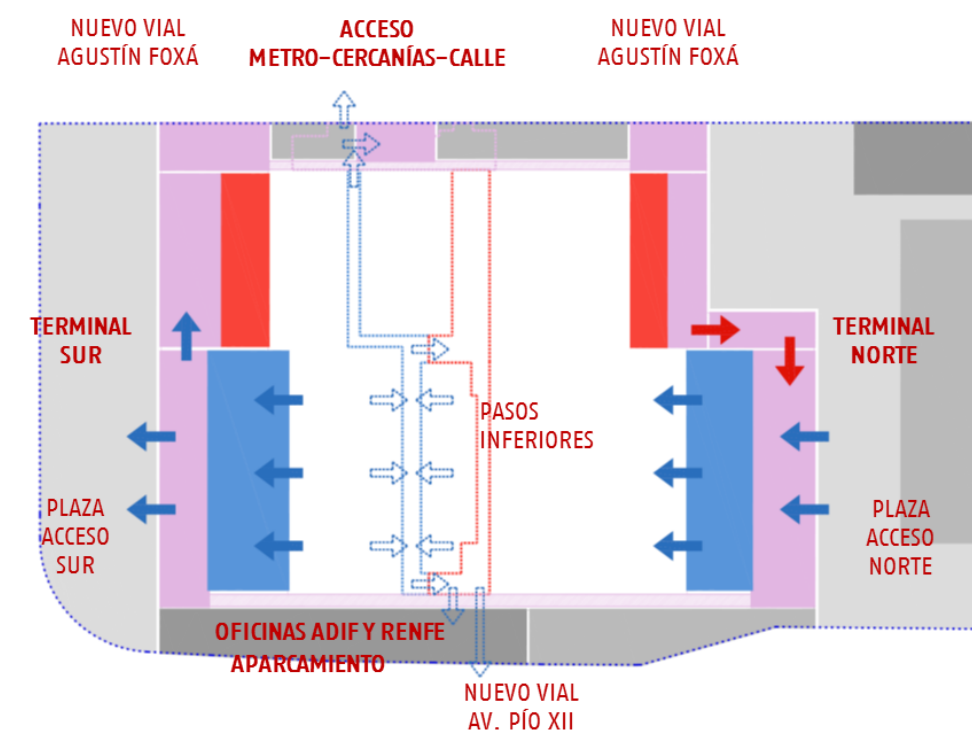


Imagen Final: Esquema General de Flujos de Alta Velocidad

La nueva salida a la calle de Metro y Cercanías implica la reforma de los niveles 720 y 716. Se adecúa el espacio ocupado parcialmente por el pasillo de conexión entre el vestíbulo de Cercanías y Metro de la Situación de Partida para la ejecución de un vestíbulo que aloje los nuevos medios mecánicos. Esta solución permite que tanto los viajeros de Metro como los de Cercanías tengan una salida/entrada independiente a la calle sin interferir en el flujo principal existente entre la red de Cercanías y Metro en la cota 716. Además, en este nivel se producirá la

conexión con la futura estación de autobuses prevista al oeste de la parcela de la estación. Por otro lado, permite la salida directa de los viajeros de Llegadas de Alta Velocidad a la calle sin tener que acceder al vestíbulo de las terminales.

La conexión longitudinal existente en la estación actual entre los niveles 716 de Metro y 730 del vestíbulo, se resuelve mediante la construcción de la nueva salida de Metro y Cercanías en esta última cota, reduciendo el espacio ocupado en la parcela y permitiendo liberar superficie para futuros desarrollos. La comunicación con los vestíbulos de las terminales se realiza a cota 730 a través de una pasarela peatonal paralela a la playa de vías que permite la comunicación entre terminales, generando un flujo longitudinal que mejora la funcionalidad ferroviaria del complejo de la estación.

Dada la dimensión del conjunto edificatorio y el funcionamiento a través de dos terminales de transporte es necesaria la creación de flujos longitudinales peatonales que permitan una correcta conexión entre los edificios y favorezcan la intermodalidad. Estos flujos deben desarrollarse en la cota 730 ya que ambas terminales se ubican en este nivel. Por todo esto, es necesario la creación de pasos peatonales a ambos lados de la playa de vías para no interferir con la funcionalidad de las terminales.

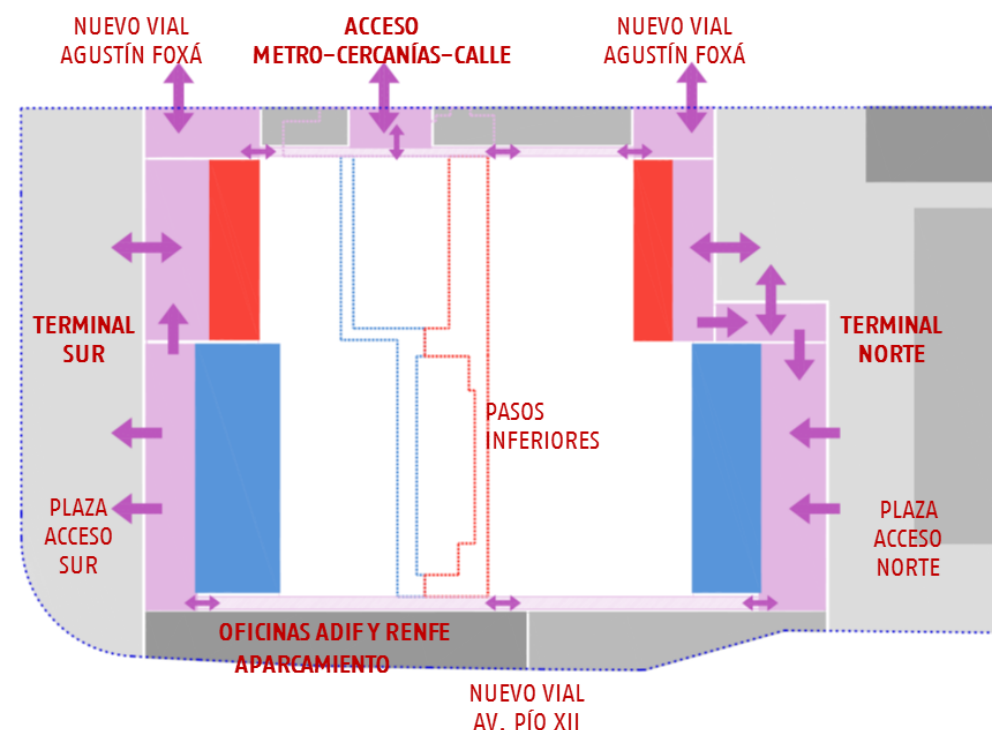


Imagen Final: Esquema General de Flujos de Zonas Comunes

Así, se plantean dos pasarelas peatonales. Una en el lado oeste y que conecta los dos vestíbulos de las terminales de Cercanías y con el nuevo edificio de Cercanías y Metro. La otra pasarela se ubica en el este y comunica las dos plazas además de las terminales de Alta Velocidad. El acceso a las plazas se produce para la creación de un paso de ciudad que relacione las personas que vienen de Plaza de Castilla con las nuevas edificaciones en el lado este del desarrollo urbanístico, sin tener necesidad de bajar hasta la cota 722 de la Avenida de Pío XII.

La red de movimientos internos de viajeros se completa con los flujos transversales en ambas terminales. Estos flujos permiten la comunicación con los andenes desde el vestíbulo y con las plazas al norte y sur del nuevo complejo ferroviario. Completando la intermodalidad total del conjunto de la estación.

6.2. Integración urbana

El nuevo complejo se configura según las necesidades ferroviarias, tal y como se describe en el apartado anterior, pero también debe integrarse en el entorno urbano ya que es un gran centro intermodal de la ciudad de Madrid.

El complejo ferroviario que conforma la Imagen Final se ha diseñado atendiendo a los límites urbanísticos facilitados de la parcela ferroviaria en la cota calle y a los límites del Sistema General ferroviario (SGF) en la cota vías y andenes de la propuesta de planeamiento urbanístico de la propuesta del planeamiento urbanístico del entorno Chamartín –Fuencarral.

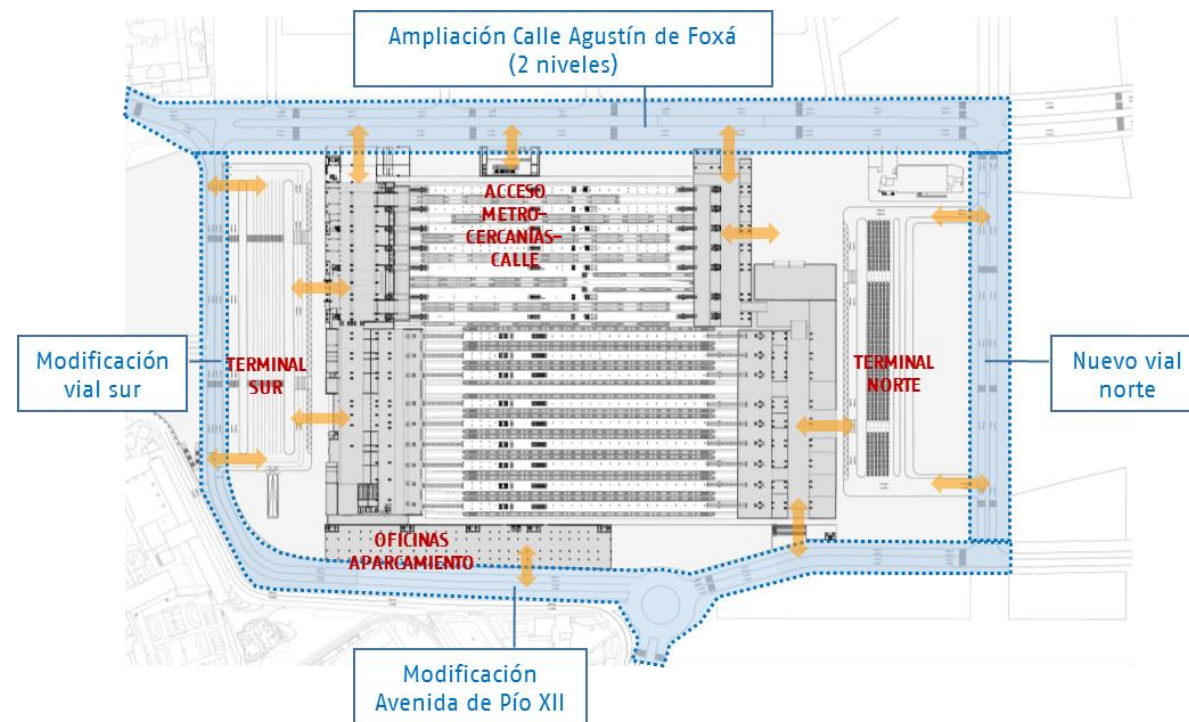


Imagen Final: viario perimetral y accesos a las terminales

Además, el diseño de la estación crea dos grandes plazas vinculadas a cada una de las terminales que permita un correcto funcionamiento. El acceso de vehículos se concentra en los laterales norte y sur para reducir el impacto sobre el tráfico del entorno y no afectar al eje principal del desarrollo urbanístico, en el lado oeste de la parcela.

La configuración final de la estación en dos terminales separadas estará ligada a la ejecución del viario perimetral de la estación, ya que la nueva Terminal Norte se ejecuta al norte de la playa de vías en un ámbito sin ninguna relación con la trama urbana actual. Además, el desarrollo del nuevo aparcamiento en la zona este y la ampliación de la losa ferroviaria en el lado este de la Terminal Sur estará también vinculada a la ejecución del nuevo vial de conexión de la avenida de Pío XII con la cota 730 del vestíbulo.

La nueva trama urbana se organiza en torno al eje principal norte-sur que prolonga la calle de Agustín de Foxá. Además, se generan otros ejes secundarios en ambas direcciones que permiten relacionarse con el entorno urbano consolidado.

De este modo, el nuevo complejo ferroviario tiene nuevas condiciones de contorno en las que la existencia de un viario perimetral completo integra la estación completamente en la ciudad, cambiando sustancialmente la configuración inicial en la que el acceso en vehículo cede terreno ante el acceso peatonal, más acorde con las grandes estaciones europeas. Así, los viajeros y usuarios de la estación podrán acceder en todo el perímetro de la parcela en vez de en zonas puntuales.

APÉNDICE 1. ESTUDIOS DE REFERENCIA PARA LA DEFINICIÓN DE LOS RATIOS DE DIMENSIONADO DE LAS NECESIDADES FERROVIARIAS

ÍNDICE

1. Introducción y objeto	3
2. Estudios de referencia	3
2.1. Curvas de afluencia de Viajeros en la estación de Atocha.....	3
2.2. Análisis de las tres grandes estaciones de la red española	5
2.3. Definición de las necesidades ferroviarias para los escenarios de crecimiento	8

1. Introducción y objeto

El presente apéndice recoge los estudios sobre el dimensionado de las necesidades ferroviarias en base al análisis de las grandes estaciones de la red ferroviaria española.

Además, se recoge el estudio realizado en la estación de Atocha sobre las curvas de afluencia de viajeros de Alta Velocidad.

2. Estudios de referencia

2.1. Curvas de afluencia de Viajeros en la estación de Atocha

El estudio informativo del nuevo complejo ferroviario de la Estación de Atocha redactado por la consultora IDOM en el año 2006 recogía en el Anejo 10 "*Dimensionamiento de espacios*" el análisis del tiempo de antelación de los viajeros de salidas de los servicios Talgo y AVE.

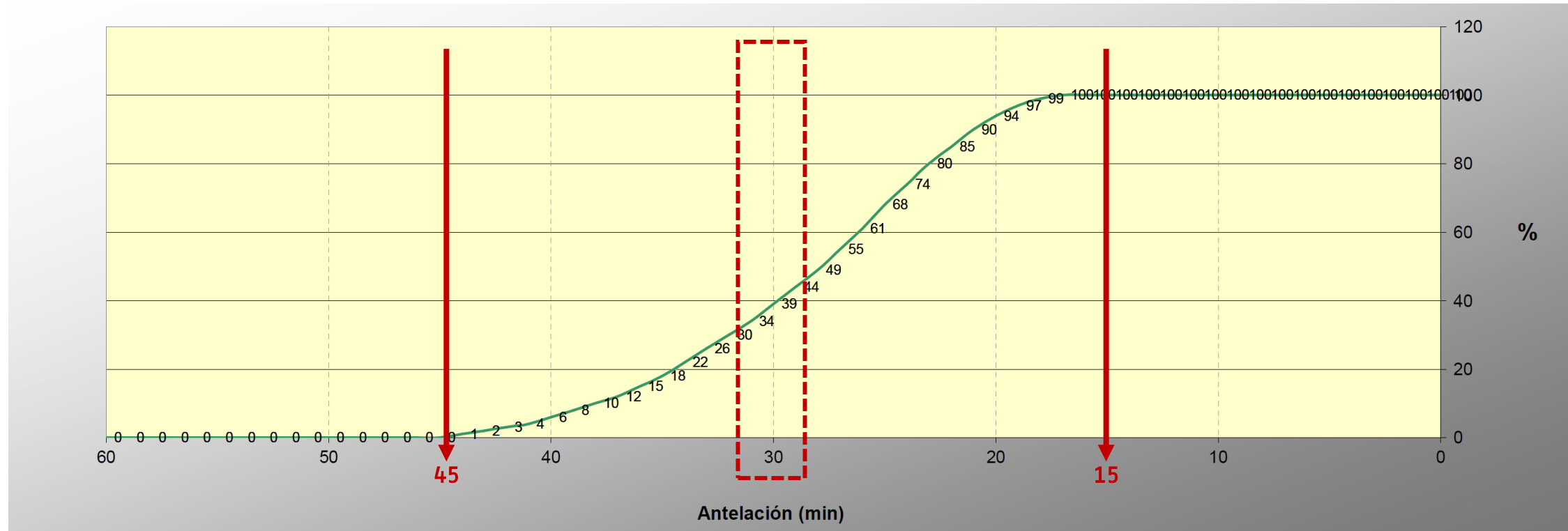
El estudio se realizó en base a unas grabaciones en vídeo durante una semana del mes de junio de 2002 en la estación Puerta de Atocha. Este documento recoge el análisis de tres tipos de viajeros:

- Viajeros AVE "Negocio"
- Viajeros AVE "Regional"
- Viajeros AVE "Turista"

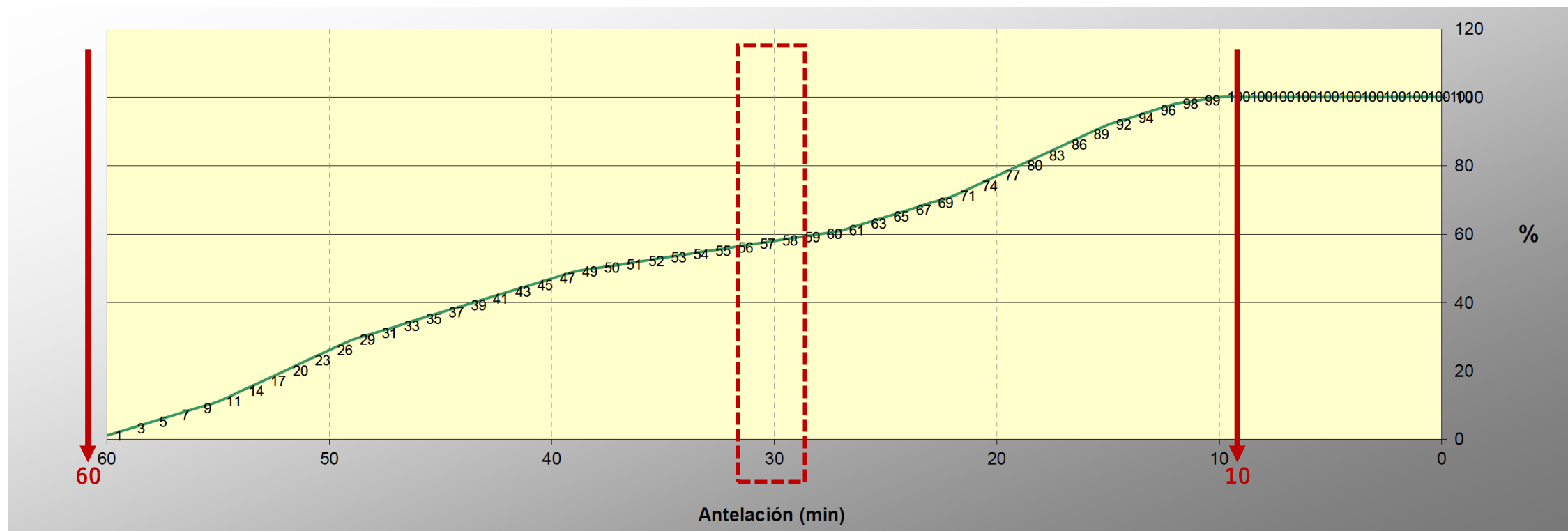


Las tres curvas ensayadas en el modelo de simulación finalizan en el minuto 15 antes de la salida del tren, lo cual es bastante exigente si tenemos en cuenta el tiempo disponible para la llegada de todos los viajeros de un tren: 15 minutos en la 30/15, 20 minutos en la 40/15, y 30 minutos en la 45/15.

Finalmente, se ha adoptado una única **curva de afluencia que varía entre los 45 y los 15 minutos** de antelación a la salida del tren correspondiente. La pendiente de la curva se modifica con los estudios de OMEPA de 2006/2008, siendo más tendido.



Curva Estudio Informativo 2006



Curva Estudio OMEPA 2006/2008

El servicio actual de la estación abre las puertas del checking 30 min previos a la salida de los trenes, por lo que para ese tiempo la acumulación de viajeros en la zona de embarque es del 58% de la ocupación de los trenes frente al 39% del estudio informativo.

Así, tomando este estudio se concluye que el **tiempo medio de estancia en la zona de embarque es de 30 minutos**, tiempo en el que el número viajeros acumulados (60%) es superior al de viajeros que todavía tienen pendiente el acceso a la zona de embarque.

2.2. Análisis de las tres grandes estaciones de la red española

El presente análisis recoge la documentación relativa al análisis de las tres grandes estaciones de la red ferroviaria española.:

- Chamartín (2017)
- Atocha (2010)
- Sants (2015)

Entre paréntesis se marca el año sobre el que se analizó la estación.

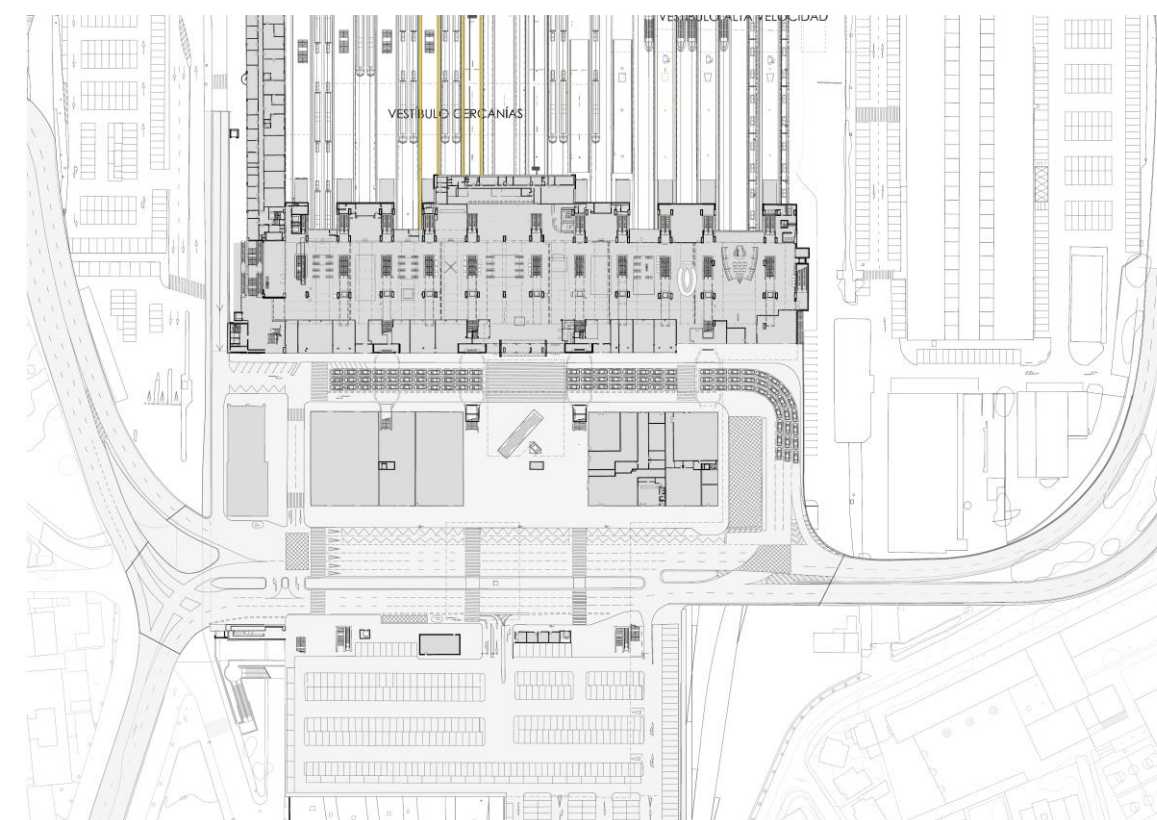
Se ha descartado el trabajo con otras estaciones al tener un volumen de viajeros inferior al estimado en las previsiones de crecimiento de la estación de Chamartín. Aunque las estaciones tienen diseños característicos para cada entorno urbano, los espacios vinculados al uso ferroviario están dimensionados para responder a unas necesidades que dan actualmente un servicio. Por ello se trabaja con estos ejemplos de estaciones para poder obtener unos valores de referencia en la definición de un prototipo en base al número de viajeros.

A continuación, se incluye una tabla que recoge los datos de cada uno de los ámbitos de las estaciones y que servirán para el dimensionado de los espacios del complejo ferroviario de Chamartín en cada uno de los escenarios de crecimiento.

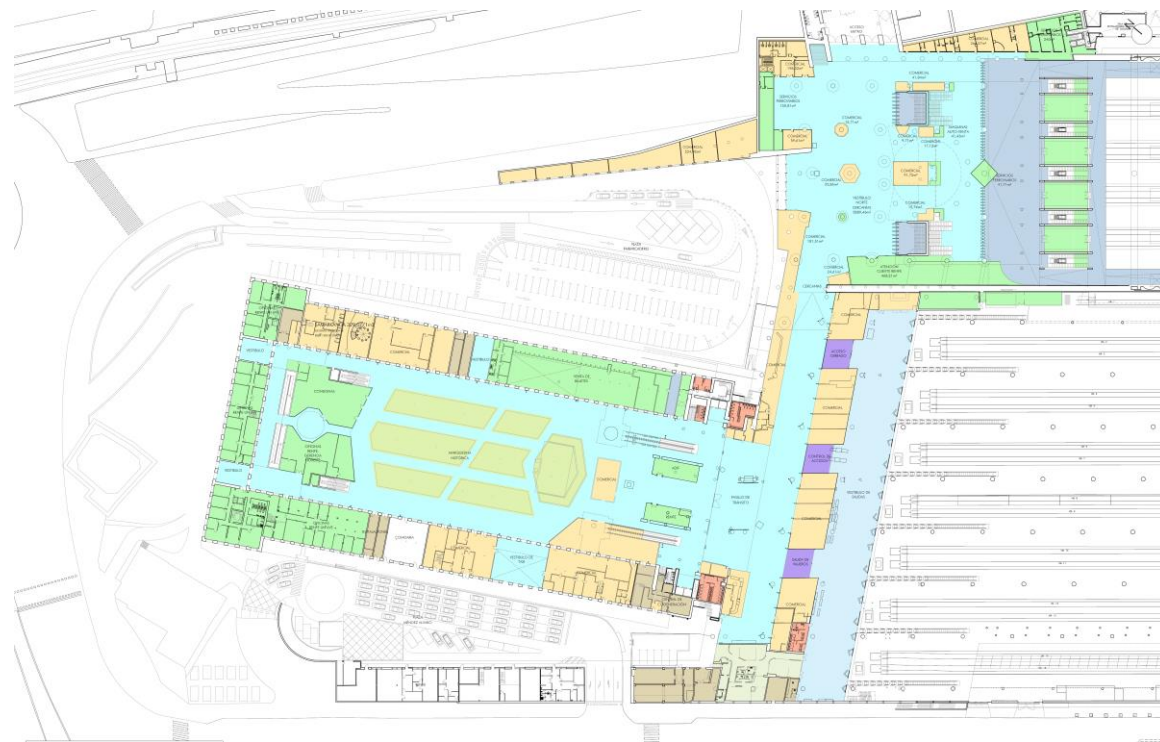
Para la definición de los ratios de cálculo, se obtiene el valor medio y sobre éste se descartan los valores cuya desviación es superior del 50% al considerarse casos específicos para una estación concreta y no extrapolables al prototipo. Estos valores se han marcado en la tabla con un color dorado.

También, indicar que en el caso de Chamartín se ha descartado dentro de los usos de comercio y restauración los espacios de la cota 737 en los que se incluye el gimnasio, hotel, espacio de exposiciones, etc. al estimarse que su uso está

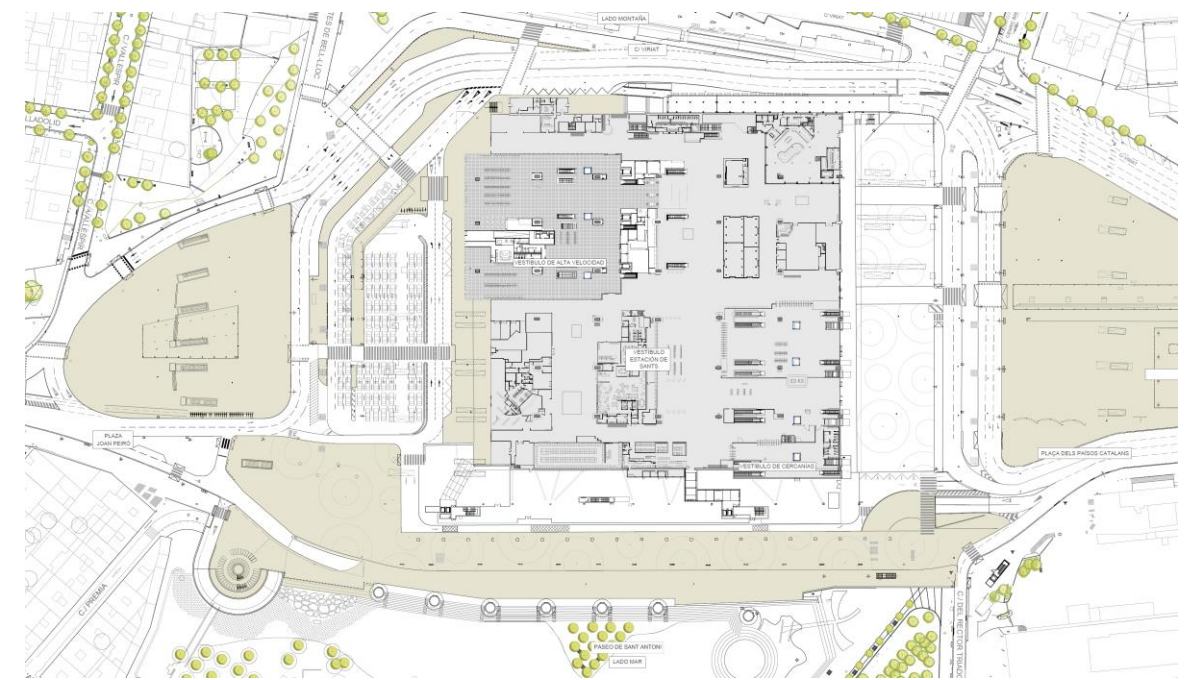
desvinculado al de la estación. En el caso de Sants se descarta igualmente el hotel construido sobre la estación.



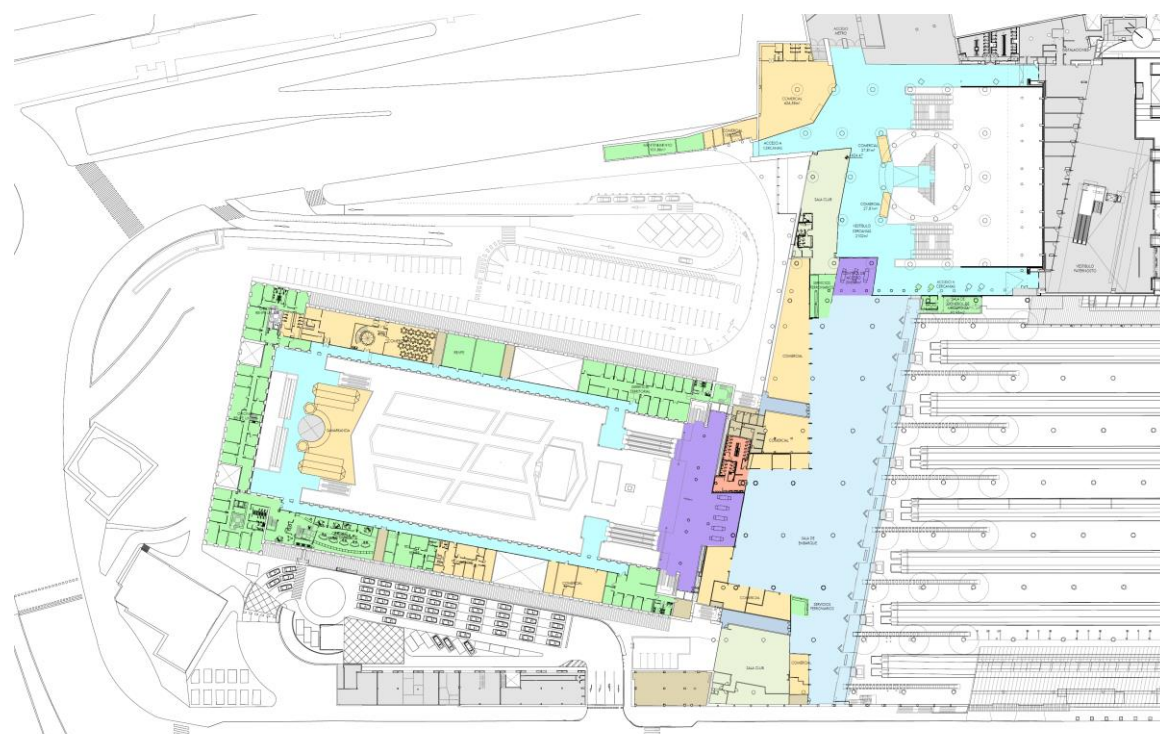
Estación de Chamartín (2017)



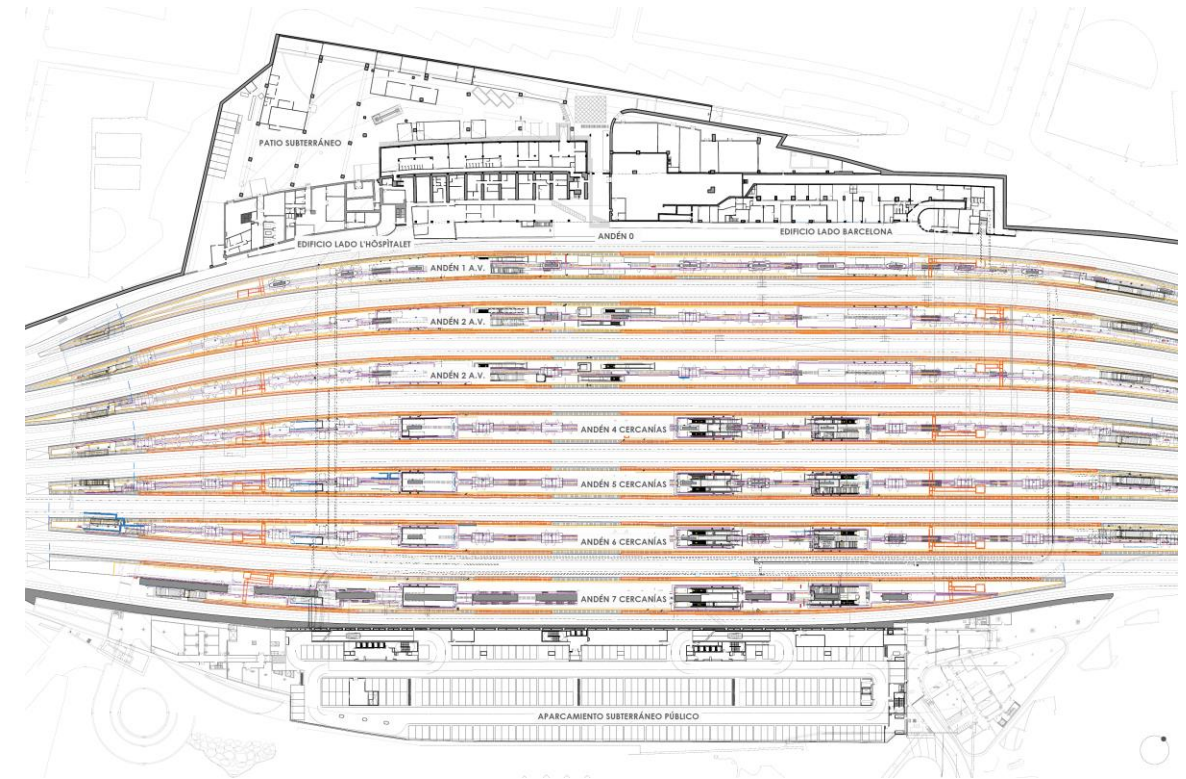
Estación de Atocha (2010)



Estación de Sants (2015)



Estación de Chamartín (2010)



Estación de Sants (2015)

	CHAMARTÍN 2017		ATOCHA 2010		SANTS 2015		RATIOS MEDIOS		RATIOS DESVIACIONES MIN/MAX		RATIOS FINALES	
DATOS DE REFERENCIA												
Previsión de Viajeros (millones/año)	29,17		44,19		41,42		38,26					
Previsión de Viajeros Cercanías (millones/año)	23,26		31,25		27,33		27,28					
Previsión de Viajeros MD/LD (millones/año)	1,07											
Previsión de Viajeros Alta Velocidad (millones/año)	4,84		12,94		14,09		10,98					
Aparcamiento Ferroviario (plazas)	658		1.623		1.155		1.145					
Aparcamiento No Ferroviario (plazas)	0		0		411		137					
Kiss and Ride (plazas)	7		30		14		17					
Bolsa de taxis (plazas)	70		175		91		112					
NECESIDADES FERROVIARIAS												
EDIFICACIÓN												
	Sup. Construidas		Sup. Construidas		Sup. Construidas		Ratios		Ratios		Ratios	
	53.800 m²		57.000 m²		30.500 m²							
Vestíbulo Común (zona no restringida)	5.500 m ²	5.400 viaj-año/m ²	21.200 m ²	2.100 viaj-año/m ²	7.400 m ²	5.600 viaj-año/m ²	4.400 viaj-año/m ²	2.200	6.600	5.500 viaj-año/m ²		
Vestíbulo Cercanías (zona restringida)	-- m ²	-- viaj-año/m ²	5.000 m ²	6.300 viaj-año/m ²	2.600 m ²	10.600 viaj-año/m ²	8.500 viaj-año/m ²	--	--	8.500 viaj-año/m ²		
Vestíbulo MD/LD (zona no restringida)	-- m ²	-- viaj-año/m ²	10.200 m ²	1.300 viaj-año/m ²	3.100 m ²	4.600 viaj-año/m ²	3.000 viaj-año/m ²	--	--	3.000 viaj-año/m ²		
Vestíbulo Alta Velocidad (zona restringida)												
Centro de Viajes (Atención cliente y Taquillas)	700 m ²	41.700 viaj-año/m ²	1.700 m ²	26.000 viaj-año/m ²	700 m ²	59.200 viaj-año/m ²	42.300 viaj-año/m ²	21.200	63.500	42.300 viaj-año/m ²		
Sala VIP y Autoridades	300 m ²	97.300 viaj-año/m ²	1.600 m ²	27.700 viaj-año/m ²	600 m ²	69.100 viaj-año/m ²	64.700 viaj-año/m ²	32.400	97.100	83.200 viaj-año/m ²		
Aseo, cuartos limpieza y consignas	800 m ²	36.500 viaj-año/m ²	1.000 m ²	44.200 viaj-año/m ²	700 m ²	59.200 viaj-año/m ²	46.700 viaj-año/m ²	23.400	70.100	46.700 viaj-año/m ²		
Catering	1.800 m ²	16.300 viaj-año/m ²	2.700 m ²	16.400 viaj-año/m ²	500 m ²	82.900 viaj-año/m ²	38.600 viaj-año/m ²	19.300	57.900	16.400 viaj-año/m ²		
Galerías Catering	21.600 m ²	-- viaj-año/m ²	5.200 m ²	-- viaj-año/m ²	3.400 m ²	-- viaj-año/m ²	-- viaj-año/m ²	--	--	-- viaj-año/m ²		
Pasos Inferiores Viajeros	6.600 m ²	4.500 viaj-año/m ²	-- m ²	-- viaj-año/m ²	-- m ²	-- viaj-año/m ²	4.500 viaj-año/m ²	--	--	4.500 viaj-año/m ²		
Talleres, Vestuarios, Almacenes	4.500 m ²	0,50 m ² /m ²	3.100 m ²	0,05 m ² /m ²	6.100 m ²	0,40 m ² /m ²	0,30 m ² /m ²	0,15	0,45	0,45 m ² /m ²		
Cuartos de instalaciones	2.400 m ²	0,10 m ² /m ²	3.400 m ²	0,05 m ² /m ²	2.100 m ²	0,10 m ² /m ²	0,10 m ² /m ²	0,05	0,15	0,10 m ² /m ²		
Galerías instalaciones	9.600 m ²	-- m ² /m ²	1.900 m ²	-- m ² /m ²	3.300 m ²	-- m ² /m ²	-- m ² /m ²	--	--	-- m ² /m ²		
ENTORNO ESTACIÓN												
	24.300 m²		50.000 m²		36.500 m²							
Aparcamiento	22.700 m ²	35 m ² /plaza	43.800 m ²	25 m ² /plaza	34.200 m ²	30 m ² /plaza	30 m ² /plaza	15	45	30 m ² /plaza		
Kiss and Ride	200 m ²	30 m ² /plaza	1.900 m ²	65 m ² /plaza	200 m ²	15 m ² /plaza	35 m ² /plaza	20	55	25 m ² /plaza		
Bolsa de taxis	1.400 m ²	20 m ² /plaza	4.300 m ²	25 m ² /plaza	2.100 m ²	25 m ² /plaza	25 m ² /plaza	15	40	25 m ² /plaza		
NECESIDADES USOS ASOCIADOS FERRO.												
	Sup. Construidas		Sup. Construidas		Sup. Construidas		Ratios		Ratios		Ratios	
	9.100 m²		5.700 m²		5.500 m²							
Oficinas	9.100 m ²	3.300 viaj-año/m ²	5.700 m ²	7.800 viaj-año/m ²	5.500 m ²	7.600 viaj-año/m ²	6.300 viaj-año/m ²	3.200	9.500	6.300 viaj-año/m ²		
Comercios y Restauración	6.100 m ²	4.800 viaj-año/m ²	11.000 m ²	4.100 viaj-año/m ²	3.600 m ²	11.600 viaj-año/m ²	6.900 viaj-año/m ²	3.500	10.400	4.500 viaj-año/m ²		
Aparcamiento Comercio y Restauración	-- m ²	-- m ² /plaza	-- m ²	-- m ² /plaza	14.300 m ²	35 m ² /plaza	35 m ² /plaza	--	--	35 m ² /plaza		

2.3. Definición de las necesidades ferroviarias para los escenarios de crecimiento

Una vez establecido los valores de referencia en base a las grandes estaciones de la red ferroviaria española se definen las necesidades ferroviarias para cada uno de los escenarios de crecimiento.

Para la obtención de la superficie de los vestíbulos se toman los siguientes datos:

- Viajeros
- Nivel de Servicio

El desarrollo de este cálculo se desarrolla en el propio Anejo 05. "Edificio de Viajeros".

A continuación, se recoge en una tabla con los valores de las necesidades ferroviarias según los escenarios:

	RATIOS	ESTADO ACTUAL	SITUACIÓN PARTIDA Y FASE 1	FASE 2, FASE 3, FASE 4 E IMAGEN FINAL
DATOS DE REFERENCIA				
Previsión de Viajeros (millones/año) ⁽¹⁾		29,17	43,87	50,32
Previsión de Viajeros Cercanías (millones/año) ⁽¹⁾		23,26	28,89	37,12
Previsión de Viajeros MD/LD (millones/año) ⁽¹⁾		1,07	0,96	0,79
Previsión de Viajeros Alta Velocidad (millones/año) ⁽¹⁾		4,84	14,02	12,41
Viajeros Hora Punta Cercanías (viajeros/min) ⁽²⁾		210	279	358
Viajeros Hora Punta MD/LD (viajeros/min) ⁽²⁾		8	5	5
Viajeros Hora Punta Alta Velocidad (viajeros/min) ⁽²⁾		25	50	43
Viajeros Vestíbulo Común (viajeros) ⁽³⁾	12,00 min	2.924	4.010	4.870
Viajeros Cercanías (viajeros) ⁽⁴⁾	3,00 min	631	837	1.075
Viajeros MD/LD (viajeros) ⁽⁴⁾	3,00 min	24	14	14
Viajeros Alta Velocidad (viajeros) ⁽⁵⁾	30,00 min	760	1.511	1.282
Aparcamiento Ferroviario (plazas) ⁽¹⁾		685	1.853	1.842
Kiss and Ride (plazas) ⁽¹⁾		7	49	42
Bolsa de taxis (plazas) ⁽¹⁾		70	237	197
NECESIDADES FERROVIARIAS (m²)		44.300	94.600	97.500
EDIFICACIÓN				
Vestíbulo Común (zona no restringida) ⁽⁶⁾	1,93 m ² /viajeros	5.700	7.800	9.500
Vestíbulo Cercanías (zona restringida) ⁽⁶⁾	1,92 m ² /viajeros	1.300	1.700	2.100
Vestíbulo MD/LD (zona no restringida) ⁽⁶⁾	1,76 m ² /viajeros	100	100	100
Vestíbulo Alta Velocidad (zona restringida) ⁽⁶⁾	2,59 m ² /viajeros	2.000	4.000	3.400
Centro de Viajes (Atención cliente y Taquillas) ⁽⁷⁾	42.300 viaj-año/m ²	700	1.000	1.200
Sala VIP y Autoridades ⁽⁷⁾	83.200 viaj-año/m ²	400	500	600
Aseo, cuartos limpieza y consignas ⁽⁷⁾	46.700 viaj-año/m ²	600	900	1.100
Catering ⁽⁷⁾	16.400 viaj-año/m ²	1.800	2.700	3.100
Pasos Inferiores Viajeros ⁽⁷⁾	4.500 viaj-año/m ²	1.400	1.800	2.300
Talleres, Vestuarios, Almacenes ⁽⁷⁾	0,45 m ² /m ²	5.700	8.500	9.500
Cuartos de instalaciones ⁽⁷⁾	0,10 m ² /m ²	2.000	2.900	3.300
ENTORNO ESTACIÓN		22.600	62.700	61.300
Aparcamiento ⁽⁷⁾	30 m ² /pza	20.600	55.600	55.300
Kiss and Ride ⁽⁷⁾	25 m ² /pza	200	1.200	1.100
Bolsa de taxis ⁽⁷⁾	25 m ² /pza	1.800	5.900	4.900
NECESIDADES USOS ASOCIADOS FERRO. (m²)		15.000	22.500	25.900
Oficinas ⁽⁷⁾	6.300 viaj-año/m ²	4.600	7.000	8.000
Comercios y Restauración ⁽⁷⁾	4.500 viaj-año/m ²	6.500	9.700	11.200
Aparcamiento usos no ferroviarios ⁽⁸⁾	2,86 m ² uso/m ² pza	3.900	5.800	6.700

⁽¹⁾ Datos obtenidos del documento de Prognosis de tráfico del presente Estudio

⁽²⁾ Dato de viajeros/min corresponde al minuto medio de los viajeros/hora punta de los Estudios de Dispersión de viajeros para los horizontes de trabajo

⁽³⁾ Dato estimado en base al modo de movimiento de los viajeros del vestíbulo al final de la zona de parada de los trenes. Se estima un recorrido máximo de 255 m, que según las velocidades de la NFPA el tiempo de recorrido es aprox. 7 min y se incrementa 5 min de tiempo de antelación

⁽⁴⁾ Dato estimado en base al modo de movimiento de los viajeros de Cercanías y MD y LD en las estaciones. Se estima un recorrido máximo de 100 m, que según las velocidades de la NFPA el tiempo de recorrido es aprox. 3 min

⁽⁵⁾ Dato estimado en base al modo de movimiento de los viajeros de Alta Velocidad, el tiempo medio de estancia en las zonas de embarque se estima en 30 min (s/estudio para la estación de Atocha)

⁽⁶⁾ Ratios obtenidos según las densidades de viajeros según los niveles de servicio establecidos en los estudios de John J. Fruin. Se establece un nivel C de servicio

⁽⁷⁾ Ratios obtenidos del análisis de las superficies de las Grandes Estaciones de España (Chamartín, Atocha y Sants)

⁽⁸⁾ Ratio obtenido del cociente del ratio de dotación de aparcamiento del art. 7.5.35 del PGUOM (1 pza / 100 m² uso terciario) y el ratio indicado en el punto (7) de estas acaloraciones

APÉNDICE 2. ESTUDIOS SOBRE DIFERENTES SOLUCIONES DE LA UBICACIÓN DEL PASO INFERIOR DE ALTA VELOCIDAD

ÍNDICE

1. Introducción y objeto	3
2. Estudios de alternativas	3
2.1. Opción 1. Conexión T-ROJA con Vestíbulo de Cercanías por edificio de Gerencia	3
2.1.1. Opción 1.1. Prolongación T-ROJA.....	3
2.1.2. Opción 1.2. Prolongación T-ROJA y Vestíbulo de Cercanías	4
2.1.3. Opción 1.2 A. Núcleo de comunicación entre cota -8m y cota -4m mediante 2 rampas mecánicas, 1 escalera mecánica, escalera fija y 1 ascensor	4
2.1.4. Opción 1.2 B. Núcleo de comunicación entre cota -8m y -4m mediante 2 escaleras mecánicas, escalera fija y 2 ascensores.....	4
2.1.5. Opciones 1.2 C. Acceso a andén 8 a la cota -4m. Núcleo de comunicación entre cota -8m y cota -4m mediante 2 escaleras mecánicas, escalera fija y 1 ascensor.	5
2.1.6. Opción 1.3. Prolongación T-ROJA y Vestíbulo de Cercanías. Conexión intermedia sobre galería de instalaciones	5
2.2. Opción 2. Compatibilidad con anteproyecto de GINPROSA	6
2.2.1. Opción 2.1. Uso cercanías.....	6
2.2.2. Opción 2.2. Uso metro	6
2.3. Opción 3. Prolongación T-ROJA	7
2.3.1. Opción 3.1. Uso cercanías.....	7
2.3.2. Opción 3.2. Uso metro	7
2.4. Opción 4. Prolongación Vestíbulo de Cercanías	8
2.4.1. Opción 4.1. Uso cercanías.....	8
2.4.2. Opción 4.2. Uso mixto. Conexión con T-ROJA	8
2.4.3. Opción 4.3. Uso mixto cercanías y Metro.....	9
2.5. Opción 5. Nuevo paso inferior intermedio	9
2.5.1. Opción 5.1. Conexión con T-Roja bajo andén 8 y vías 13-14	9
2.5.2. Opción 5.2. Conexión con T-Roja bajo andén 8.....	10
2.5.3. Opción 5.3. Desplazamiento paso inferior intermedio hacia el Sur.	10
3. Conclusiones.....	11

PLANOS

1. Introducción y objeto

El presente apéndice recoge los estudios sobre diferentes soluciones de la ubicación del paso inferior de Alta Velocidad realizados.

Se analizan las diversas opciones basadas en la comunicación transversal bajo la playa de vías, destinadas a canalizar más flujos de viajeros de llegadas de Alta Velocidad, evitando que se mezclen sus flujos, en los andenes, con los flujos de viajeros de salidas. De las opciones analizadas, se estudian diferentes posibilidades de utilización y prolongación del vestíbulo subterráneo de cercanías, actualmente en desuso, y su combinación con la posible utilización y prolongación del paso inferior de cercanías actualmente en uso (denominada como T - Roja).

Todos los recorridos que no queden habilitados en los pasos inferiores, en cada una de las opciones, se deberán realizar sobre rasante, a través del edificio de viajeros.

En el siguiente apartado del apéndice se describen las diferentes opciones analizadas. Y al final del documento se incluyen los planos que desarrollan cada una de las opciones.

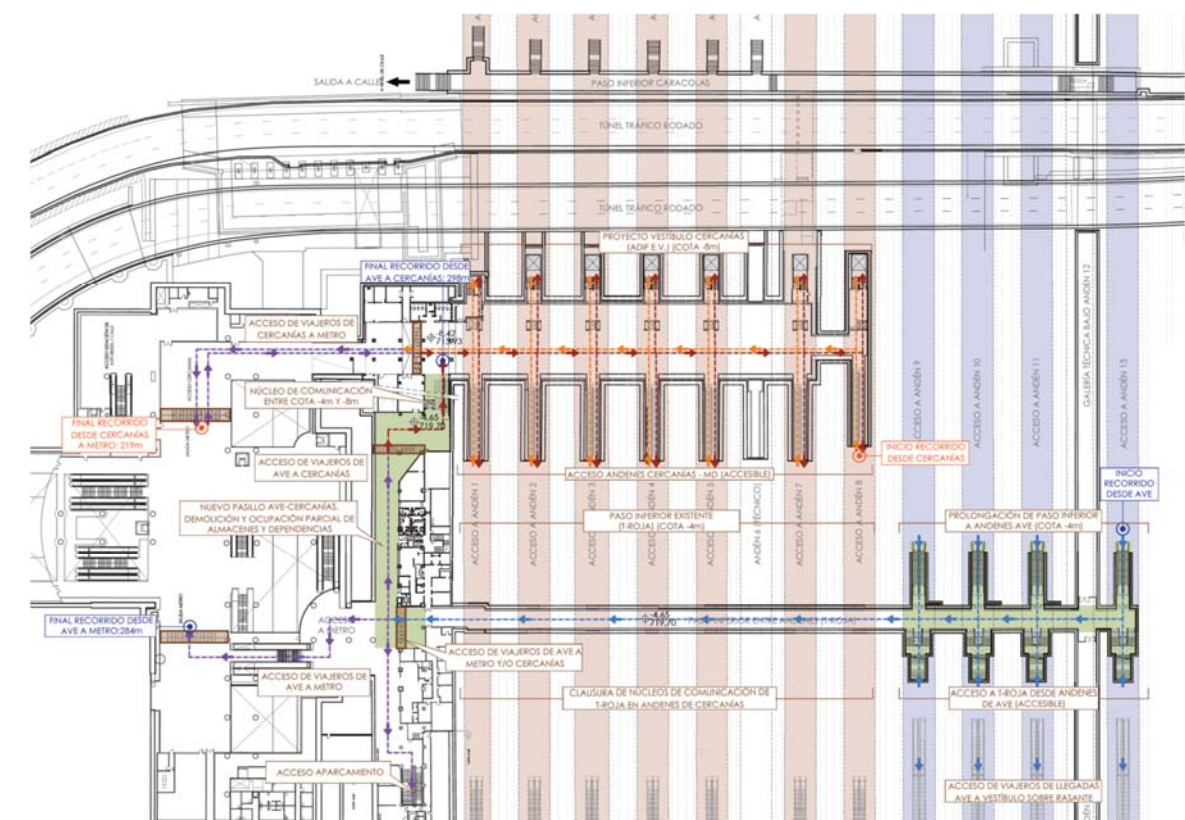
2. Estudios de alternativas

2.1. Opción 1. Conexión T-ROJA con Vestíbulo de Cercanías por edificio de Gerencia

El conjunto de alternativas englobadas en la opción 1 implican la ejecución de un paso de conexión (a cota -4.65m) entre el actual paso inferior de Cercanías (T-ROJA) y el Vestíbulo de Cercanías, mediante demolición y ocupación parcial de almacenes y dependencias en edificio de Gerencia, incluyendo núcleo de comunicación y medios mecánicos necesarios para descender de cota $-4,65\text{m}$ (719.70) a cota -7.83m (716.52).

2.1.1. Opción 1.1. Prolongación T-ROJA

Esta alternativa plantea, además del paso de conexión mencionado anteriormente, la prolongación hacia el este del actual paso inferior de Cercanías (T-ROJA) en cota $-4,65\text{m}$, bajo los andenes de Alta Velocidad.



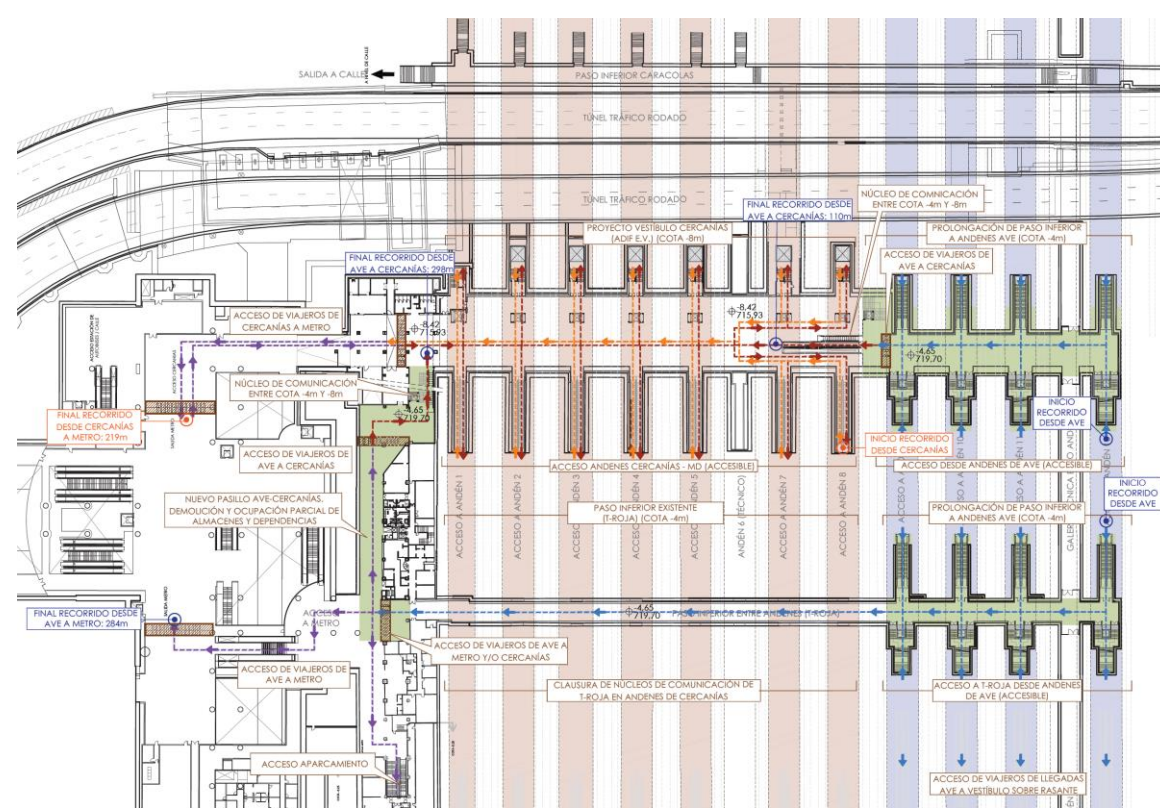
2.1.2. Opción 1.2. Prolongación T-ROJA y Vestíbulo de Cercanías

El conjunto de alternativas 1.2. plantea además del paso de conexión por edificio de gerencia y la prolongación hacia los andenes de Alta Velocidad del actual paso inferior de Cercanías (T-ROJA) mencionados anteriormente, la prolongación hacia el este del Vestíbulo de Cercanías a cota -4.65m (719.70) bajo los andenes de Alta Velocidad (andenes 8 a 13).

Las distintas opciones analizadas sufren variaciones en cuanto a los núcleos de comunicación planteados para salvar la diferencia de cota entre el Vestíbulo de Cercanías y la prolongación del mismo hacia los andenes de Alta Velocidad.

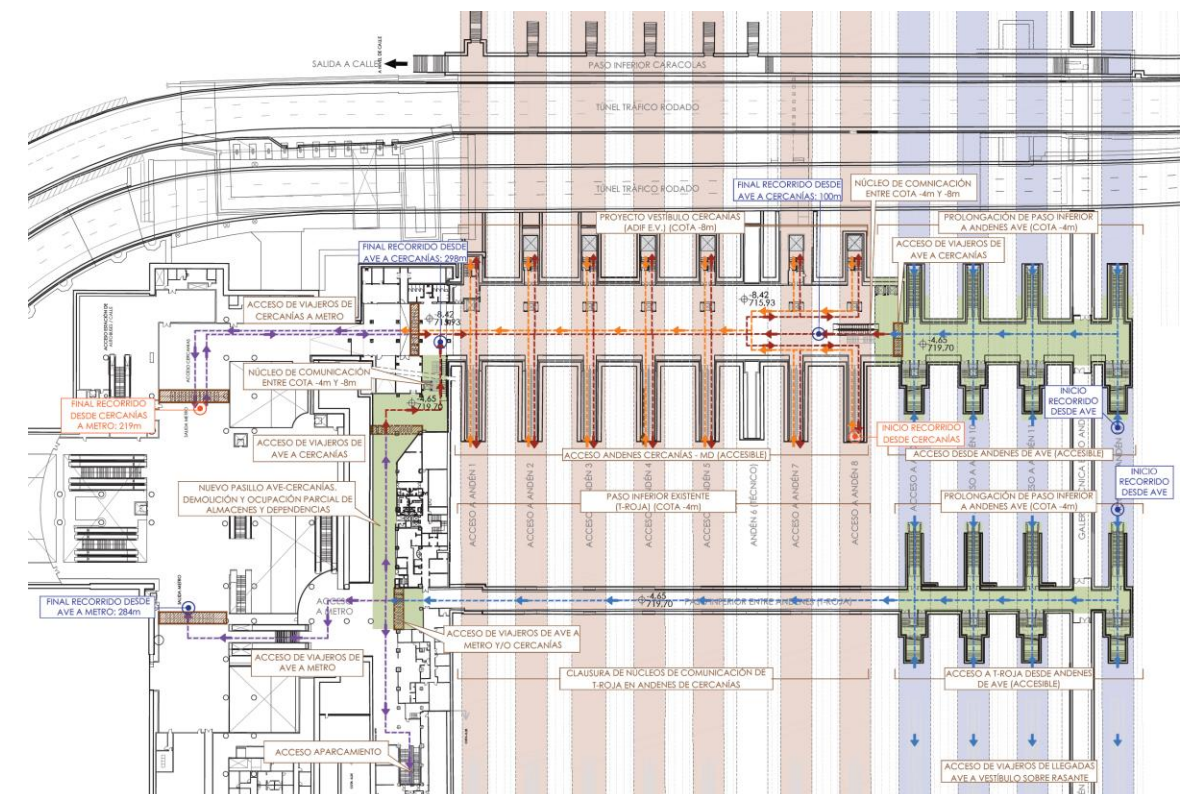
2.1.3. Opción 1.2 A. Núcleo de comunicación entre cota -8m y cota -4m mediante 2 rampas mecánicas, 1 escalera mecánica, escalera fija y 1 ascensor

En esta opción se plantea un núcleo de comunicación entre cota -8m y -4m mediante 2 rampas mecánicas, 1 escalera mecánica, escalera fija y 1 ascensor.



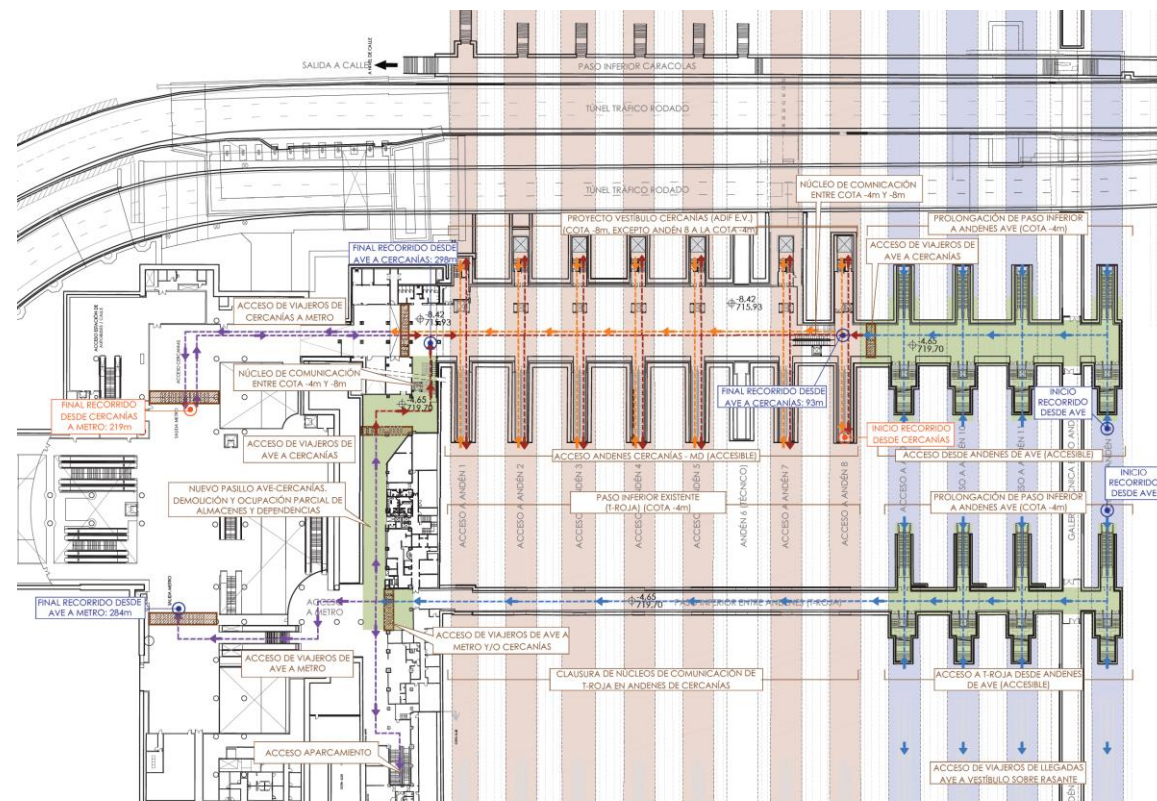
2.1.4. Opción 1.2 B. Núcleo de comunicación entre cota -8m y -4m mediante 2 escaleras mecánicas, escalera fija y 2 ascensores

Esta alternativa se diferencia de la anterior en que el núcleo de comunicación entre cota -8m y -4m consta de 2 escaleras mecánicas, escalera fija y 2 ascensores.



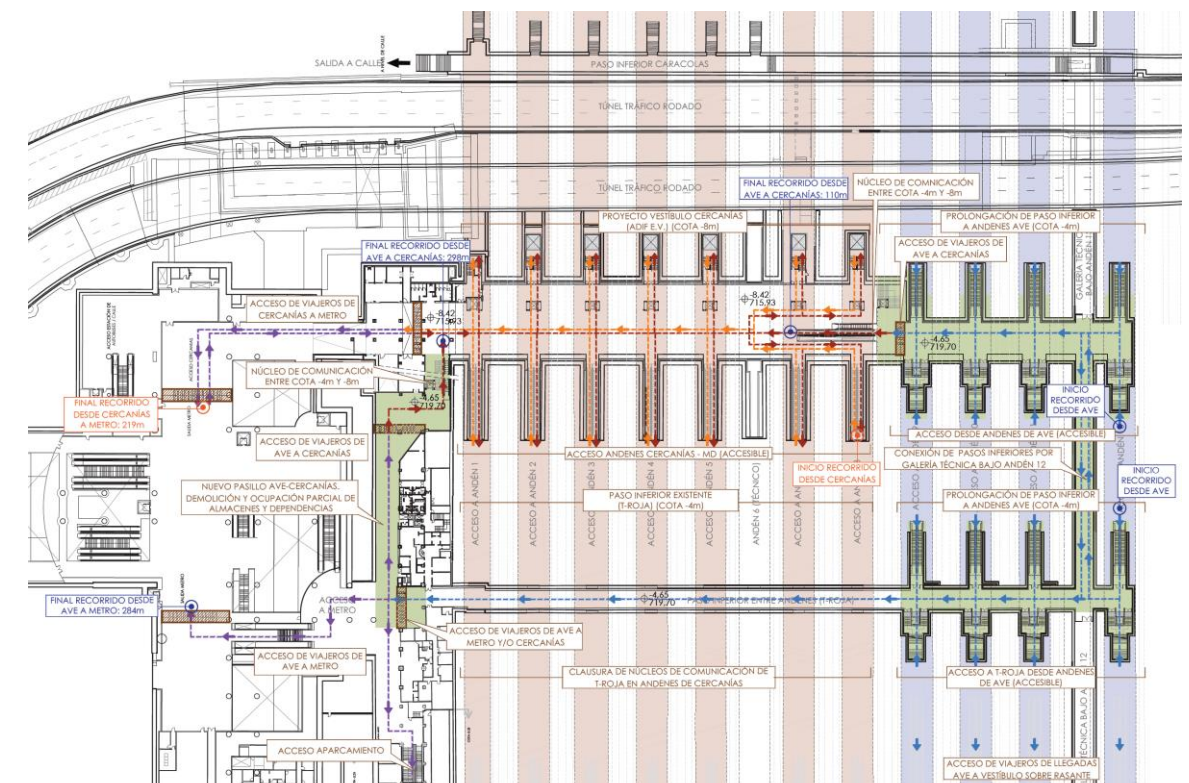
2.1.5. Opciones 1.2 C. Acceso a andén 8 a la cota -4m. Núcleo de comunicación entre cota -8m y cota -4m mediante 2 escaleras mecánicas, escalera fija y 1 ascensor.

Por último, en esta opción se analiza la posibilidad del acceso al andén 8 a la cota -4, disponiendo un núcleo de comunicación entre cota -8m y -4m mediante 2 escaleras mecánicas, escalera fija y 1 ascensor.



2.1.6. Opción 1.3. Prolongación T-ROJA y Vestíbulo de Cercanías. Conexión intermedia sobre galería de instalaciones

Esta alternativa plantea además de las actuaciones mencionadas anteriormente (paso de conexión por edificio de gerencia, prolongación del actual paso inferior de Cercanías (T-ROJA) y prolongación del Vestíbulo de Cercanías), la conexión intermedia entre ambos pasos mediante habilitación parcial de galería técnica situada bajo andén 12.

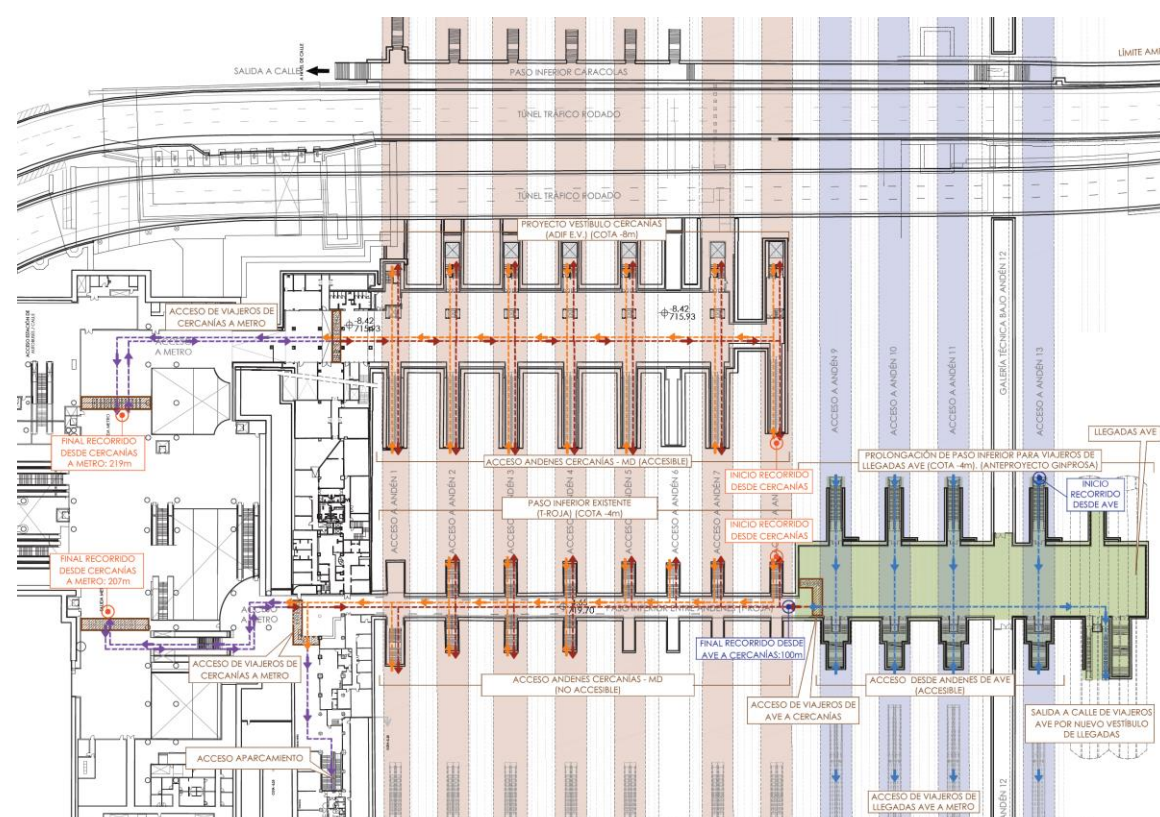


2.2. Opción 2. Compatibilidad con anteproyecto de GINPROSA

El conjunto de alternativas englobadas en la opción 2, implican la prolongación hacia el este del actual paso inferior de Cercanías existente (T-ROJA) en cota -4,65m (719.70), bajo los andenes de Alta Velocidad (según proyecto de GINPROSA), creando un vestíbulo de llegadas de AVE.

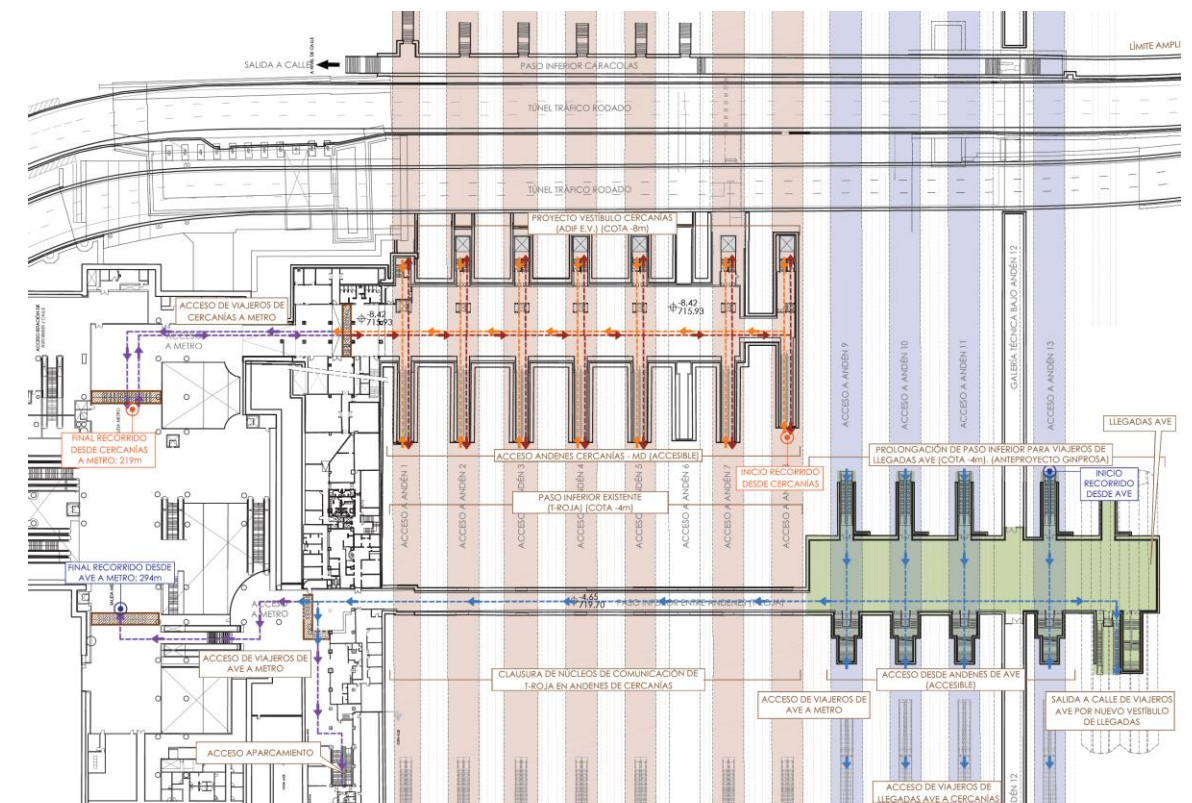
2.2.1. Opción 2.1. Uso cercanías

Esta opción plantea el paso inferior existente para uso de Cercanías por parte de las llegadas de Alta velocidad.



2.2.2. Opción 2.2. Uso metro

Esta opción plantea el paso inferior existente para conexión con Metro por parte de las llegadas de Alta velocidad.

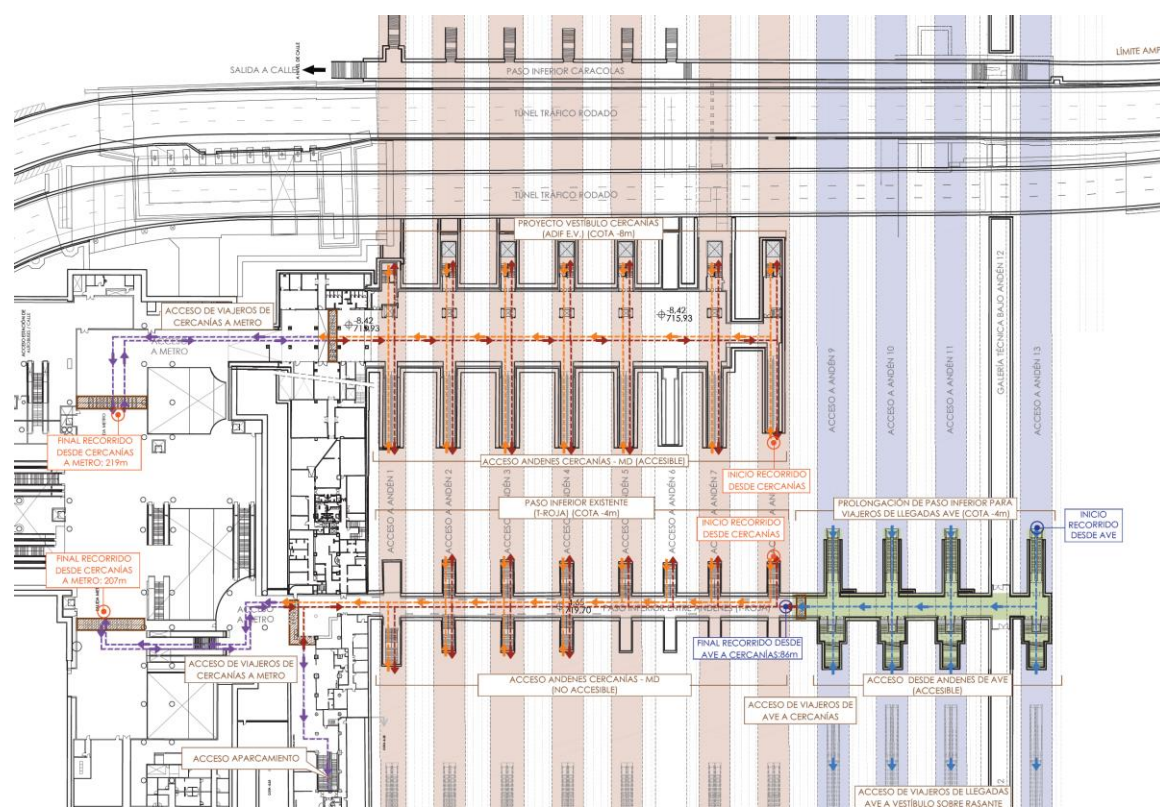


2.3. Opción 3. Prolongación T-ROJA

El conjunto de alternativas englobadas en la opción 3, implican la prolongación hacia el este del actual paso inferior de Cercanías existente (T-ROJA) en cota -4,65m (719.70), bajo los andenes de Alta Velocidad, manteniendo en la prolongación el mismo ancho que el paso inferior actual.

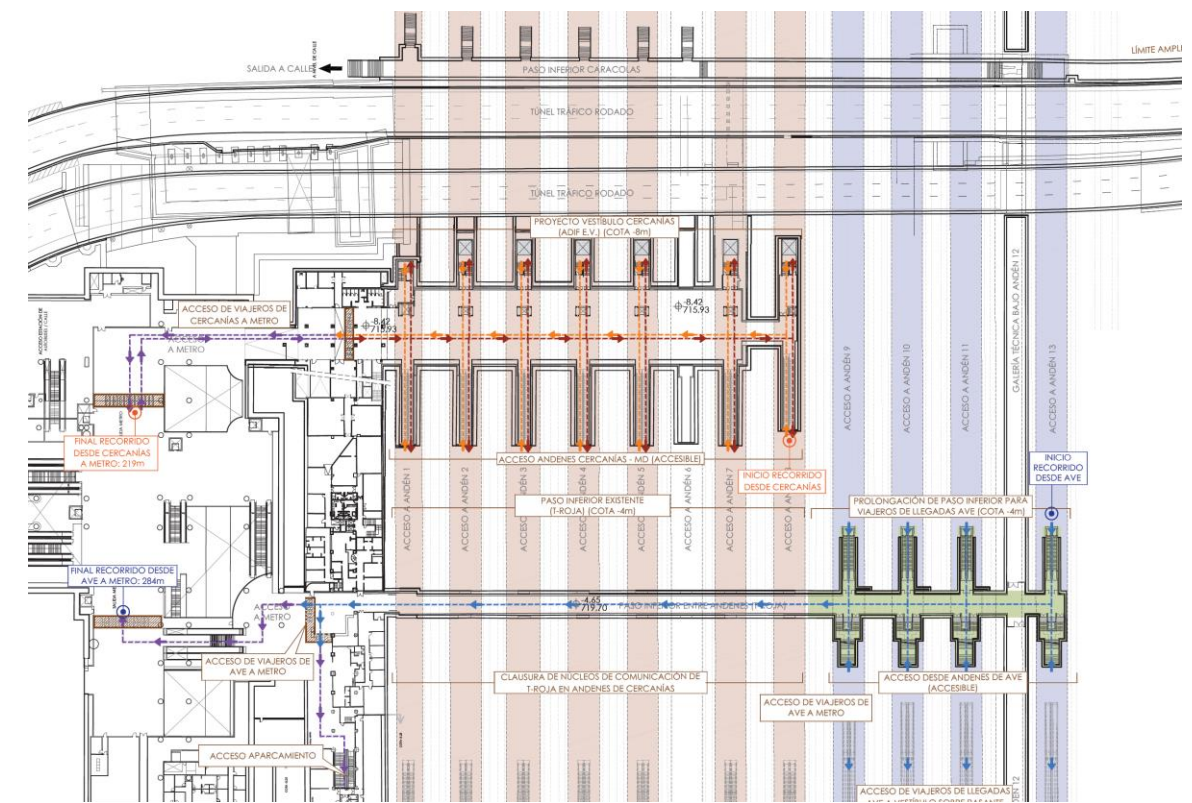
2.3.1. Opción 3.1. Uso cercanías

Esta opción plantea el paso inferior existente para uso de Cercanías por parte de las llegadas de Alta velocidad.



2.3.2. Opción 3.2. Uso metro

Esta opción plantea el paso inferior existente para conexión con Metro por parte de las llegadas de Alta velocidad.

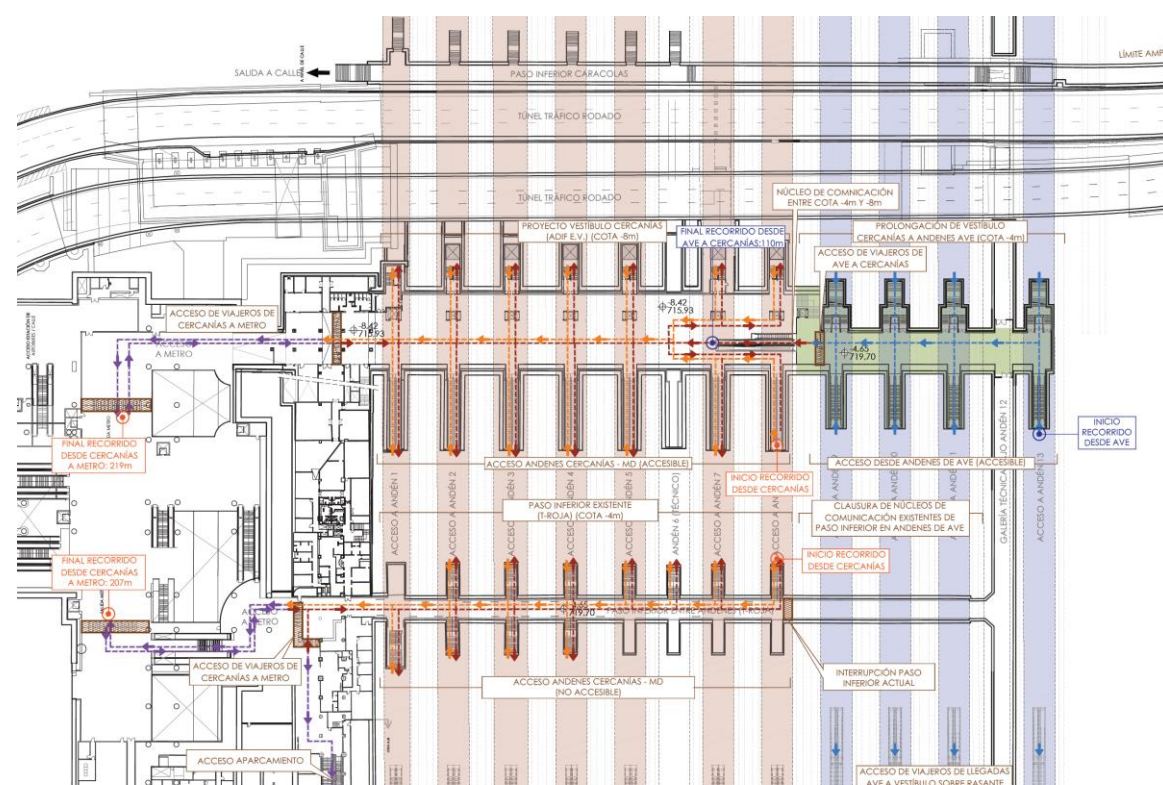


2.4. Opción 4. Prolongación Vestíbulo de Cercanías

El conjunto de alternativas englobadas en la opción 4, implican la prolongación hacia el este del Vestíbulo de Cercanías a cota -4.65m (719.70) bajo los andenes de Alta Velocidad (andenes 8 a 13).

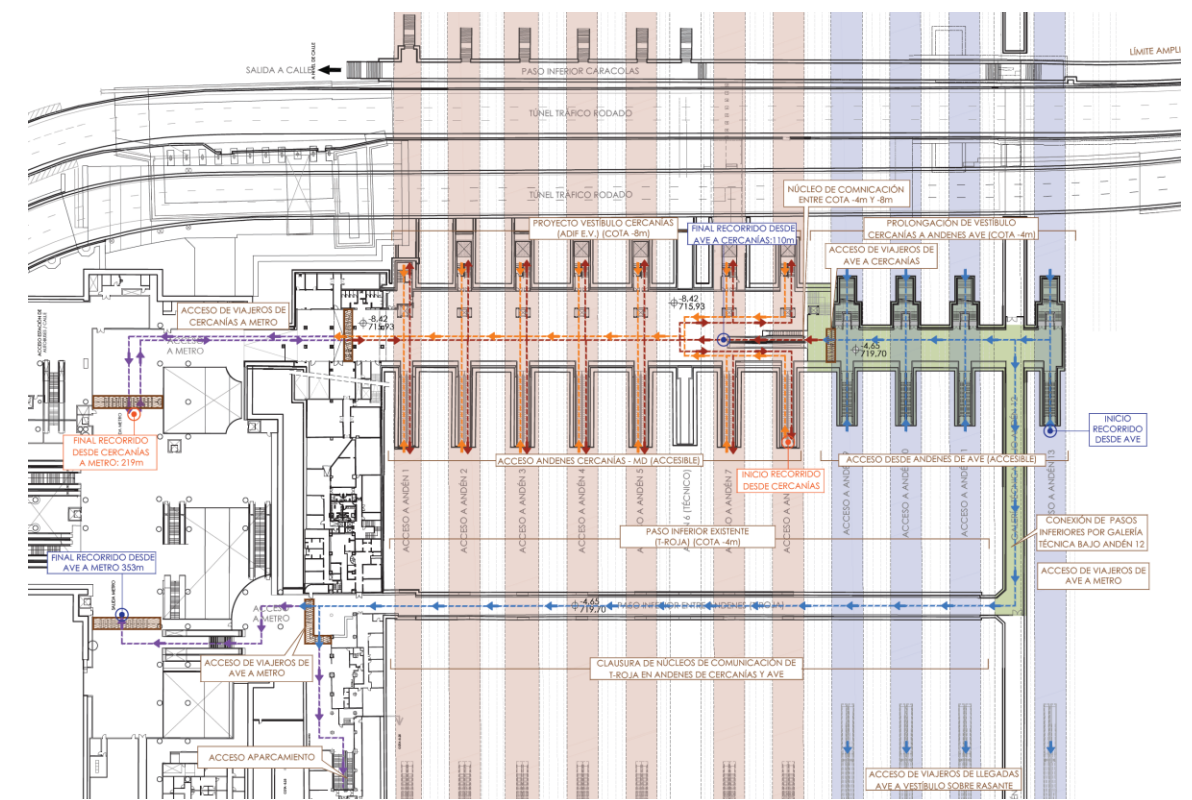
2.4.1. Opción 4.1. Uso cercanías

Esta opción plantea la prolongación del Vestíbulo para conexión de las llegadas de Alta Velocidad con Cercanías.



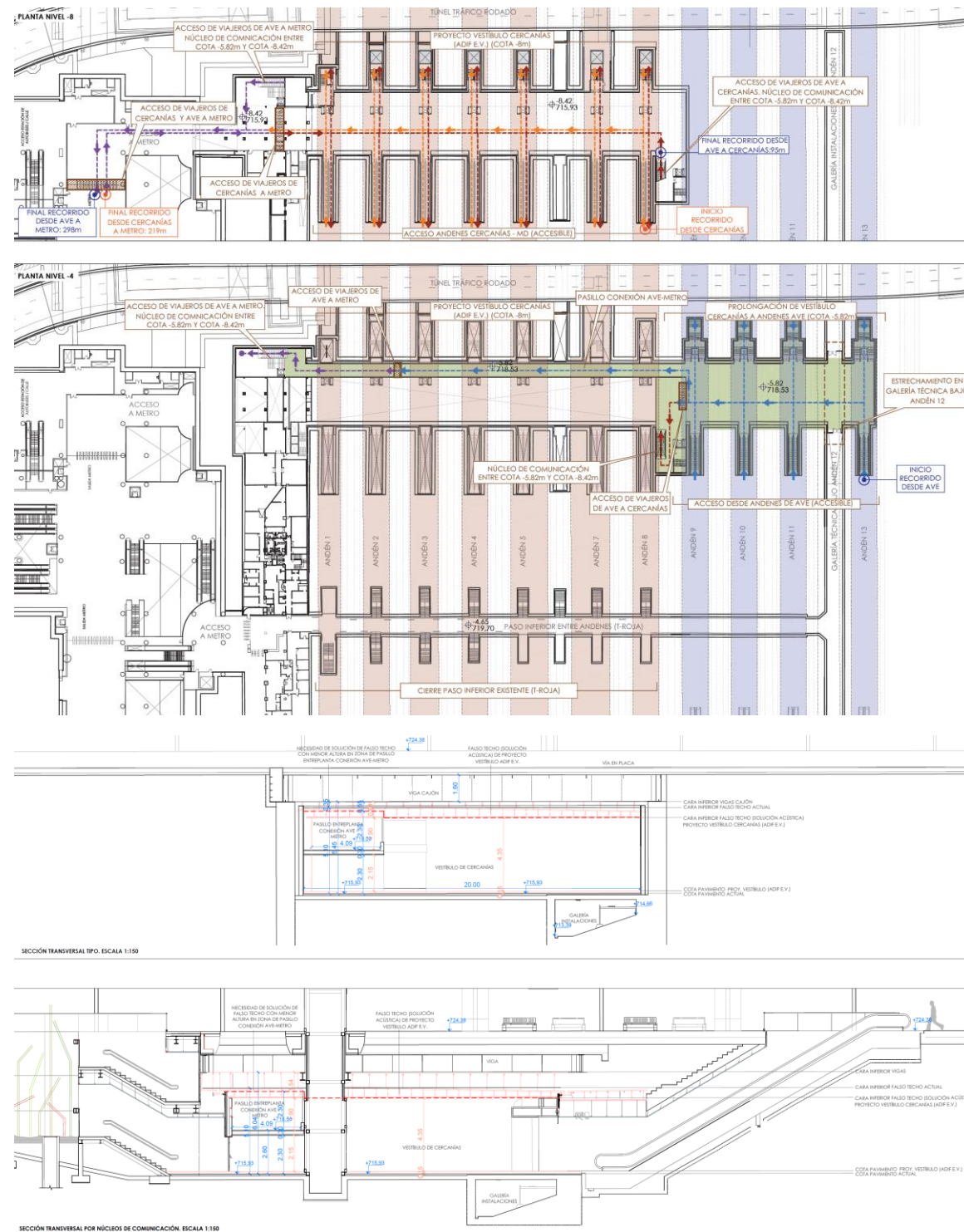
2.4.2. Opción 4.2. Uso mixto. Conexión con T-ROJA

Esta alternativa plantea la utilización de la prolongación del Vestíbulo para la conexión de las llegadas de Alta Velocidad con Cercanías, así como con Metro mediante la creación de una conexión intermedia entre ambos pasos mediante habilitación parcial de galería técnica sobre galería de instalaciones situada bajo andén 12.



2.4.3. Opción 4.3. Uso mixto cercanías y Metro

Esta opción plantea la prolongación del Vestíbulo para conexión de las llegadas de Alta Velocidad con Cercanías y Metro, segregando ambos usos en el propio paso.



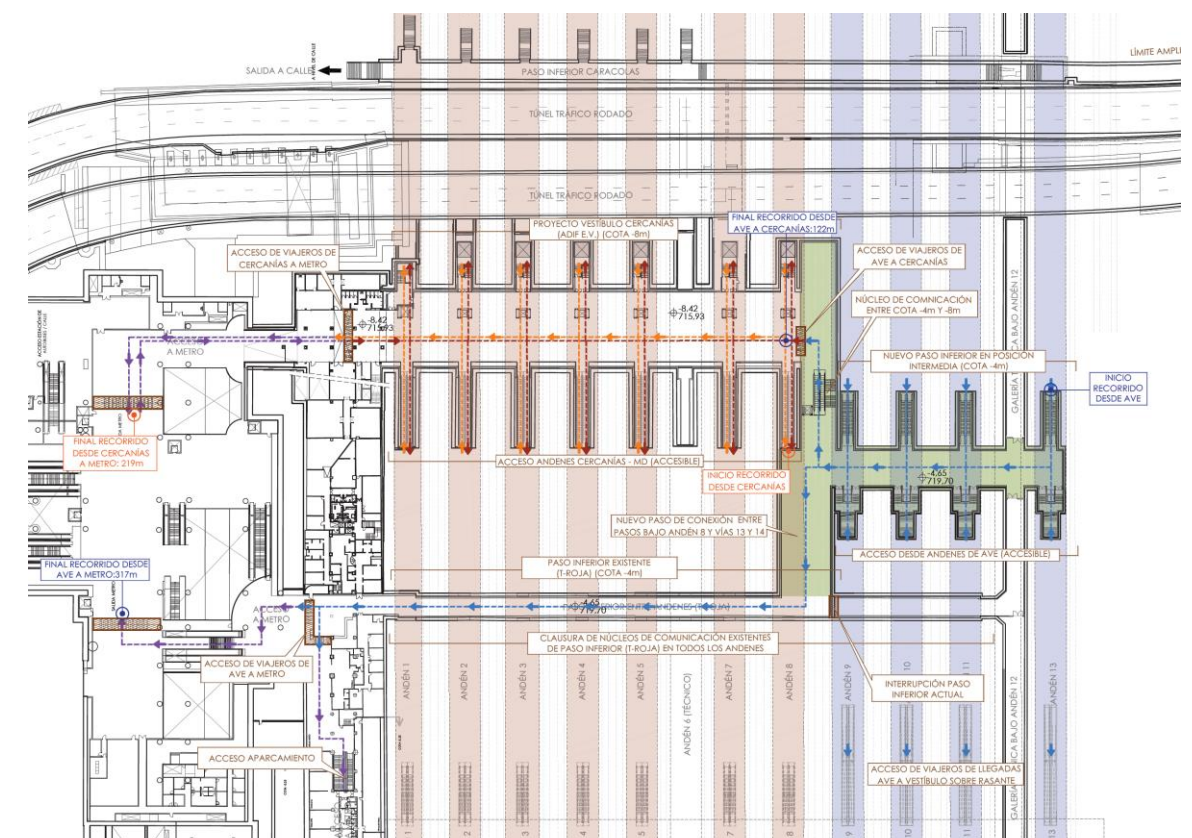
2.5. Opción 5. Nuevo paso inferior intermedio

Las alternativas planteadas en la opción 5 implican la introducción de un nuevo paso inferior bajo los andenes de Alta Velocidad, ubicado entre la T-Roja y el antiguo vestíbulo de Cercanías. Este nuevo paso permite construir un anillo cerrado de conexiones intermodales bajo rasante conectando de manera especializada, controlada y directa los andenes de Alta Velocidad con Metro y Cercanías, a través de un único paso a construir bajo las vías de AV.

El primer tramo del anillo recogería los flujos de llegadas desde Alta Velocidad a Metro y Cercanías, separándose posteriormente, ya bajo rasante, para conducir a los viajeros con destino Metro, a la T-Roja, clausurando los accesos a cercanías existentes en ella.

2.5.1. Opción 5.1. Conexión con T-Roja bajo andén 8 y vías 13-14

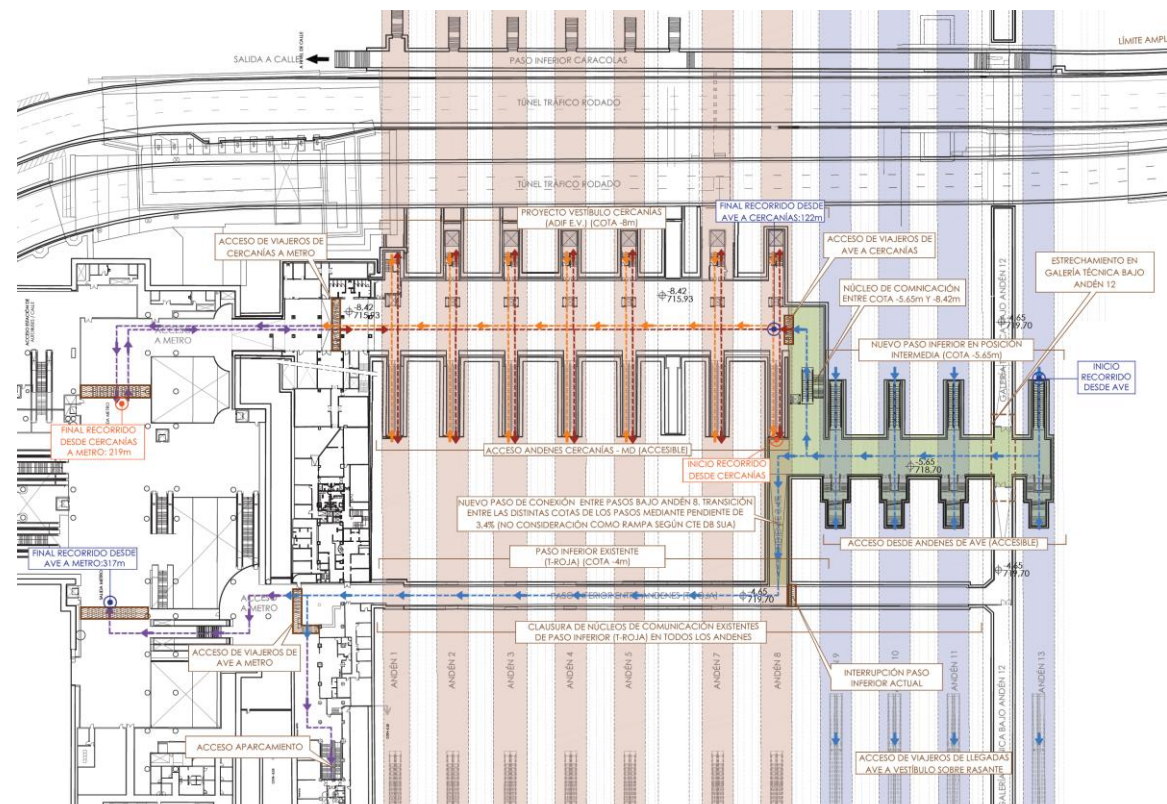
Esta primera opción plantea el paso de conexión entre este nuevo paso inferior y la T-Roja mediante un tramo ubicado tanto bajo andén 8 como vías 13-14.



2.5.2. Opción 5.2. Conexión con T-Roja bajo andén 8

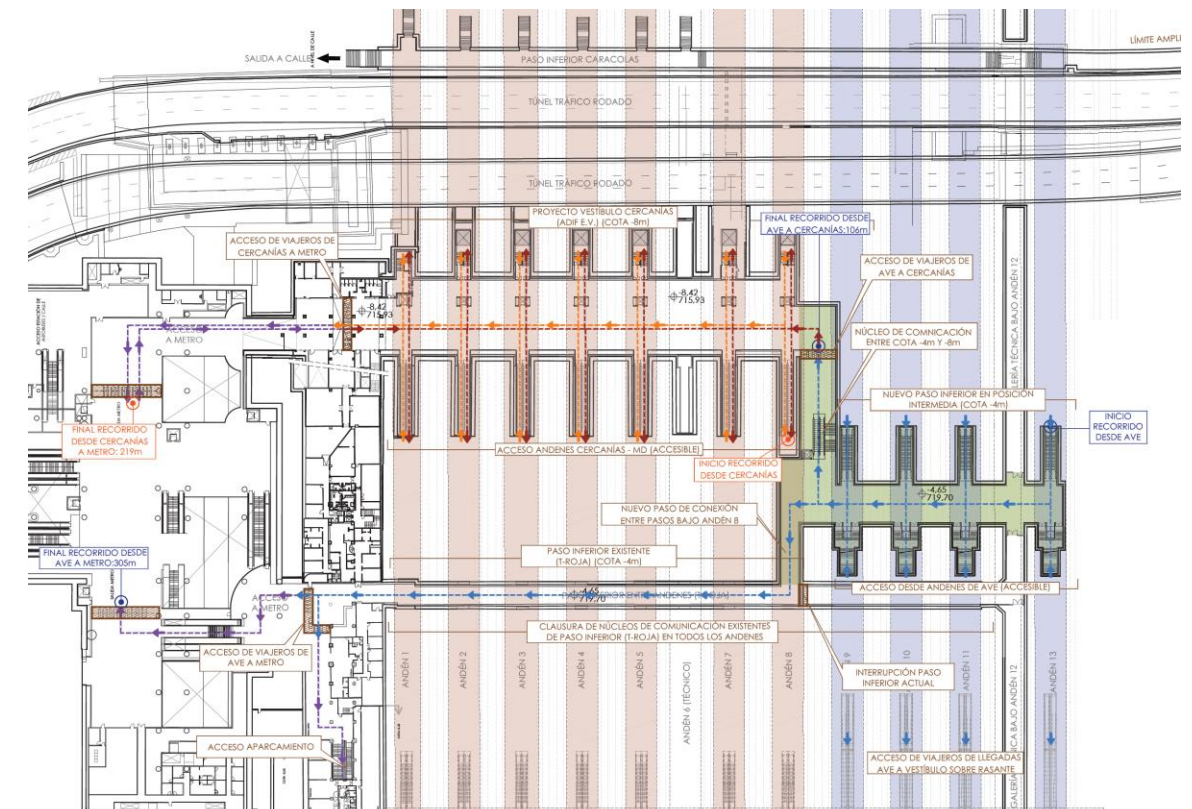
Esta opción plantea una reducción en el ancho del paso de conexión entre el nuevo paso inferior y la T-Roja con el fin de que quede situado únicamente bajo el andén 8. Asimismo, se reduce la longitud del tramo del paso de unión entre el nuevo paso y el antiguo vestíbulo de Cercanías, al considerarse innecesario su prolongación por la parte superior.

Esta propuesta plantea la ejecución del paso inferior a una cota más baja que la T-Roja, con el fin de disponer una mayor altura libre en el nuevo paso inferior. Esto conlleva una afección a la galería de instalaciones situada bajo el andén 12, lo cual no se considera aconsejable. La diferencia de cota entre el nuevo paso inferior y la T-Roja se resuelve mediante un tramo en pendiente.



2.5.3. Opción 5.3. Desplazamiento paso inferior intermedio hacia el Sur.

Esta alternativa es similar a la opción 5.2., con la diferencia que el nuevo paso se ejecuta a la cota de la T-Roja, con el fin de evitar tramos en pendiente y no afectar a la galería de instalaciones existente bajo el andén 12. La posición del paso en esta alternativa se ve ligeramente modificada respecto las anteriores opciones, trasladando el mismo unos metros hacia el sur, con el fin de obtener una ubicación de tornos de acceso de AVE a Cercanías con espacio suficiente para no interferir con los flujos de viajeros del Vestíbulo de cercanías.



3. Conclusiones

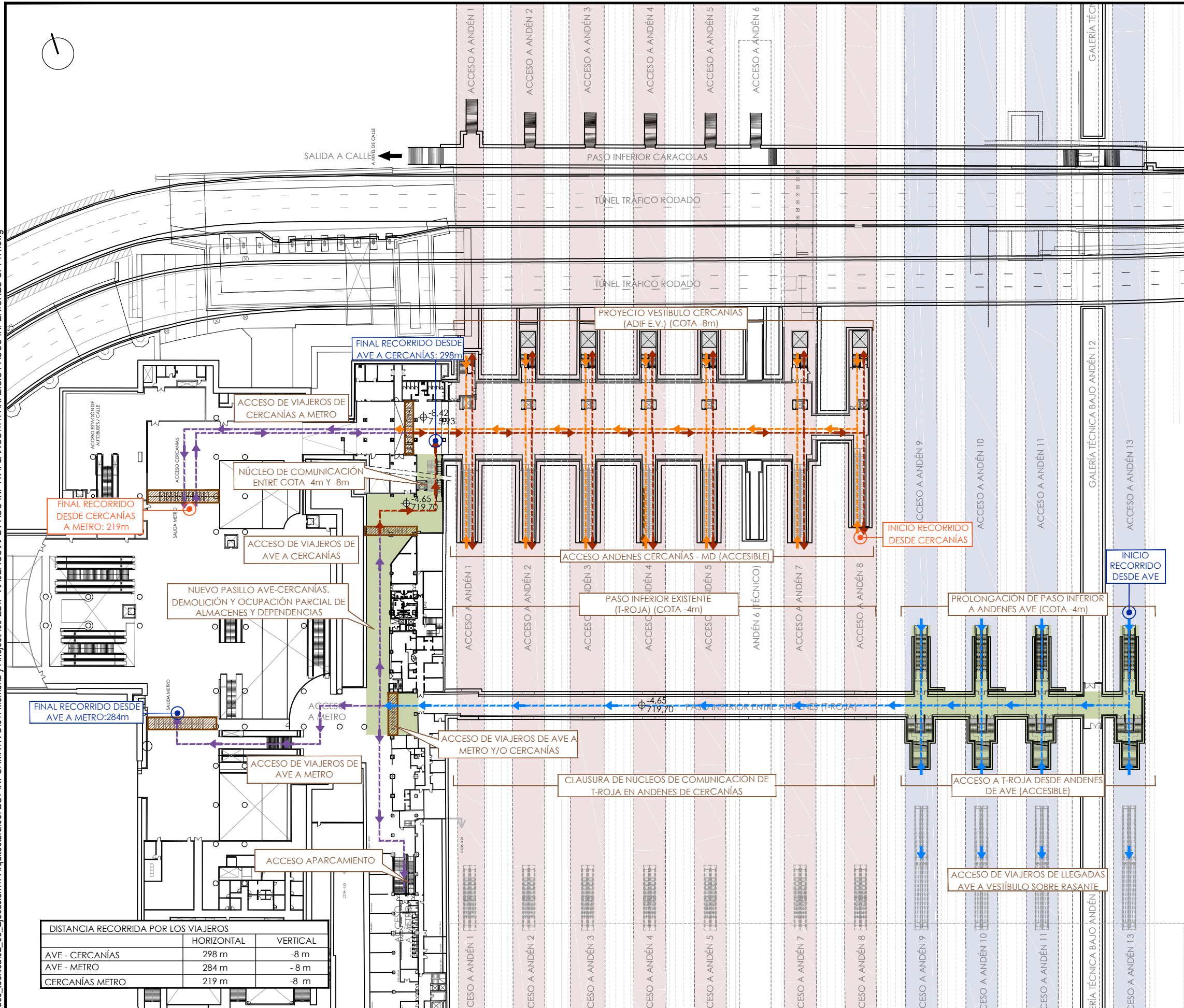
Tras el estudio de alternativas realizado en el punto anterior se estima que la opción más adecuada para el crecimiento del complejo ferroviario de la estación es la opción **5.2 Conexión con T-Roja bajo andén 8**.

La selección de esta opción viene marcada por los siguientes aspectos:

- La posición intermedia del paso inferior de Alta Velocidad permite mejorar la funcionalidad de la estación al aumentar la distancia de las rampas mecánicas del nuevo vestíbulo de Alta Velocidad y los andenes frente a las opciones 1 y 3. Y frente a la opción 5.3
- La posición intermedia optimiza los recorridos de los viajeros de Llegadas de Alta Velocidad en su conexión con Metro y Cercanías, frente a las opciones 4.
- La pieza de conexión que conecta los tres ámbitos bajo vías (Vestíbulo de Cercanías, Paso inferior de Alta Velocidad y Paso inferior T-Roja) se optimiza para reducir la superficie construida bajo vías, al ser un espacio de transición en los flujos de viajeros. Por ello se descarta la opción 5.1
- La posición óptima del paso de Alta Velocidad

PLANOS

P:\2017\170108\02_doc_tecnica\02_03_Ejecución1-Arquitectural\03_EST INFORMATIVO\01_Memoria y Anexos\A09 EDIF VIAJEROS\AP2 PASO INF AVPLANOS\1.1. ANÁLISIS PASOS INFERIORES OP. 1.1.dwg



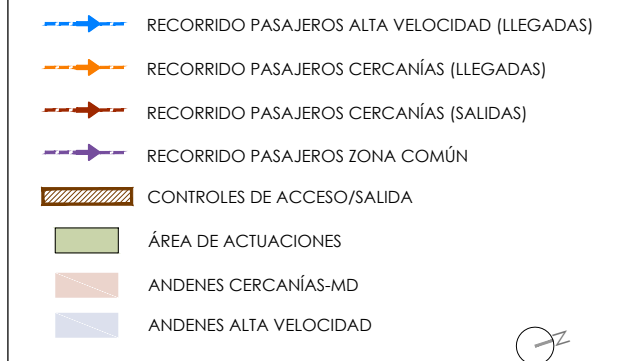
OPCIÓN 1.1
CONEXIÓN DE PASO INFERIOR (T-ROJA) CON VESTÍBULO DE CERCANÍAS POR EDIFICIO DE GERENCIA.
 Prolongación T-ROJA a andenes AVE.

- ACTUACIONES**
- Habilitación del antiguo vestíbulo subterráneo de Cercanías en cota -8.42m (715.93) (Proyecto ADIF E.V.). Instalación de medios mecánicos y escaleras fijas de acceso de andenes 1 a 8 (Cercanías-media distancia). Conexión con Metro.
 - Prolongación hacia el este del actual paso inferior de Cercanías existente (T-ROJA) en cota -4.65m (719.70), bajo los andenes de Alta Velocidad (andenes 9 a 13). Nuevas embocaduras e instalación de medios mecánicos y escaleras fijas de bajada de andenes de Alta Velocidad.
 - Clausura de las embocaduras de los accesos de andenes de Cercanías al paso inferior actual (T-ROJA) de cota -4.65m (719.70).
 - Ejecución de paso de conexión (a cota -4.65m) entre el actual paso inferior de Cercanías y el vestíbulo de Cercanías, mediante demolición y ocupación parcial de almacenes y dependencias en edificio de Gerencia. Incluyendo núcleo de comunicación y medios mecánicos necesarios para descender de cota -4.65m (719.70) a cota -8.42m (715.93).

- FLUJOS DE VIAJEROS**
- AVE**
- Conexión AVE- CERCANÍAS/MD (25%):**
 - Por T-ROJA y pasillo de conexión en edificio de Gerencia.
 - Accesible.
 - Conexión AVE- METRO (25%):**
 - Por T-ROJA mediante prolongación del paso inferior existente a andenes AVE.
 - Accesible.
 - Conexión AVE-CALLE/BUS/TAXI/VEHÍCULO PRIVADO (50%):**
 - Por Vestíbulo Principal.

- CERCANÍAS**
- Conexión CERCANÍAS - METRO (30%):**
 - Por Vestíbulo Cercanías.
 - Accesible.
 - Conexión CERCANÍAS - CERCANÍAS/MD (40%):**
 - Por Vestíbulo Cercanías.
 - Accesible.
 - Conexión CERCANÍAS - CALLE/BUS/TAXI/VEHÍCULO PRIVADO (30%):**
 - Por Vestíbulo Principal.

- CONCLUSIONES**
- Conexión de AVE con Metro totalmente accesible a través de T-ROJA.
 - Conexión de AVE con Cercanías totalmente accesible a través de T-ROJA y pasillo de conexión por Gerencia.
 - Conexión de Cercanías con Metro totalmente accesible a través de Vestíbulo de Cercanías (Proyecto ADIF Estaciones de Viajeros).
 - Necesidad de embocaduras de acceso de andenes de Cercanías a T-ROJA.
 - Al dar la posibilidad de realizar una gran cantidad de intercambios bajo rasante entre medios de transporte, resta afluencia al edificio de viajeros sobre rasante en llegadas.
 - Solución de mínimos ya que sólo hay que habilitar el Vestíbulo de Cercanías, y prolongar el paso inferior existente (T-ROJA).
 - Esta alternativa plantea un esfuerzo constructivo bajo por su escasa superficie, volumen de ampliación y profundidad de la actuación.



DISTANCIA RECORRIDA POR LOS VIAJEROS		
	HORIZONTAL	VERTICAL
AVE - CERCANÍAS	298 m	-8 m
AVE - METRO	284 m	-8 m
CERCANÍAS METRO	219 m	-8 m



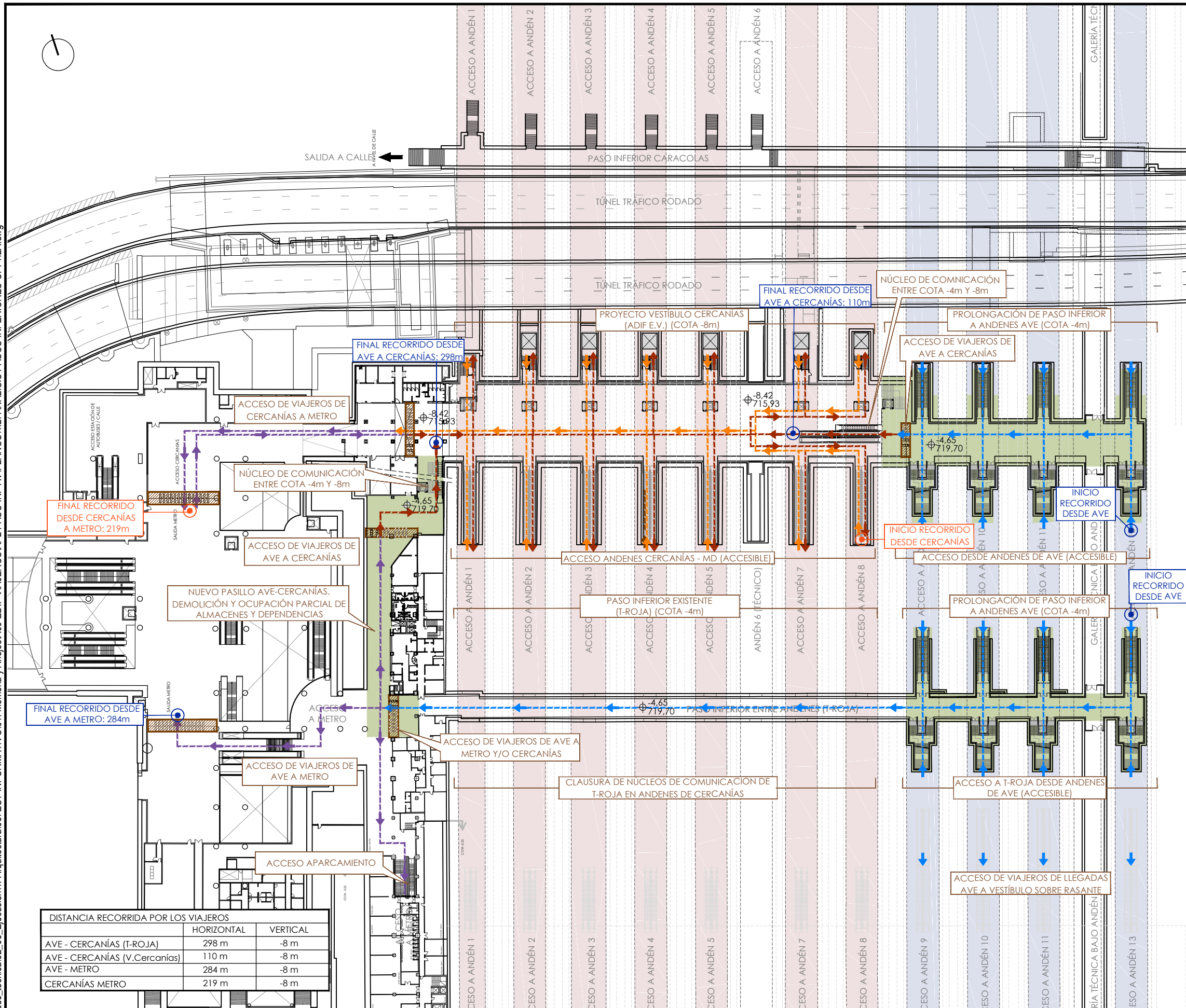
TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DEL NUEVO COMPLEJO FERROVIARIO DE LA ESTACIÓN DE MADRID-CHAMARTÍN



AUTOR DEL PROYECTO:
 ESCALA ORIGINAL A3
 1:1000
 NUMÉRICA

FECHA:
SEPTIEMBRE 2018
 GRÁFICA

Nº DE PLANO:
 1.1
 TÍTULO DE PLANO:
ANEJO 9 EDIFICIO DE VIAJEROS. APÉNDICE 2
 OP. 1.1. CONEX. T-ROJA -VEST. CERCANÍAS POR GERENCIA
 PROLONGACIÓN T-ROJA. PLANTA PASOS INFERIORES.
 Nº DE HOJA:
 HOJA 01 DE 01



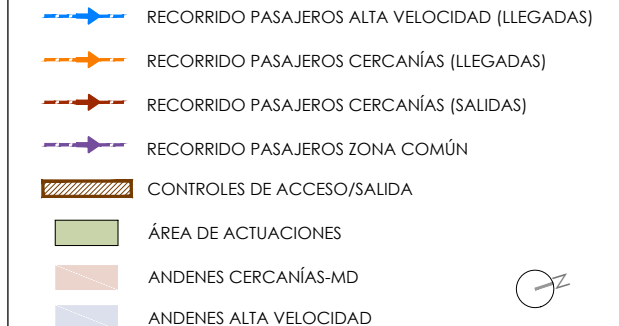
OPCIÓN 1.2A
CONEXIÓN DE PASO INFERIOR (T-ROJA) CON VESTIBULO DE CERCANIAS POR EDIFICIO DE GERENCIA.
 Prolongación T-ROJA y Vestibulo de Cercanías a andenes AVE. Núcleo de comunicación entre cota -8m y -4m mediante 2 rampas mecánicas, 1 escalera mecánica, escalera fija y 1 ascensor.

- ACTUACIONES**
- Habilitación del antiguo vestíbulo subterráneo de Cercanías en cota -8.42m (715.93) (Proyecto ADIF E.V.). Instalación de medios mecánicos y escaleras fijas de acceso de andenes 1 a 8 (Cercanías-media distancia). Conexión con Metro.
 - Prolongación hacia el este del actual paso inferior de Cercanías existente (T-ROJA) en cota -4.65m (719.70), bajo los andenes de Alta Velocidad (andenes 9 a 13). Nuevas embocaduras e instalación de medios mecánicos y escaleras fijas de bajada de andenes de Alta Velocidad.
 - Clausura de las embocaduras de los accesos de andenes de Cercanías al paso inferior actual (T-ROJA) de cota -4.65m (719.70).
 - Prolongación hacia el este del Vestibulo de Cercanías a cota -4.65m (719.70) bajo los andenes de Alta Velocidad (andenes 8 a 13). Imposibilidad de prolongar Vestibulo a cota -8.42m (715.93) debido a interferencia con galería de instalaciones existente bajo galería técnica en andén 12. Nuevas embocaduras e instalación de medios mecánicos y escaleras fijas de bajada de andenes de Alta Velocidad. Introducción de núcleo de comunicación con medios mecánicos necesarios para descender de la cota -4 a la cota -8.
 - Ejecución de paso de conexión (a cota -4.65m) entre el actual paso inferior de Cercanías y el vestíbulo de Cercanías, mediante demolición y ocupación parcial de almacenes y dependencias en edificio de Gerencia. Incluyendo núcleo de comunicación y medios mecánicos necesarios para descender de cota -4.65m (719.70) a cota -8.42m (715.93).

- FLUJOS DE VIAJEROS**
- AVE**
- Conexión AVE- CERCANIAS/MD (25%):**
 - Por T-ROJA y pasillo de conexión en edificio de Gerencia.
 - Por prolongación de Vestibulo de Cercanías a andenes AVE.
 - Accesible.
 - Conexión AVE- METRO (25%):**
 - Por T-ROJA mediante prolongación del paso inferior existente a andenes AVE. Se puede segregar T-ROJA para metro.
 - Accesible.
 - Conexión AVE-CALLE/BUS/TAXI/VEHICULO PRIVADO (50%):**
 - Por Vestibulo Principal.

- CERCANIAS**
- Conexión CERCANIAS - METRO (30%):**
 - Por Vestibulo Cercanías.
 - Accesible.
 - Conexión CERCANIAS - CERCANIAS/MD (40%):**
 - Por Vestibulo Cercanías.
 - Accesible.
 - Conexión CERCANIAS - CALLE/BUS/TAXI/VEHICULO PRIVADO (30%):**
 - Por Vestibulo Principal.

- CONCLUSIONES**
- Conexión de AVE con Metro totalmente accesible a través de T-ROJA.
 - Conexión de AVE con Cercanías totalmente accesible a través de T-ROJA y Vestibulo de Cercanías.
 - Conexión de Cercanías con Metro totalmente accesible a través de Vestibulo de Cercanías (Proyecto ADIF Estaciones de Viajeros).
 - Necesidad de clausura de embocaduras de acceso de andenes de Cercanías a T-ROJA.
 - Al dar la posibilidad de realizar una gran cantidad de intercambios bajo rasante entre medios de transporte, resta afluencia al edificio de viajeros sobre rasante en llegadas.
 - Posibilidad de paso Cercanías solo Cercanías, y paso Metro solo Metro.
 - Conexión cota -4 y -8 de Vestibulo Cercanías con rampas mecánicas.



DISTANCIA RECORRIDA POR LOS VIAJEROS		
	HORIZONTAL	VERTICAL
AVE - CERCANIAS (T-ROJA)	298 m	-8 m
AVE - CERCANIAS (V.Cercanías)	110 m	-8 m
AVE - METRO	284 m	-8 m
CERCANIAS METRO	219 m	-8 m



SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
 SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

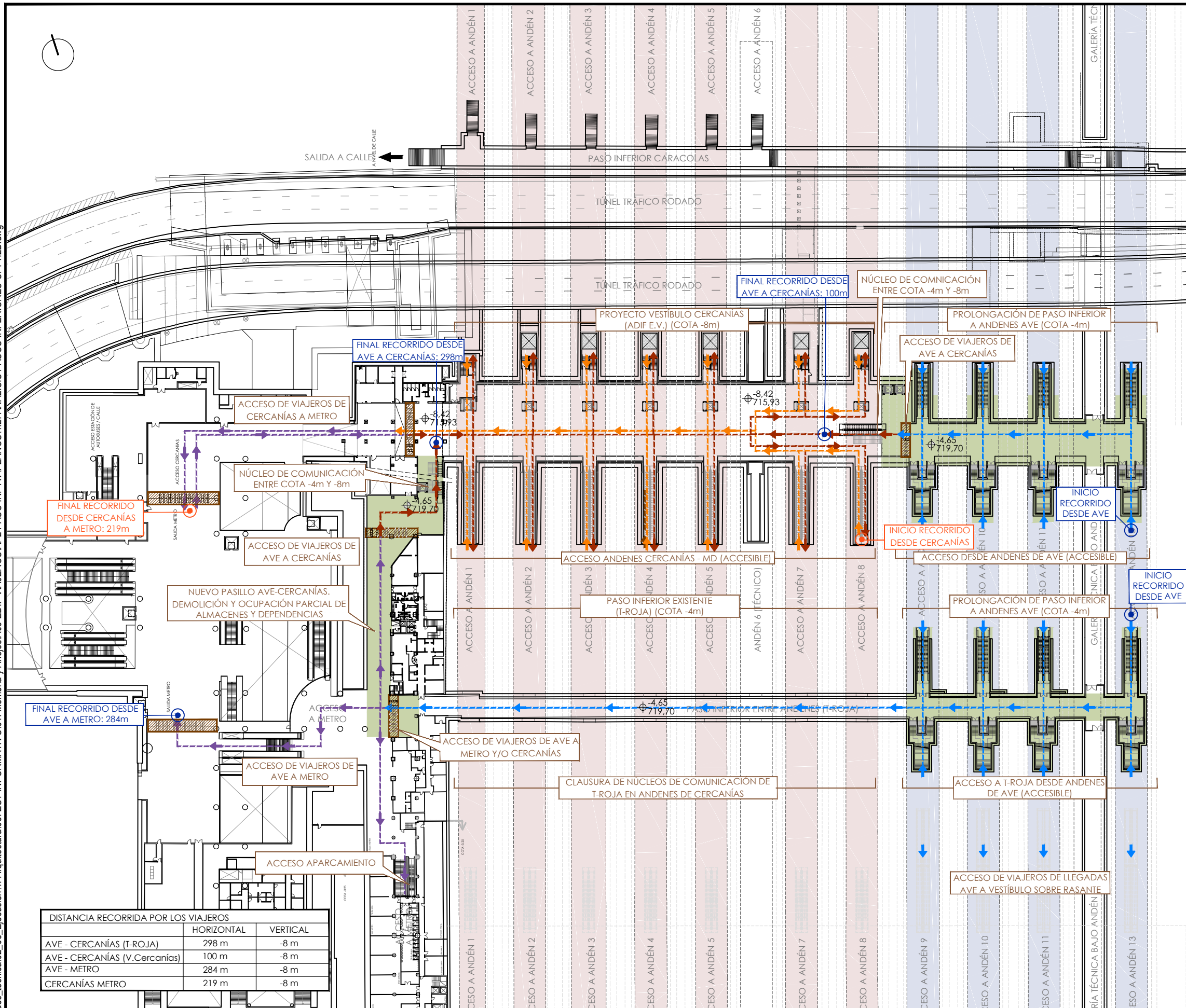
TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DEL NUEVO COMPLEJO FERROVIARIO DE LA ESTACIÓN DE MADRID-CHAMARTÍN

AUTOR DEL PROYECTO:

ESCALA ORIGINAL A3
 1:1000
 NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:
 SEPTIEMBRE 2018
 Nº DE PLANO:
 1.2A
 Nº DE HOJA:
 HOJA 01 DE 01

TÍTULO DE PLANO:
 ANEJO 9 EDIFICIO DE VIAJEROS. APÉNDICE 2
 OP. 1.2A. CONEX. T-ROJA -V. CERCANIAS POR GERENCIA
 PROLONG. T-ROJA Y V.CERCANIAS. PTA. PASOS INFERIORES



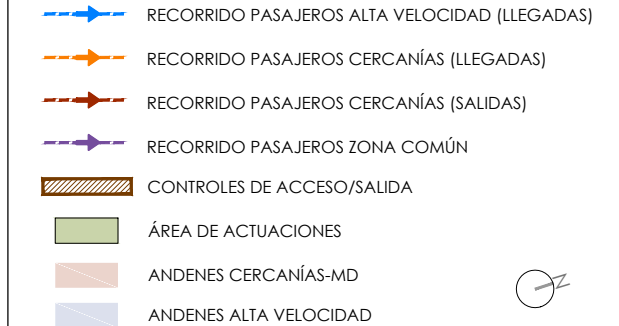
OPCIÓN 1.2B
CONEXIÓN DE PASO INFERIOR (T-ROJA) CON VESTIBULO DE CERCANIAS POR EDIFICIO DE GERENCIA.
 Prolongación T-ROJA y Vestibulo de Cercanías a andenes AVE.
 Núcleo de comunicación entre cota -8m y -4m mediante 2 escaleras mecánicas, escalera fija y 2 ascensores.

- ACTUACIONES**
- Habilitación del antiguo vestíbulo subterráneo de Cercanías en cota -8.42m (715.93) (Proyecto ADIF E.V.). Instalación de medios mecánicos y escaleras fijas de acceso de andenes 1 a 8 (Cercanías-media distancia). Conexión con Metro.
 - Prolongación hacia el este del actual paso inferior de Cercanías existente (T-ROJA) en cota -4.65m (719.70), bajo los andenes de Alta Velocidad (andenes 9 a 13). Nuevas embocaduras e instalación de medios mecánicos y escaleras fijas de bajada de andenes de Alta Velocidad.
 - Clausura de las embocaduras de los accesos de andenes de Cercanías al paso inferior actual (T-ROJA) de cota -4.65m (719.70).
 - Prolongación hacia el este del Vestibulo de Cercanías a cota -4.65m (719.70) bajo los andenes de Alta Velocidad (andenes 8 a 13). Imposibilidad de prolongar Vestibulo a cota -8.42m (715.93) debido a interferencia con galería de instalaciones existente bajo galería técnica en andén 12. Nuevas embocaduras e instalación de medios mecánicos y escaleras fijas de bajada de andenes de Alta Velocidad. Introducción de núcleo de comunicación con medios mecánicos necesarios para descender de la cota -4 a la -8.
 - Ejecución de paso de conexión (a cota -4.65m) entre el actual paso inferior de Cercanías y el vestíbulo de Cercanías, mediante demolición y ocupación parcial de almacenes y dependencias en edificio de Gerencia. Incluyendo núcleo de comunicación y medios mecánicos necesarios para descender de cota -4.65m (719.70) a cota -8.42m (715.93).

- FLUJOS DE VIAJEROS**
- AVE**
- Conexión AVE- CERCANIAS/MD (25%):**
 - Por T-ROJA y pasillo de conexión en edificio de Gerencia.
 - Por prolongación de Vestibulo de Cercanías a andenes AVE.
 - Accesible.
 - Conexión AVE- METRO (25%):**
 - Por T-ROJA mediante prolongación del paso inferior existente a andenes AVE.
 - Accesible.
 - Conexión AVE-CALLE/BUS/TAXI/VEHICULO PRIVADO (50%):**
 - Por Vestibulo Principal.

- CERCANIAS**
- Conexión CERCANIAS - METRO (30%):**
 - Por Vestibulo Cercanías.
 - Accesible.
 - Conexión CERCANIAS - CERCANIAS/MD (40%):**
 - Por Vestibulo Cercanías.
 - Accesible.
 - Conexión CERCANIAS - CALLE/BUS/TAXI/VEHICULO PRIVADO (30%):**
 - Por Vestibulo Principal.

- CONCLUSIONES**
- Conexión de AVE con Metro totalmente accesible a través de T-ROJA.
 - Conexión de AVE con Cercanías totalmente accesible a través de T-ROJA y Vestibulo de Cercanías.
 - Conexión de Cercanías con Metro totalmente accesible a través de Vestibulo de Cercanías (Proyecto ADIF Estaciones de Viajeros).
 - Necesidad de clausura de embocaduras de acceso de andenes de Cercanías a T-ROJA.
 - Al dar la posibilidad de realizar una gran cantidad de intercambios bajo rasante entre medios de transporte, resta importancia al edificio de viajeros sobre rasante en llegadas.
 - Posibilidad de paso Cercanías solo Cercanías, y paso Metro solo Metro.
 - Conexión cota -4 y -8 de Vestibulo Cercanías con escaleras mecánicas.



DISTANCIA RECORRIDA POR LOS VIAJEROS		
	HORIZONTAL	VERTICAL
AVE - CERCANIAS (T-ROJA)	298 m	-8 m
AVE - CERCANIAS (V.Cercanías)	100 m	-8 m
AVE - METRO	284 m	-8 m
CERCANIAS METRO	219 m	-8 m

P:\2017\170108\02.doc_tecnica\02_03_Ejecución\1.-Arquitectur\03_EST INFORMATIVO\01.-Memoria y Anexos\A09 EDIF VIAJEROS\AP2 PASO INF AVPLANOS\1.2C.dwg

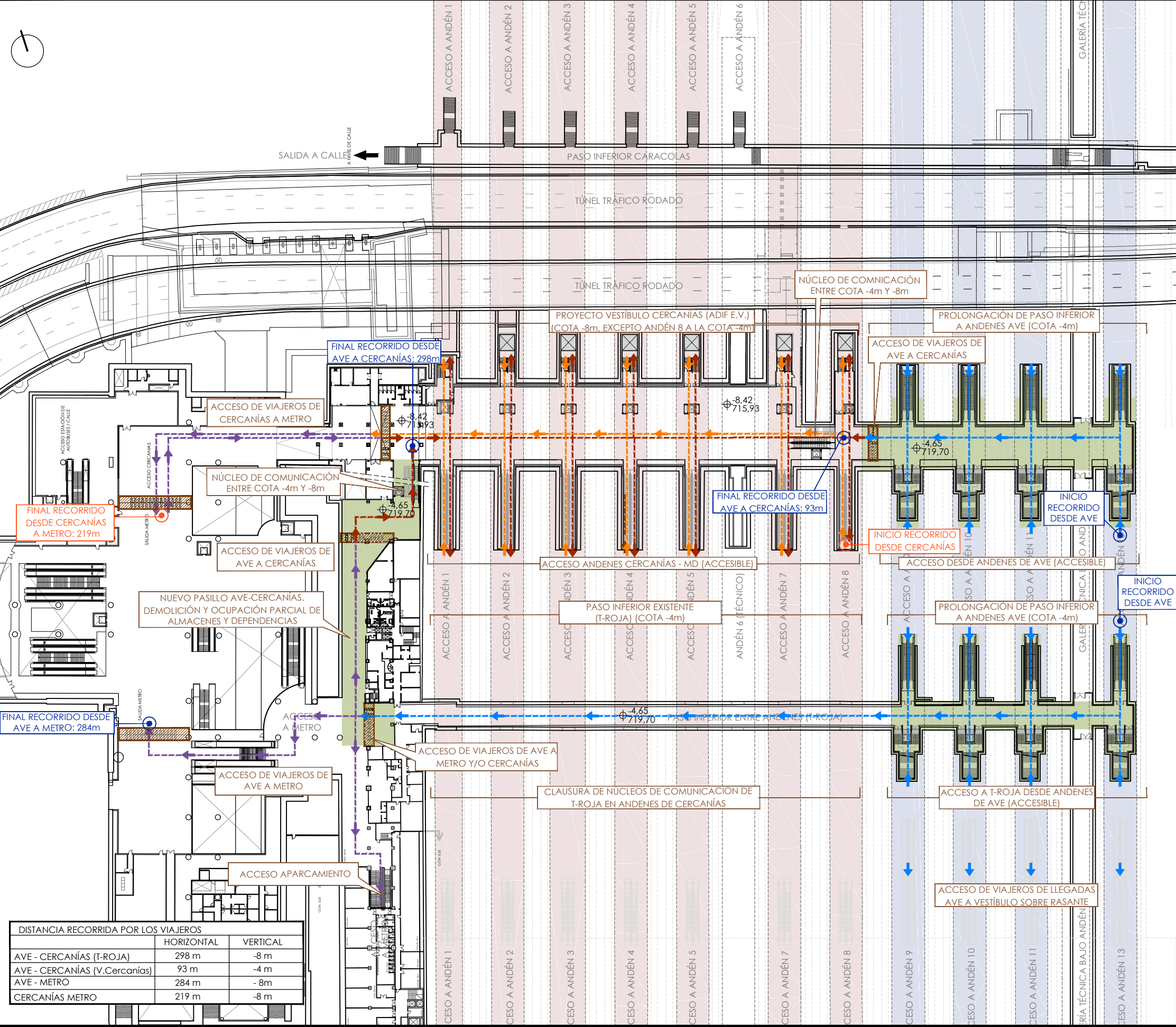
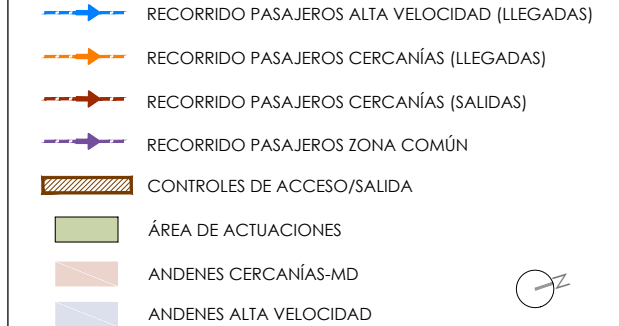
OPCIÓN 1.2C
CONEXIÓN DE PASO INFERIOR (T-ROJA) CON VESTÍBULO DE CERCANÍAS POR EDIFICIO DE GERENCIA.
 Prolongación T-ROJA y Vestíbulo de Cercanías a andenes AVE.
 Acceso andén 8 a la cota -4. Núcleo de comunicación entre cota -8m y -4m mediante 2 escaleras mecánicas, escalera fija y 1 ascensor.

- ACTUACIONES**
- Habilitación del antiguo vestíbulo subterráneo de Cercanías en cota -8.42m (715.93) (Proyecto ADIF E.V.). Instalación de medios mecánicos y escaleras fijas de acceso de andenes 1 a 8 (Cercanías-media distancia). Conexión con Metro.
 - Prolongación hacia el este del actual paso inferior de Cercanías existente (T-ROJA) en cota -4.65m (719.70), bajo los andenes de Alta Velocidad (andenes 9 a 13). Nuevas embocaduras e instalación de medios mecánicos y escaleras fijas de bajada de andenes de AVE.
 - Clausura de las embocaduras de los accesos de andenes de Cercanías al paso inferior actual (T-ROJA) de cota -4.65m (719.70).
 - Prolongación hacia el este del Vestíbulo de Cercanías a cota -4.65m (719.70) bajo los andenes de Alta Velocidad (andenes 8 a 13). Imposibilidad de prolongar Vestíbulo a cota -8.42m (715.93) debido a interferencia con galería de instalaciones existente bajo galería técnica en andén 12. Nuevas embocaduras e instalación de medios mecánicos y escaleras fijas de bajada de andenes de Alta Velocidad. Introducción de núcleo de comunicación con medios mecánicos necesarios para descender de la cota -4 a la -8.
 - Ejecución de paso de conexión (a cota -4.65m) entre el actual paso inferior de Cercanías y el vestíbulo de Cercanías, mediante demolición y ocupación parcial de almacenes y dependencias en edificio de Gerencia. Incluyendo núcleo de comunicación y medios mecánicos necesarios para descender de cota -4.65m (719.70) a cota -8.42m (715.93).

- FLUJOS DE VIAJEROS**
- AVE**
- Conexión AVE- CERCANÍAS/MD (25%):**
 - Por T-ROJA y pasillo de conexión en edificio de Gerencia.
 - Por prolongación de Vestíbulo de Cercanías a andenes AVE.
 - Accesible.
 - Conexión AVE- METRO (25%):**
 - Por T-ROJA mediante prolongación del paso inferior existente a andenes AVE. Accesible.
 - Conexión AVE-CALLE/BUS/TAXI/VEHÍCULO PRIVADO (50%):**
 - Por Vestíbulo Principal.

- CERCANÍAS**
- Conexión CERCANÍAS - METRO (30%):**
 - Por Vestíbulo Cercanías.
 - Accesible.
 - Conexión CERCANÍAS - CERCANÍAS/MD (40%):**
 - Por Vestíbulo Cercanías.
 - Accesible.
 - Conexión CERCANÍAS - CALLE/BUS/TAXI/VEHÍCULO PRIVADO (30%):**
 - Por Vestíbulo Principal.

- CONCLUSIONES**
- Conexión de AVE con Metro totalmente accesible por T-ROJA.
 - Conexión de AVE con Cercanías totalmente accesible a través de T-ROJA y Vestíbulo de Cercanías.
 - Conexión de Cercanías con Metro totalmente accesible a través de Vestíbulo de Cercanías (Proyecto ADIF Estaciones de Viajeros).
 - Necesidad de clausura de embocaduras de acceso de andenes de Cercanías a T-ROJA.
 - Al dar la posibilidad de realizar una gran cantidad de intercambios bajo rasante entre medios de transporte, resta importancia al edificio de viajeros sobre rasante en llegadas.
 - Solución más económica y menor esfuerzo constructivo que Opciones 1.2A y 1.2B ya que el acceso al andén 8 se produce desde la cota -4m, lo que implica menor volumen y profundidad de actuación.
 - Posibilidad de paso Cercanías solo Cercanías, y paso Metro solo Metro.
 - Conexión cota -4 y -8 de Vestíbulo Cercanías con escaleras mecánicas.



DISTANCIA RECORRIDA POR LOS VIAJEROS		
	HORIZONTAL	VERTICAL
AVE - CERCANÍAS (T-ROJA)	298 m	-8 m
AVE - CERCANÍAS (V.Cercanías)	93 m	-4 m
AVE - METRO	284 m	-8 m
CERCANÍAS METRO	219 m	-8 m



SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
 SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DEL NUEVO COMPLEJO FERROVIARIO DE LA ESTACIÓN DE MADRID-CHAMARTÍN

AUTOR DEL PROYECTO:

ESCALA ORIGINAL A3
 1:1000
 NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:
 SEPTIEMBRE 2018

Nº DE PLANO:
 1.2C
 Nº DE HOJA:
 HOJA 01 DE 01

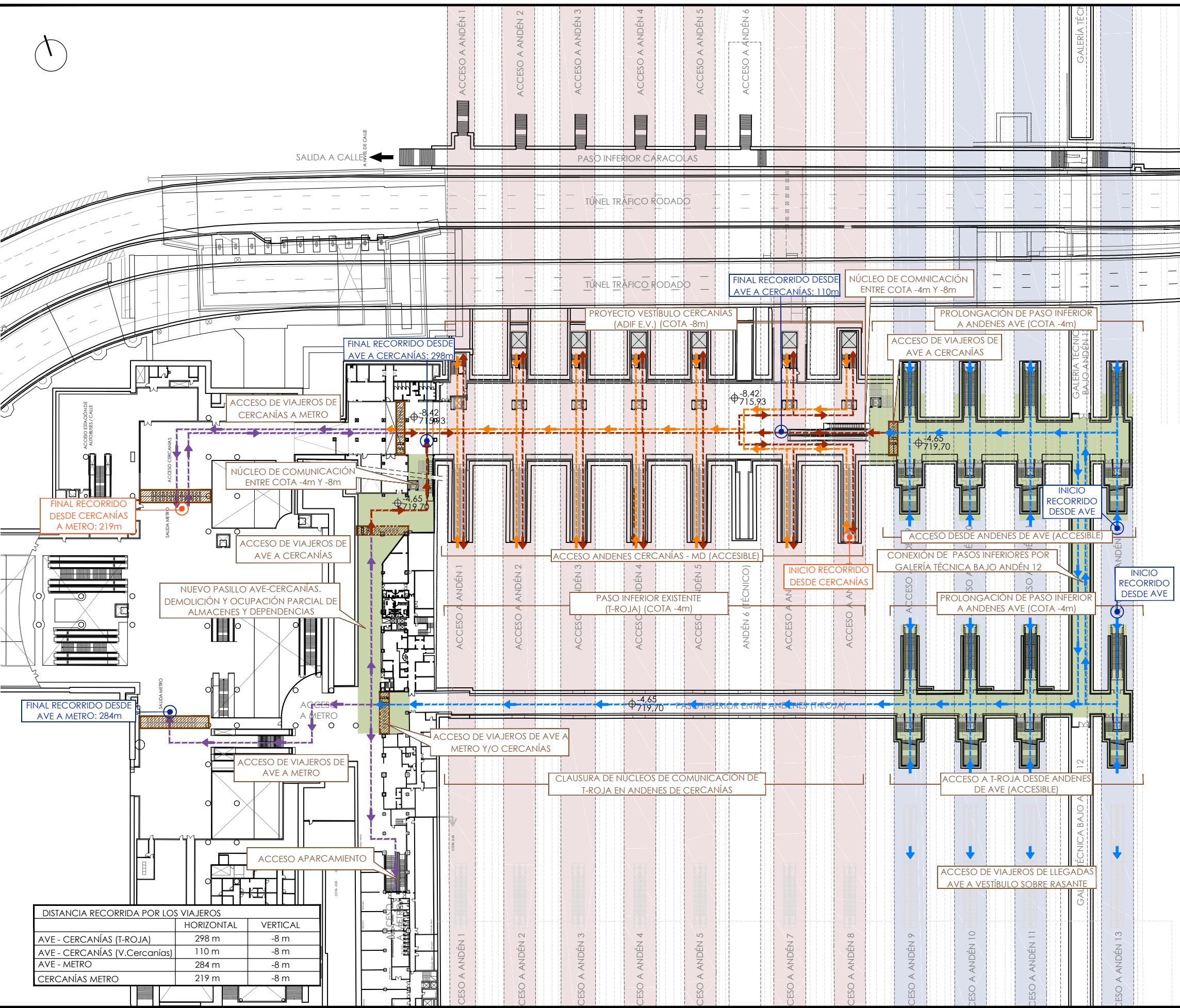
TÍTULO DE PLANO:
 ANEJO 9 EDIFICIO DE VIAJEROS. APÉNDICE 2
 OP. 1.2C. CONEX. T-ROJA -V. CERCANÍAS POR GERENCIA
 PROLONG. T-ROJA Y V.CERCANÍAS. PTA. PASOS INFERIORES

OPCIÓN 1.3
CONEXIÓN DE PASO INFERIOR (T-ROJA) CON VESTÍBULO DE CERCANÍAS POR EDIFICIO DE GERENCIA.
 Prolongación T-ROJA y Vestíbulo de Cercanías a andenes AVE.
 Conexión intermedia entre ambos pasos sobre galería instalaciones.

- ACTUACIONES**
- Habilitación del antiguo vestíbulo subterráneo de Cercanías en cota -8.42m (715.93) (Proyecto ADIF E.V.). Instalación de medios mecánicos y escaleras fijas de acceso de andenes 1 a 8 (Cercanías-media distancia). Conexión con Metro.
 - Prolongación hacia el este del actual paso inferior de Cercanías existente (T-ROJA) en cota -4.65m (719.70), bajo los andenes de Alta Velocidad (andenes 9 a 13). Nuevas embocaduras e instalación de medios mecánicos y escaleras fijas de bajada de andenes de Alta Velocidad.
 - Clausura de las embocaduras de los accesos de andenes de Cercanías al paso inferior actual (T-ROJA) de cota -4.65m (719.70).
 - Prolongación hacia el este del Vestíbulo de Cercanías a cota -4.65m (719.70) bajo los andenes de Alta Velocidad (andenes 8 a 13). Imposibilidad de prolongar Vestíbulo a cota -8.42m (715.93) debido a interferencia con galería de instalaciones existente bajo galería técnica en andén 12. Nuevas embocaduras e instalación de medios mecánicos y escaleras fijas de bajada de andenes de Alta Velocidad. Introducción de núcleo de comunicación con medios mecánicos necesarios para descender de la cota -4 a la -8.
 - Ejecución de paso de conexión (a cota -4.65m) entre el actual paso inferior de Cercanías y el vestíbulo de Cercanías, mediante demolición y ocupación parcial de almacenes y dependencias en edificio de Gerencia. Incluyendo núcleo de comunicación y medios mecánicos necesarios para descender de cota -4.65m (719.70) a cota -8.42m (715.93).
 - Habilitación de paso de conexión a la cota -4.65m (719.70) entre T-ROJA y prolongación de Vestíbulo de Cercanías aprovechando galería técnica bajo andén 12.

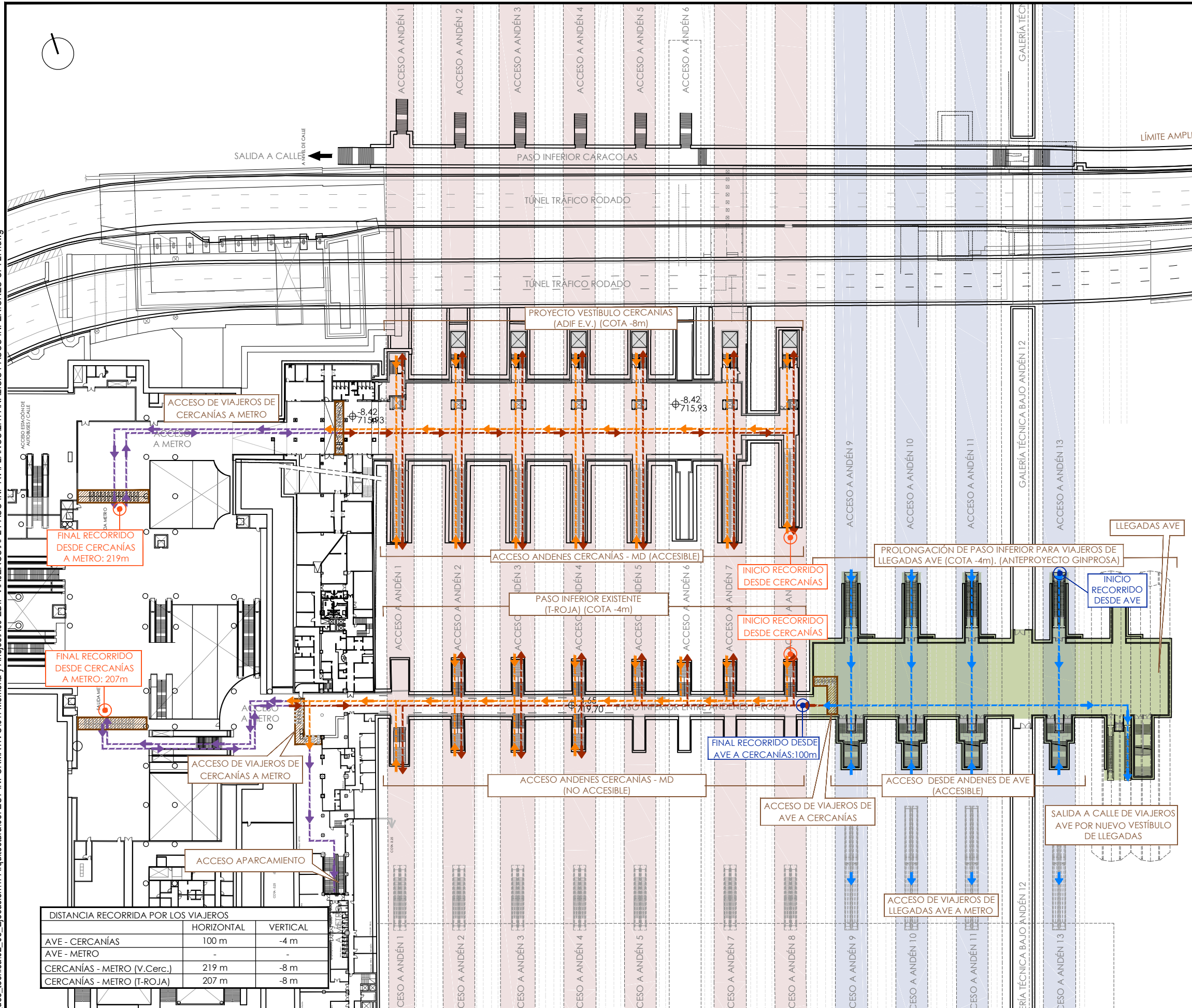
- FLUJOS DE VIAJEROS**
- AVE**
- Conexión AVE- CERCANÍAS/MD (25%):**
 - Por T-ROJA y pasillo de conexión en edificio de Gerencia.
 - Por prolongación de Vestíbulo de Cercanías a andenes AVE.
 - Accesible.
 - Conexión AVE- METRO (25%):**
 - Por T-ROJA mediante prolongación del paso inferior existente a andenes AVE. Accesible.
 - Conexión AVE-CALLE/BUS/TAXI/VEHÍCULO PRIVADO (50%):**
 - Por Vestíbulo Principal.
- CERCANÍAS**
- Conexión CERCANÍAS - METRO (30%):**
 - Por Vestíbulo Cercanías. Accesible.
 - Conexión CERCANÍAS - CERCANÍAS/MD (40%):**
 - Por Vestíbulo Cercanías. Accesible.
 - Conexión CERCANÍAS - CALLE/BUS/TAXI/VEHÍCULO PRIVADO (30%):**
 - Por Vestíbulo Principal.

- CONCLUSIONES**
- Conexión de AVE con Metro totalmente accesible a por T-ROJA.
 - Conexión de AVE con Cercanías totalmente accesible a través de T-ROJA y Vestíbulo de Cercanías.
 - Conexión de Cercanías con Metro totalmente accesible a través de Vestíbulo de Cercanías (Proyecto ADIF Estaciones de Viajeros).
 - Necesidad de clausura de embocaduras de acceso de andenes de Cercanías a T-ROJA.
 - Al dar la posibilidad de realizar una gran cantidad de intercambios bajo rasante entre medios de transporte, resta importancia al edificio de viajeros sobre rasante en llegadas.
 - Conectividad total AVE-Cercanías-Metro. Solución de máxima funcionalidad por conexión de todos los modos de transporte entre sí.
 - Posibilidad de paso Cercanías solo Cercanías, y paso Metro solo Metro.
 - Conexión cota -4 y -8 de Vest. Cercanías con rampas mecánicas.
- RECORRIDO PASAJEROS ALTA VELOCIDAD (LLEGADAS)
→ RECORRIDO PASAJEROS CERCANÍAS (LLEGADAS)
→ RECORRIDO PASAJEROS CERCANÍAS (SALIDAS)
→ RECORRIDO PASAJEROS ZONA COMÚN
 CONTROLES DE ACCESO/SALIDA
 ÁREA DE ACTUACIONES
 ANDENES CERCANÍAS-MD
 ANDENES ALTA VELOCIDAD



DISTANCIA RECORRIDA POR LOS VIAJEROS		
	HORIZONTAL	VERTICAL
AVE - CERCANÍAS (T-ROJA)	298 m	-8 m
AVE - CERCANÍAS (V.Cercanías)	110 m	-8 m
AVE - METRO	284 m	-8 m
CERCANÍAS METRO	219 m	-8 m

P:\2017\170108\02_doc_tecnica\02_03_Ejecución\1-Arquitectural\03_EST INFORMATIVO\01_Memoria y Anexos\A09 EDIF VIAJEROS\AP2 PASO INF AVIPLANOS\2.1. ANÁLISIS PASOS INFERIORES OP. 2.1.dwg



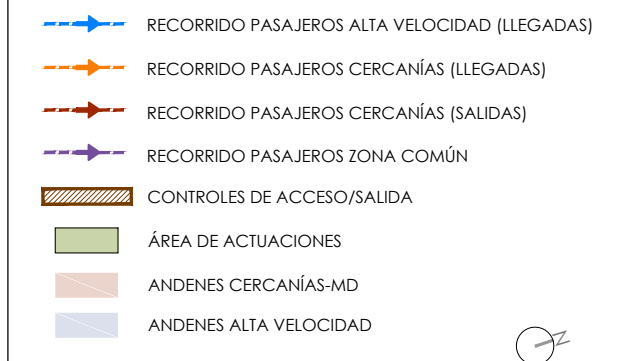
OPCIÓN 2.1
 COMPATIBILIDAD CON ANTEPROYECTO DE GINPROSA.
 Prolongación T-ROJA a andenes AVE con proyecto de GINPROSA.
 Uso cercanías.

- ACTUACIONES**
- Habilitación del antiguo vestíbulo subterráneo de Cercanías en cota -8.42m (715.93) (Proyecto ADIF E.V.). Instalación de medios mecánicos y escaleras fijas de acceso de andenes 1 a 8 (Cercanías-media distancia). Conexión con Metro.
 - Prolongación hacia el este del actual paso inferior de Cercanías existente (T-ROJA) en cota -4.65m (719.70), bajo los andenes de Alta Velocidad (según proyecto de GINPROSA), creando un vestíbulo de llegadas de AVE. Nuevas embocaduras e instalación de medios mecánicos y escaleras fijas de bajada de andenes de Alta Velocidad.

- FLUJOS DE VIAJEROS**
- AVE**
- Conexión AVE- CERCANÍAS/MD (25%):**
 - Por T-ROJA mediante ampliación del paso a andenes AVE con anteproyecto GINPROSA.
 - No accesible.
 - Conexión AVE- METRO (25%):**
 - No queda resuelto. Sería necesario atravesar la T-ROJA de Cercanías pagando billete de Cercanías (incluido en billete AVE).
 - Conexión de AVE con Metro deberá producirse a través de Vestíbulo Principal.
 - Conexión AVE-CALLE/BUS/TAXI/VEHÍCULO PRIVADO (50%):**
 - Por prolongación T-ROJA con proyecto de GINPROSA y nuevo edificio vestíbulo de llegadas.
 - Accesible.

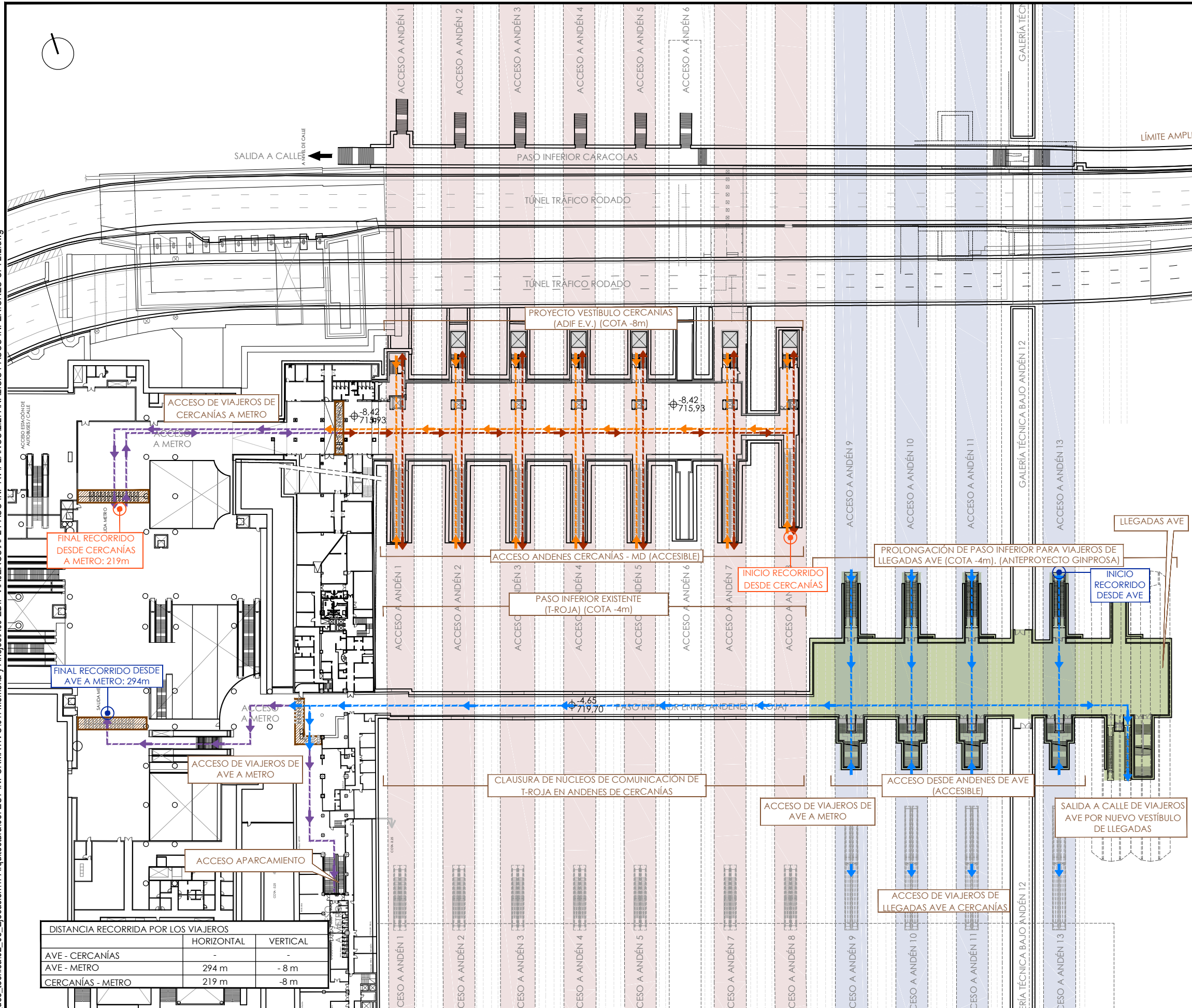
- CERCANÍAS**
- Conexión CERCANÍAS - METRO (30%):**
 - Por T-ROJA (no accesible).
 - Por Vestíbulo Cercanías (accesible).
 - Conexión CERCANÍAS - CERCANÍAS/MD (40%):**
 - Por T-ROJA (no accesible).
 - Por Vestíbulo Cercanías (accesible).
 - Conexión CERCANÍAS - CALLE/BUS/TAXI/VEHÍCULO PRIVADO (30%):**
 - Por Vestíbulo Principal.

- CONCLUSIONES**
- No queda resuelta la conexión AVE-METRO por pasos inferiores, debiendo producirse por Vestíbulo Principal. La prolongación del paso para llegadas de AVE conecta con T-ROJA a Cercanías, pero no a Metro, para lo cual sería necesario atravesar la T-ROJA de Cercanías pagando billete Cercanías.
 - La conexión de AVE con Cercanías por la T-ROJA mediante la ampliación de del paso a andenes de AVE no es accesible.
 - Conexión de Cercanías con Metro totalmente accesible a través de Vestíbulo de Cercanías (Proyecto ADIF Estaciones de Viajeros).
 - La prolongación de la T-ROJA con anteproyecto de GINPROSA genera llegadas de AVE a un edificio de llegadas que es provisional y habrá que demoler (desinversión). Implica crear un nuevo edificio, parking, kiss & ride, taxi, etc.
 - El billete de AVE incluye billete de Cercanías, pero no es funcional sacar y cancelar un billete de Cercanías en apenas 200m de distancia.
 - No hay conexión del vestíbulo de Alta Velocidad con AVE.



DISTANCIA RECORRIDA POR LOS VIAJEROS		
	HORIZONTAL	VERTICAL
AVE - CERCANÍAS	100 m	-4 m
AVE - METRO	-	-
CERCANÍAS - METRO (V.Cerc.)	219 m	-8 m
CERCANÍAS - METRO (T-ROJA)	207 m	-8 m

P:\2017\170108\02.doc_tecnica\02_03_Ejecución\1.-Arquitectur\03_EST INFORMATIVO\01.-Memoria y Anexos\A09 EDIF VIAJEROS\AP2 PASO INF AVIPLANOS\2.2. ANÁLISIS PASOS INFERIORES OP. 2.2.dwg



OPCIÓN 2.2
 COMPATIBILIDAD CON ANTEPROYECTO DE GINPROSA.
 Prolongación T-ROJA a andenes AVE con proyecto de GINPROSA.
 Uso metro.

ACTUACIONES

- Habilitación del antiguo vestíbulo subterráneo de Cercanías en cota -8.42m (715.93) (Proyecto ADIF E.V.). Instalación de medios mecánicos y escaleras fijas de acceso de andenes 1 a 8 (Cercanías-media distancia). Conexión con Metro.
- Prolongación hacia el este del actual paso inferior de Cercanías existente (T-ROJA) en cota -4.65m (719.70), bajo los andenes de Alta Velocidad (según proyecto de GINPROSA), creando un vestíbulo de llegadas de AVE. Nuevas embocaduras e instalación de medios mecánicos y escaleras fijas de bajada de andenes de Alta Velocidad.
- Clausura de las embocaduras de los accesos de andenes de Cercanías al paso inferior actual (T-ROJA) de cota -4.65m (719.70).

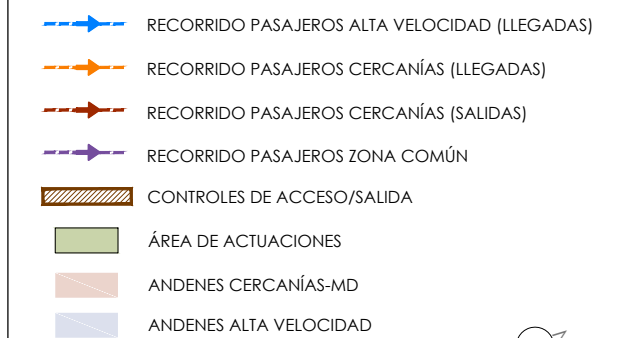
FLUJOS DE VIAJEROS

- AVE**
- Conexión AVE- CERCANÍAS/MD (25%):**
 - No queda resuelto.
 - Conexión de AVE con Cercanías debe producirse a través de Vestíbulo Principal.
 - Conexión AVE- METRO (25%):**
 - Por T-ROJA mediante ampliación del paso inferior a andenes AVE.
 - Accesible.
 - Conexión AVE-CALLE/BUS/TAXI/VEHÍCULO PRIVADO (50%):**
 - Por prolongación T-ROJA y nuevo edificio vestíbulo de llegadas.
 - Accesible.

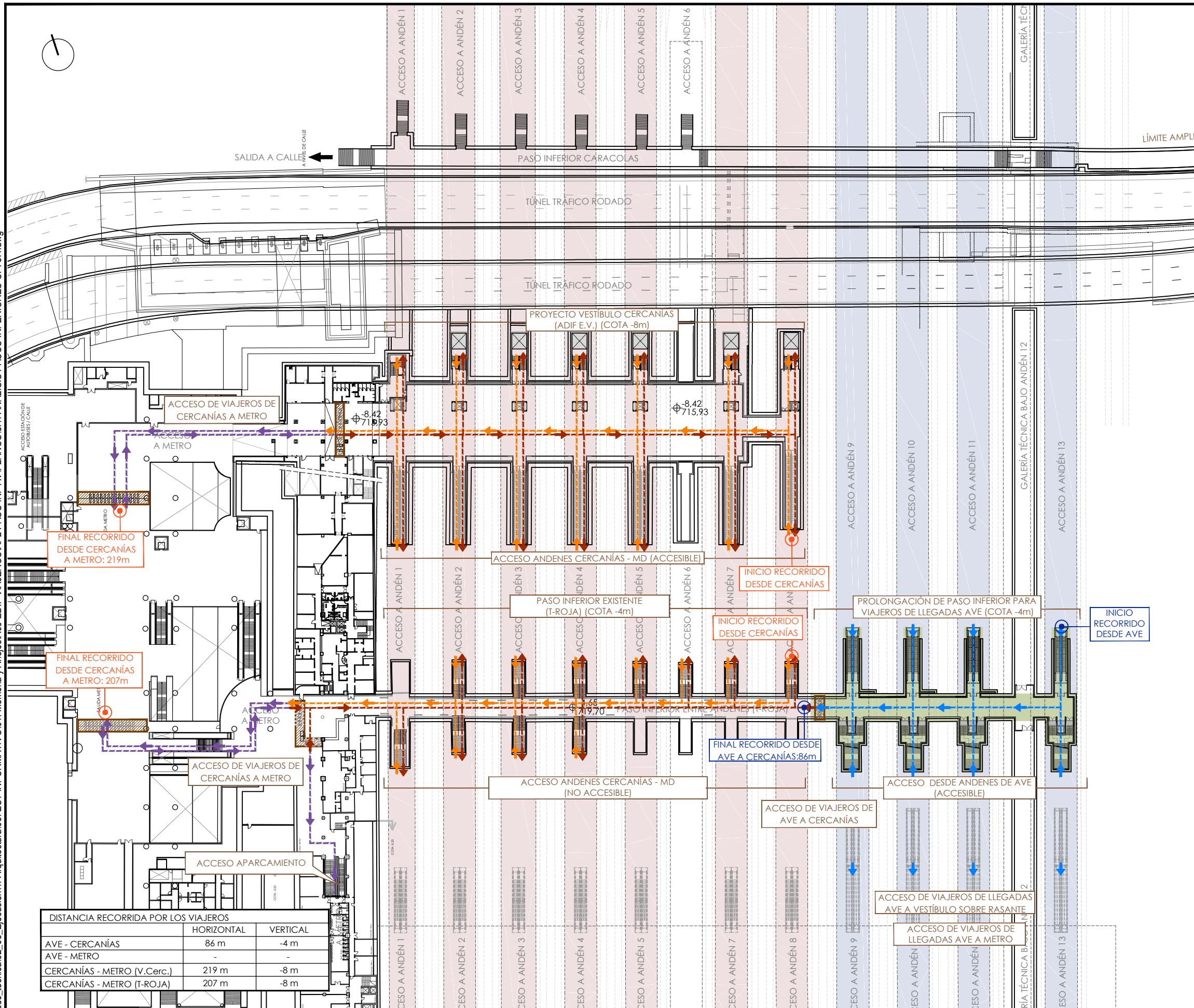
- CERCANÍAS**
- Conexión CERCANÍAS - METRO (30%):**
 - Por Vestíbulo Cercanías.
 - Accesible.
 - Conexión CERCANÍAS - CERCANÍAS/MD (40%):**
 - Por Vestíbulo Cercanías.
 - Accesible.
 - Conexión CERCANÍAS - CALLE/BUS/TAXI/VEHÍCULO PRIVADO (30%):**
 - Por Vestíbulo Principal.

CONCLUSIONES

- Conexión de AVE con Metro totalmente accesible a través de T-ROJA.
- No queda resuelta la conexión AVE-CERCANÍAS por pasos inferiores, debiendo producirse por Vestíbulo Principal.
- Conexión de Cercanías con Metro totalmente accesible a través de Vestíbulo de Cercanías (Proyecto ADIF Estaciones de Viajeros).
- Genera llegadas de AVE a un edificio de llegadas que es provisional y habrá que demoler (desinversión). Implica crear un nuevo edificio, parking, kiss & ride, taxi, etc.
- Necesidad de clausura de embocaduras de acceso de andenes de Cercanías a T-ROJA.



P:\2017\170108\02_doc_tecnica\02_03_Ejecución\1-Arquitectural\03_EST INFORMATIVO\01-Memoria y Anexos\A09 EDIF VIAJEROS\AP2 PASO INF AVPLANOS\3.1. ANÁLISIS PASOS INFERIORES OP. 3.1.dwg

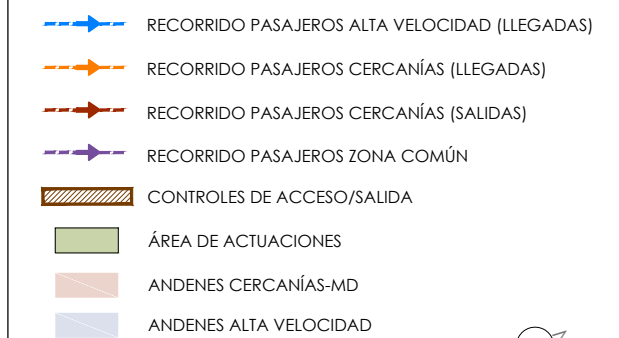


OPCIÓN 3.1
PROLONGACIÓN T-ROJA A ANDENES AVE.
 Uso cercanías.

- ACTUACIONES**
- Habilitación del antiguo vestíbulo subterráneo de Cercanías en cota -8.42m (715.93) (Proyecto ADIF E.V.). Instalación de medios mecánicos y escaleras fijas de acceso de andenes 1 a 8 (Cercanías-media distancia). Conexión con Metro.
 - Prolongación hacia el este del actual paso inferior de Cercanías existente (T-ROJA) en cota -4.65m (719.70), bajo los andenes de Alta Velocidad (andenes 9 a 13). Nuevas embocaduras e instalación de medios mecánicos y escaleras fijas de bajada de andenes de Alta Velocidad.

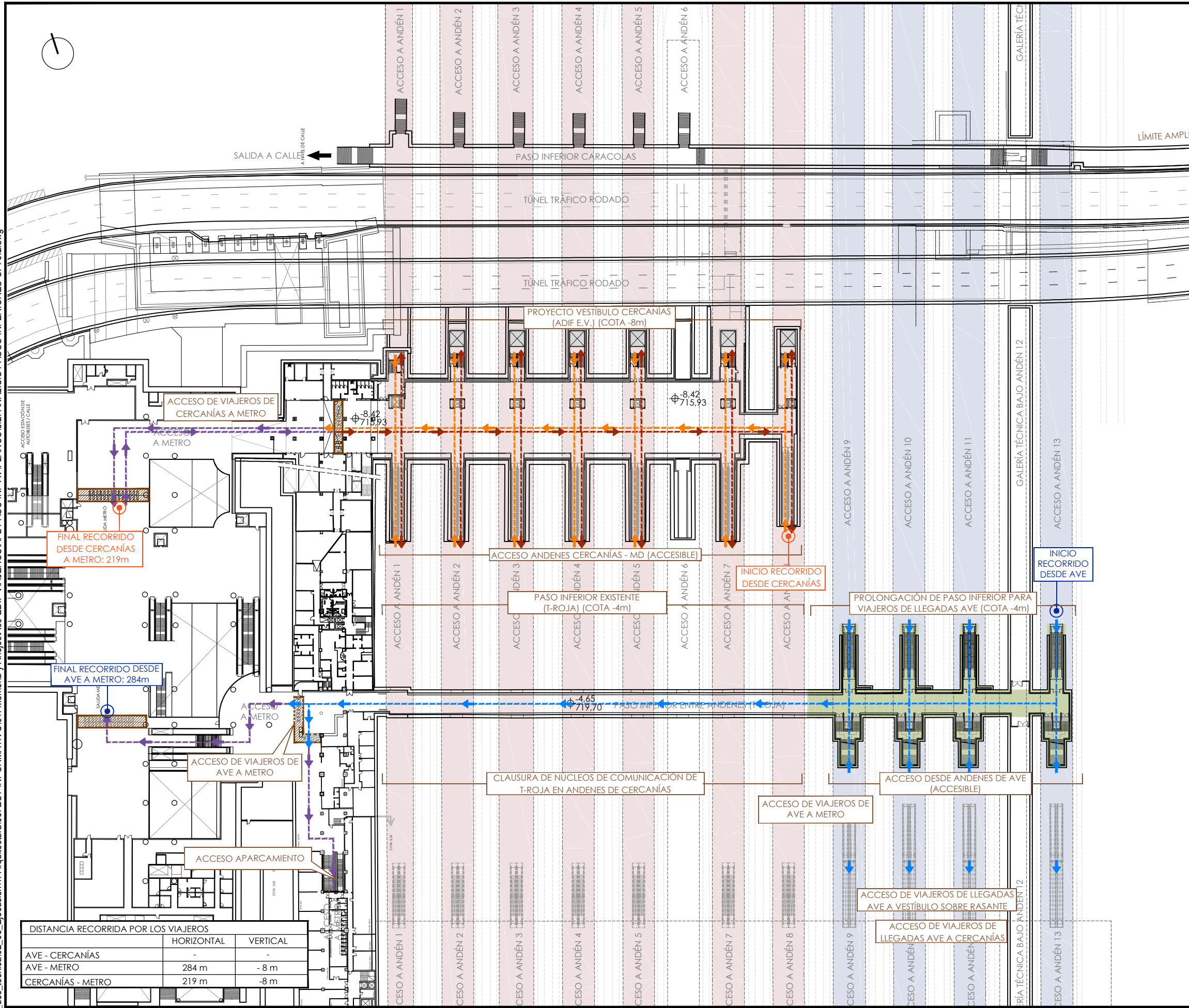
- FLUJOS DE VIAJEROS**
- AVE**
- Conexión AVE- CERCANÍAS/MD (25%):**
 - Por T-ROJA mediante prolongación del paso inferior a andenes AVE.
 - No accesible.
 - Conexión AVE- METRO (25%):**
 - No queda resuelto. Sería necesario atravesar la T-ROJA de Cercanías pagando billete de Cercanías.
 - Conexión de AVE con Metro a través de Vestíbulo Principal.
 - Conexión AVE-CALLE/BUS/TAXI/VEHÍCULO PRIVADO (50%):**
 - Por Vestíbulo Principal.
- CERCANÍAS**
- Conexión CERCANÍAS - METRO (30%):**
 - Por T-ROJA (No accesible).
 - Por Vestíbulo Cercanías (Accesible).
 - Conexión CERCANÍAS - CERCANÍAS/MD (40%):**
 - Por T-ROJA (No accesible).
 - Por Vestíbulo Cercanías (Accesible).
 - Conexión CERCANÍAS - CALLE/BUS/TAXI/VEHÍCULO PRIVADO (30%):**
 - Por Vestíbulo Principal.

- CONCLUSIONES**
- No queda resuelta la conexión AVE-METRO por pasos inferiores, debiendo producirse por Vestíbulo Principal. La prolongación del paso para llegadas de AVE conecta con T-ROJA a Cercanías, pero no a Metro, para lo cual sería necesario atravesar la T-ROJA de Cercanías pagando billete Cercanías.
 - La conexión de AVE con Cercanías por la T-ROJA mediante la ampliación de del paso a andenes de AVE no es accesible.
 - Conexión de Cercanías con Metro totalmente accesible a través de Vestíbulo de Cercanías (Proyecto ADIF Estaciones de Viajeros).
 - Solución de mínimos ya que sólo hay que habilitar el Vestíbulo de Cercanías, y prolongar el paso inferior existente (T-ROJA).
 - Esta alternativa plantea un esfuerzo constructivo bajo por su escasa superficie, volumen de ampliación y profundidad de la actuación.
 - Solución de poco impacto que implica que la mayor parte de los flujos se realizan por el edificio de viajeros sobre rasante.



DISTANCIA RECORRIDA POR LOS VIAJEROS		
	HORIZONTAL	VERTICAL
AVE - CERCANÍAS	86 m	-4 m
AVE - METRO	-	-
CERCANÍAS - METRO (V.Cerc.)	219 m	-8 m
CERCANÍAS - METRO (T-ROJA)	207 m	-8 m

P:\2017\170108\02_doc_tecnica\02_03_Ejecución1-Arquitectural\03_EST INFORMATIVO\01_Memoria y Anexos\A09 EDIF VIAJEROS\AP2 PASO INF AVPLANOS\3.2. ANÁLISIS PASOS INFERIORES OP. 3.2.dwg



OPCIÓN 3.2
PROLONGACIÓN T-ROJA A ANDENES AVE.
 Uso metro.

ACTUACIONES

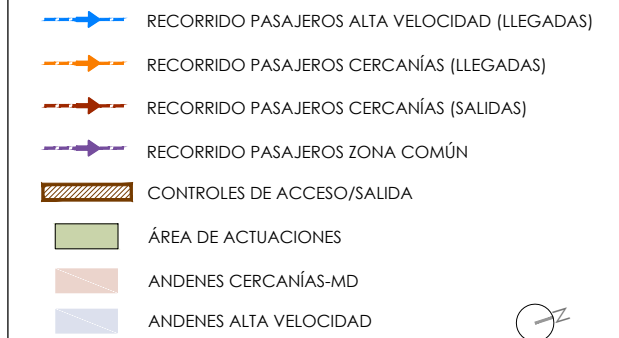
- Habilitación del antiguo vestíbulo subterráneo de Cercanías en cota -8.42m (715.93) (Proyecto ADIF E.V.). Instalación de medios mecánicos y escaleras fijas de acceso de andenes 1 a 8 (Cercanías-media distancia) a antiguo vestíbulo subterráneo de Cercanías en cota -8.42m (715.93). Vestíbulo de Cercanías accesible con proyecto de ADIF Estaciones de Viajeros. Uso exclusivo Cercanías. Conexión con Metro.
- Prolongación hacia el este del actual paso inferior de Cercanías existente (T-ROJA) en cota -4.65m (719.70), bajo los andenes de Alta Velocidad (andenes 9 a 13). Nuevas embocaduras e instalación de medios mecánicos y escaleras fijas de bajada de andenes de Alta Velocidad "AVE-Llegadas" a prolongación de paso inferior en cota -4.65m (719.70).
- Cierre de los accesos de Cercanías en el paso inferior actual (T-ROJA). Clausura de los núcleos de comunicación y embocaduras de bajada de andenes de Cercanías al paso inferior en cota 4.65m (719.70).

FLUJOS DE VIAJEROS

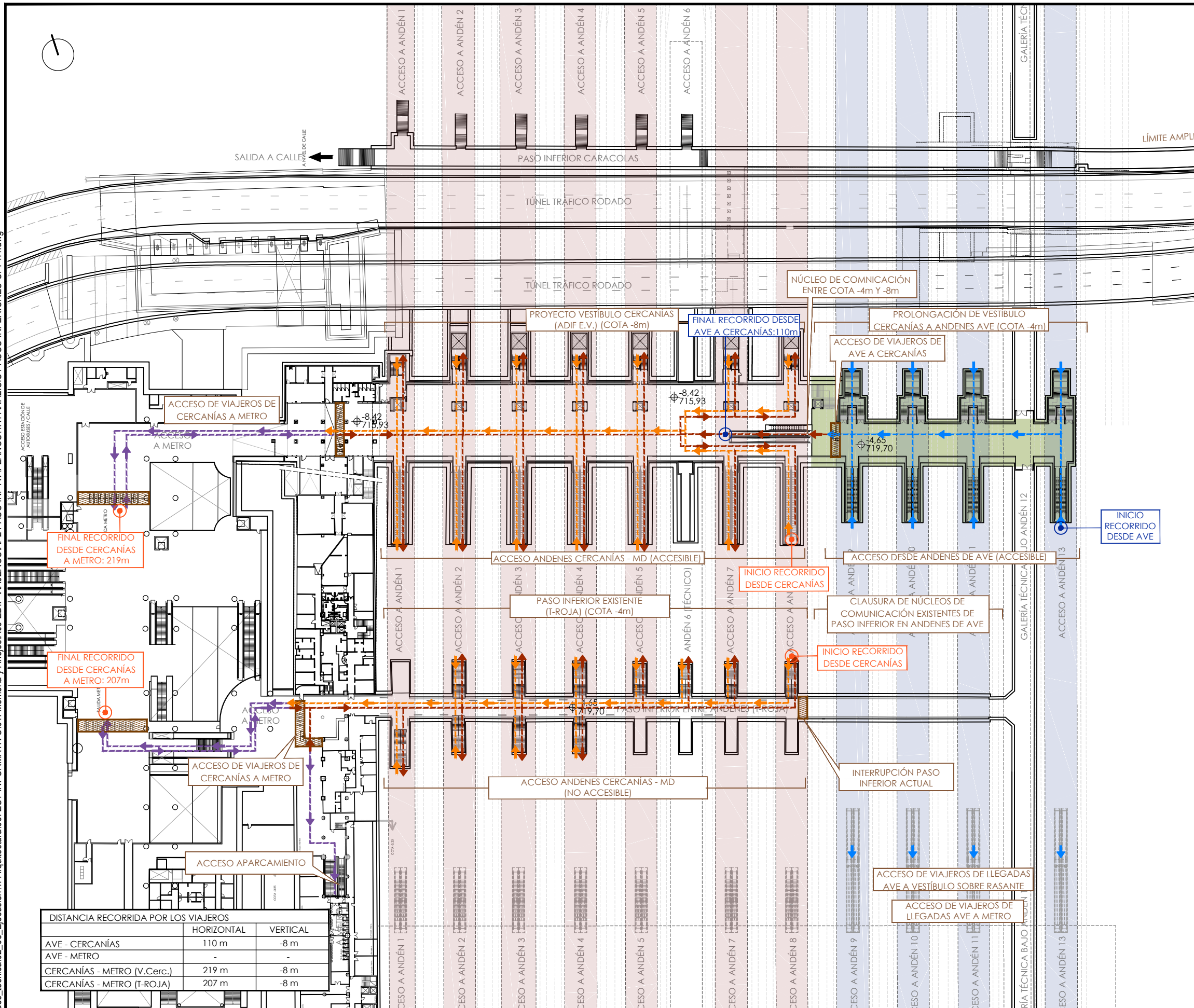
- AVE**
- Conexión AVE- CERCANÍAS/MD (25%):**
 - No queda resuelto.
 - Conexión de AVE con Cercanías a través de Vestíbulo Principal.
 - Conexión AVE- METRO (25%):**
 - Por T-ROJA mediante prolongación del paso inferior existente a andenes AVE.
 - Conexión AVE-CALLE/BUS/TAXI/VEHÍCULO PRIVADO (50%):**
 - Por Vestíbulo Principal.
- CERCANÍAS**
- Conexión CERCANÍAS - METRO (30%):**
 - Por Vestíbulo Cercanías (accesible).
 - Conexión CERCANÍAS - CERCANÍAS/MD (40%):**
 - Por Vestíbulo Cercanías (accesible).
 - Conexión CERCANÍAS - CALLE/BUS/TAXI/VEHÍCULO PRIVADO (30%):**
 - Por Vestíbulo Principal.

CONCLUSIONES

- Conexión de AVE con Metro totalmente accesible a través de T-ROJA.
- No queda resuelta la conexión AVE-CERCANÍAS por pasos inferiores, debiendo producirse por Vestíbulo Principal.
- Conexión de Cercanías con Metro totalmente accesible a través de Vestíbulo de Cercanías (Proyecto ADIF Estaciones de Viajeros).
- Necesidad de clausura de embocaduras de acceso de andenes de Cercanías a T-ROJA.
- Solución de mínimos ya que sólo hay que habilitar el Vestíbulo de Cercanías, y prolongar el paso inferior existente (T-ROJA).
- Esta alternativa plantea un esfuerzo constructivo bajo por su escasa superficie, volumen de ampliación y profundidad de la actuación.
- Solución de poco impacto que implica que la mayor parte de los flujos se realizan por el edificio de viajeros sobre rasante.



P:\2017\170108\02.doc. tecnica02_03_Ejecución1.-Arquitectur01.-Memoria y Anexos\A09 EDIF VIAJEROS\AP2 PASO INF AV\PLANOS\4.1. ANÁLISIS PASOS INFERIORES OP. 4.1.dwg



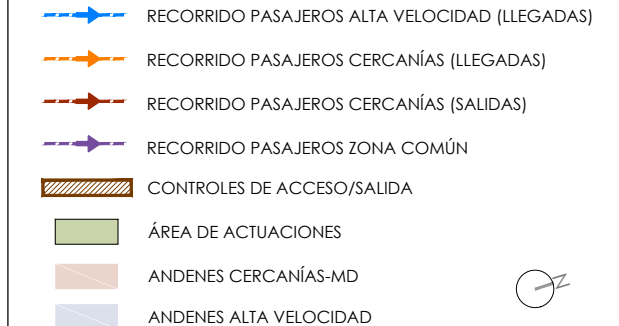
OPCIÓN 4.1
PROLONGACIÓN DE VESTÍBULO DE CERCANÍAS A ANDENES AVE.
 Uso Cercanías.

- ACTUACIONES**
- Habilitación del antiguo vestíbulo subterráneo de Cercanías en cota -8.42m (715.93) (Proyecto ADIF E.V.). Instalación de medios mecánicos y escaleras fijas de acceso de andenes 1 a 8 (Cercanías-media distancia). Conexión con Metro.
 - Prolongación hacia el este del antiguo vestíbulo de cercanías a cota -4.65m (719.70) bajo los andenes de Alta Velocidad (andenes 8 a 13). Imposibilidad de prolongar Vestíbulo a cota -8.42m (715.93) debido a interferencia con galería de instalaciones existente bajo galería técnica en andén 12. Nuevas embocaduras e instalación de medios mecánicos y escaleras fijas de bajada de andenes de Alta Velocidad. Introducción de núcleo de comunicación con medios mecánicos necesarios para descender de cota -4.65m (719.70) (prolongación Vestíbulo Cercanías) a cota -8.42m (715.93) (Vestíbulo Cercanías existente).
 - Cierre e interrupción del paso inferior actual de cercanías (T-ROJA) de cota -4.65m (719.70) hacia andenes de AVE.
 - Clausura de los núcleos de comunicación y embocaduras de bajada de andenes de AVE al paso inferior existente (T-ROJA).

- FLUJOS DE VIAJEROS**
- AVE**
- Conexión AVE- CERCANÍAS/MD (25%):**
 - Por Vestíbulo Cercanías mediante prolongación del mismo a andenes AVE.
 - Accesible.
 - Conexión AVE- METRO (25%):**
 - No queda resuelto. Sería necesario atravesar el Vestíbulo de Cercanías pagando billete de Cercanías.
 - Conexión de AVE con Metro a través de Vestíbulo Principal.
 - Conexión AVE-CALLE/BUS/TAXI/VEHÍCULO PRIVADO (50%):**
 - Por Vestíbulo Principal.

- CERCANÍAS**
- Conexión CERCANÍAS - METRO (30%):**
 - Por T-ROJA (No accesible).
 - Por Vestíbulo Cercanías (Accesible).
 - Conexión CERCANÍAS - CERCANÍAS/MD (40%):**
 - Por T-ROJA (No accesible).
 - Por Vestíbulo Cercanías (Accesible).
 - Conexión CERCANÍAS - CALLE/BUS/TAXI/VEHÍCULO PRIVADO (30%):**
 - Por Vestíbulo Principal.

- CONCLUSIONES**
- No queda resuelta la conexión AVE-Metro por pasos inferiores, debiendo producirse por Vestíbulo Principal. La prolongación del Vestíbulo de Cercanías para llegadas de AVE conecta AVE con Cercanías, pero no AVE a Metro, para lo cual sería necesario atravesar el Vestíbulo de Cercanías pagando billete Cercanías.
 - Conexión de AVE con Cercanías totalmente accesible a través de prolongación del Vestíbulo de Cercanías.
 - Conexión de Cercanías con Metro totalmente accesible a través de Vestíbulo de Cercanías (Proyecto ADIF Estaciones de Viajeros).
 - La conexión de Cercanías con Metro por la T-ROJA (exclusiva para cercanías) no es accesible.
 - Existencia de dos conexiones de Cercanías con Metro (una de ellas no accesible) pero ninguna de AVE con Metro.
 - Necesidad de clausura de embocaduras de acceso de andenes de AVE a T-ROJA así como interrupción del paso inferior actual para evitar el acceso de viajeros Cercanías a zona AVE.
 - El cierre de los accesos de la T-ROJA a los andenes de AVE posibilita la ampliación sin restricciones del Vestíbulo de Alta Velocidad, sin condicionantes para el traslado hacia el norte de la fachada y ubicación de medios mecánicos de acceso de dicho vestíbulo a andenes.



DISTANCIA RECORRIDA POR LOS VIAJEROS		
	HORIZONTAL	VERTICAL
AVE - CERCANÍAS	110 m	-8 m
AVE - METRO	-	-
CERCANÍAS - METRO (V.Cerc.)	219 m	-8 m
CERCANÍAS - METRO (T-ROJA)	207 m	-8 m



TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DEL NUEVO COMPLEJO FERROVIARIO DE LA ESTACIÓN DE MADRID-CHAMARTÍN



ESCALA ORIGINAL A3
 1:1000

NUMÉRICA GRÁFICA

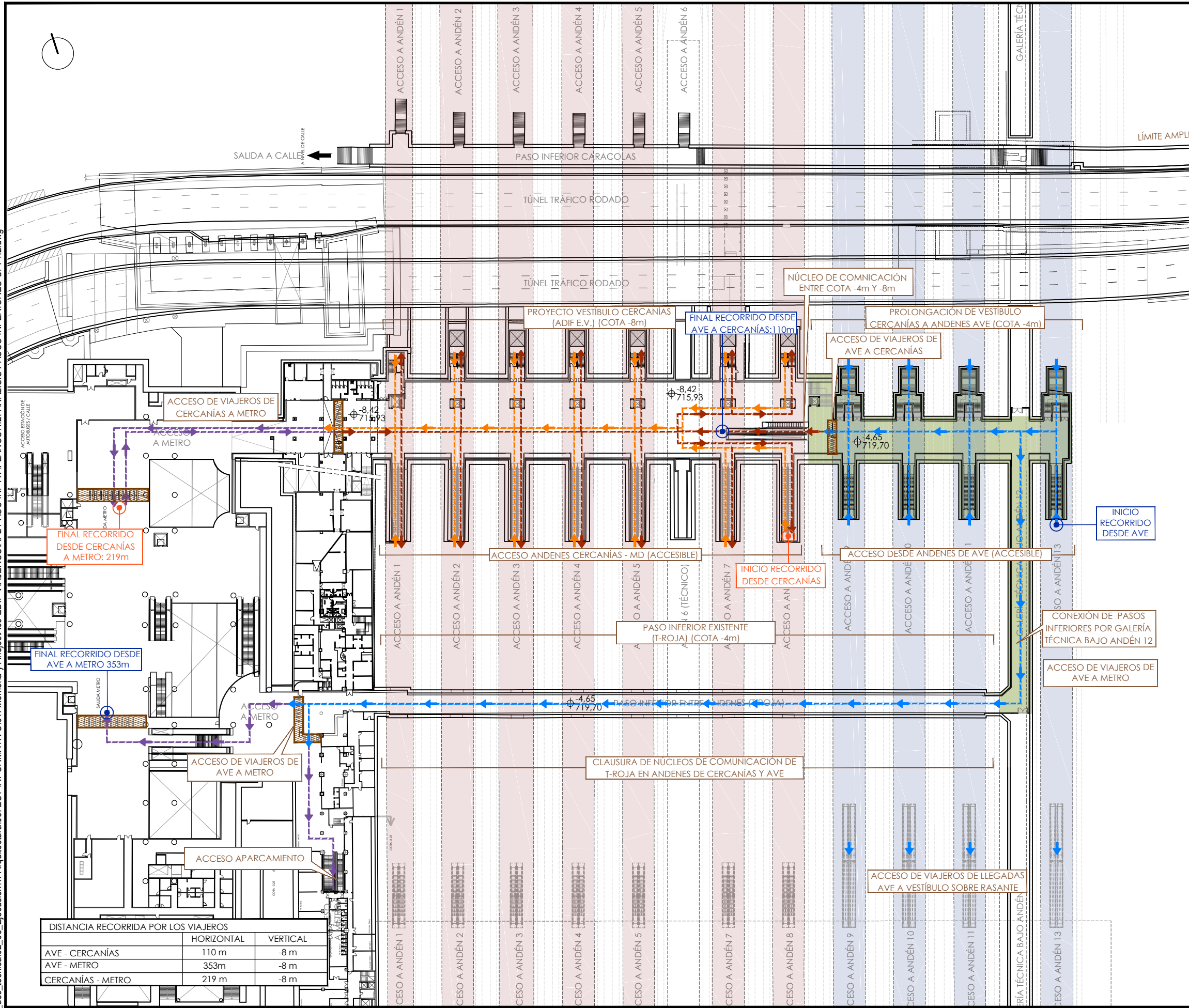
FECHA:
SEPTIEMBRE 2018

Nº DE PLANO:
 4.1

Nº DE HOJA:
 HOJA 01 DE 01

TÍTULO DE PLANO:
ANEJO 9 EDIFICIO DE VIAJEROS. APÉNDICE 2
OP. 4.1. PROLONGACIÓN VESTÍBULO DE CERCANÍAS
USO CERCANÍAS. PLANTA PASOS INFERIORES.

P:\2017\170108\02.doc_tecnica\02_03_Ejecución\1.-Arquitectur\03_EST INFORMATIVO\01.-Memoria y Anexos\A09 EDIF VIAJEROS\AP2 PASO INF AVPLANOS\4.2. ANÁLISIS PASOS INFERIORES OP. 4.2.dwg



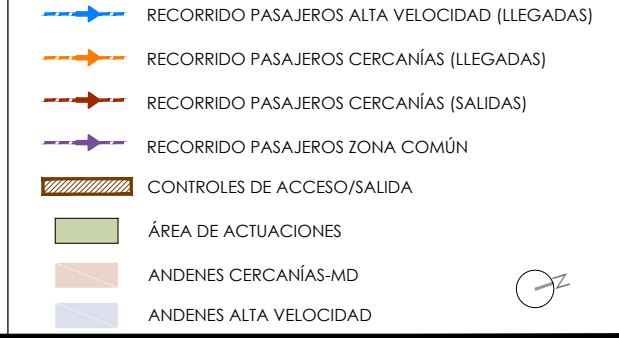
OPCIÓN 4.2
PROLONGACIÓN DE VESTÍBULO DE CERCANÍAS A ANDENES AVE.
 Uso Mixto.
 Conexión de Vestíbulo de Cercanías con T-ROJA por galería técnica bajo andén 12.

- ACTUACIONES**
- Habilitación del antiguo vestíbulo subterráneo de Cercanías en cota -8.42m (715.93) (Proyecto ADIF E.V.). Instalación de medios mecánicos y escaleras fijas de acceso de andenes 1 a 8 (Cercanías-media distancia). Conexión con Metro.
 - Prolongación hacia el este del antiguo vestíbulo de cercanías a cota -4.65m (719.70) bajo los andenes de Alta Velocidad (andenes 8 a 13). Imposibilidad de prolongar Vestíbulo a cota -8.42m (715.93) debido a interferencia con galería de instalaciones existente bajo galería técnica en andén 12. Nuevas embocaduras e instalación de medios mecánicos y escaleras fijas de bajada de andenes de Alta Velocidad. Introducción de núcleo de comunicación con medios mecánicos necesarios para descender de cota -4.65m (719.70) a cota -8.42m (715.93).
 - Clausura de los núcleos de comunicación y embocaduras de bajada de andenes de Cercanías AVE al paso inferior existente (T-ROJA).
 - Habilitación de paso de conexión a la cota -4.65m (719.70) entre T-ROJA y prolongación de Vestíbulo de Cercanías aprovechando galería técnica bajo andén 12.

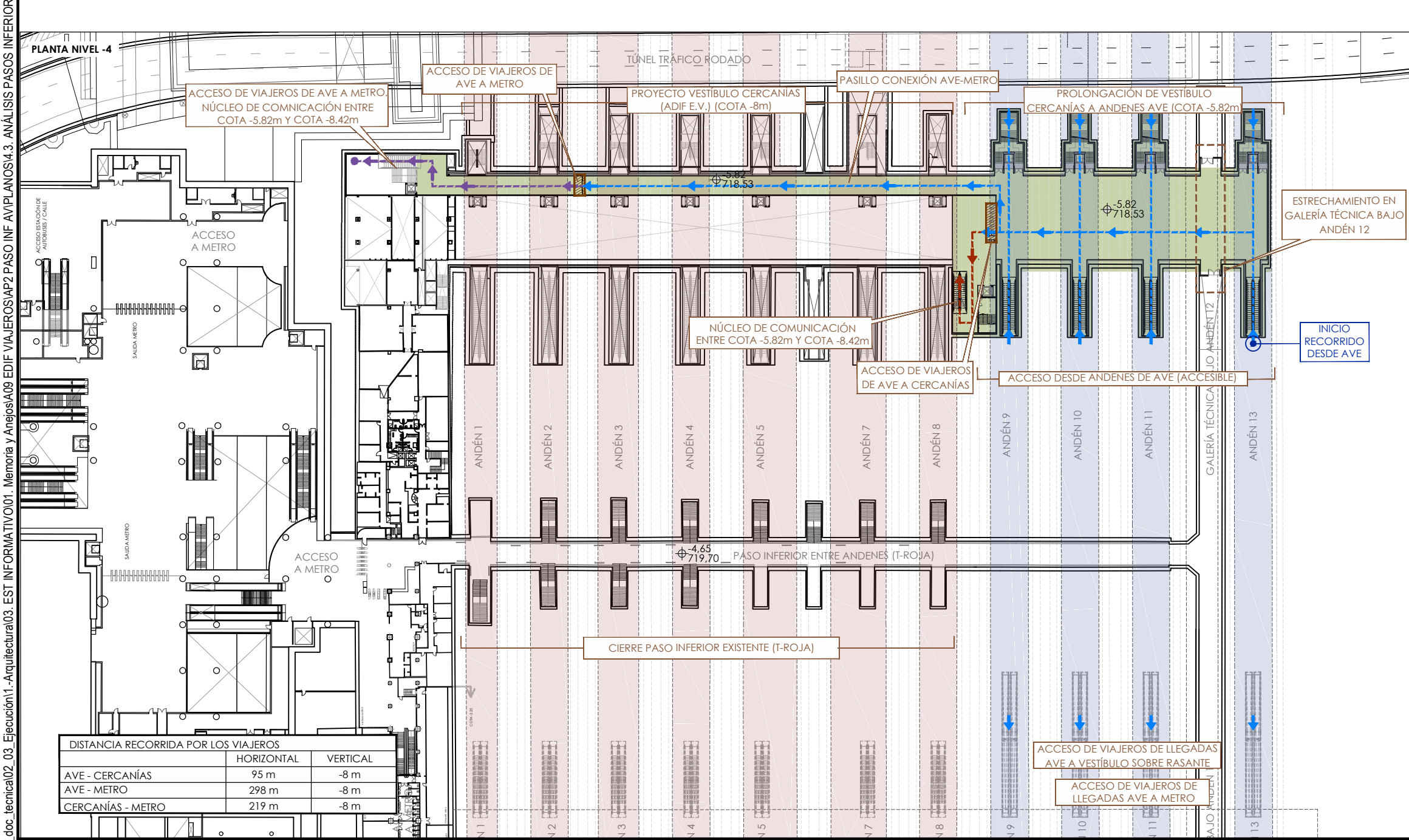
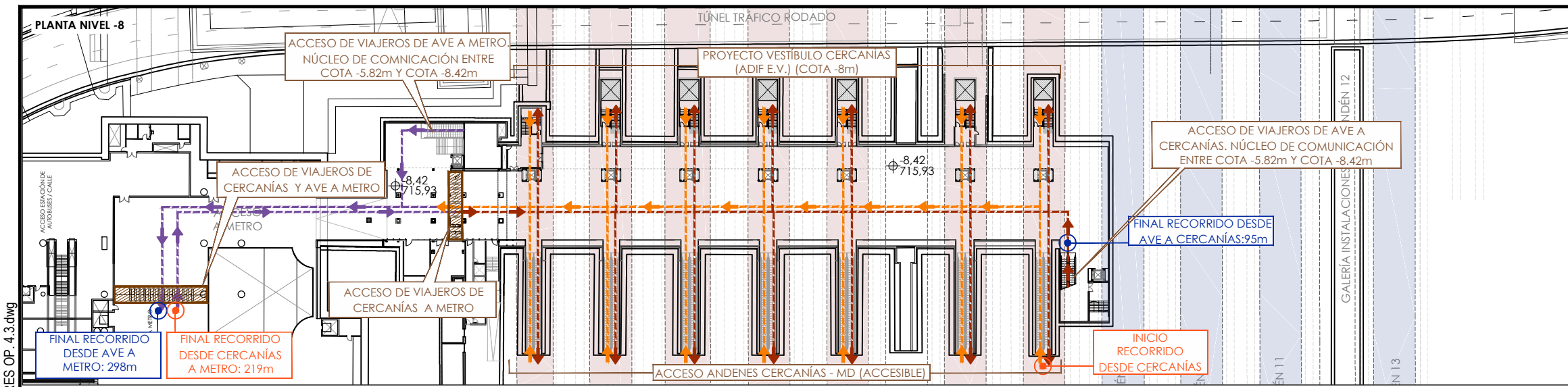
- FLUJOS DE VIAJEROS**
- AVE**
- Conexión AVE- CERCANÍAS/MD (25%):**
 - Por Vestíbulo Cercanías mediante prolongación del mismo a andenes AVE.
 - Accesible.
 - Conexión AVE- METRO (25%):**
 - Por T-ROJA mediante paso de conexión a la cota -4.65m (719.70) entre prolongación Vestíbulo de Cercanías y T-ROJA aprovechando galería técnica bajo andén 12.
 - Accesible.
 - Conexión AVE-CALLE/BUS/TAXI/VEHÍCULO PRIVADO (50%):**
 - Por Vestíbulo Principal.

- CERCANÍAS**
- Conexión CERCANÍAS - METRO (30%):**
 - Por Vestíbulo Cercanías. Accesible.
 - Conexión CERCANÍAS - CERCANÍAS/MD (40%):**
 - Por Vestíbulo Cercanías. Accesible.
 - Conexión CERCANÍAS - CALLE/BUS/TAXI/VEHÍCULO PRIVADO (30%):**
 - Por Vestíbulo Principal.

- CONCLUSIONES**
- Conexión de AVE con Metro totalmente accesible a través de T-ROJA y pasillo de conexión por galería técnica bajo andén 12.
 - Conexión de AVE con Cercanías totalmente accesible a través de prolongación del Vestíbulo de Cercanías.
 - Conexión de Cercanías con Metro totalmente accesible a través de prolongación del Vestíbulo de Cercanías.
 - Necesidad de clausura de embocaduras de acceso de andenes de Cercanías y Alta Velocidad a T-ROJA.
 - El cierre de los accesos de la T-ROJA a los andenes de AVE posibilita la ampliación sin restricciones del Vestíbulo de Alta Velocidad, sin condicionantes para el traslado hacia el norte de la fachada y ubicación de medios mecánicos de acceso de dicho vestíbulo a andenes.
 - Al dar la posibilidad de realizar una gran cantidad de intercambios bajo rasante entre medios de transporte, resta afluencia al edificio de viajeros sobre rasante en llegadas.
 - Solución de mínimos ya que sólo implica prolongar el Vestíbulo de Cercanías, y habilitar parte de la galería técnica bajo andén 12.
 - Esta alternativa plantea un esfuerzo constructivo bajo por su escasa superficie, volumen de ampliación y profundidad de la actuación.



DISTANCIA RECORRIDA POR LOS VIAJEROS	HORIZONTAL		VERTICAL	
	AVE - CERCANÍAS	AVE - METRO	CERCANÍAS - METRO	
	110 m	353m	219 m	-8 m
				-8 m
				-8 m



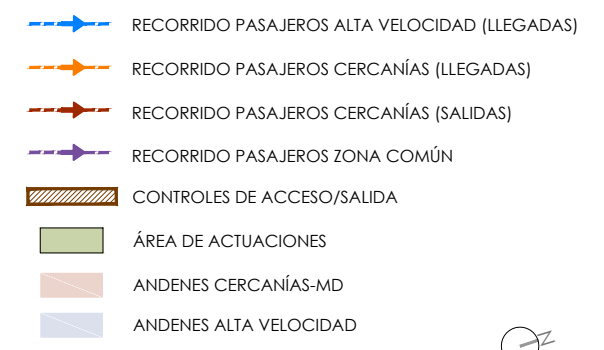
OPCIÓN 4.3
 PROLONGACIÓN DE VESTIBULO DE CERCANÍAS A ANDENES AVE.
 Uso Mixto Cercanías y Metro.
 Habilitación de balcón de Vestibulo de Cercanías de la cota -4.

- ACTUACIONES**
- Habilitación del antiguo vestíbulo subterráneo de Cercanías en cota -8.42m (715.93). Modificación del proyecto previsto en el Vestíbulo de cercanías, habilitando un pasillo a la cota -4 para el tránsito desde Alta Velocidad a un núcleo de comunicación junto a Metro, que conecta con el nivel -8. Instalación de medios mecánicos y escaleras fijas de acceso de andenes 1 a 8 (Cercanías-media distancia).
 - Prolongación hacia el este del antiguo vestíbulo de cercanías a cota -5.82m (718.53) bajo los andenes de Alta Velocidad (andenes 8 a 13). Nuevas embocaduras e instalación de medios mecánicos y escaleras fijas de bajada de andenes de Alta Velocidad. Introducción de núcleo de comunicación con medios mecánicos necesarios para descender de cota -4.65m (719.70) (prolongación Vestíbulo Cercanías) a cota -5.82m (718.53) (Vestíbulo Cercanías existente).
 - Estrechamiento en galería técnica bajo andén 12 para permitir la ejecución de la prolongación del paso inferior bajo los andenes AVE.
 - Cierre e interrupción del paso inferior actual de cercanías (T-ROJA) de cota -4.65m (719.70) hacia andenes de AVE.
 - Clausura de los núcleos de comunicación y embocaduras de bajada de andenes de AVE al paso inferior existente (T-ROJA).

- FLUJOS DE VIAJEROS**
- AVE**
- Conexión AVE- CERCANÍAS/MD (25%):**
- Por Vestíbulo Cercanías mediante prolongación del mismo a andenes AVE.
- Accesible.
 - Conexión AVE- METRO (25%):**
- Por el Vestíbulo de Cercanías mediante prolongación del mismo a andenes AVE y por el pasillo habilitado a cota -4.
 - Conexión AVE-CALLE/BUS/TAXI/VEHÍCULO PRIVADO (50%):**
- Por Vestíbulo Principal.

- CERCANÍAS**
- Conexión CERCANÍAS - METRO (30%):**
- Por Vestíbulo Cercanías (Accesible).
 - Conexión CERCANÍAS - CERCANÍAS/MD (40%):**
- Por Vestíbulo Cercanías (Accesible).
 - Conexión CERCANÍAS - CALLE/BUS/TAXI/VEHÍCULO PRIVADO (30%):**
- Por Vestíbulo Principal.

- CONCLUSIONES**
- Necesidad de habilitar un pasillo a la cota -5.82 del Vestíbulo de Cercanías. Modificación del proyecto propuesto del Vestíbulo de Cercanías (ADIF E.V.)
 - Conexión de AVE con Cercanías totalmente accesible a través de prolongación del Vestíbulo de Cercanías.
 - Conexión de Cercanías con Metro totalmente accesible a través de Vestíbulo de Cercanías (Proyecto ADIF Estaciones de Viajeros).
 - Cierre del paso inferior actual para canalizar todas las conexiones Cercanías-Metro únicamente por el Vestíbulo de Cercanías.
 - El cierre de los accesos de la T-ROJA posibilita la ampliación sin restricciones del Vestíbulo de Alta Velocidad, sin condicionantes para el traslado hacia el norte de la fachada y ubicación de medios mecánicos de acceso de dicho vestíbulo a andenes.
 - Estrechamiento en galería técnica bajo andén 12.**



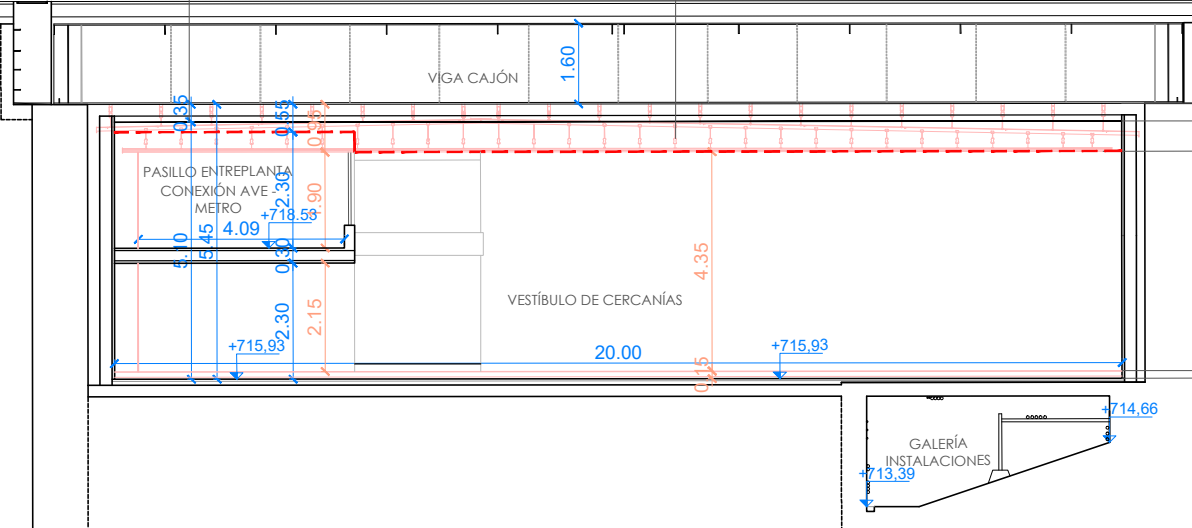
DISTANCIA RECORRIDA POR LOS VIAJEROS		
	HORIZONTAL	VERTICAL
AVE - CERCANÍAS	95 m	-8 m
AVE - METRO	298 m	-8 m
CERCANÍAS - METRO	219 m	-8 m

P:\2017\170108\02_doc_tecnica\02_03_Ejecución1-Arquitectural\03_EST_INFORMATIVO\01_Memoria y Anexos\A09 EDIF VIAJEROS\AP2 PASO INF AVIPLANOS\4.3. ANÁLISIS PASOS INFERIORES OP. 4.3.dwg

NECESIDAD DE SOLUCIÓN DE FALSO TECHO CON MENOR ALTURA EN ZONA DE PASILLO ENTREPLANTA CONEXIÓN AVE-METRO

FALSO TECHO (SOLUCIÓN ACÚSTICA) DE PROYECTO VESTÍBULO ADIF E.V.

VÍA EN PLACA



CARA INFERIOR VIGAS CAJÓN

CARA INFERIOR FALSO TECHO ACTUAL

CARA INFERIOR FALSO TECHO (SOLUCIÓN ACÚSTICA) PROYECTO VESTÍBULO CERCANÍAS (ADIF E.V.)

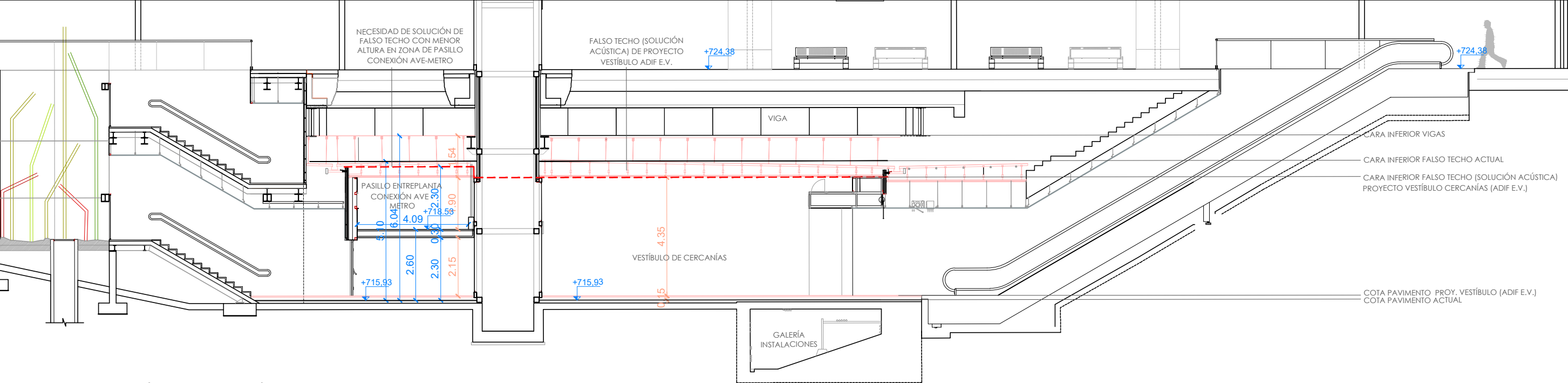
COTA PAVIMENTO PROJ. VESTÍBULO (ADIF E.V.)

COTA PAVIMENTO ACTUAL

SECCIÓN TRANSVERSAL TIPO. ESCALA 1:150

NECESIDAD DE SOLUCIÓN DE FALSO TECHO CON MENOR ALTURA EN ZONA DE PASILLO CONEXIÓN AVE-METRO

FALSO TECHO (SOLUCIÓN ACÚSTICA) DE PROYECTO VESTÍBULO ADIF E.V.



CARA INFERIOR VIGAS

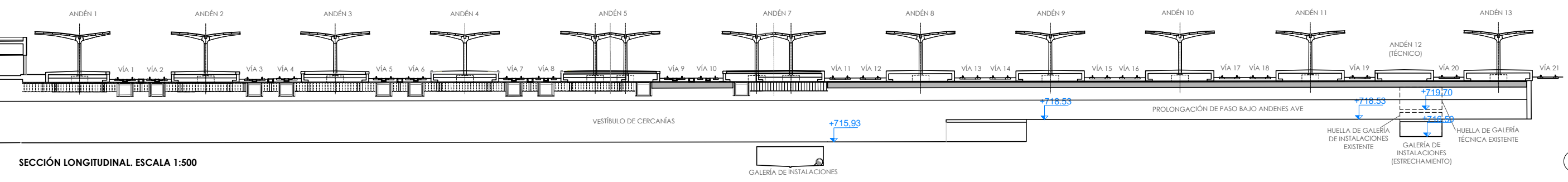
CARA INFERIOR FALSO TECHO ACTUAL

CARA INFERIOR FALSO TECHO (SOLUCIÓN ACÚSTICA) PROYECTO VESTÍBULO CERCANÍAS (ADIF E.V.)

COTA PAVIMENTO PROJ. VESTÍBULO (ADIF E.V.)

COTA PAVIMENTO ACTUAL

SECCIÓN TRANSVERSAL POR NÚCLEOS DE COMUNICACIÓN. ESCALA 1:150



SECCIÓN LONGITUDINAL. ESCALA 1:500



SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:

ESTUDIO INFORMATIVO DEL NUEVO COMPLEJO FERROVIARIO DE LA ESTACIÓN DE MADRID-CHAMARTÍN

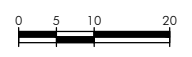
AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

1:1000

NUMÉRICA



FECHA:

SEPTIEMBRE 2018

Nº DE PLANO:

4.3

Nº DE HOJA:

HOJA 02 DE 02

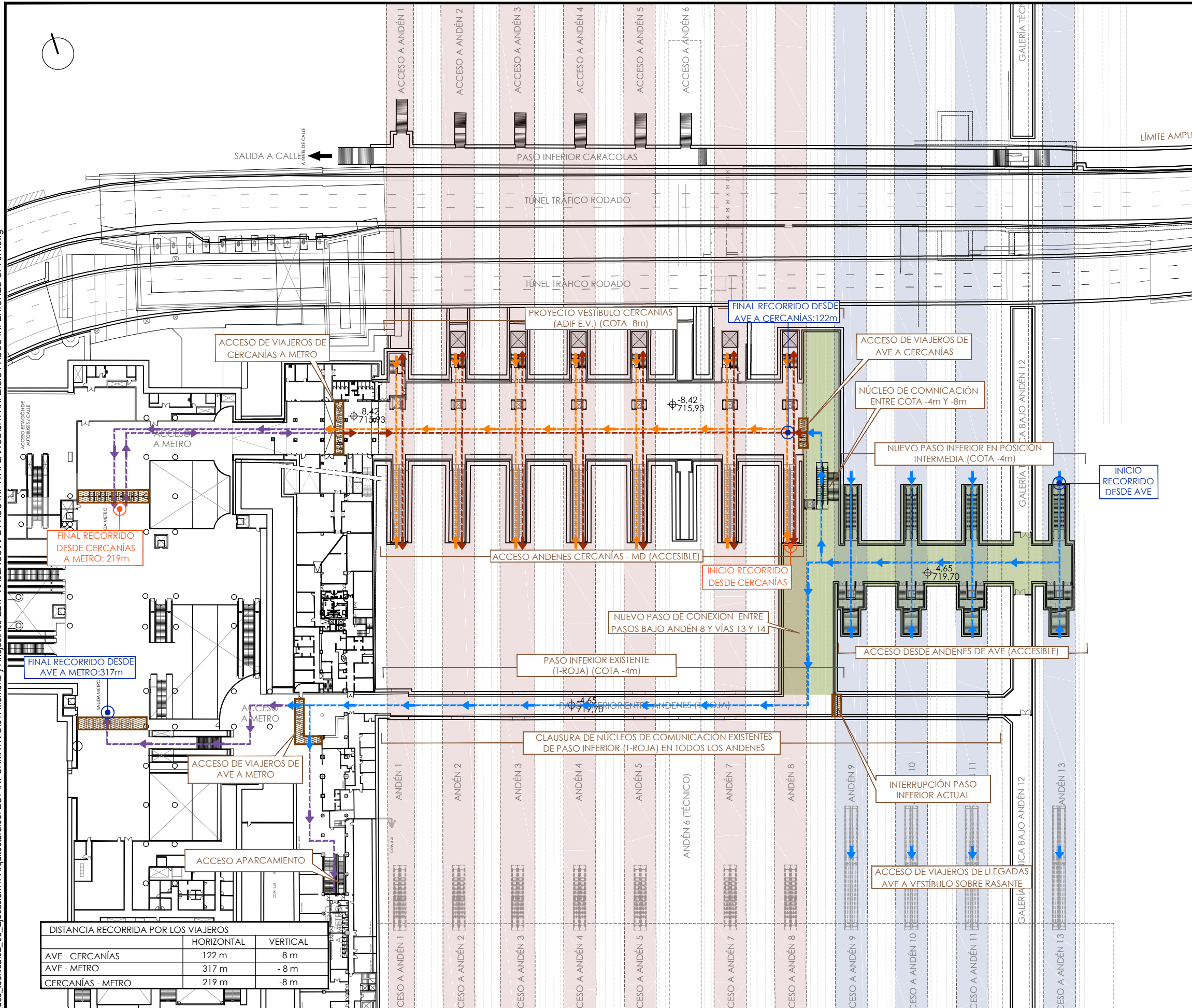
TÍTULO DE PLANO:

ANEJO 9 EDIFICIO DE VIAJEROS. APÉNDICE 2

OP. 4.3. PROLONGACIÓN VESTÍBULO DE CERCANÍAS

USO MIXTO CERCANÍAS Y METRO. SECCIONES.

P:\2017\170108\02.doc_tecnica\02_03_Ejecución\1.-Arquitectur\03_EST INFORMATIVO\01.-Memoria y Anexos\A09 EDIF VIAJEROS\AP2 PASO INF AVIPLANOS\5.1. ANÁLISIS PASOS INFERIORES OP. 5.1.dwg

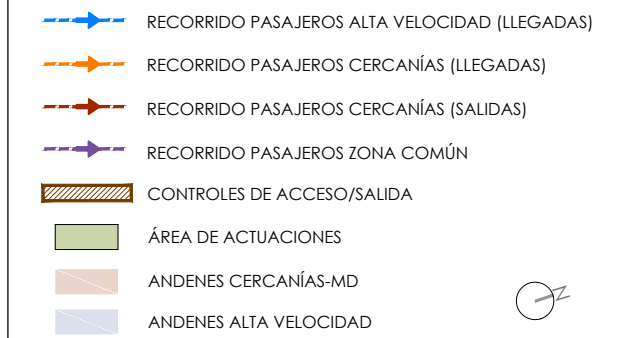


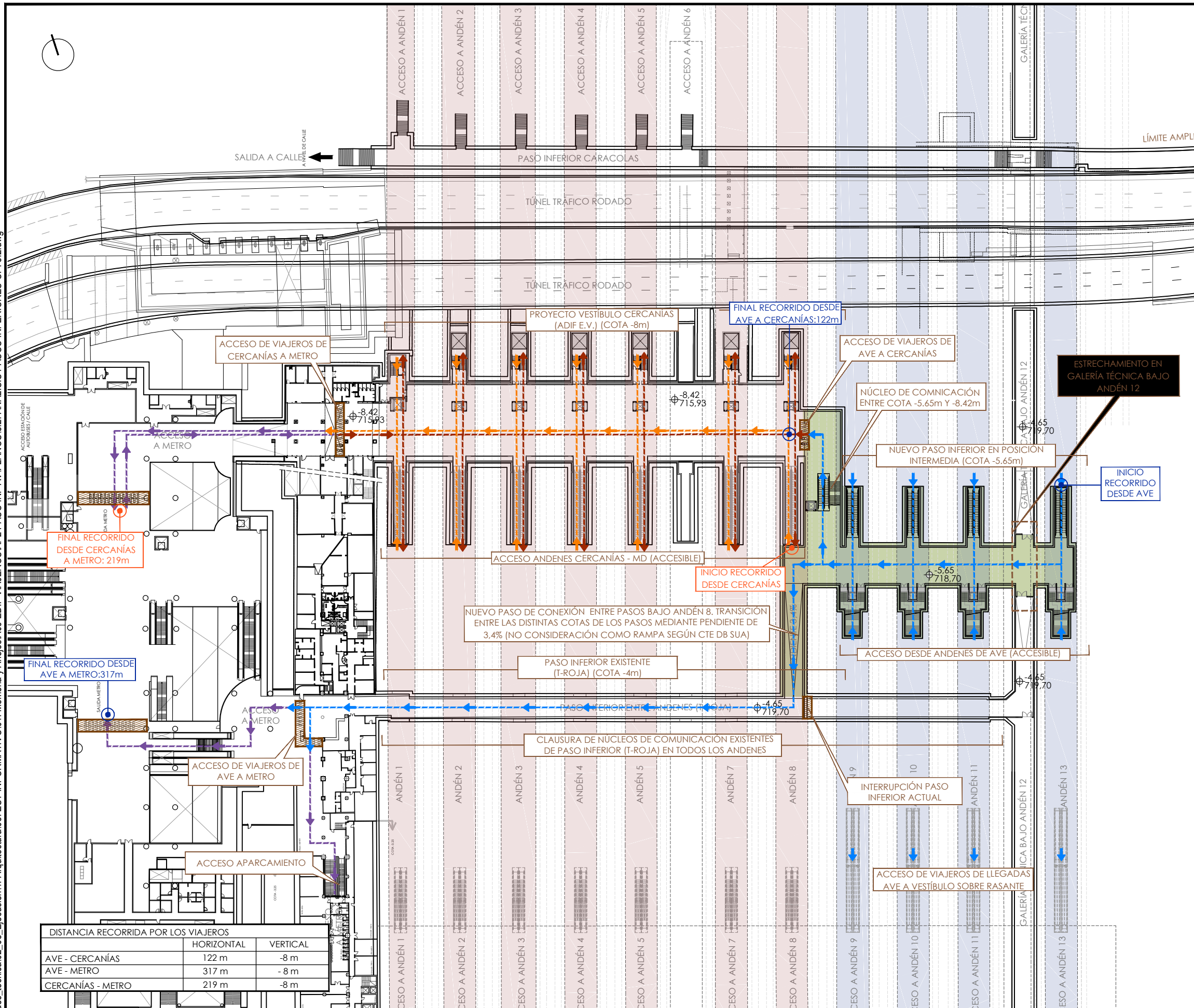
OPCIÓN 5.1
NUEVO PASO INFERIOR INTERMEDIO.
 Conexión entre nuevo paso y Vestibulo Cercanías y T-roja bajo Andén 8 y Vías 13 y 14.

- ACTUACIONES**
- Habilitación del antiguo vestíbulo subterráneo de Cercanías en cota -8.42m (715.93) (Proyecto ADIF E.V.). Instalación de medios mecánicos y escaleras fijas de acceso de andenes 1 a 8 (Cercanías-Media distancia). Conexión con Metro.
 - Ejecución de nuevo paso inferior en cota -4.65m (719.70) bajo los andenes de Alta Velocidad (andenes 8 a 13) en una posición intermedia entre el Vestibulo de Cercanías y el paso inferior de Cercanías existente (T-ROJA), creando un vestíbulo de llegadas de AVE. Nuevas embocaduras e instalación de medios mecánicos y escaleras fijas de bajada de andenes de Alta Velocidad.
 - Ejecución de paso de conexión entre este nuevo paso inferior y el Vestibulo de Cercanías y paso inferior existente (T-ROJA), bajo andén 8 y vías 13 y 14. Introducción de núcleo de comunicación con medios mecánicos necesarios para descender de la cota -4 a la -8.
 - Cierre e interrupción del paso inferior actual de cercanías (T-ROJA) de cota -4.65m (719.70) hacia andenes de AVE.
 - Clausura de los accesos en todos los andenes al paso inferior actual (T-ROJA) de cota -4.65 m (719.70).

- FLUJOS DE VIAJEROS**
- AVE**
- Conexión AVE- CERCANIAS/MD (25%):**
- Por paso de conexión entre nuevo paso inferior y Vestibulo de Cercanías. Accesible.
 - Conexión AVE- METRO (25%):**
- Por paso de conexión entre nuevo paso inferior y paso inferior existente (T-ROJA). Accesible.
 - Conexión AVE-CALLE/BUS/TAXI/VEHICULO PRIVADO (50%):**
- Por Vestibulo Principal.
- CERCANIAS**
- Conexión CERCANIAS - METRO (30%):**
- Por Vestibulo Cercanías. Accesible.
 - Conexión CERCANIAS - CERCANIAS/MD (40%):**
- Por Vestibulo Cercanías. Accesible.
 - Conexión CERCANIAS - CALLE/BUS/TAXI/VEHICULO PRIVADO (30%):**
- Por Vestibulo Principal.

- CONCLUSIONES**
- Conexión de AVE con Cercanías totalmente accesible a través del nuevo paso inferior y paso de conexión con Vestibulo de Cercanías.
 - Conexión de Cercanías con Metro totalmente accesible a través del nuevo paso inferior y paso de conexión con paso inferior existente (T-ROJA).
 - Conexión de Cercanías con Metro totalmente accesible a través de Vestibulo de Cercanías (Proyecto ADIF Estaciones de Viajeros).
 - Esta alternativa plantea un esfuerzo constructivo alto debido a la ejecución de paso subterráneo de conexión bajo vías 13 y 14.
 - Se realiza una conexión entre el nuevo paso inferior y la T-ROJA sin aprovechar una conexión existente entre ambos por la galería técnica bajo andén 12.
 - Necesidad de clausura de embocaduras de acceso de andenes de AVE a T-ROJA así como interrupción del paso inferior actual para canalización de los viajeros de AVE a Metro.
 - Al dar la posibilidad de realizar una gran cantidad de intercambios bajo rasante entre medios de transporte, resta afluencia al edificio de viajeros sobre rasante.
 - El cierre de los accesos de la T-ROJA posibilita la ampliación sin restricciones del Vestibulo de Alta Velocidad sobre rasante, sin condicionantes para el traslado hacia el norte de la fachada y ubicación de medios mecánicos de acceso de dicho vestíbulo a andenes.
 - Tornos de acceso de AVE a Cercanías muy próximos a medios mecánicos del Vestibulo de Cercanías, creando interferencias entre flujos de viajeros.





OPCIÓN 5.2
NUEVO PASO INFERIOR INTERMEDIO.
 Conexión entre nuevo paso y T-ROJA bajo Andén 8. Reducción de superficie de paso de conexión bajo vías 13 y 14. Nuevo paso a cota inferior que la T-Roja.

- ACTUACIONES**
- Habilitación del antiguo vestíbulo subterráneo de Cercanías en cota -8.42m (715.93) (Proyecto ADIF E.V.). Andenes 1 a 8 (Cercanías-Media distancia). Conexión con Metro.
 - Ejecución de nuevo paso inferior en cota -5.65m (718.70) bajo los andenes de Alta Velocidad (andenes 8 a 13) en una posición intermedia entre el Vestíbulo de Cercanías y el paso inferior de Cercanías existente (T-ROJA), creando un vestíbulo de llegadas de AVE. Ejecución del paso a una cota inferior que la de la T-ROJA para permitir mayor altura libre en el nuevo paso inferior.
 - Ejecución de paso de conexión entre este nuevo paso inferior y el Vestíbulo de Cercanías bajo vías 13 y 14 y conexión con el paso inferior existente (T-ROJA) bajo andén 8. Transición entre la cota del nuevo paso (-5.65m) y cota de la T-ROJA (-4.65) mediante pendiente del 3,4% (Al ser pendiente menor del 4% no tiene consideración de rampa según el CTE DB SUA).
 - Estrechamiento en galería técnica bajo andén 12 para permitir la ejecución del nuevo paso inferior.
 - Cierre e interrupción del paso inferior actual de cercanías (T-ROJA) de cota -4.65m (719.70) hacia andenes de AVE.
 - Clausura de los accesos en todos los andenes al paso inferior actual (T-ROJA) de cota -4.65 m (719.70).

- FLUJOS DE VIAJEROS**
- AVE**
- Conexión AVE- CERCANÍAS/MD (25%):**
- Por paso de conexión entre nuevo paso inferior y Vestíbulo de Cercanías. Accesible.
 - Conexión AVE- METRO (25%):**
- Por paso de conexión entre nuevo paso inferior y paso inferior existente (T-ROJA). Accesible.
 - Conexión AVE-CALLE/BUS/TAXI/VEHÍCULO PRIVADO (50%):**
- Por Vestíbulo Principal.
- CERCANÍAS**
- Conexión CERCANÍAS - METRO (30%):**
- Por Vestíbulo Cercanías. Accesible.
 - Conexión CERCANÍAS - CERCANÍAS/MD (40%):**
- Por Vestíbulo Cercanías. Accesible.
 - Conexión CERCANÍAS - CALLE/BUS/TAXI/VEHÍCULO PRIVADO (30%):**
- Por Vestíbulo Principal.

- CONCLUSIONES**
- Conexión de AVE - Cercanías totalmente accesible a través del nuevo paso inferior y paso de conexión con Vestíbulo de Cercanías.
 - Conexión de Cercanías - Metro totalmente accesible a través del nuevo paso inferior y paso de conexión con T-ROJA.
 - Conexión de Cercanías - Metro totalmente accesible a través de Vestíbulo de Cercanías (Proyecto ADIF Estaciones de Viajeros).
 - Esfuerzo constructivo menor que la opción 5.1 debido a que se reduce la superficie de paso subterráneo bajo vías 13 y 14.
 - Se realiza una conexión entre el nuevo paso inferior y la T-ROJA sin aprovechar una conexión existente entre ambos por la galería técnica bajo andén 12.
 - Necesidad de clausura de embocaduras de acceso de andenes de AVE a T-ROJA así como interrupción del paso inferior actual para canalización de los viajeros de AVE a Metro.
 - Al dar la posibilidad de realizar una gran cantidad de intercambios bajo rasante entre medios de transporte, resta afluencia al edificio de viajeros sobre rasante.
 - El cierre de los accesos de la T-ROJA posibilita la ampliación sin restricciones del Vestíbulo de Alta Velocidad sobre rasante, sin condicionantes para el traslado hacia el norte de la fachada.
 - Tornos de acceso de AVE a Cercanías muy próximos a medios mecánicos del Vestíbulo de Cercanías, creando interferencias entre flujos de viajeros.
 - Estrechamiento en galería técnica bajo andén 12.**

- RECORRIDO PASAJEROS ALTA VELOCIDAD (LLEGADAS)
- RECORRIDO PASAJEROS CERCANÍAS (LLEGADAS)
- RECORRIDO PASAJEROS CERCANÍAS (SALIDAS)
- RECORRIDO PASAJEROS ZONA COMÚN
- CONTROLES DE ACCESO/SALIDA
- ÁREA DE ACTUACIONES
- ANDENES CERCANÍAS-MD
- ANDENES ALTA VELOCIDAD

DISTANCIA RECORRIDA POR LOS VIAJEROS	HORIZONTAL		VERTICAL	
	AVE - CERCANÍAS	AVE - METRO	CERCANÍAS - MD	CERCANÍAS - METRO
AVE - CERCANÍAS	122 m		-8 m	
AVE - METRO	317 m		-8 m	
CERCANÍAS - METRO	219 m		-8 m	



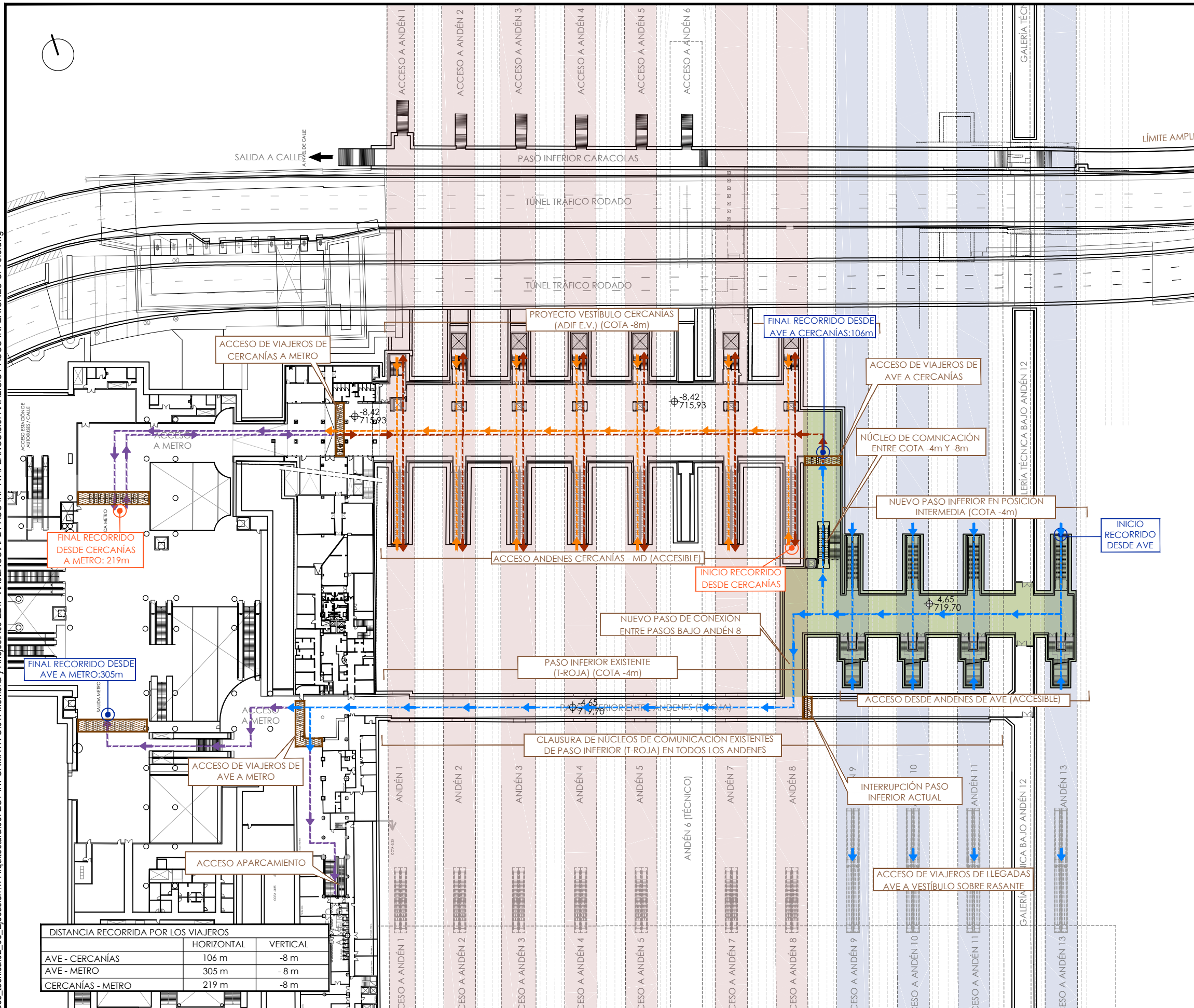
TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DEL NUEVO COMPLEJO FERROVIARIO DE LA ESTACIÓN DE MADRID-CHAMARTÍN



ESCALA ORIGINAL A3
 1:1000
 NUMÉRICA

FECHA:
 SEPTIEMBRE 2018
 Nº DE PLANO:
 5.2
 Nº DE HOJA:
 HOJA 01 DE 01

TÍTULO DE PLANO:
 ANEJO 9 EDIFICIO DE VIAJEROS. APÉNDICE 2
 OP. 5.2. NUEVO PASO INFERIOR INTERMEDIO
 CONEXIÓN BAJO ANDÉN 8. PLANTA PASOS INFERIORES

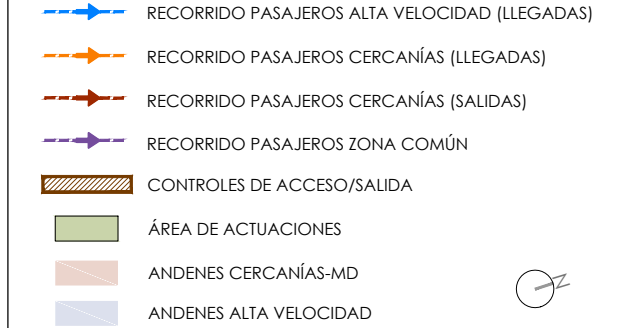


OPCIÓN 5.3
 NUEVO PASO INFERIOR INTERMEDIO.
 Desplazamiento de nuevo paso hacia el Sur.
 Reducción de superficie de paso de conexión bajo vías 13 y 14.

- ACTUACIONES**
- Habilitación del antiguo vestíbulo subterráneo de Cercanías en cota -8.42m (715.93) (Proyecto ADIF E.V.). Instalación de medios mecánicos y escaleras fijas de acceso de andenes 1 a 8 (Cercanías-Media distancia). Conexión con Metro.
 - Ejecución de nuevo paso inferior en cota -4.65m (719.70) bajo los andenes de Alta Velocidad (andenes 8 a 13) al Norte del paso inferior de Cercanías existente (T-ROJA) (respetando el cajón estructural del mismo), creando un vestíbulo de llegadas de AVE. Nuevas embocaduras e instalación de medios mecánicos y escaleras fijas de bajada de andenes de Alta Velocidad.
 - Ejecución de paso de conexión entre este nuevo paso inferior y el Vestíbulo de Cercanías bajo vías 13 y 14 y conexión con el paso inferior existente (T-ROJA) bajo andén 8. Introducción de núcleo de comunicación con medios mecánicos necesarios para descender de la cota -4 a la -8.
 - Cierre e interrupción del paso inferior actual de cercanías (T-ROJA) de cota -4.65m (719.70) hacia andenes de AVE.
 - Clausura de los accesos en todos los andenes al paso inferior actual (T-ROJA) de cota -4.65 m (719.70).

- FLUJOS DE VIAJEROS**
- AVE**
- Conexión AVE- CERCANÍAS/MD (25%):**
- Por paso de conexión entre nuevo paso inferior y Vestíbulo de Cercanías. Accesible.
 - Conexión AVE- METRO (25%):**
- Por paso de conexión entre nuevo paso inferior y paso inferior existente (T-ROJA). Accesible.
 - Conexión AVE-CALLE/BUS/TAXI/VEHÍCULO PRIVADO (50%):**
- Por Vestíbulo Principal.
- CERCANÍAS**
- Conexión CERCANÍAS - METRO (30%):**
- Por Vestíbulo Cercanías. Accesible.
 - Conexión CERCANÍAS - CERCANÍAS/MD (40%):**
- Por Vestíbulo Cercanías. Accesible.
 - Conexión CERCANÍAS - CALLE/BUS/TAXI/VEHÍCULO PRIVADO (30%):**
- Por Vestíbulo Principal.

- CONCLUSIONES**
- Conexión de AVE con Cercanías totalmente accesible a través del nuevo paso inferior y paso de conexión con Vestíbulo de Cercanías.
 - Conexión de Cercanías con Metro totalmente accesible a través del nuevo paso inferior y paso de conexión con paso existente (T-ROJA).
 - Conexión de Cercanías con Metro totalmente accesible a través de Vestíbulo de Cercanías (Proyecto ADIF Estaciones de Viajeros).
 - Esta alternativa plantea un esfuerzo constructivo menor que la opción 5.1 debido a que se reduce la superficie de paso subterráneo bajo vías 13 y 14.
 - Se realiza una conexión entre el nuevo paso inferior y la T-ROJA sin aprovechar una conexión existente entre ambos por la galería técnica bajo andén 12.
 - Necesidad de clausura de embocaduras de acceso de andenes de AVE a T-ROJA así como interrupción del paso inferior actual para canalización de los viajeros de AVE a Metro.
 - Al dar la posibilidad de realizar una gran cantidad de intercambios bajo rasante entre medios de transporte, resta afluencia al edificio de viajeros sobre rasante.
 - El cierre de los accesos de la T-ROJA posibilita la ampliación sin restricciones del Vestíbulo de Alta Velocidad sobre rasante, sin condicionantes para el traslado hacia el norte de la fachada y ubicación de medios mecánicos de acceso de dicho vestíbulo a andenes.
 - El desplazamiento del nuevo paso inferior hacia el sur permite una ubicación de tomas de acceso de AVE a Cercanías con espacio suficiente para no interferir con los flujos de viajeros del Vestíbulo de Cercanías.



SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
 SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DEL NUEVO COMPLEJO FERROVIARIO DE LA ESTACIÓN DE MADRID-CHAMARTÍN

AUTOR DEL PROYECTO:

ESCALA ORIGINAL A3
 1:1000
 NUMÉRICA

FECHA:
 SEPTIEMBRE 2018
 GRÁFICA

Nº DE PLANO:
 5.3
 TÍTULO DE PLANO:
 ANEJO 9 EDIFICIO DE VIAJEROS. APÉNDICE 2
 OP. 5.3. NUEVO PASO INFERIOR INTERMEDIO
 DESPLAZ. PASO HACIA EL SUR. PTA. PASOS INFERIORES
 Nº DE HOJA:
 HOJA 01 DE 01

APÉNDICE 3. ESTUDIOS SOBRE DIFERENTES ALTERNATIVAS DE CRECIMIENTO HACIA EL NORTE DE LA ESTACIÓN EN LA SITUACIÓN DE PARTIDA

ÍNDICE

1. Introducción y objeto	3
2. Estudios de alternativas	3
2.1. Análisis de la ampliabilidad de la fachada norte	3
2.1.1. Compatibilidad con anteproyecto de GINPROSA.....	3
2.1.2. Modificación de anteproyecto de GINPROSA	5
2.1.3. Flujos segregados salidas y llegadas Alta Velocidad	5
2.2. Análisis del vestíbulo. Flujos salidas y llegadas mezclados.....	5
2.2.1. Opción 1. Fachada unitaria AVE-Cercanías.....	6
2.2.2. Opción 2. Acceso Alta Velocidad lateral	7
2.2.3. Opción 3. Acceso Alta Velocidad frontal	7
2.2.4. Opción 4. Uso de huecos de núcleos de comunicación existentes	8
2.3. Análisis vestíbulo. Flujos salidas y llegadas segregados (Alta Velocidad).	8
2.3.1. Opción 1. Llegadas en pasillo frontal. Acceso Alta Velocidad frontal	8
2.3.2. Opción 2. Llegadas en trasera de Vestíbulo. Acceso Alta Velocidad lateral.....	9
2.3.3. Opción 3. Llegadas en pasillo frontal. Acceso Alta Velocidad lateral.....	11
3. Conclusiones	11

PLANOS

1. Introducción y objeto

El presente apéndice del Anejo 05 "*Edificio de Viajeros*" del presente Estudio Informativo recoge los estudios sobre diferentes soluciones de crecimiento del ámbito de Alta Velocidad en la Situación de Partida realizados.

Se analizan diversas opciones de ampliación del edificio actual de viajeros sobre vías en la cota +6.68m. La ampliación del edificio se produce mediante el traslado de la fachada del mismo hacia el norte.

En un primer lugar se realiza un estudio de la máxima ampliabilidad del edificio en función de los condicionantes existentes, con el fin de poder determinar el traslado máximo de la línea de fachada hacia el norte. En función de los resultados obtenidos, se procede posteriormente a un estudio de diversas alternativas de ampliación y reordenación del vestíbulo.

Además, con el fin de poder valorar superficie resultante en la zona de Alta Velocidad con las diversas alternativas de ampliación, se incluye como apéndice al presente documento una comparativa de superficies con la estación de Atocha.

En el siguiente apartado del apéndice se describen las diferentes opciones analizadas. Y al final del documento se incluyen los planos que desarrollan cada una de las opciones.

2. Estudios de alternativas

2.1. Análisis de la ampliabilidad de la fachada norte

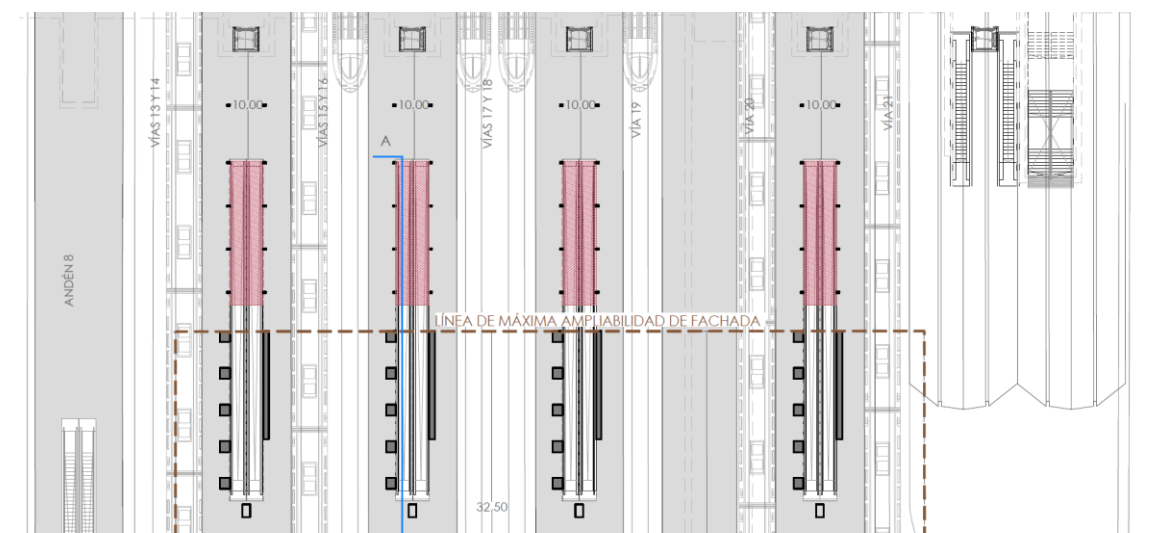
La ampliación y traslado de fachada hacia el norte se ve condicionada por la prolongación del paso inferior existente (T-ROJA) a los andenes de Alta Velocidad.

La presencia de los núcleos de comunicación de conexión de dicho paso con andenes limita las posibilidades de posición de los medios mecánicos de acceso desde el vestíbulo a andenes. Es necesario disponer de espacio suficiente entre el desembarco de la escalera fija del paso inferior y el desembarco de los medios mecánicos de acceso al vestíbulo, con el fin de evitar conflictos entre flujos de viajeros que bajan desde el edificio de viajeros a andenes y los que suben a éstos desde el paso inferior.

2.1.1. Compatibilidad con anteproyecto de GINPROSA

Esta alternativa mantiene la prolongación del paso inferior (T-ROJA) según anteproyecto de GINPROSA, donde se amplía la anchura del paso inferior existente en su prolongación hacia el este (andenes de Alta Velocidad), disponiendo de escaleras fijas y ascensor hacia el sur y dos escaleras mecánicas hacia el norte.

Como se ha mencionado anteriormente, la presencia de estos núcleos de comunicación de conexión entre paso inferior y andenes condiciona la posición de los medios mecánicos de acceso de vestíbulo a andenes, condicionando por tanto también el traslado hacia el norte de la fachada para la ampliación del vestíbulo.



Con el fin de determinar la máxima ampliabilidad del vestíbulo, y máximo traslado de la línea de fachada hacia el norte, se parte de la premisa de mantener una distancia suficiente de separación entre desembarco de medios mecánicos de acceso desde vestíbulo a andenes y desembarco de escalera fija del paso inferior, fijando una distancia mínima de 10m, la cual se considera adecuada para que no exista conflicto entre flujos de viajeros.

Una vez fijada esta posición de los medios mecánicos de acceso desde vestíbulo a andenes (rampas mecánicas en Alta Velocidad), se estudia el posible avance de la fachada de la zona de Alta Velocidad sobre la línea de rampas mecánicas con el fin de aumentar la superficie de ampliación de vestíbulo en la zona de Alta Velocidad. Esto implica incorporar en esta zona de andenes la estructura necesaria para el soporte del forjado de la ampliación del vestíbulo, además de los medios mecánicos mencionados. Todo ello, y con el fin de respetar las distancias mínimas entre obstáculos y borde de andén fijadas por la normativa, da como resultado una disposición de estructura que fija la línea máxima de ampliabilidad de fachada.

Las distancias mínimas adoptadas para los elementos situados en los andenes que condicionan la solución adoptada para la ampliabilidad de la fachada se rigen por el Real Decreto 1544/2007 y el REGLAMENTO (UE) No 1300/2014 DE LA COMISIÓN de 18 de noviembre de 2014 sobre la Especificación Técnica de Interoperabilidad (ETI) relativa a la accesibilidad. Se han de garantizar las siguientes distancias mínimas entre el borde de andén y los elementos fijos tales como pilares, postes, escaleras, ascensores, rampas, etc.:

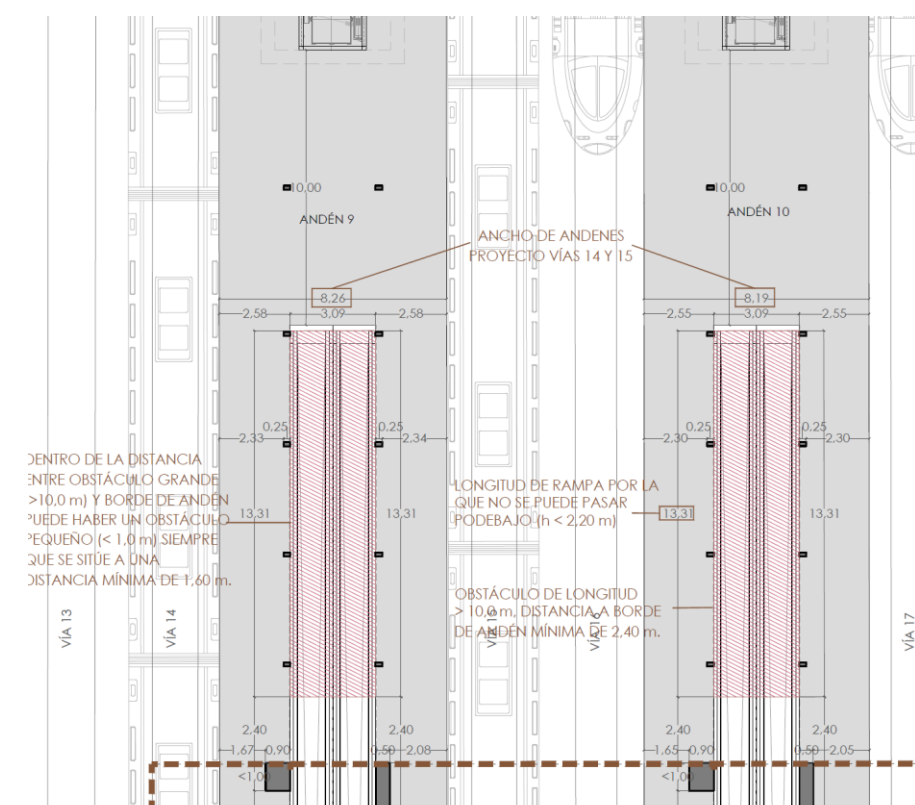
- 160 centímetros desde el borde de andén a los elementos fijos cuya dimensión paralela a la vía es menor de 100 centímetros.
- 200 centímetros desde el borde de andén a los elementos fijos cuya dimensión paralela a la vía es mayor de 100 centímetros y menor de 1.000 centímetros.
- 240 centímetros desde el borde de andén a los elementos fijos cuya dimensión paralela a la vía es mayor de 1.000 centímetros.

Para garantizar este cumplimiento se han analizado las diferentes opciones para cada obstáculo (rampas mecánicas, pilares, etc.), según se indica a continuación:

- En cuanto a las rampas mecánicas, la distancia necesaria de las rampas para tener una altura libre entre el andén y la parte inferior de la misma de 2,20m (por CTE DB SUA), es de 13,31m. Para cumplir la normativa, deben dejarse como mínimo 2,40 m libres a cada lado de las rampas. En el caso del andén más desfavorable (andén 9), la distancia de la que se

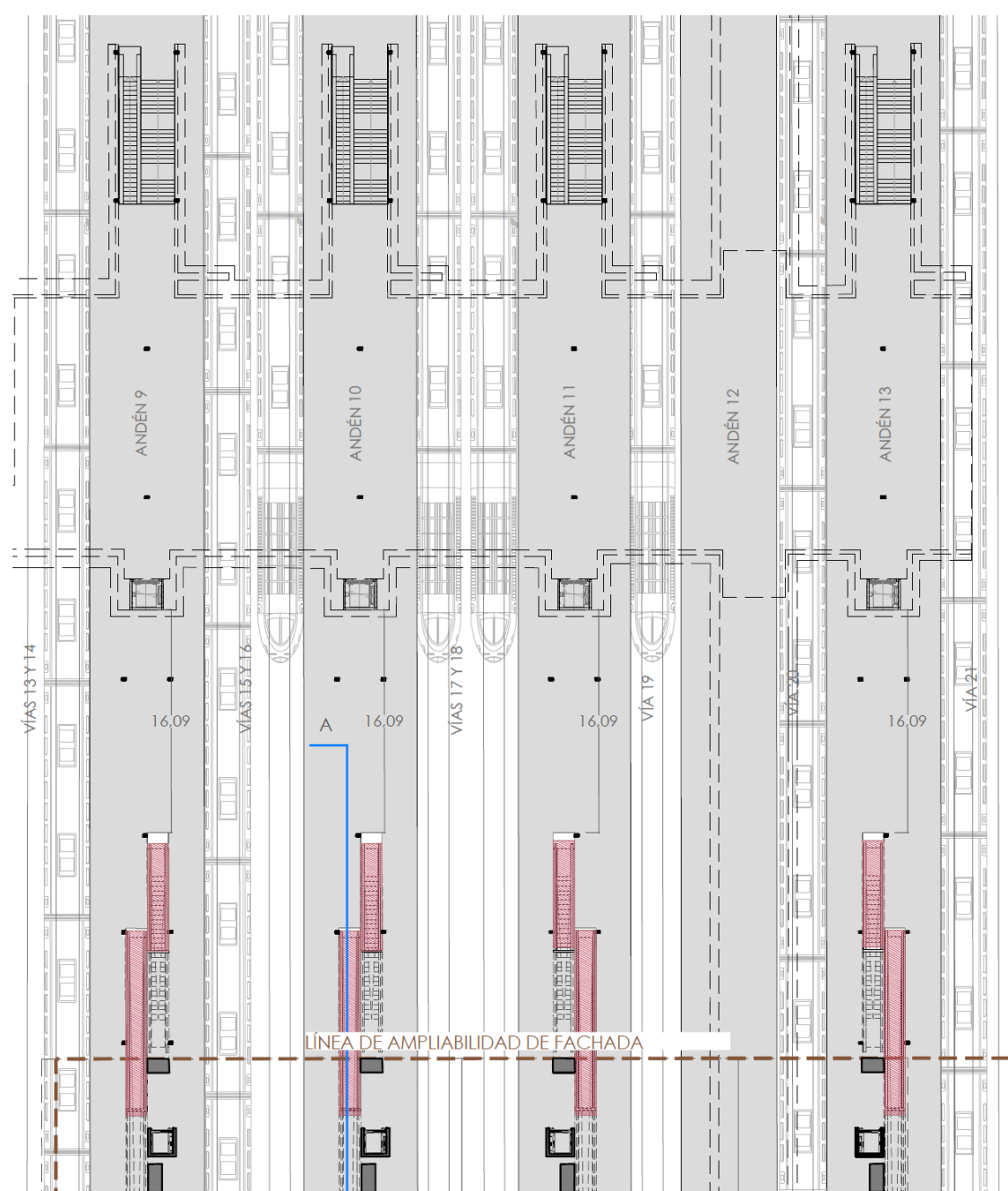
dispone en los laterales de las rampas (rampas mecánicas de 1m de ancho de paso, 1,53m de ancho total cada una y 12º de inclinación) es de 2,50m.

- En cuanto a los pilares de marquesina situados a ambos lados de las rampas, la normativa permite la existencia de pequeños obstáculos adicionales dentro de la distancia mínima entre obstáculo grande y zona de peligro, siempre que se sitúe a una distancia mínima de 1,60m del borde de andén, lo cual se cumple incluso en el caso de andén más desfavorable.
- En cuanto a la estructura vertical soporte del forjado de ampliación del vestíbulo, se considera la posibilidad de pantallas estructurales (con longitud menor de 10,00 m) en los laterales de las rampas, respetando una distancia mínima entre éstas y borde de andén de 2,00m. También existe la posibilidad de plantear pilares aislados (con longitud paralela al andén menor de 1,00m) en los laterales de las rampas, respetando una distancia mínima entre pilar y borde de andén de 1,60m, siempre y cuando la distancia entre dos pilares consecutivos sea superior a 2,40m, ya que en caso contrario se considerarían obstáculo grande para lo cual habría que respetar una distancia de 2,00m a borde de andén.



2.1.2. Modificación de anteproyecto de GINPROSA

Se estudia la alternativa de modificación de la propuesta de GINPROSA de prolongación del paso inferior, modificando los núcleos de comunicación vertical, con el fin de eliminar la escalera fija situada en el sur y poder avanzar la posición de las rampas mecánicas de acceso al vestíbulo (manteniendo en todo caso la distancia de 10m entre desembarco de rampa mecánica y ascensor de paso inferior), pudiendo obtener así una mayor superficie de ampliación del vestíbulo de Alta Velocidad.



Como se ha comentado, se plantea la eliminación de la escalera fija hacia al sur, dejando únicamente en esta ubicación el ascensor de acceso a andenes. La escalera fija se traslada a la zona norte del paso, para lo cual es necesario la eliminación de una de las escaleras mecánicas previstas en la propuesta de GINPROSA.

Esta alternativa proporciona un peor servicio ya que se dispone de una sola escalera mecánica de subida desde el paso inferior, y una escalera fija de menores dimensiones que la prevista en la propuesta original (debido a la necesidad del cumplimiento de las distancias mínimas a borde de andén).

Las distancias mínimas y soluciones adoptadas para los elementos situados en los andenes (rampas mecánicas, pilares de marquesinas, estructura vertical soporte del forjado de la ampliación, etc.), son idénticas a las comentadas en el apartado anterior (2.1.1.).

2.1.3. Flujos segregados salidas y llegadas Alta Velocidad

Se analiza una variante de la alternativa anterior (con la modificación de los núcleos de comunicación del paso inferior respecto al anteproyecto de GINPROSA), pero considerando segregación de flujos de salidas y llegadas en el vestíbulo sobre vías, para lo cual se considera un ascensor y una escalera mecánica de subida a pasillo de llegadas situado en fachada, y una rampa mecánica y ascensor de salidas con acceso desde el vestíbulo de pre-embarque de Alta Velocidad. El mencionado pasillo de llegadas de Alta Velocidad se diseña de modo que respete la altura libre de paso necesaria en la rampa mecánica.

Las distancias mínimas adoptadas para los elementos situados en los andenes (rampas y escaleras mecánicas, ascensor, pilares de marquesinas, etc.), son idénticas a las comentadas en el apartado 2.1.1.

2.2. Análisis del vestíbulo. Flujos salidas y llegadas mezclados

Se analizan cuatro opciones de ampliación del vestíbulo sobre vías considerando los flujos de salidas y llegadas de viajeros de Alta Velocidad mezclados en el mismo. Para todas estas opciones se han considerado una serie de puntos en común:

- Máxima ampliación compatible con la prolongación del paso inferior (T-ROJA) a andenes de Alta Velocidad (anteproyecto GINPROSA), respetando una distancia de 10m entre desembarco a andenes de escalera del paso inferior y medios mecánicos de acceso de andenes a vestíbulo sobre vías.

- Eliminación y reubicación en nueva posición de núcleos de comunicación existentes entre vestíbulo y andenes.
 - Acceso a los andenes de Alta velocidad por medios de rampas mecánicas, escalera fija y ascensor.
 - Acceso a los andenes de Cercanías por medios de escaleras mecánicas, escalera fija y ascensor.
- Integración de todos los andenes de Alta Velocidad (Andenes 9 a 13) en una única sala de embarque, concentrando los escáneres en un único punto.
- Integración de todos los andenes de Cercanías/MD/LD (Andenes 1 a 8) en un sólo vestíbulo, concentrando los tornos de acceso en un único punto de control.
- El escaneo de los viajeros de Alta Velocidad se produce a nivel de vestíbulo, lo que obliga a la aparición de una sala de pre-embarque independiente del vestíbulo general de la estación.
- La aparición de la sala de pre-embarque de Alta Velocidad y Vestíbulo de Cercanías implica la reconfiguración interior del vestíbulo de la estación.

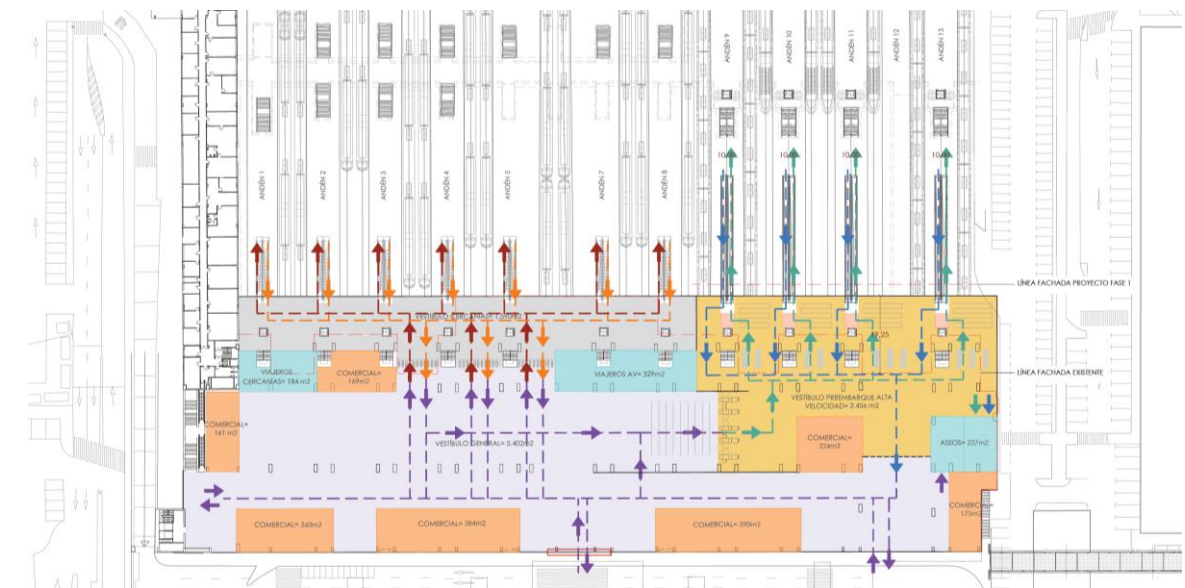
A continuación, se resumen las características principales de las alternativas analizadas.

2.2.1. Opción 1. Fachada unitaria AVE-Cercanías

La propuesta se caracteriza por presentar una línea única de crecimiento de fachada al norte, englobando tanto la parte de Cercanías como la de Alta Velocidad.

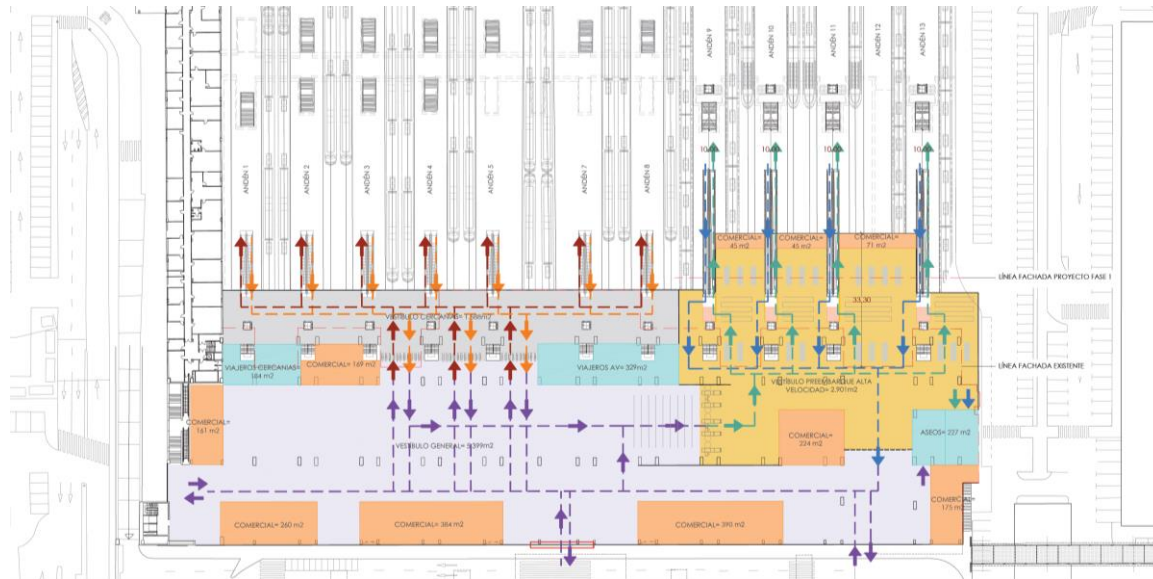
La solución propuesta consiste en una única sala de pre-embarque para Alta Velocidad ubicada en la parte oriental de la estación actual. El paso a la zona de embarque se produce de una manera lateral, en paralelo a las circulaciones lo que favorece la entrada de pasajeros.

La salida de la zona de embarque se sitúa en la parte oriental de la estación con el fin de reducir las circulaciones internas y enfrentadas a la salida en la que se encuentra la parada de taxis y la recogida de viajeros.



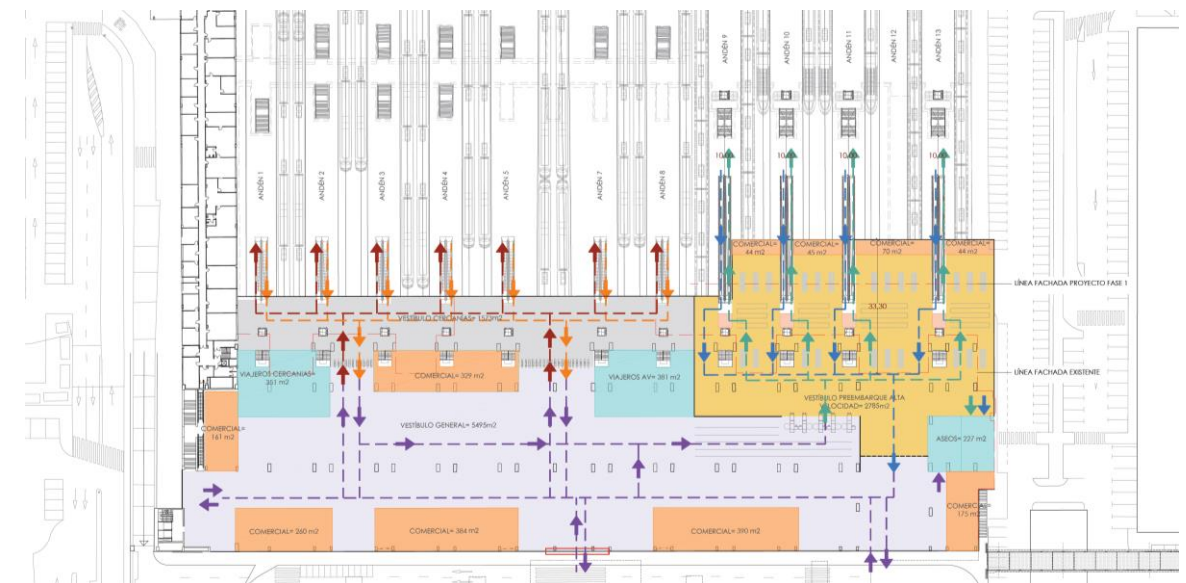
2.2.2. Opción 2. Acceso Alta Velocidad lateral

Esta alternativa es idéntica a la Opción 1, con la diferencia de que se consigue una mayor superficie para la zona de Alta Velocidad mediante la ampliación del edificio con una línea de fachada quebrada, adelantando la fachada de la zona de Alta Velocidad sobre la línea de rampas mecánicas de acceso a andén.



2.2.3. Opción 3. Acceso Alta Velocidad frontal

Esta solución es similar a la propuesta en la Opción 2, con una línea de fachada quebrada adelantando la fachada correspondiente a la zona de Alta Velocidad para obtener una mayor sala de pre-embarque, con la diferencia que el paso a la zona de embarque se produce de una manera frontal, si bien la formación de colas se produce de una manera paralela a las circulaciones, disponiendo también de amplio espacio previo para la formación de colas para el acceso a la zona de embarque.

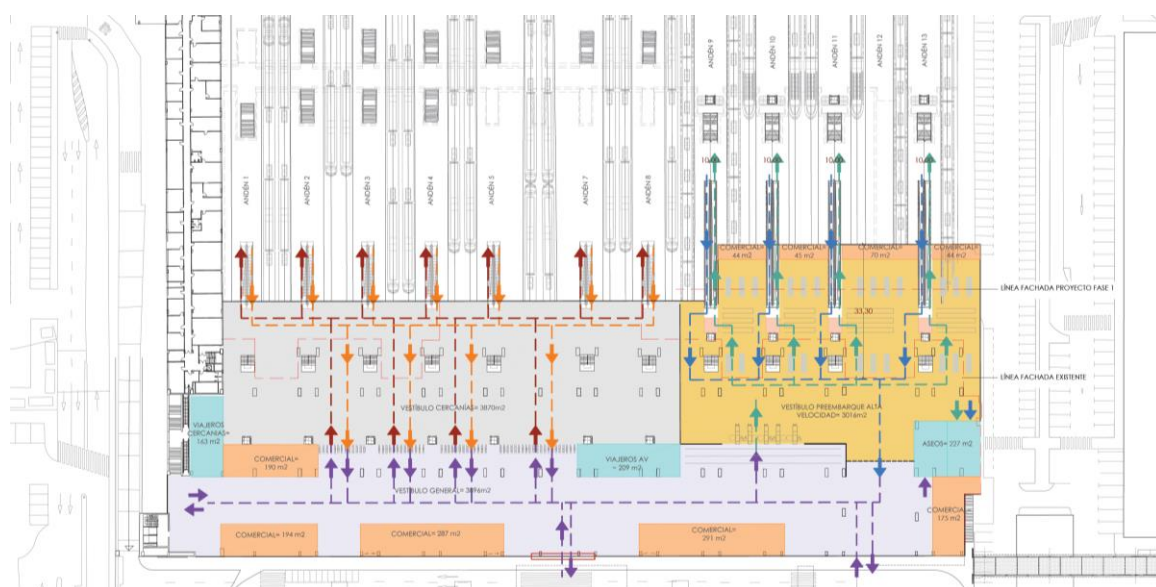


2.2.4. Opción 4. Uso de huecos de núcleos de comunicación existentes

Esta opción contempla la premisa de utilizar los huecos de los núcleos de comunicación existentes para situar los nuevos núcleos de comunicación. Esta decisión de reutilización de huecos existentes para ubicación de los nuevos núcleos de comunicación da como resultado un Vestíbulo de Cercanías excesivamente grande y por el contrario la inexistencia de un vestíbulo general de la estación compartido que permita una visión global y facilite la conexión entre medios de transporte (AVE, Cercanías y Metro).

La propuesta presenta el mismo condicionante de fachada quebrada considerada en las opciones anteriores, con el fin de conseguir una mayor ampliación de la zona de Alta Velocidad.

El paso a la zona de embarque se produce de una manera frontal, disponiendo de un espacio para la formación de colas para el control de accesos más reducido que las anteriores alternativas,



2.3. Análisis vestíbulo. Flujos salidas y llegadas segregados (Alta Velocidad).

Se analizan diversas opciones de ampliación del vestíbulo sobre vías considerando flujos de salidas y llegadas de viajeros de Alta Velocidad segregados.

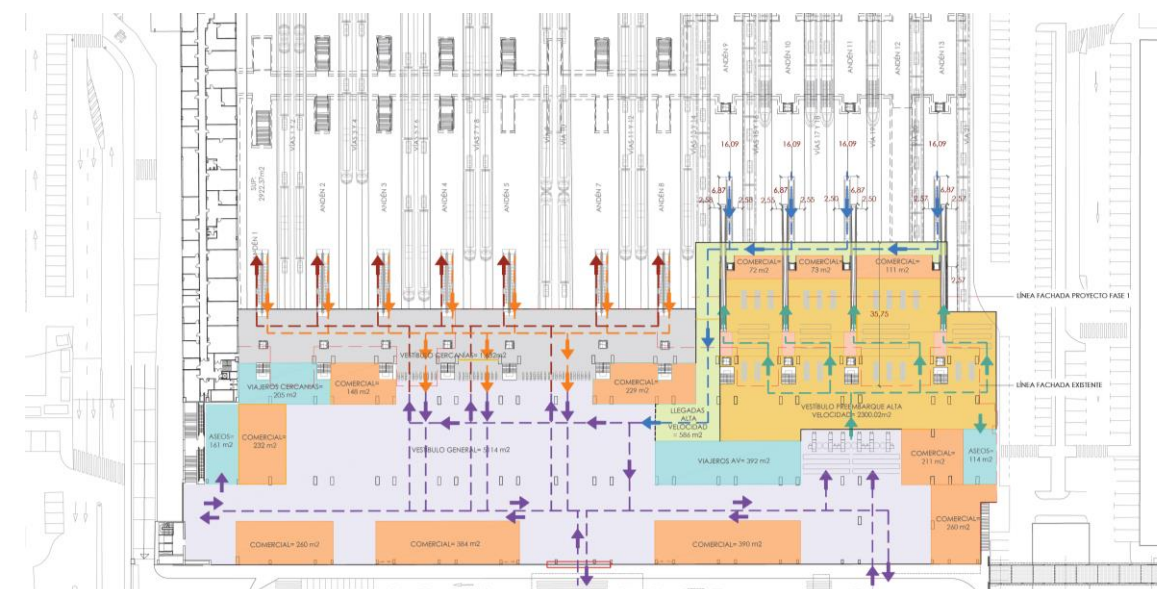
2.3.1. Opción 1. Llegadas en pasillo frontal. Acceso Alta Velocidad frontal

Las alternativas planteadas en la opción 1 se caracterizan por plantear un pasillo de llegadas en la fachada norte del edificio, dirigiendo las llegadas de Alta Velocidad directamente al vestíbulo general de la estación, de manera que estos flujos no se mezclen con los de salidas.

2.3.1.1. Opción 1.1. Acceso a pasillo de llegadas por todos los andenes

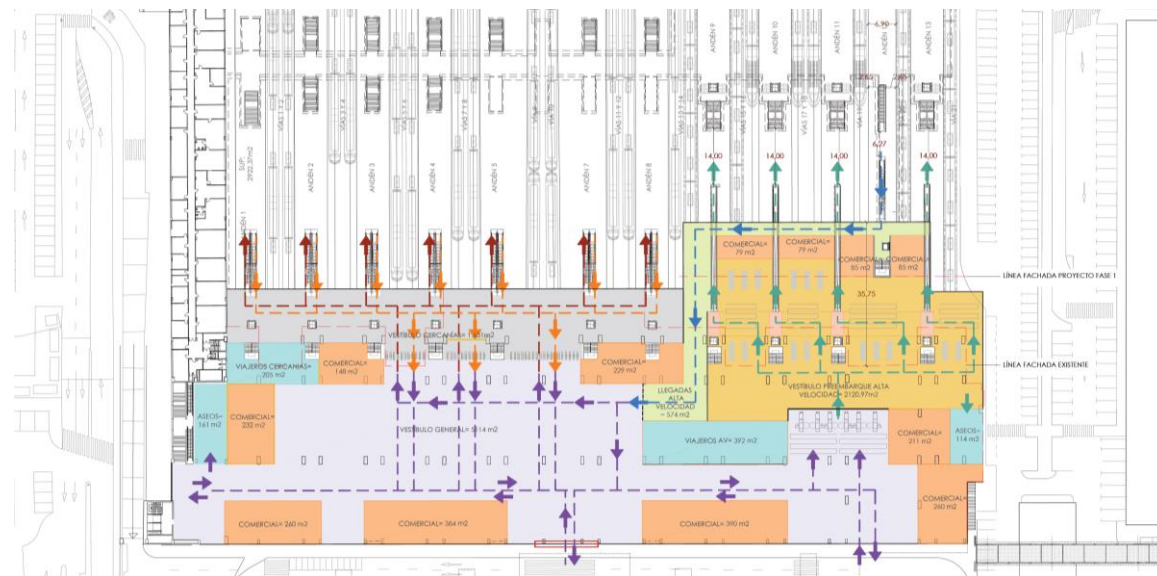
En esta opción el acceso a este pasillo se produce desde todos los andenes de Alta Velocidad. Dicho pasillo desemboca de una manera centrada en el vestíbulo general, reduciendo así las circulaciones internas. De esta manera, la salida de se acelera y se favorece la conexión de las llegadas de Alta Velocidad con otros medios de transporte (Cercanías y Metro).

El paso a la zona de embarque se produce de una manera frontal, disponiendo de amplio espacio previo para la formación de colas para el acceso a la zona de embarque.



2.3.1.2. Opción 1.2. Acceso a pasillo de llegadas por andén 12 (técnico)

Esta alternativa es idéntica a la Opción 1.1, con la diferencia de que las llegadas se canalizan hasta el pasillo frontal en un solo punto utilizando el andén 12 (técnico). Las llegadas de todos los andenes deberán bajar al paso inferior y acceder al andén 12 donde se disponen los medios mecánicos para acceso al pasillo de llegadas a nivel del vestíbulo sobre vías.

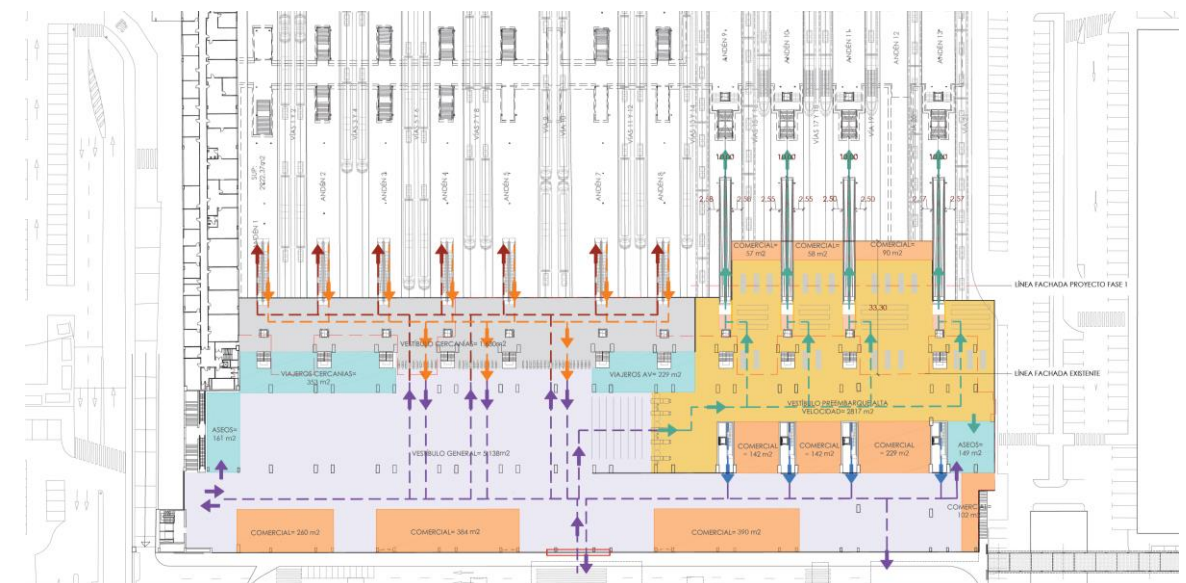


2.3.2. Opción 2. Llegadas en trasera de Vestíbulo. Acceso Alta Velocidad lateral

Las alternativas planteadas en la opción 2 se caracterizan por la segregación de los flujos de llegadas ubicando núcleos de comunicación en la parte trasera del vestíbulo que canalizan directamente dichas llegadas hasta el vestíbulo general de la estación, de manera que estos flujos no se mezclen con los de salidas.

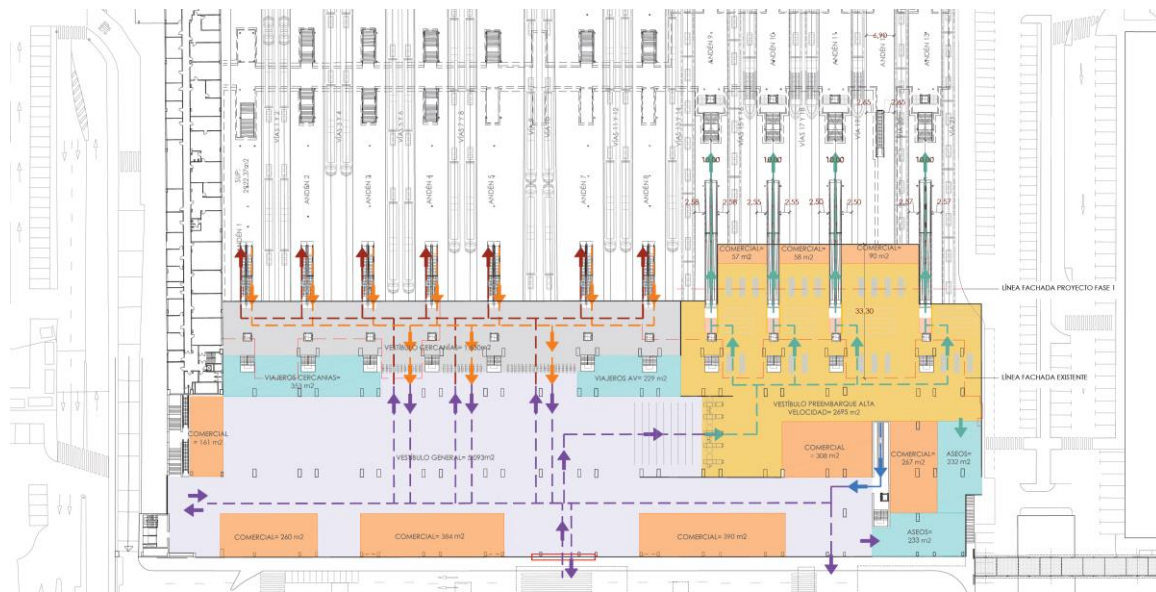
2.3.2.1. Opción 2.1. Acceso de llegadas por todos los andenes

En esta opción el acceso de las llegadas al vestíbulo general se produce desde todos los andenes de Alta Velocidad. Dichos flujos de llegadas se sitúan enfrentados a la salida en la que se encuentra la parada de taxis y la recogida de viajeros. De esta manera, la salida de viajeros se acelera.



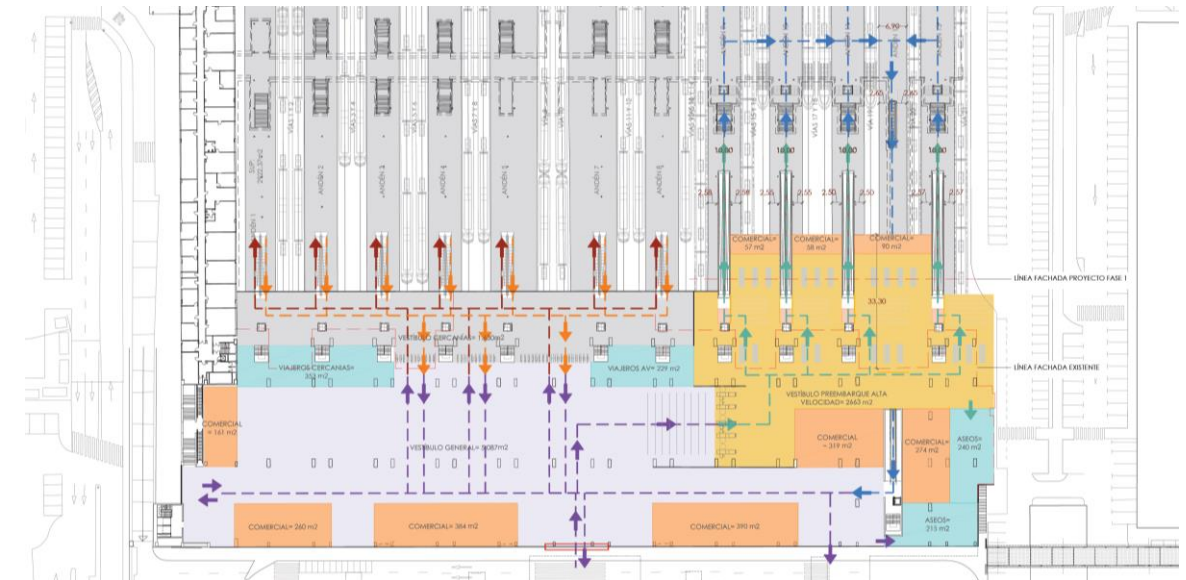
2.3.2.2. Opción 2.2. Acceso de llegadas por andén 12 (técnico). Acceso con escalera mecánica.

Esta alternativa es idéntica a la Opción 2.1, con la diferencia de que las llegadas se canalizan hasta el vestíbulo general en un solo punto utilizando el andén 12 (técnico). Las llegadas de todos los andenes deberán bajar al paso inferior y acceder al andén 12 donde se disponen los medios mecánicos para acceso al nivel del vestíbulo sobre vías.



2.3.2.3. Opción 2.3. Acceso de llegadas por andén 12 (técnico). Acceso con rampa mecánica.

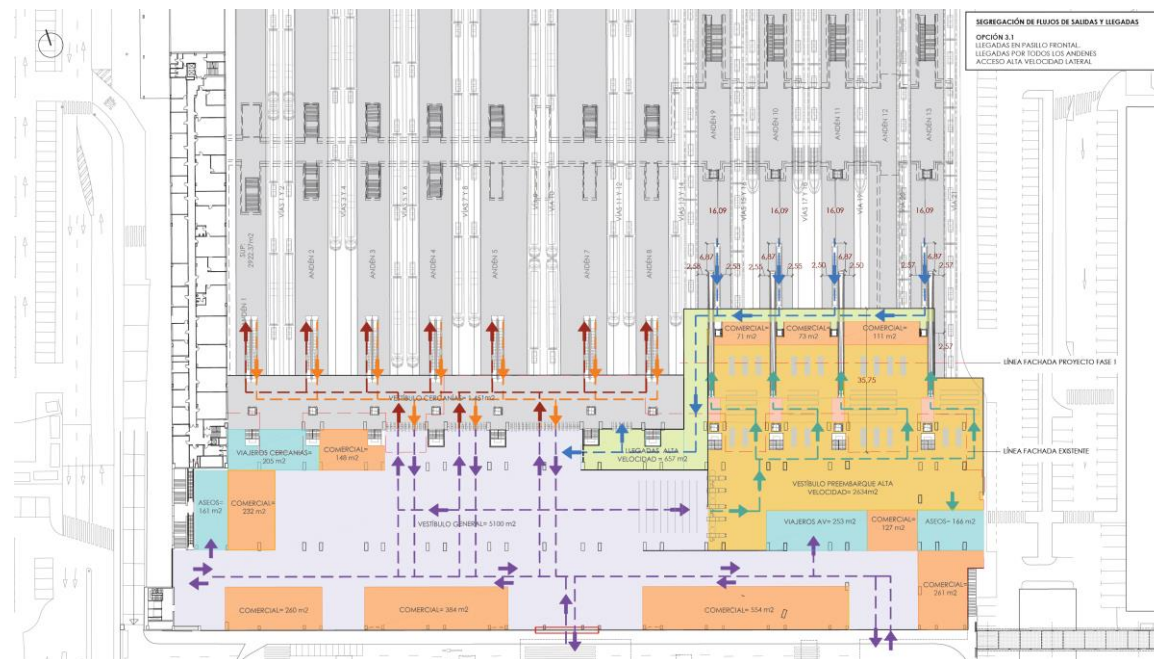
Esta alternativa es idéntica a la Opción 2.2, con la diferencia de que se incorpora una rampa mecánica para los flujos de llegadas en lugar de una escalera mecánica.



2.3.3. Opción 3. Llegadas en pasillo frontal. Acceso Alta Velocidad lateral

2.3.3.1. Opción 3.1. Acceso a pasillo de llegadas por todos los andenes

Esta opción es idéntica a la Opción 1.1., con la diferencia que el paso a la zona de embarque se produce de manera lateral, lo que favorece la entrada de pasajeros, disponiendo de gran espacio previo al control de accesos para Alta Velocidad.



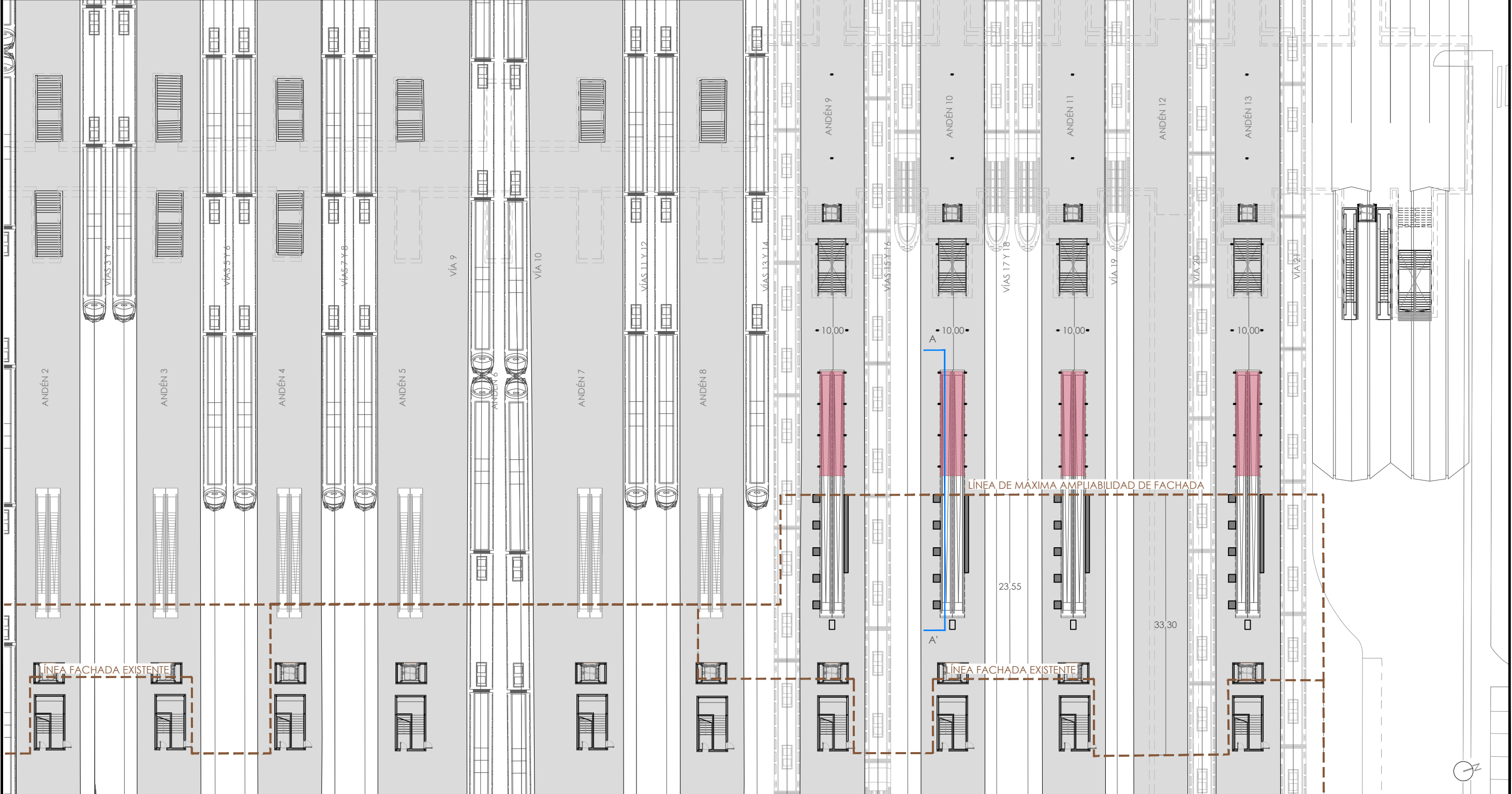
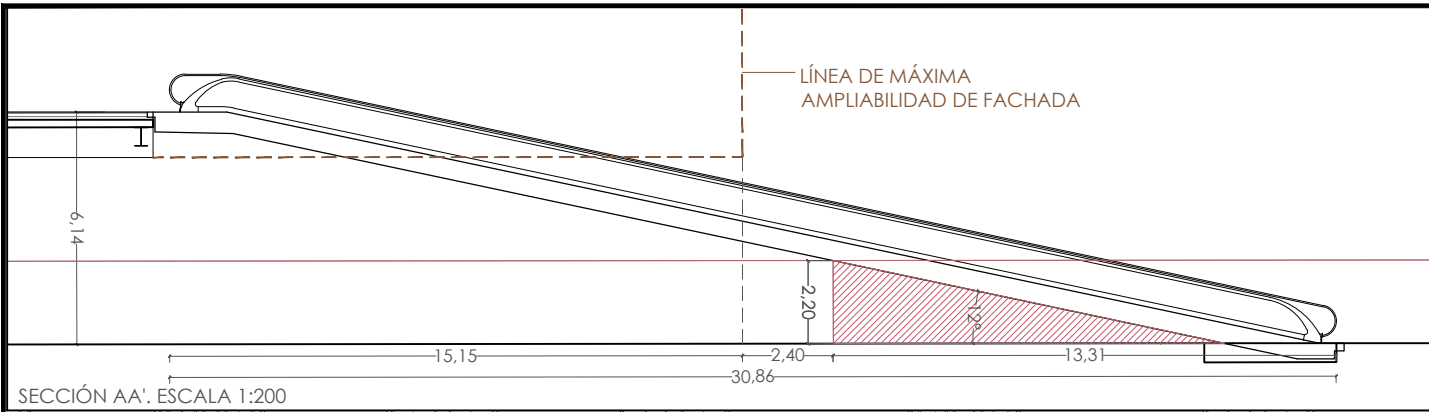
3. Conclusiones

Tras el estudio de alternativas realizado en el punto anterior se estima que la opción más adecuada para el crecimiento del complejo ferroviario de la estación es la **Opción 3. Acceso Alta Velocidad frontal de la alternativa de Mezcla de flujos de Salidas y Llegadas.**

La selección de esta opción viene marcada por los siguientes aspectos:

- La mezcla de flujos de Salidas y Llegadas favorece la intermodalidad entre los servicios y de Alta Velocidad al existir una única sala de embarque
- Las rampas mecánicas se pueden emplear tanto de bajada como de subida, lo que evita la generación de nuevos núcleos extra que condicionan el diseño del vestíbulo
- Ubicación del punto de control de acceso lo más centrado posible en la zona de embarque para reducir los flujos dentro del ámbito de Alta Velocidad
- El vestíbulo común debe dimensionarse para poder permitir la ubicación de un Centro de Viajes y de Zonas de espera adecuadas.

PLANOS



SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DEL NUEVO COMPLEJO FERROVIARIO DE LA ESTACIÓN DE MADRID-CHAMARTÍN

AUTOR DEL PROYECTO:

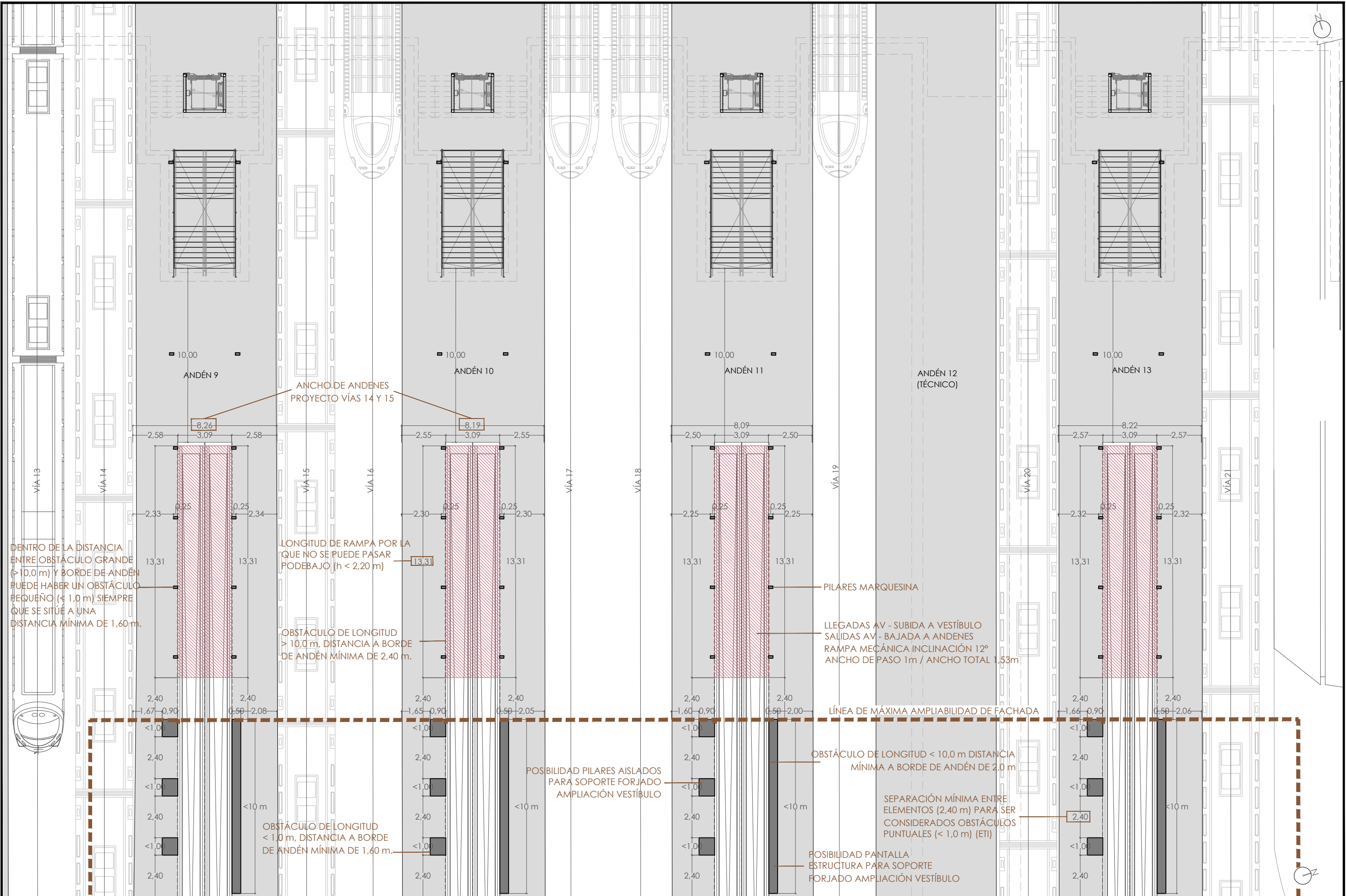
ESCALA ORIGINAL A3
1:500
NUMÉRICA

GRÁFICA

FECHA:
SEPTIEMBRE 2018

Nº DE PLANO:
1.1
Nº DE HOJA:
HOJA 01 DE 02

TÍTULO DE PLANO:
ANEJO 09 EDIFICIO DE VIAJEROS. APÉNDICE 3
AMPLIABILIDAD FACHADA.
COMPATIBILIDAD ANTEPROY. GINPROSA. PLANTA ANDENES



SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DEL NUEVO COMPLEJO FERROVIARIO DE LA ESTACIÓN DE MADRID-CHAMARTÍN

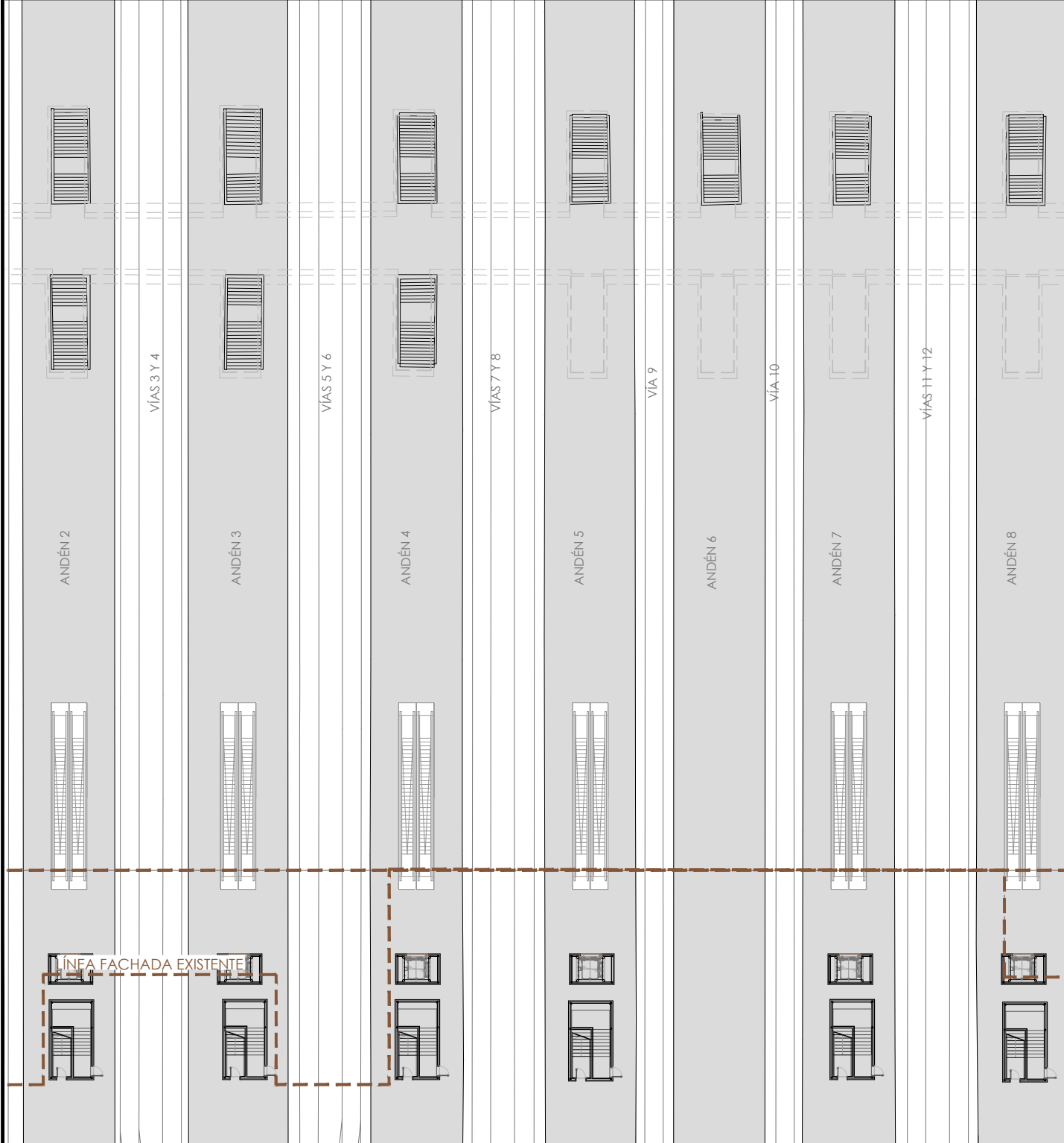
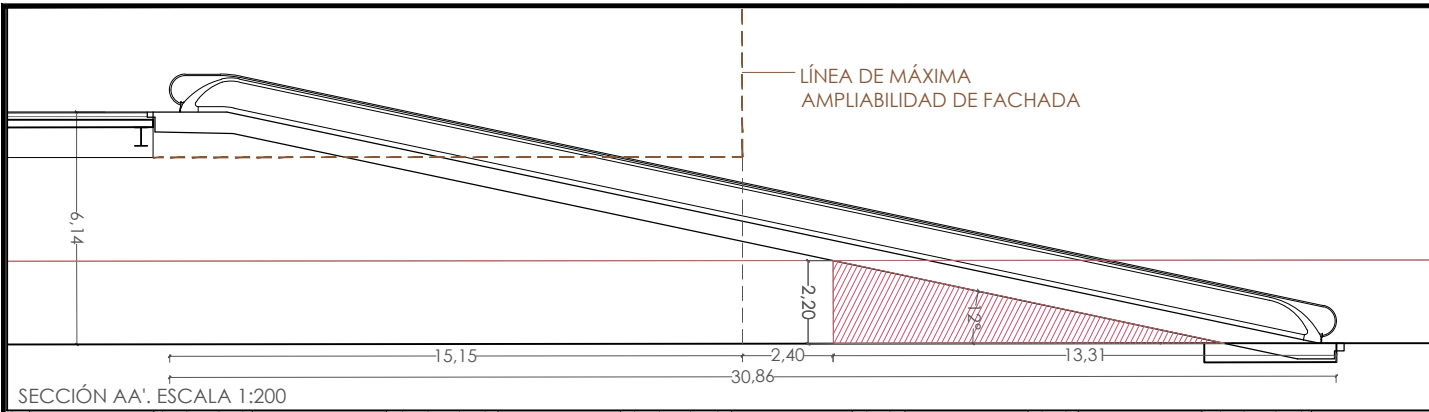
AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

ESCALA ORIGINAL A3
1:200
NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:
SEPTIEMBRE 2018

Nº DE PLANO:
1.1
Nº DE HOJA:
HOJA 02 DE 02

TÍTULO DE PLANO:
ANEJO 09 EDIFICIO DE VIAJEROS. APÉNDICE 3
AMPLIABILIDAD FACHADA.
COMPATIBILIDAD ANTEPROY. GINPROSA. PLANTA ANDENES



SECRETARÍA DE ESTADO DE
INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE
Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE
INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DEL NUEVO COMPLEJO FERROVIARIO
DE LA ESTACIÓN DE MADRID-CHAMARTÍN

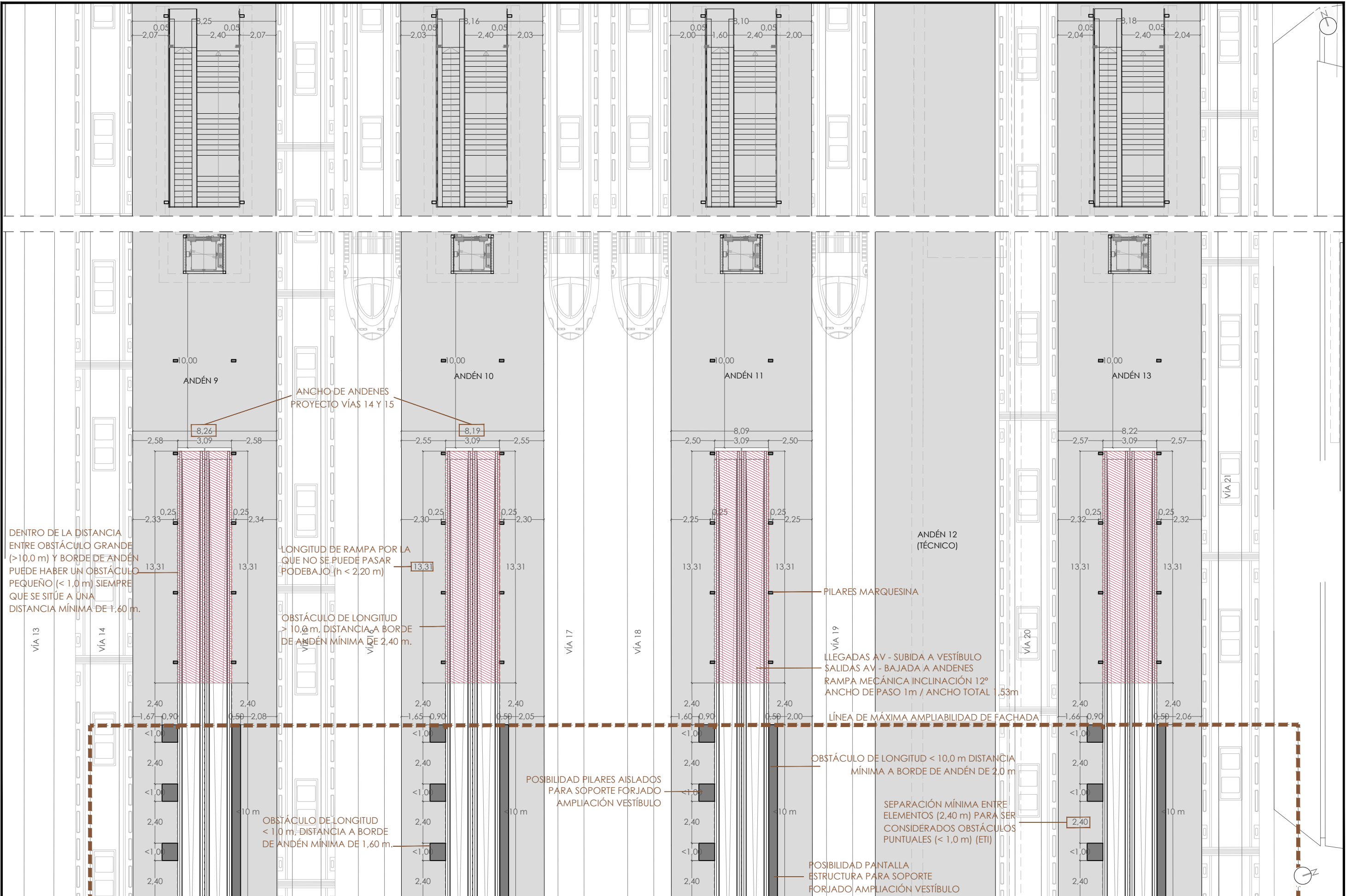
AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

ESCALA ORIGINAL A3
1:500
NUMÉRICA
0 5 10
GRÁFICA

FECHA:
SEPTIEMBRE
2018

Nº DE PLANO:
1.2
Nº DE HOJA:
HOJA 01 DE 02

TÍTULO DE PLANO:
ANEJO 09 EDIFICIO DE VIAJEROS. APÉNDICE 3
AMPLIABILIDAD FACHADA.
MODIFICACIÓN ANTEPROY. GINPROSA. PLANTA ANDENES



SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
 SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DEL NUEVO COMPLEJO FERROVIARIO DE LA ESTACIÓN DE MADRID-CHAMARTÍN

AUTOR DEL PROYECTO:

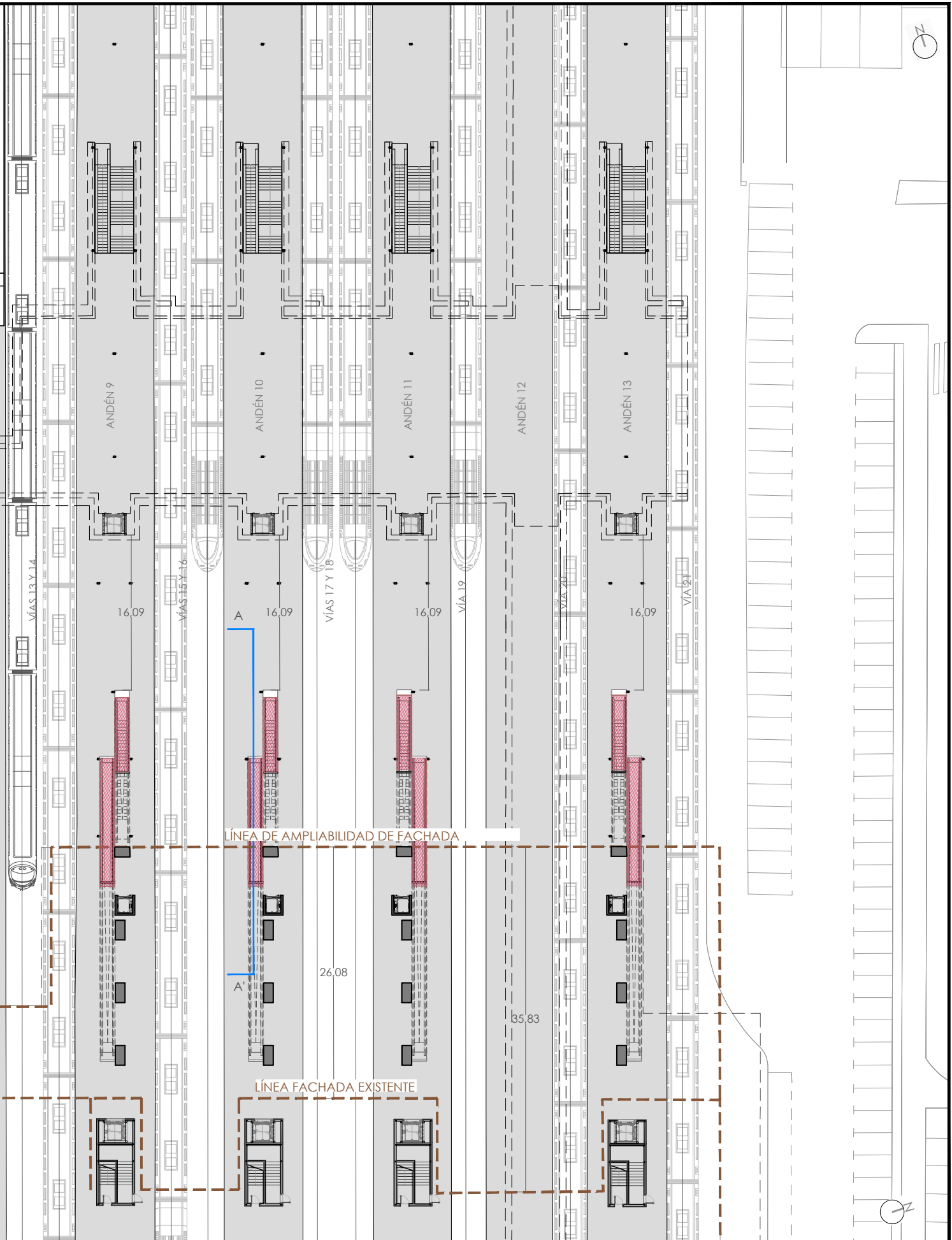
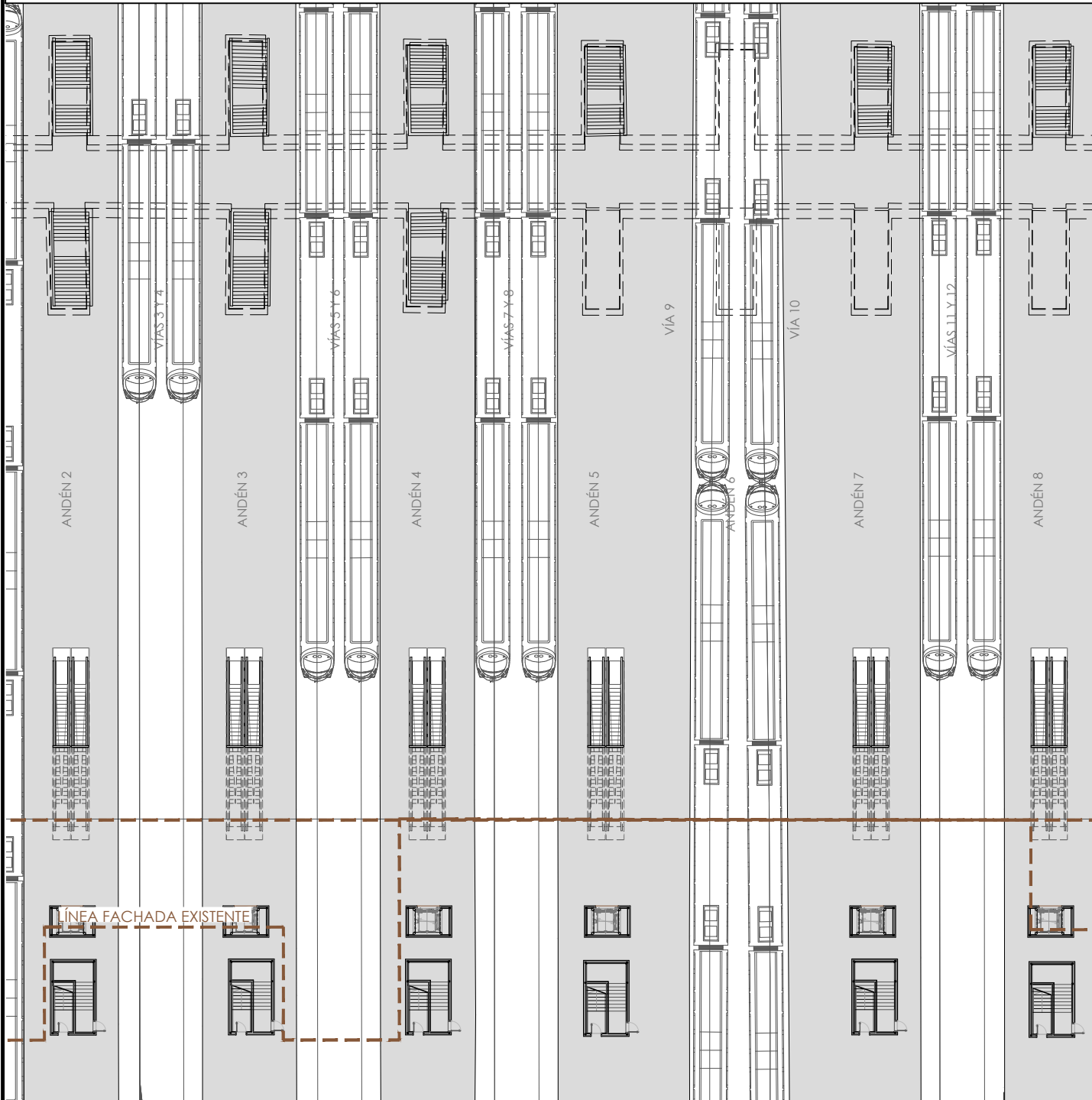
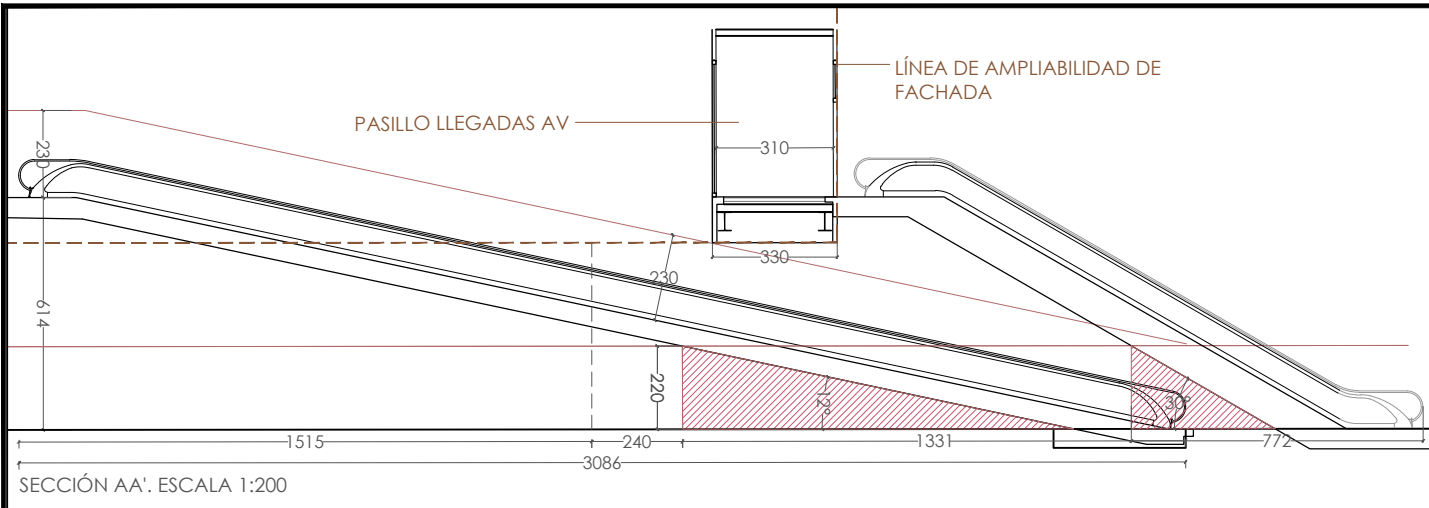
ESCALA ORIGINAL A3
 1:200
 NUMÉRICA

 GRÁFICA

FECHA:
 SEPTIEMBRE 2018

Nº DE PLANO:
 1.2
 Nº DE HOJA:
 HOJA 02 DE 02

TÍTULO DE PLANO:
**ANEJO 09 EDIFICIO DE VIAJEROS. APÉNDICE 3
 AMPLIABILIDAD FACHADA.
 MODIFICACIÓN ANTEPROY. GINPROSA. PLANTA ANDENES**



MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DEL NUEVO COMPLEJO FERROVIARIO DE LA ESTACIÓN DE MADRID-CHAMARTÍN

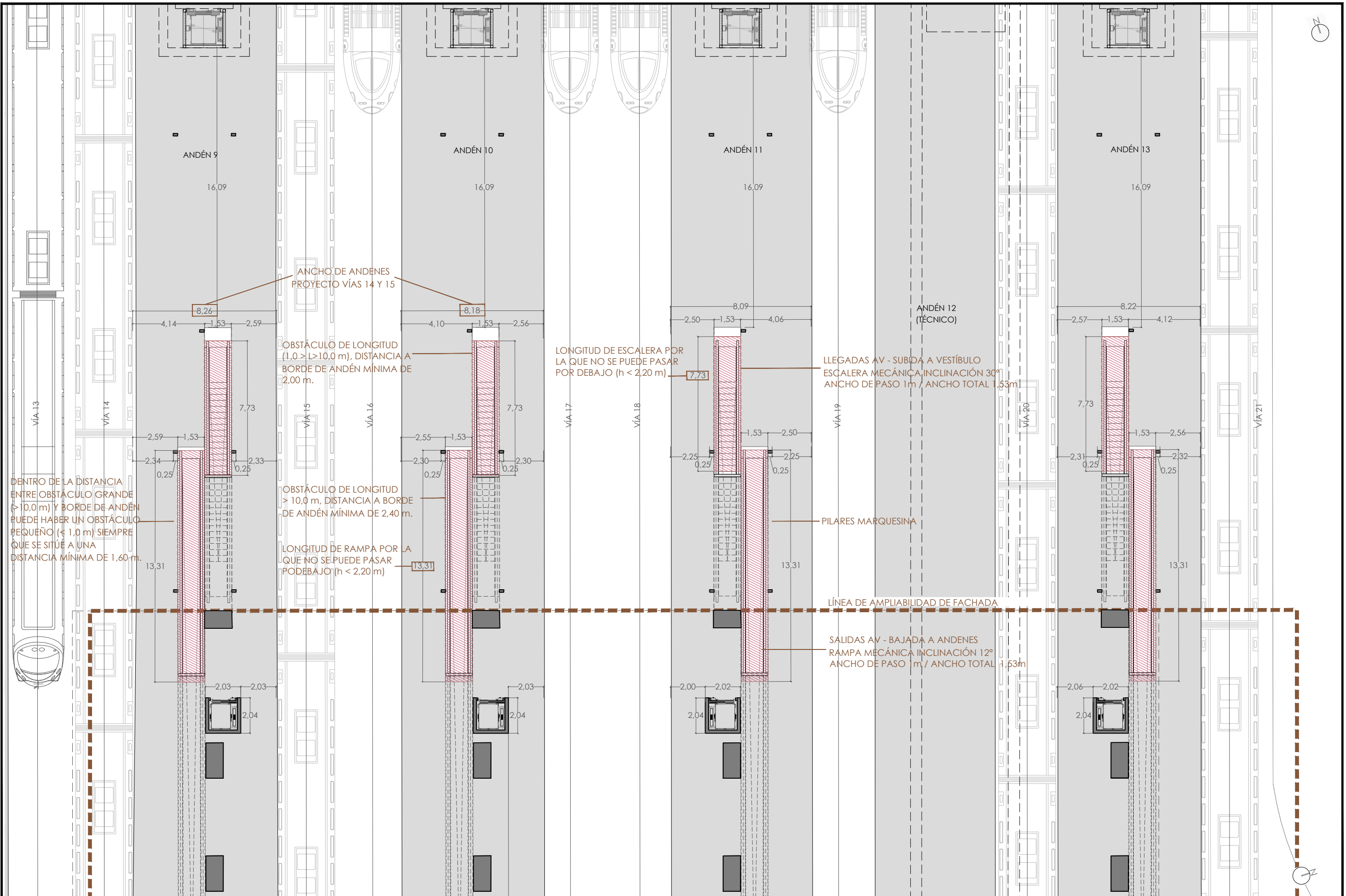
AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

ESCALA ORIGINAL A3
1:500
NÚMÉRICA

FECHA:
SEPTIEMBRE 2018

Nº DE PLANO:
1.3
Nº DE HOJA:
HOJA 01 DE 02

TÍTULO DE PLANO:
ANEJO 09 EDIFICIO DE VIAJEROS. APÉNDICE 3
AMPLIABILIDAD FACHADA.
SEGRAGACIÓN FLUJOS S / LL. PLANTA ANDENES



MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:

ESTUDIO INFORMATIVO DEL NUEVO COMPLEJO FERROVIARIO DE LA ESTACIÓN DE MADRID-CHAMARTÍN

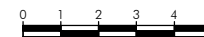
AUTOR DEL PROYECTO:



ESCALA ORIGINAL A3

1:200

NUMÉRICA



GRÁFICA

FECHA:

SEPTIEMBRE 2018

Nº DE PLANO:

1.3

Nº DE HOJA:

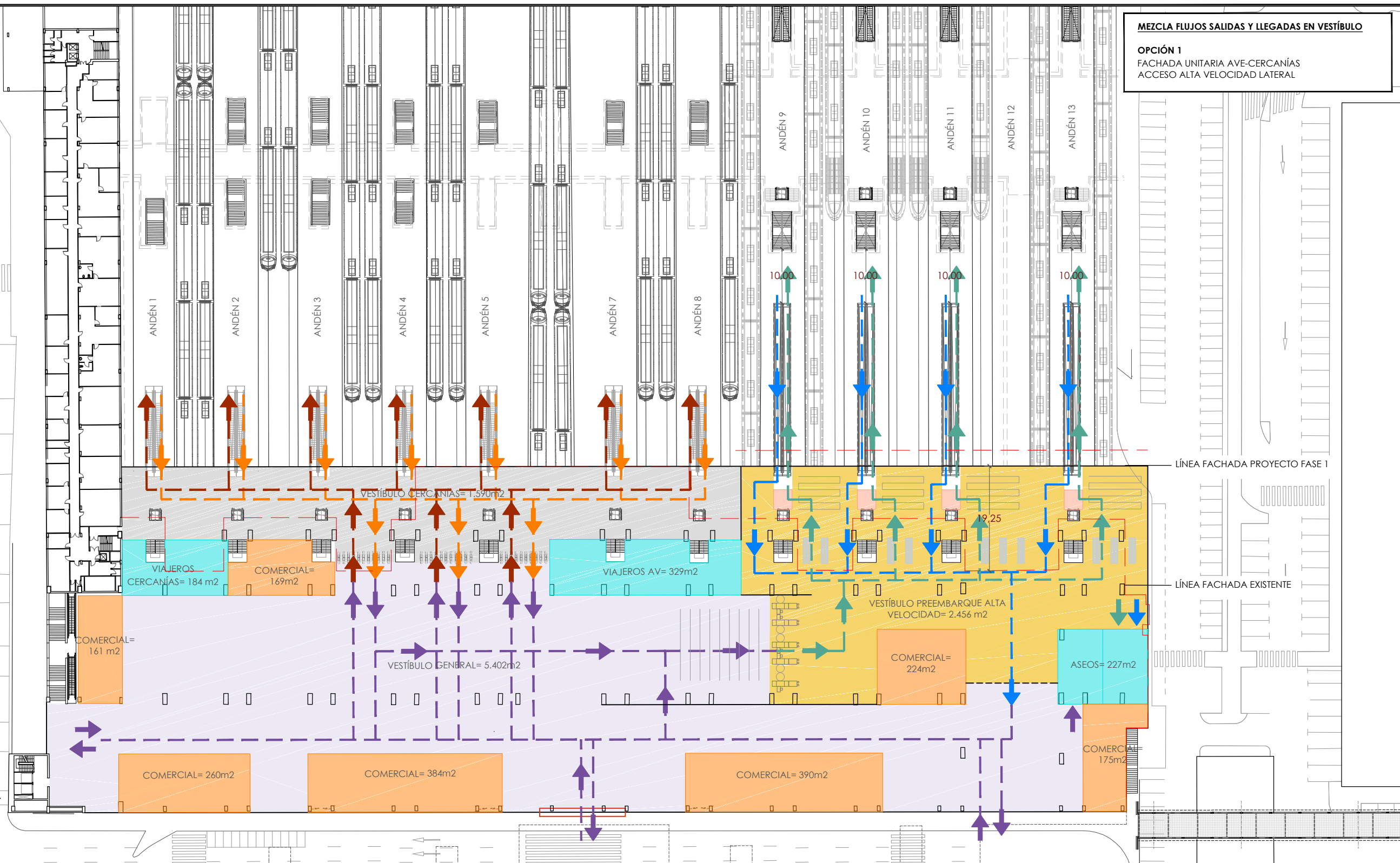
HOJA 02 DE 02

TÍTULO DE PLANO:

ANEJO 09 EDIFICIO DE VIAJEROS. APÉNDICE 3
AMPLIABILIDAD FACHADA.
SEGRAGACIÓN FLUJOS S / LL. PLANTA ANDENES

P:\2017\170108\02_doc_tecnica\02_03_Ejecución1-Arquitectural\03_EST INFORMATIVO\01_Memoria y Anexos\A09 EDIF VIAJEROS\AP3 VESTIBULO NORTE\PLANOS\2.1.ER_VESTIBULO MEZCLA FLUJOS.OP1.dwg

MEZCLA FLUJOS SALIDAS Y LLEGADAS EN VESTIBULO
OPCIÓN 1
 FACHADA UNITARIA AVE-CERCANÍAS
 ACCESO ALTA VELOCIDAD LATERAL



COMPARATIVA DE SUPERFICIES

ATOCHA (15 VÍAS, 8 ANDENES)		CHAMARTÍN - OP. 1 (8 VÍAS, 4 ANDENES)	
Vestibulo acceso libre	3084,64 m ² 26%	Vestibulo acceso libre	2175,85 m ² 40%
Vestibulo Preembarque	3933,27 m ² 34%	Vestibulo Preembarque	2456,00 m ² 45%
Comercial	2402,83 m ² 21%	Comercial	788,19 m ² 15%
Vestibulo de Llegadas	2271,54 m ² 19%		
Total	11692,28 m²	Total	5420,04 m²

CERCANIAS / MD /LD	6.134,16 m ²
ALTA VELOCIDAD	6.154,66 m ²

ESQUEMA PLANTA VESTIBULO

- LEYENDA DE FLUJOS**
- RECORRIDO PASAJEROS ALTA VELOCIDAD (LLEGADAS)
 - RECORRIDO PASAJEROS ALTA VELOCIDAD (SALIDAS)
 - RECORRIDO PASAJEROS CERCANÍAS (LLEGADAS)
 - RECORRIDO PASAJEROS CERCANÍAS (SALIDAS)
 - RECORRIDO PASAJEROS ZONA COMÚN

- LEYENDA DE USOS**
- VESTIBULO PREEMBARQUE ALTA VELOCIDAD
 - VESTIBULO GENERAL
 - VESTIBULO CERCANÍAS
 - COMERCIAL
 - CHECK-IN
 - SERVICIOS AL PÚBLICO

- FLUJOS DE VIAJEROS**
- **Llegadas AVE:**
- Por rampa mecánica + ascensor (compartido con salidas)
 - **Salidas AVE:**
- Por rampa mecánica + ascensor (compartido con llegadas)

- CONCLUSIONES**
- Compatibilidad con todas las opciones de paso inferior ("T roja").
 - Línea única de crecimiento de fachada al norte.
 - Vestibulo general sobredimensionado.
 - Ascensor vestibulo AV compartido para salidas / llegadas.
 - Amplio Espacio previo al control de accesos para AV.



TITULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DEL NUEVO COMPLEJO FERROVIARIO DE LA ESTACIÓN DE MADRID-CHAMARTÍN



ESCALA ORIGINAL A3
 1:750

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:
SEPTIEMBRE 2018

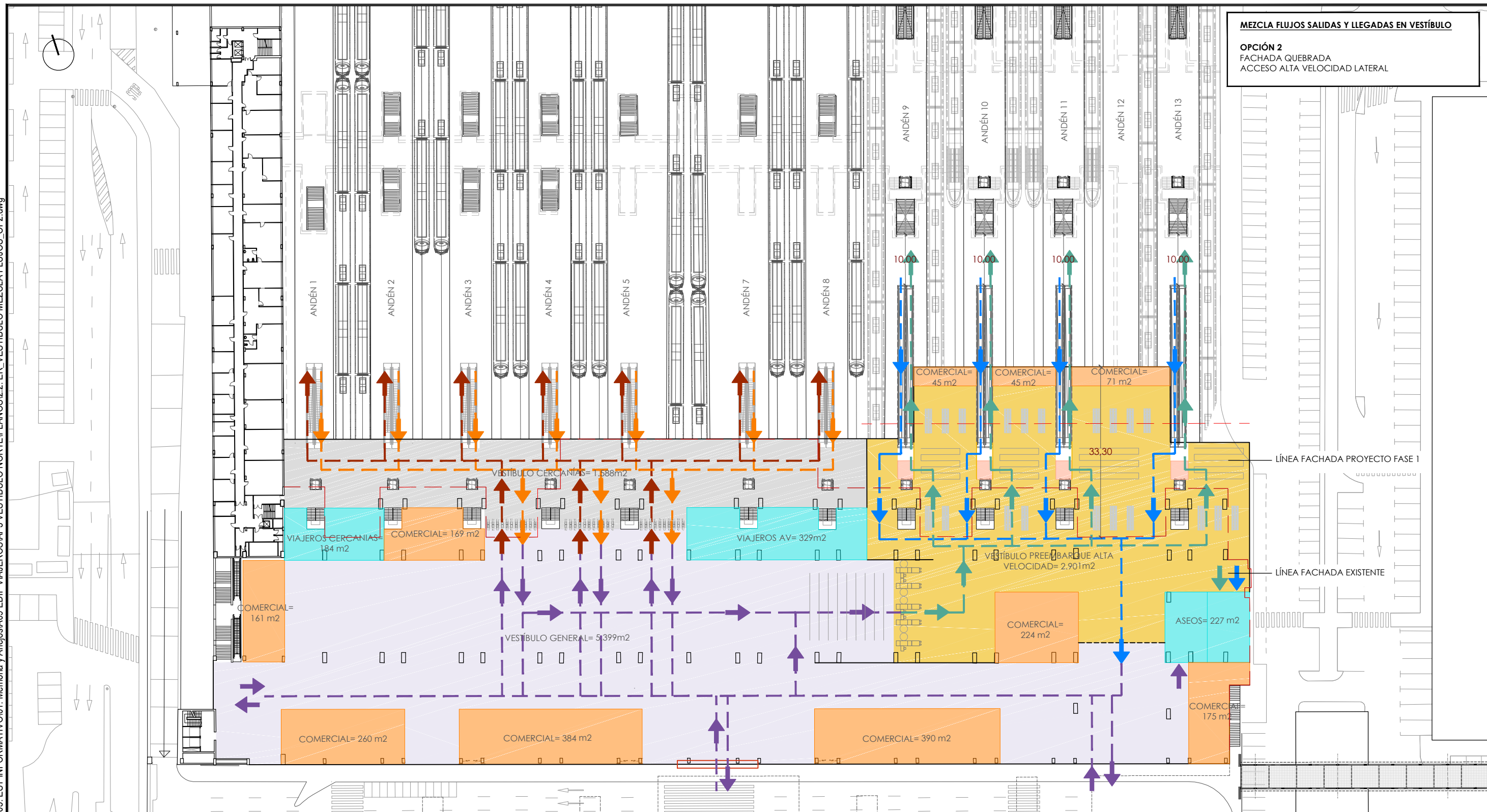
Nº DE PLANO:
 2.1

Nº DE HOJA:
 HOJA 01 DE 01

TITULO DE PLANO:
ANEJO 09 EDIFICIO DE VIAJEROS. APÉNDICE 3 MEZCLA FLUJOS SALIDAS Y LLEGADAS. OPCIÓN 1 FACHADA UNITARIA AVE-CERCANÍAS. PLANTA VESTIBULO

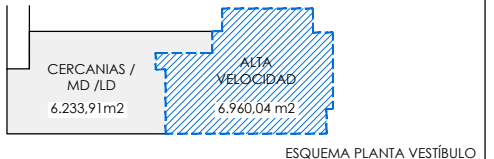
MEZCLA FLUJOS SALIDAS Y LLEGADAS EN VESTÍBULO

OPCIÓN 2
FACHADA QUEBRADA
ACCESO ALTA VELOCIDAD LATERAL



COMPARATIVA DE SUPERFICIES

ATOCHA (15 VÍAS, 8 ANDENES)			CHAMARTÍN - OP. 2 (8 VÍAS, 4 ANDENES)		
Vestibulo acceso libre	3084,64 m ²	26%	Vestibulo acceso libre	2175,85 m ²	36%
Vestibulo Preembarque	3933,27 m ²	34%	Vestibulo Preembarque	2901,00 m ²	48%
Comercial	2402,83 m ²	21%	Comercial	949,97 m ²	16%
Vestibulo de Llegadas	2271,54 m ²	19%			
Total	11692,28 m²		Total	6026,82 m²	



LEYENDA DE FLUJOS

- RECORRIDO PASAJEROS ALTA VELOCIDAD (LLEGADAS)
- RECORRIDO PASAJEROS ALTA VELOCIDAD (SALIDAS)
- RECORRIDO PASAJEROS CERCANÍAS (LLEGADAS)
- RECORRIDO PASAJEROS CERCANÍAS (SALIDAS)
- RECORRIDO PASAJEROS ZONA COMÚN

LEYENDA DE USOS

- VESTÍBULO PREEMBARQUE ALTA VELOCIDAD
- VESTÍBULO GENERAL
- VESTÍBULO CERCANÍAS
- COMERCIAL
- CHECK-IN
- SERVICIOS AL PÚBLICO

FLUJOS DE VIAJEROS

- **Llegadas AVE:**
- Por rampa mecánica + ascensor (compartido con salidas).
- **Salidas AVE:**
- Por rampa mecánica + ascensor (compartido con llegadas).

CONCLUSIONES

- Compatibilidad con todas las opciones de paso inferior ("T roja").
- Línea quebrada de crecimiento de fachada al norte.
- Vestibulo general sobredimensionado.
- Ascensor vestibulo AV compartido para salidas / llegadas.
- Amplio Espacio previo al control de accesos para AV.

P:\2017\170108\02_doc_tecnica\02_03_Ejecución1-Arquitectural\03_EST INFORMATIVO\01_Memoria y Anexos\A09 EDIF VIAJEROS\AP3 VESTIBULO NORTE\PLANOS\2.2_ER_VESTIBULO MEZCLA FLUJOS_OP2.dwg



SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DEL NUEVO COMPLEJO FERROVIARIO DE LA ESTACIÓN DE MADRID-CHAMARTÍN

AUTOR DEL PROYECTO:

ESCALA ORIGINAL A3
1:750
NUMÉRICA

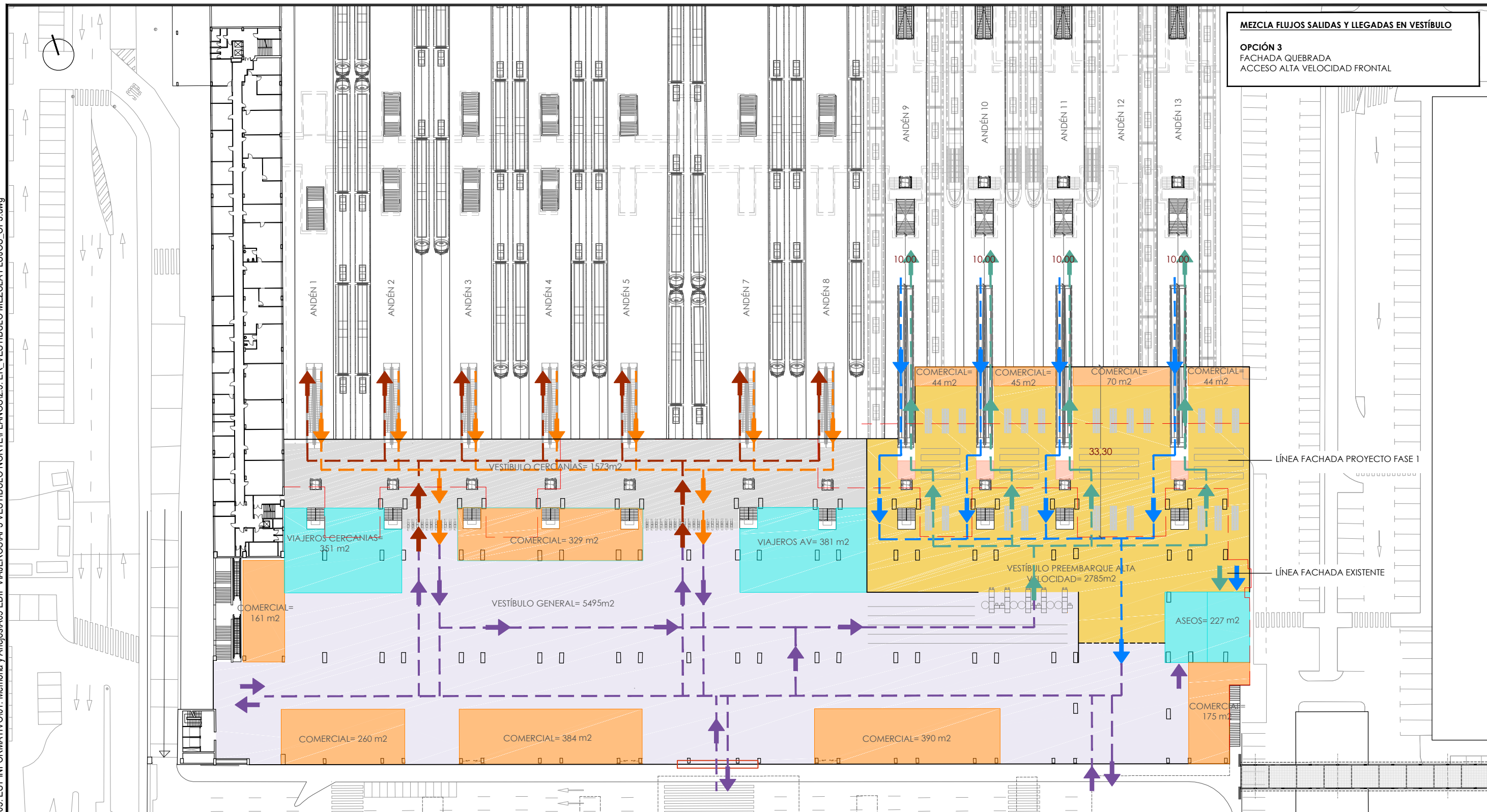
FECHA:
SEPTIEMBRE 2018
GRÁFICA

Nº DE PLANO:
2.2
Nº DE HOJA:
HOJA 01 DE 01

TÍTULO DE PLANO:
ANEJO 09 EDIFICIO DE VIAJEROS. APÉNDICE 3
MEZCLA FLUJOS SALIDAS Y LLEGADAS. OPCIÓN 2
ACCESO ALTA VELOCIDAD LATERAL. PLANTA VESTÍBULO

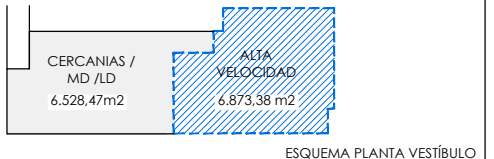
MEZCLA FLUJOS SALIDAS Y LLEGADAS EN VESTÍBULO

OPCIÓN 3
FACHADA QUEBRADA
ACCESO ALTA VELOCIDAD FRONTAL



COMPARATIVA DE SUPERFICIES

ATOCHA (15 VÍAS, 8 ANDENES)		CHAMARTÍN - OP. 3 (8 VÍAS, 4 ANDENES)	
Vestíbulo acceso libre	3084,64 m ² 26%	Vestíbulo acceso libre	2030,00 m ² 36%
Vestíbulo Preembarque	3933,27 m ² 34%	Vestíbulo Preembarque	2785,00 m ² 50%
Comercial	2402,83 m ² 21%	Comercial	768,00 m ² 14%
Vestíbulo de Llegadas	2271,54 m ² 19%		
Total	11692,28 m²	Total	5583,00 m²



LEYENDA DE FLUJOS

- RECORRIDO PASAJEROS ALTA VELOCIDAD (LLEGADAS)
- RECORRIDO PASAJEROS ALTA VELOCIDAD (SALIDAS)
- RECORRIDO PASAJEROS CERCANÍAS (LLEGADAS)
- RECORRIDO PASAJEROS CERCANÍAS (SALIDAS)
- RECORRIDO PASAJEROS ZONA COMÚN

LEYENDA DE USOS

- VESTÍBULO PREEMBARQUE ALTA VELOCIDAD
- VESTÍBULO GENERAL
- VESTÍBULO CERCANÍAS
- COMERCIAL
- CHECK-IN
- SERVICIOS AL PÚBLICO

FLUJOS DE VIAJEROS

- Llegadas AVE:**
- Por rampa mecánica + ascensor (compartido con salidas).
- Salidas AVE:**
- Por rampa mecánica + ascensor (compartido con llegadas).

CONCLUSIONES

- Compatibilidad con todas las opciones de paso inferior ("T roja").
- Línea quebrada de crecimiento de fachada al norte.
- Zonas de entradas / salidas de AV muy próximas entre sí.
- Ascensor vestíbulo AV compartido para salidas / llegadas.
- Amplio Espacio previo al control de accesos para AV.

P:\2017\170108\02_doc_tecnica\02_03_Ejecución1-Arquitectural\03_EST INFORMATIVO\01_Memoria y Anexos\A09 EDIF VIAJEROS\AP3 VESTIBULO NORTE\PLANOS\2.3_ER_VESTIBULO MEZCLA FLUJOS_OP3.dwg



SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DEL NUEVO COMPLEJO FERROVIARIO DE LA ESTACIÓN DE MADRID-CHAMARTÍN



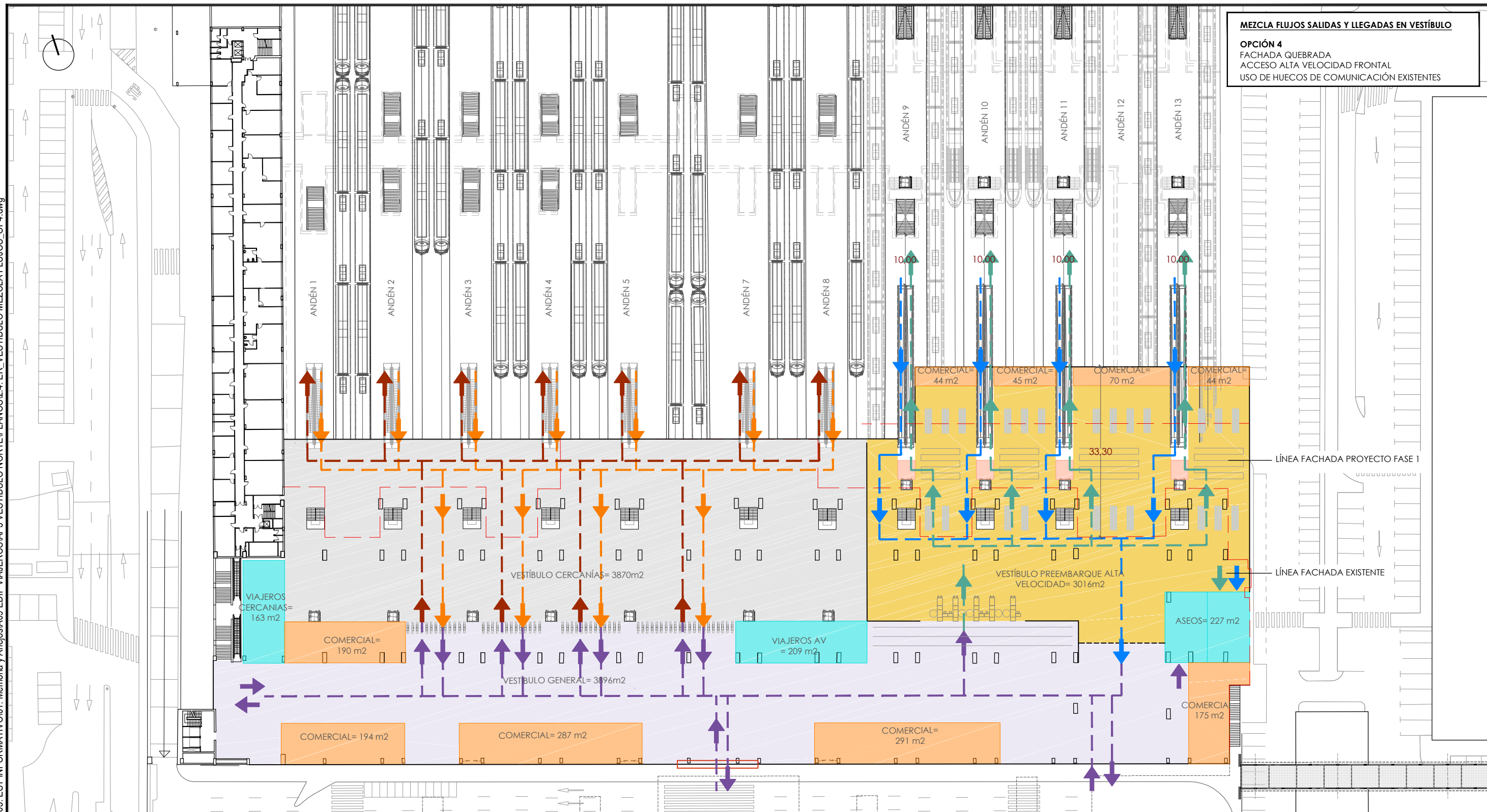
AUTOR DEL PROYECTO:
ESCALA ORIGINAL A3
1:750
NÚMÉRICA GRÁFICA

FECHA:
SEPTIEMBRE 2018

Nº DE PLANO:
2.3
Nº DE HOJA:
HOJA 01 DE 01

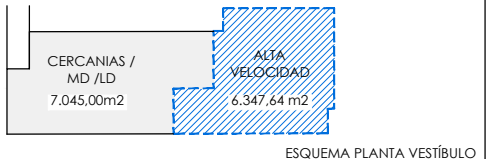
TÍTULO DE PLANO:
ANEJO 09 EDIFICIO DE VIAJEROS. APÉNDICE 3
MEZCLA FLUJOS SALIDAS Y LLEGADAS. OPCIÓN 3
ACCESO ALTA VELOCIDAD FRONTAL. PLANTA VESTÍBULO

MEZCLA FLUJOS SALIDAS Y LLEGADAS EN VESTIBULO
OPCIÓN 4
 FACHADA QUEBRADA
 ACCESO ALTA VELOCIDAD FRONTAL
 USO DE HUECOS DE COMUNICACIÓN EXISTENTES



COMPARATIVA DE SUPERFICIES

ATOCHA (15 VÍAS, 8 ANDENES)		CHAMARTÍN - OP. 4 (8 VÍAS, 4 ANDENES)	
Vestibulo acceso libre	3084,64 m ² 2,6%	Vestibulo acceso libre	1846,00 m ² 33%
Vestibulo Preembarque	3933,27 m ² 3,4%	Vestibulo Preembarque	3016,00 m ² 55%
Comercial	2402,83 m ² 2,1%	Comercial	669,00 m ² 12%
Vestibulo de Llegadas	2271,54 m ² 1,9%		
Total	11692,28 m²	Total	5531,00 m²



LEYENDA DE FLUJOS

- RECORRIDO PASAJEROS ALTA VELOCIDAD (LLEGADAS)
- RECORRIDO PASAJEROS ALTA VELOCIDAD (SALIDAS)
- RECORRIDO PASAJEROS CERCANÍAS (LLEGADAS)
- RECORRIDO PASAJEROS CERCANÍAS (SALIDAS)
- RECORRIDO PASAJEROS ZONA COMÚN

LEYENDA DE USOS

- VESTIBULO PREEMBARQUE ALTA VELOCIDAD
- VESTIBULO GENERAL
- VESTIBULO CERCANÍAS
- COMERCIAL
- CHECK-IN
- SERVICIOS AL PÚBLICO

FLUJOS DE VIAJEROS

- **Llegadas AVE:**
- Por rampa mecánica + ascensor (compartido con salidas).
- **Salidas AVE:**
- Por rampa mecánica + ascensor (compartido con llegadas).

CONCLUSIONES

- Compatibilidad con todas las opciones de paso inferior ("T roja")
- Línea quebrada de crecimiento de fachada al norte
- Vestibulo de Cercanías / MD / LD sobredimensionado
- Ascensor vestibulo AV compartido para salidas / llegadas
- Amplio Espacio previo al control de accesos para AV.
- Similar Atocha.

P:\2017\170108\02_doc_tecnica\02_03_Ejecución1-Arquitectural\03_EST INFORMATIVO\01_Memoria y Anexos\A09 EDIF VIAJEROS\AP3 VESTIBULO NORTE\PLANOS\2.4_ER_VESTIBULO MEZCLA FLUJOS_OP4.dwg



SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
 SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DEL NUEVO COMPLEJO FERROVIARIO DE LA ESTACIÓN DE MADRID-CHAMARTÍN

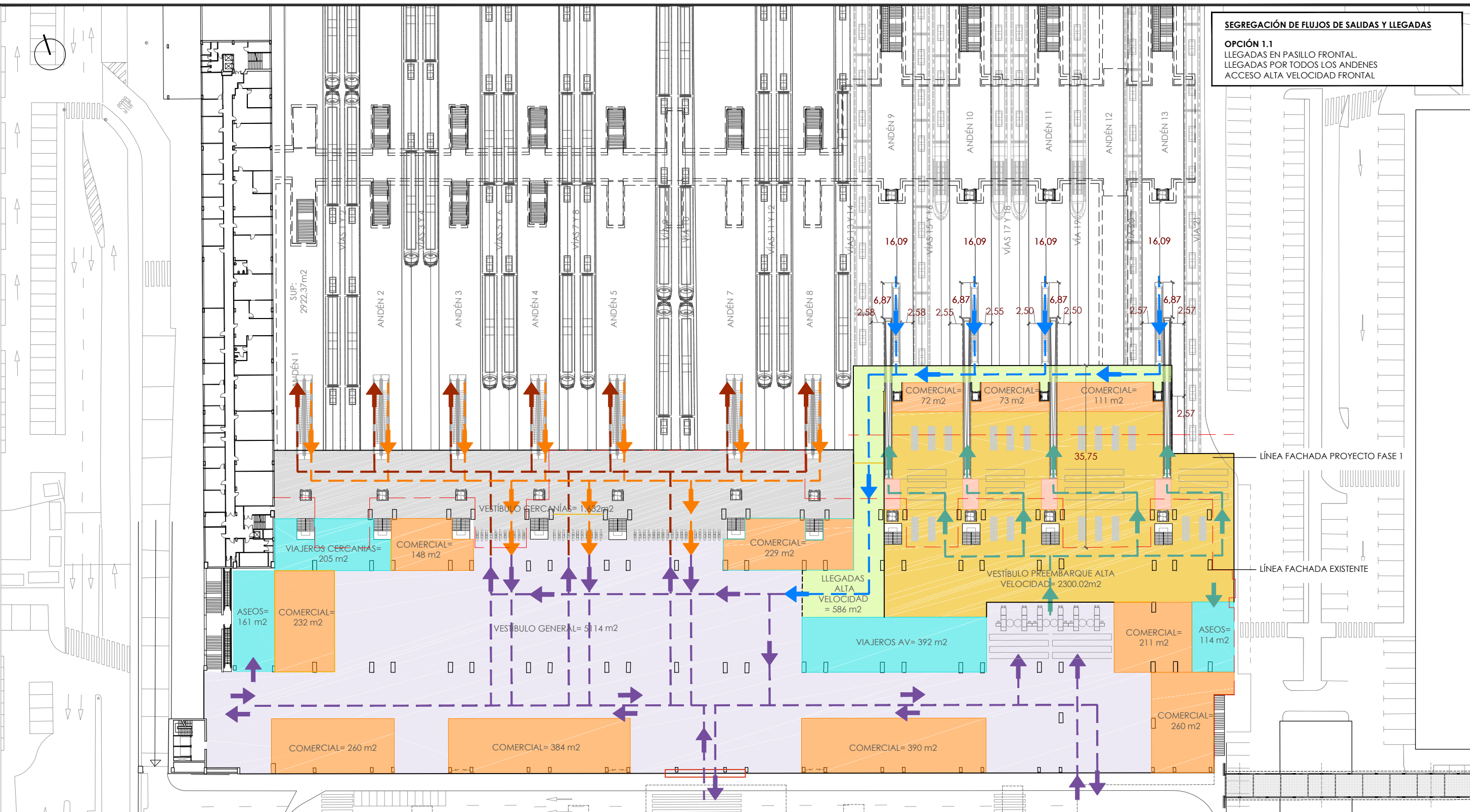
AUTOR DEL PROYECTO:

ESCALA ORIGINAL A3
 1:750
 NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:
SEPTIEMBRE 2018
 Nº DE PLANO:
 2.4
 Nº DE HOJA:
 HOJA 01 DE 01

TITULO DE PLANO:
ANEJO 09 EDIFICIO DE VIAJEROS. APÉNDICE 3 MEZCLA FLUJOS SALIDAS Y LLEGADAS. OPCIÓN 4 USO HUECOS COMUNIC. EXISTENTES. PLANTA VESTIBULO

SEGREGACIÓN DE FLUJOS DE SALIDAS Y LLEGADAS
OPCIÓN 1.1
 LLEGADAS EN PASILLO FRONTAL.
 LLEGADAS POR TODOS LOS ANDENES
 ACCESO ALTA VELOCIDAD FRONTAL



COMPARATIVA DE SUPERFICIES

ATOCHA (15 VÍAS, 8 ANDENES)		CHAMARTÍN - OP. 1.1 (8 VÍAS, 4 ANDENES)	
Vestibulo acceso libre	3084,64 m ² 26%	Vestibulo acceso libre	1922,00 m ² 31%
Vestibulo Preembarque	3933,27 m ² 34%	Vestibulo Preembarque	2300,02 m ² 37%
Comercial	2402,83 m ² 21%	Comercial	1333,00 m ² 22%
Vestibulo de Llegadas	2271,54 m ² 19%	Vestibulo de Llegadas	592,00 m ² 10%
Total	11692,28 m²	Total	6147,02 m²

CERCANIAS / MD / LD	6.477,75m ²	ALTA VELOCIDAD	6.983,05 m ²
---------------------	------------------------	----------------	-------------------------

ESQUEMA PLANTA VESTIBULO

- LEYENDA DE FLUJOS**
- RECORRIDO PASAJEROS ALTA VELOCIDAD (LLEGADAS)
 - RECORRIDO PASAJEROS ALTA VELOCIDAD (SALIDAS)
 - RECORRIDO PASAJEROS CERCANÍAS (LLEGADAS)
 - RECORRIDO PASAJEROS CERCANÍAS (SALIDAS)
 - RECORRIDO PASAJEROS ZONA COMÚN

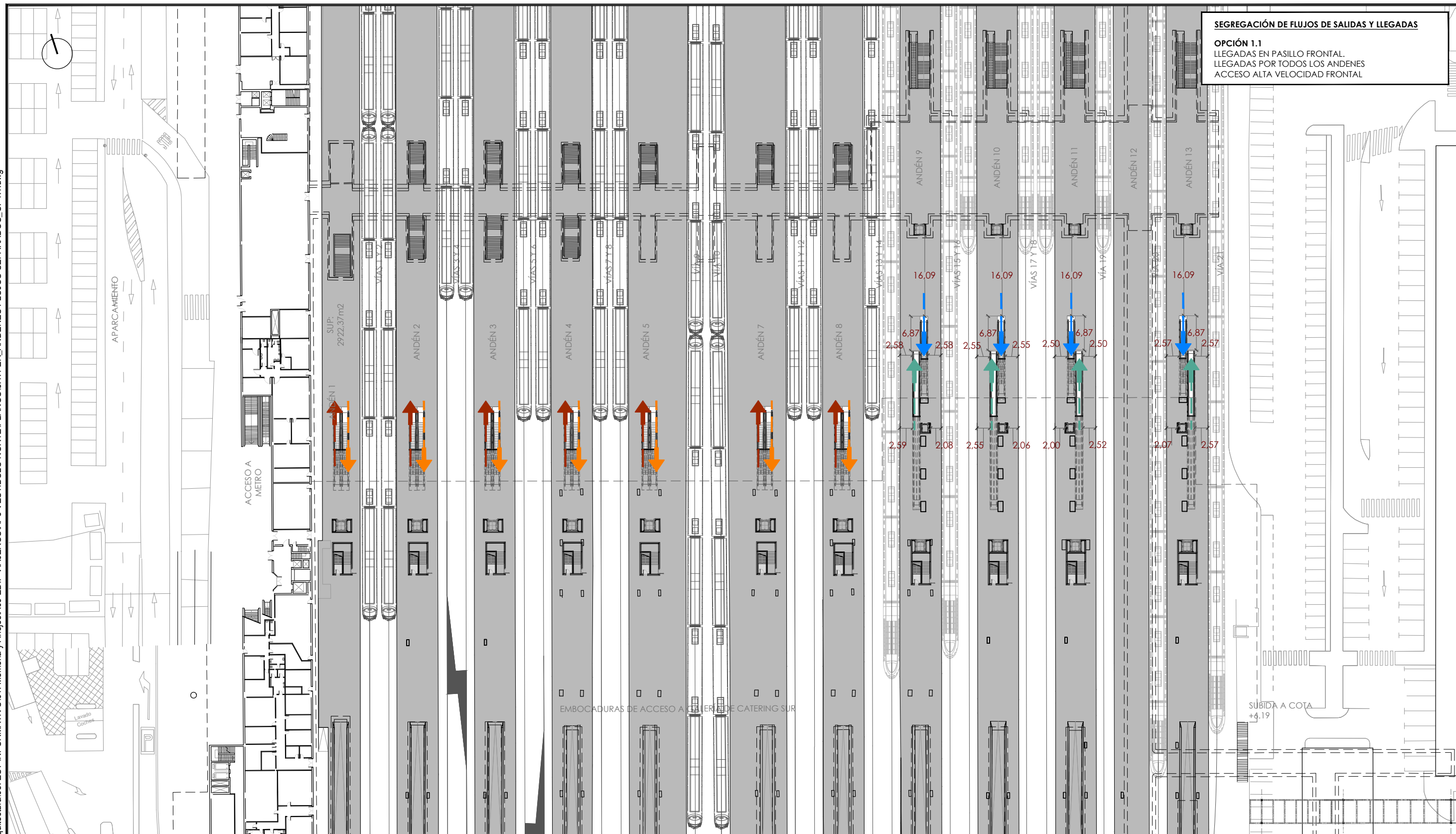
- LEYENDA DE USOS**
- VESTÍBULO PREEMBARQUE ALTA VELOCIDAD
 - VESTÍBULO DE LLEGADAS ALTA VELOCIDAD
 - VESTÍBULO GENERAL
 - VESTÍBULO CERCANÍAS
 - COMERCIAL
 - CHECK-IN

- FLUJOS DE VIAJEROS**
- **Llegadas AVE:**
- Por escalera mecánica + ascensor (Por cada andén de AVE).
 - **Salidas AVE:**
- Por rampa mecánica + ascensor (Por cada andén de AVE).

- CONCLUSIONES**
- Compatibilidad con todas las opciones de paso inferior ("T roja").
 - Línea quebrada de crecimiento de fachada al norte.
 - Un núcleo vertical de llegadas de AV para cada andén. Ascensores segregados Salidas/Llegadas.
 - Vestibulo general sobredimensionado.
 - Flujos salidas / llegadas de AV separados.
 - Amplio Espacio previo al control de accesos para AV.
 - Llegadas AVE acceden directamente a vestibulo general.

P:\2017\170108\02_doc_tecnica\02_03_Ejecución1.-Arquitectura\03_EST INFORMATIVO\01_Memoria y Anejos\A09 EDIF VIAJEROS\AP3 VESTIBULO NORTE\PLANOS\3.1.1 ER_ANDENES FLUJOS SEPARADOS_OP1.1.dwg

SEGREGACIÓN DE FLUJOS DE SALIDAS Y LLEGADAS
OPCIÓN 1.1
 LLEGADAS EN PASILLO FRONTAL.
 LLEGADAS POR TODOS LOS ANDENES
 ACCESO ALTA VELOCIDAD FRONTAL



- LEYENDA DE FLUJOS**
- RECORRIDO PASAJEROS ALTA VELOCIDAD (LLEGADAS)
 - RECORRIDO PASAJEROS ALTA VELOCIDAD (SALIDAS)
 - RECORRIDO PASAJEROS CERCANÍAS (LLEGADAS)
 - RECORRIDO PASAJEROS CERCANÍAS (SALIDAS)
 - RECORRIDO PASAJEROS ZONA COMÚN



TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DEL NUEVO COMPLEJO FERROVIARIO DE LA ESTACIÓN DE MADRID-CHAMARTÍN

AUTOR DEL PROYECTO:

ESCALA ORIGINAL A3
 1:750
 NUMÉRICA

GRÁFICA

FECHA:
SEPTIEMBRE 2018

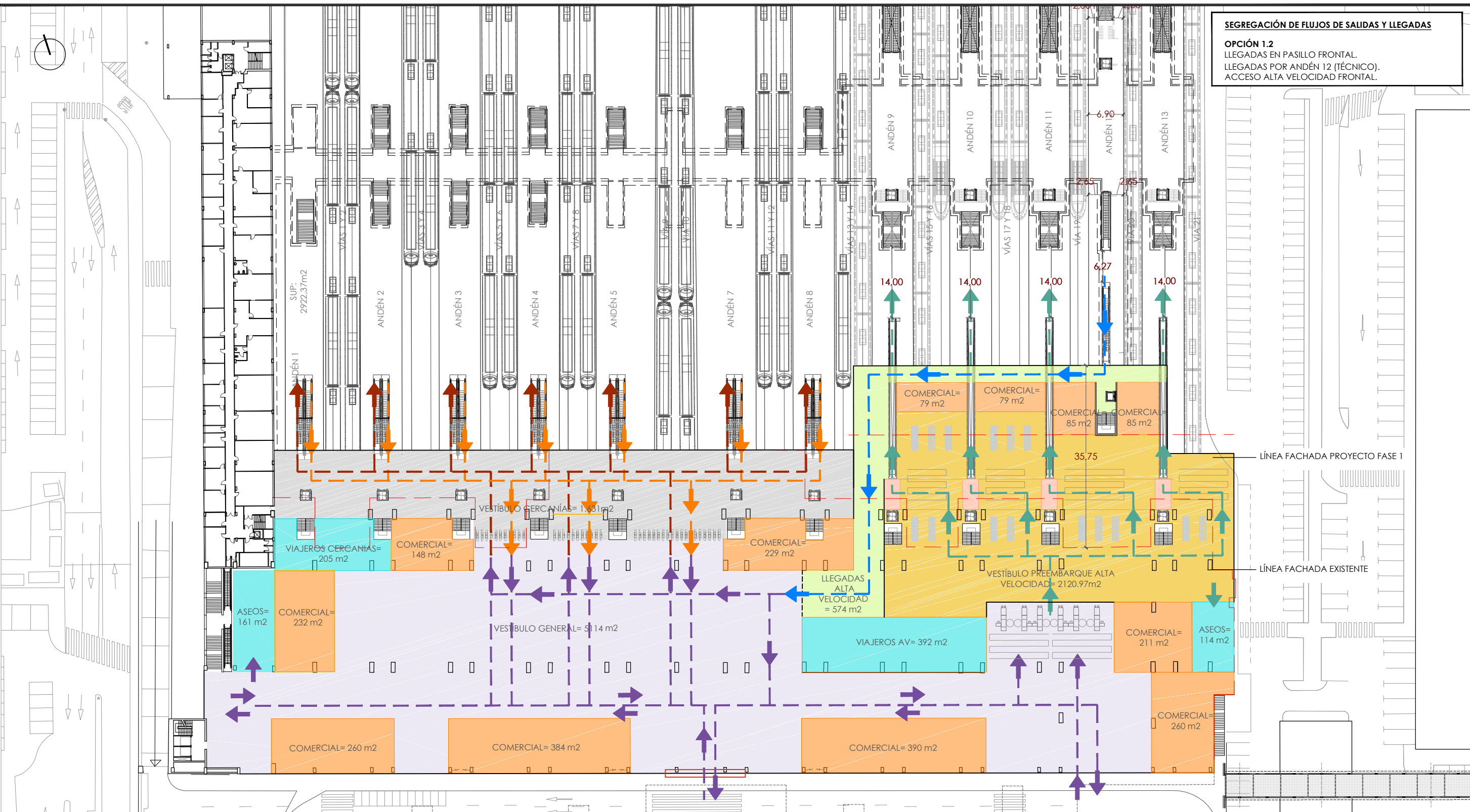
Nº DE PLANO:
 3.1.1
 Nº DE HOJA:
 HOJA 02 DE 02

TÍTULO DE PLANO:
 ANEJO 09 EDIFICIO DE VIAJEROS. APÉNDICE 3
 SEGREGACIÓN FLUJOS SALIDAS/LLEGADAS. OPCIÓN 1.1
 LLEGADAS PASILLO FRONTAL. PLANTA ANDENES



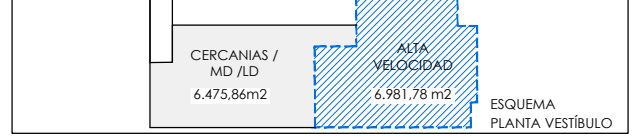
P:\2017\170108\02_doc_tecnica\02_03_Ejecución\1-Arquitectura\03_EST_INFORMATIVO\01_Memoria y Anexos\A09 EDIF VIAJEROS\AP3 VESTIBULO NORTE\PLANOS\3.1.2 ER_VESTIBULO FLUJOS SEPARADOS_OP1.2.dwg

SEGREGACIÓN DE FLUJOS DE SALIDAS Y LLEGADAS
OPCIÓN 1.2
 LLEGADAS EN PASILLO FRONTAL.
 LLEGADAS POR ANDÉN 12 (TÉCNICO).
 ACCESO ALTA VELOCIDAD FRONTAL.



COMPARATIVA DE SUPERFICIES

ATOCHA (15 VÍAS, 8 ANDENES)			CHAMARTÍN - OP. 1.2 (8 VÍAS, 4 ANDENES)		
Vestibulo acceso libre	3084,64 m ²	26%	Vestibulo acceso libre	1922,00 m ²	32%
Vestibulo Preembarque	3933,27 m ²	34%	Vestibulo Preembarque	2120,97 m ²	35%
Comercial	2402,83 m ²	21%	Comercial	1417,51 m ²	23%
Vestibulo de Llegadas	2271,54 m ²	19%	Vestibulo de Llegadas	574,00 m ²	10%
Total	11692,28 m²		Total	6034,48 m²	



LEYENDA DE FLUJOS

- RECORRIDO PASAJEROS ALTA VELOCIDAD (LLEGADAS)
- RECORRIDO PASAJEROS ALTA VELOCIDAD (SALIDAS)
- RECORRIDO PASAJEROS CERCANÍAS (LLEGADAS)
- RECORRIDO PASAJEROS CERCANÍAS (SALIDAS)
- RECORRIDO PASAJEROS ZONA COMÚN

LEYENDA DE USOS

- VESTIBULO PREEMBARQUE ALTA VELOCIDAD
- VESTIBULO DE LLEGADAS ALTA VELOCIDAD
- VESTIBULO GENERAL
- VESTIBULO CERCANÍAS
- COMERCIAL
- CHECK-IN

FLUJOS DE VIAJEROS

- **Llegadas AVE:**
- Por escalera mecánica + ascensor (en andén 12 / técnico).
- **Salidas AVE:**
- Por rampa mecánica + ascensor (por cada andén de AVE).

CONCLUSIONES

- Llegadas AVE acceden directamente a vestibulo general.
- Compatibilidad con todas las opciones de paso inferior ("T roja").
- Línea quebrada de crecimiento de fachada al norte.
- Vestibulo general sobredimensionado.
- Flujos salidas / llegadas de AV separados.
- Punto único de acceso para llegadas en vestibulo de AV.
- Ascensores segregados Salidas/Llegadas.



TITULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DEL NUEVO COMPLEJO FERROVIARIO DE LA ESTACIÓN DE MADRID-CHAMARTÍN



ESCALA ORIGINAL A3
 1:750
 NUMÉRICA

GRÁFICA

FECHA:
SEPTIEMBRE 2018

Nº DE PLANO:
 3.1.2

Nº DE HOJA:
 HOJA 01 DE 02

TITULO DE PLANO:
**ANEJO 09 EDIFICIO DE VIAJEROS. APÉNDICE 3
 SEGREGACIÓN FLUJOS SALIDAS/LLEGADAS. OPCIÓN 1.2
 LLEGADAS PASILLO FRONTAL. PLANTA VESTIBULO**

P:\2017\170108\02_doc_tecnica\02_03_Ejecución1.-Arquitectura\03_EST INFORMATIVO\01.-Memoria y Anejos\A09 EDIF VIAJEROS\AP3 VESTIBULO NORTE\PLANOS\3.1.2 ER_ANDENES FLUJOS SEPARADOS_OP1.2.dwg



SEGREGACIÓN DE FLUJOS DE SALIDAS Y LLEGADAS
OPCIÓN 1.2
 LLEGADAS EN PASILLO FRONTAL.
 LLEGADAS POR ANDÉN 12 (TÉCNICO).
 ACCESO ALTA VELOCIDAD FRONTAL.

- RECORRIDO PASAJEROS ALTA VELOCIDAD (LLEGADAS)
- RECORRIDO PASAJEROS ALTA VELOCIDAD (SALIDAS)
- RECORRIDO PASAJEROS CERCANÍAS (LLEGADAS)
- RECORRIDO PASAJEROS CERCANÍAS (SALIDAS)
- RECORRIDO PASAJEROS ZONA COMÚN



SECRETARÍA DE ESTADO DE
 INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE
 Y VIVIENDA
 SECRETARÍA GENERAL DE
 INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:
**ESTUDIO INFORMATIVO DEL NUEVO COMPLEJO FERROVIARIO
 DE LA ESTACIÓN DE MADRID-CHAMARTÍN**

AUTOR DEL PROYECTO:

ESCALA ORIGINAL A3
 1:750

 NUMÉRICA GRÁFICA

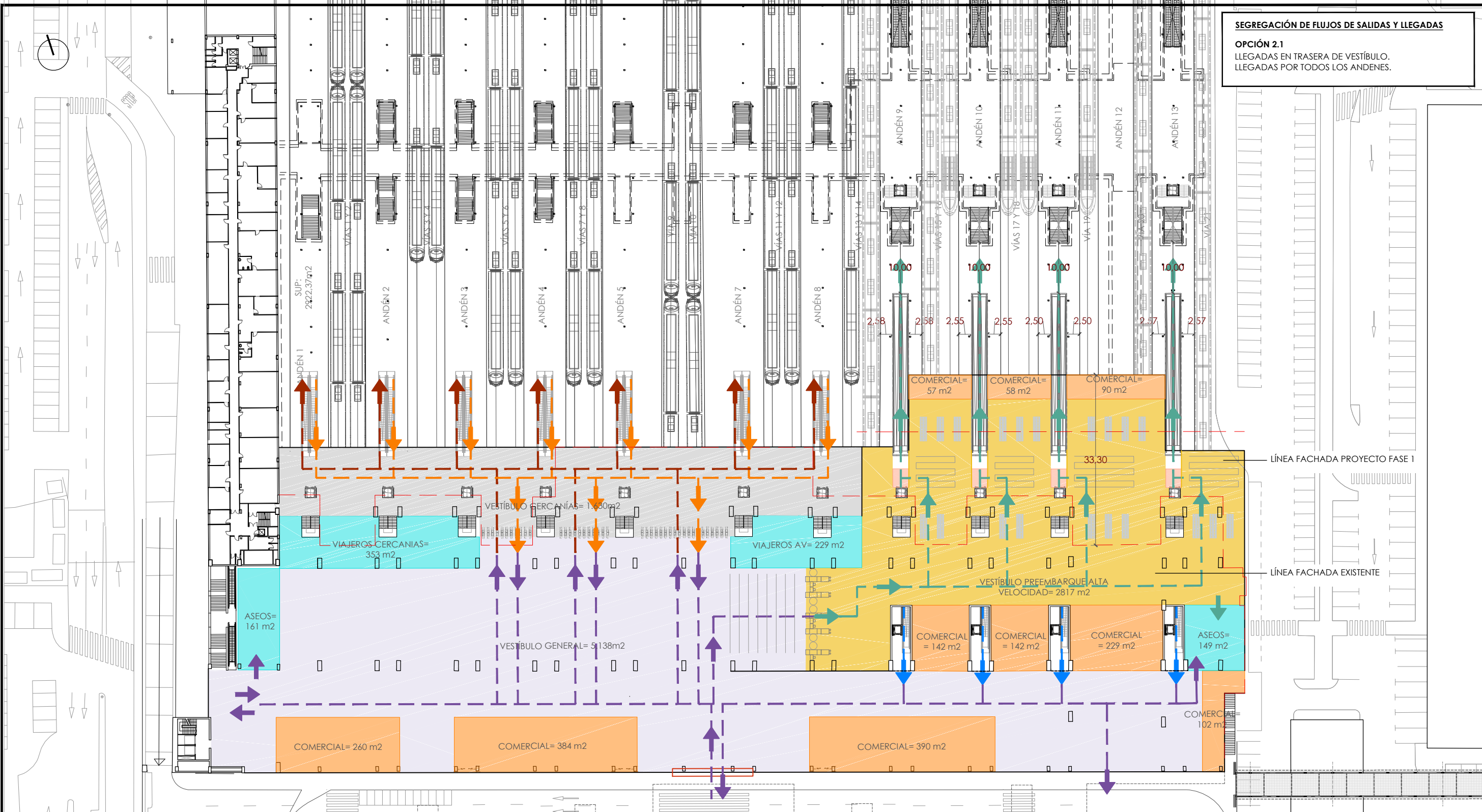
FECHA:
**SEPTIEMBRE
 2018**

Nº DE PLANO:
 3.1.2
 Nº DE HOJA:
 HOJA 02 DE 02

TÍTULO DE PLANO:
 ANEJO 09 EDIFICIO DE VIAJEROS. APÉNDICE 3
 SEGREGACIÓN FLUJOS SALIDAS/LLEGADAS. OPCIÓN 1.2
 LLEGADAS PASILLO FRONTAL. PLANTA ANDENES

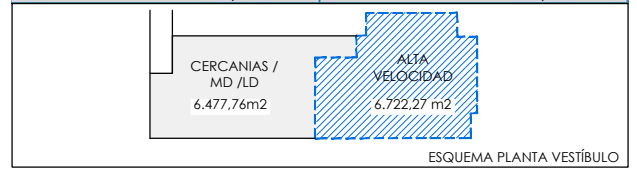


SEGREGACIÓN DE FLUJOS DE SALIDAS Y LLEGADAS
OPCIÓN 2.1
 LLEGADAS EN TRASERA DE VESTIBULO.
 LLEGADAS POR TODOS LOS ANDENES.



COMPARATIVA DE SUPERFICIES

ATOCHA (15 VIAS, 8 ANDENES)			CHAMARTÍN - OP. 2.1 (8 VIAS, 4 ANDENES)		
Vestibulo acceso libre	3084,64 m ²	2,6%	Vestibulo acceso libre	1711,00 m ²	30%
Vestibulo Preembarque	8933,27 m ²	3,4%	Vestibulo Preembarque	2817,00 m ²	49%
Comercial	2402,83 m ²	2,1%	Comercial	1211,00 m ²	21%
Vestibulo de Llegadas	2271,54 m ²	1,9%			
Total	11692,28 m²		Total	5739,00 m²	



LEYENDA DE FLUJOS

- RECORRIDO PASAJEROS ALTA VELOCIDAD (LLEGADAS)
- RECORRIDO PASAJEROS ALTA VELOCIDAD (SALIDAS)
- RECORRIDO PASAJEROS CERCANÍAS (LLEGADAS)
- RECORRIDO PASAJEROS CERCANÍAS (SALIDAS)
- RECORRIDO PASAJEROS ZONA COMÚN

LEYENDA DE USOS

- VESTIBULO PREEMBARQUE ALTA VELOCIDAD
- VESTIBULO GENERAL
- VESTIBULO CERCANÍAS
- COMERCIAL
- CHECK-IN
- SERVICIOS AL PÚBLICO

FLUJOS DE VIAJEROS

- **Llegadas AVE:**
- Por escalera mecánica + ascensor (Por cada andén de AVE).
- **Salidas AVE:**
- Por rampas mecánicas + ascensor (Por cada andén de AVE).

CONCLUSIONES

- Compatibilidad con todas las opciones de paso inferior ("T roja").
- Un núcleo vertical de llegadas de AV para cada andén.
- Línea quebrada de crecimiento de fachada al norte.
- Llegadas de AV acceden directamente a vestibulo general.
- Amplio Espacio previo al control de accesos para AV.
- Ascensores segregados Salidas/Llegadas.



SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
 SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DEL NUEVO COMPLEJO FERROVIARIO DE LA ESTACIÓN DE MADRID-CHAMARTÍN

AUTOR DEL PROYECTO:

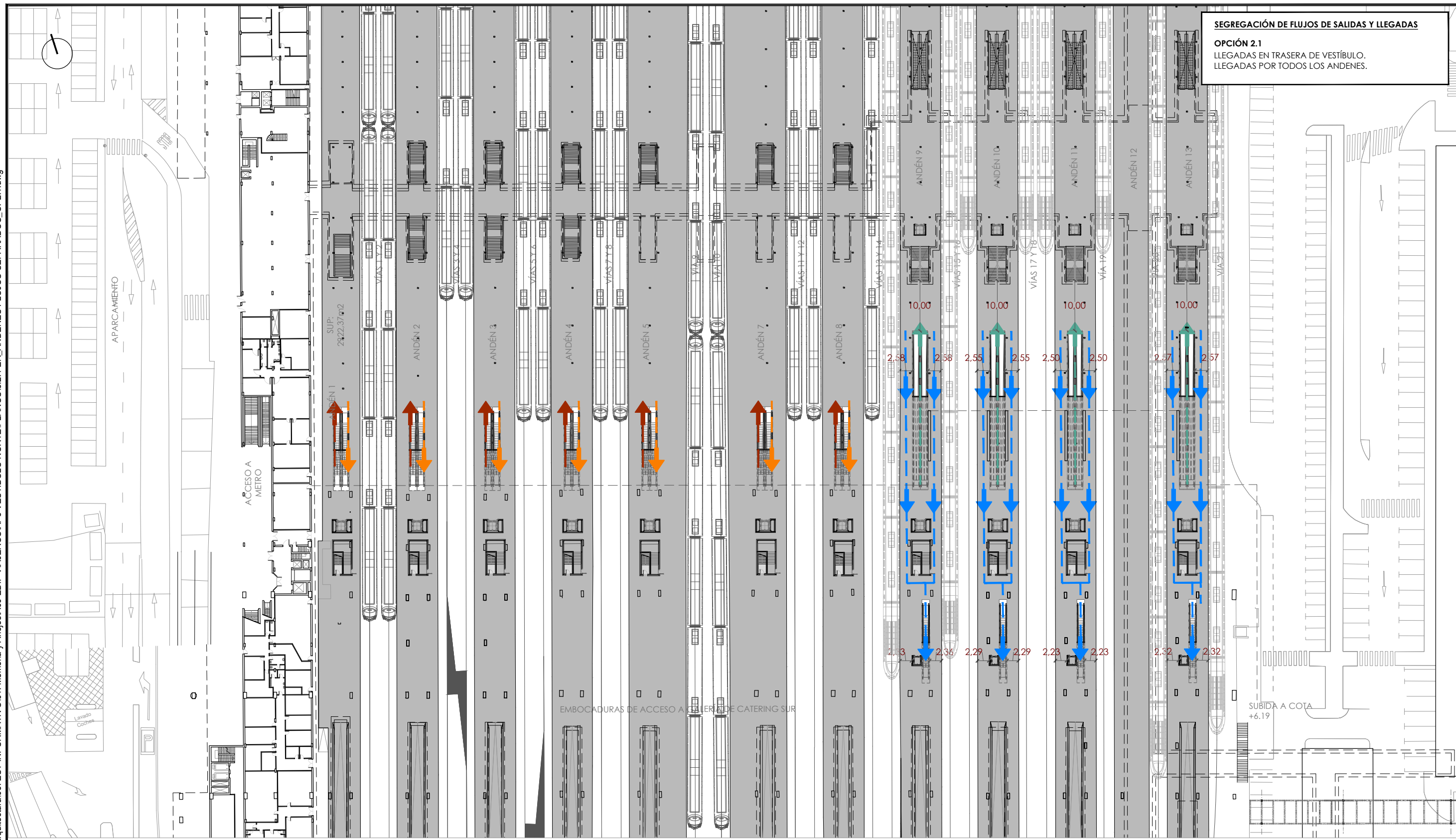
ESCALA ORIGINAL A3
 1:750
 NUMÉRICA

FECHA:
 SEPTIEMBRE 2018

Nº DE PLANO:
 3.2.1
 Nº DE HOJA:
 HOJA 01 DE 02

TITULO DE PLANO:
 ANEJO 09 EDIFICIO DE VIAJEROS. APÉNDICE 3
 SEGREGACIÓN FLUJOS SALIDAS/LLEGADAS. OPCIÓN 2.1
 LLEGADAS EN TRASERA DE VESTIBULO. PLANTA VESTIBULO

SEGREGACIÓN DE FLUJOS DE SALIDAS Y LLEGADAS
OPCIÓN 2.1
 LLEGADAS EN TRASERA DE VESTIBULO.
 LLEGADAS POR TODOS LOS ANDENES.



- RECORRIDO PASAJEROS ALTA VELOCIDAD (LLEGADAS)
- RECORRIDO PASAJEROS ALTA VELOCIDAD (SALIDAS)
- RECORRIDO PASAJEROS CERCANÍAS (LLEGADAS)
- RECORRIDO PASAJEROS CERCANÍAS (SALIDAS)
- RECORRIDO PASAJEROS ZONA COMÚN



SECRETARÍA DE ESTADO DE
 INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE
 Y VIVIENDA
 SECRETARÍA GENERAL DE
 INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:
**ESTUDIO INFORMATIVO DEL NUEVO COMPLEJO FERROVIARIO
 DE LA ESTACIÓN DE MADRID-CHAMARTÍN**

AUTOR DEL PROYECTO:

ESCALA ORIGINAL A3
 1:750
 NUMÉRICA GRÁFICA

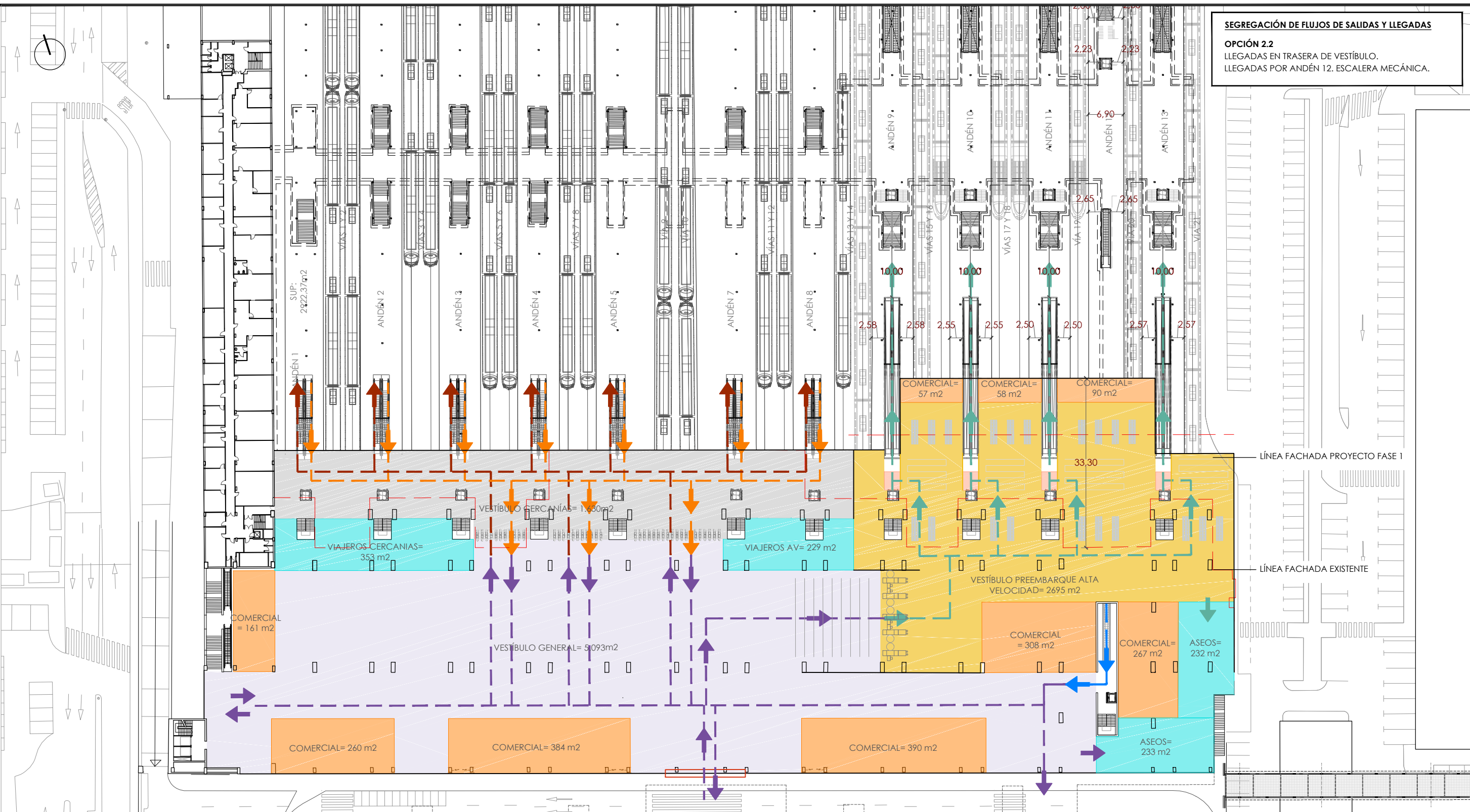
FECHA:
**SEPTIEMBRE
 2018**

Nº DE PLANO:
 3.2.1
 Nº DE HOJA:
 HOJA 02 DE 02

TÍTULO DE PLANO:
 ANEJO 09 EDIFICIO DE VIAJEROS. APÉNDICE 3
 SEGREGACIÓN FLUJOS SALIDAS/LLEGADAS. OPCIÓN 2.1
 LLEGADAS EN TRASERA DE VESTIBULO. PLANTA ANDENES

P:\2017\170108\02_doc_tecnica\02_03_Ejecución1-Arquitectura\03_EST_INFORMATIVO\01_Memoria y Anexos\A09 EDIF VIAJEROS\AP3 VESTIBULO NORTE\PLANOS\3.2.2 ER_VESTIBULO FLUJOS SEPARADOS_OP2.2.dwg

SEGREGACIÓN DE FLUJOS DE SALIDAS Y LLEGADAS
OPCIÓN 2.2
 LLEGADAS EN TRASERA DE VESTIBULO.
 LLEGADAS POR ANDÉN 12. ESCALERA MECÁNICA.



COMPARATIVA DE SUPERFICIES

ATOCHA (15 VÍAS, 8 ANDENES)		CHAMARTÍN - OP. 2.2 (8 VÍAS, 4 ANDENES)	
Vestibulo acceso libre	3084,64 m ² 26%	Vestibulo acceso libre	1880,00 m ² 33%
Vestibulo Preembarque	3933,27 m ² 34%	Vestibulo Preembarque	2695,00 m ² 47%
Comercial	2402,83 m ² 21%	Comercial	1170,16 m ² 20%
Vestibulo de Llegadas	2271,54 m ² 19%		
Total	11692,28 m²	Total	5745,16 m²

CERCANÍAS / MD /LD	6.478,02 m ²	ALTA VELOCIDAD	6.738,56 m ²
--------------------	-------------------------	----------------	-------------------------

ESQUEMA PLANTA VESTIBULO

- LEYENDA DE FLUJOS**
- RECORRIDO PASAJEROS ALTA VELOCIDAD (LLEGADAS)
 - RECORRIDO PASAJEROS ALTA VELOCIDAD (SALIDAS)
 - RECORRIDO PASAJEROS CERCANÍAS (LLEGADAS)
 - RECORRIDO PASAJEROS CERCANÍAS (SALIDAS)
 - RECORRIDO PASAJEROS ZONA COMÚN

- LEYENDA DE USOS**
- VESTIBULO PREEMBARQUE ALTA VELOCIDAD
 - VESTIBULO GENERAL
 - VESTIBULO CERCANÍAS
 - COMERCIAL
 - CHECK-IN
 - SERVICIOS AL PÚBLICO

- FLUJOS DE VIAJEROS**
- Llegadas AVE:**
- Por escalera mecánica + ascensor (en andén 12 / técnico).
 - Salidas AVE:**
- Por rampas mecánicas + ascensor (por cada andén de AVE).
- CONCLUSIONES**
- Compatibilidad con todas las opciones de paso inferior ("T roja").
 - Línea quebrada de crecimiento de fachada al norte.
 - Llegadas de AV acceden directamente a vestibulo general en un solo punto.
 - Amplio Espacio previo al control de accesos para AV .
 - Ascensores segregados Salidas/Llegadas.

P:\2017\170108\02_doc_tecnica\02_03_Ejecución1.-Arquitectura\03_EST INFORMATIVO\01_Memoria y Anejos\A09 EDIF VIAJEROS\AP3 VESTIBULO NORTE\PLANOS\3.2.2 ER_ANDENES FLUJOS SEPARADOS_OP2.2.dwg

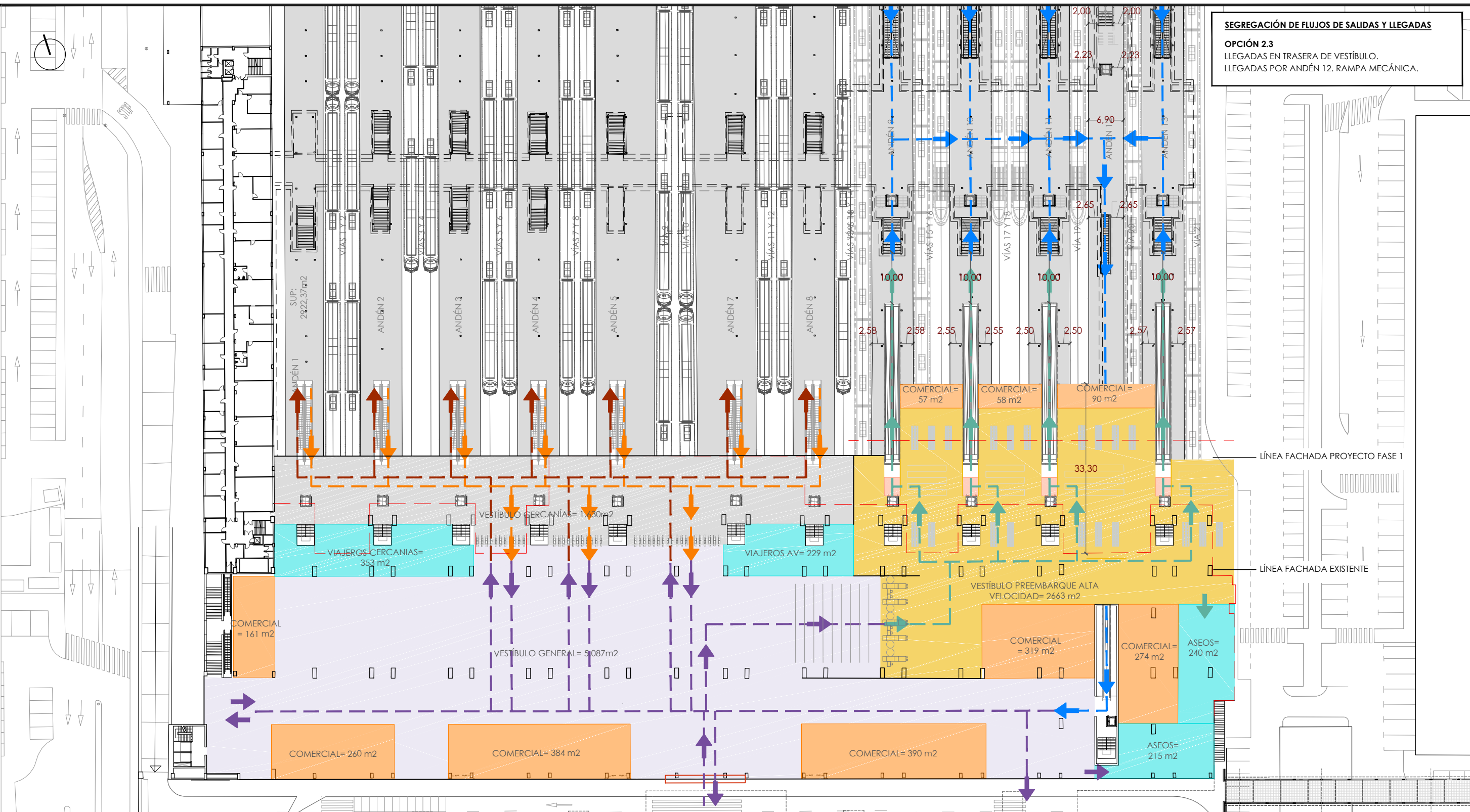


SEGREGACIÓN DE FLUJOS DE SALIDAS Y LLEGADAS
OPCIÓN 2.2
 LLEGADAS EN TRASERA DE VESTÍBULO.
 LLEGADAS POR ANDÉN 12. ESCALERA MECÁNICA

- RECORRIDO PASAJEROS ALTA VELOCIDAD (LLEGADAS)
- RECORRIDO PASAJEROS ALTA VELOCIDAD (SALIDAS)
- RECORRIDO PASAJEROS CERCANÍAS (LLEGADAS)
- RECORRIDO PASAJEROS CERCANÍAS (SALIDAS)
- RECORRIDO PASAJEROS ZONA COMÚN

<p>MINISTERIO DE FOMENTO</p> <p>SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA</p> <p>SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS</p>	<p>TÍTULO PROYECTO:</p> <p>ESTUDIO INFORMATIVO DEL NUEVO COMPLEJO FERROVIARIO DE LA ESTACIÓN DE MADRID-CHAMARTÍN</p>	<p>AUTOR DEL PROYECTO:</p> <p></p>	<p>ESCALA ORIGINAL A3</p> <p>1:750</p> <p>NUMÉRICA</p>	<p>FECHA:</p> <p>SEPTIEMBRE 2018</p>	<p>Nº DE PLANO:</p> <p>3.2.2</p> <p>Nº DE HOJA:</p> <p>HOJA 02 DE 02</p>	<p>TÍTULO DE PLANO:</p> <p>ANEJO 09 EDIFICIO DE VIAJEROS. APÉNDICE 3</p> <p>SEGREGACIÓN FLUJOS SALIDAS/LLEGADAS. OPCIÓN 2.2</p> <p>LLEGADAS EN TRASERA DE VESTÍBULO. PLANTA ANDENES.</p>
---	--	------------------------------------	--	--------------------------------------	--	--

SEGREGACIÓN DE FLUJOS DE SALIDAS Y LLEGADAS
OPCIÓN 2.3
 LLEGADAS EN TRASERA DE VESTÍBULO.
 LLEGADAS POR ANDÉN 12. RAMPA MECÁNICA.



COMPARATIVA DE SUPERFICIES

ATOCHA (15 VIAS, 8 ANDENES)		CHAMARTÍN - OP. 2.3 (8 VIAS, 4 ANDENES)	
Vestibulo acceso libre	9084,64 m ² 26%	Vestibulo acceso libre	1880,00 m ² 33%
Vestibulo Preembarque	3933,27 m ² 34%	Vestibulo Preembarque	2665,00 m ² 46%
Comercial	2402,83 m ² 21%	Comercial	1188,69 m ² 21%
Vestibulo de Llegadas	2271,54 m ² 19%		
Total	11692,28 m²	Total	5731,69 m²

CERCANIAS / MD /LD	6.478,02 m ²	ALTA VELOCIDAD	6.738,56 m ²
--------------------	-------------------------	----------------	-------------------------

ESQUEMA PLANTA VESTIBULO

- LEYENDA DE FLUJOS**
- RECORRIDO PASAJEROS ALTA VELOCIDAD (LLEGADAS)
 - RECORRIDO PASAJEROS ALTA VELOCIDAD (SALIDAS)
 - RECORRIDO PASAJEROS CERCANÍAS (LLEGADAS)
 - RECORRIDO PASAJEROS CERCANÍAS (SALIDAS)
 - RECORRIDO PASAJEROS ZONA COMÚN

- LEYENDA DE USOS**
- VESTÍBULO PREEMBARQUE ALTA VELOCIDAD
 - VESTÍBULO GENERAL
 - VESTÍBULO CERCANÍAS
 - COMERCIAL
 - CHECK-IN
 - SERVICIOS AL PÚBLICO

- FLUJOS DE VIAJEROS**
- **Llegadas AVE:**
- Por rampa mecánica + ascensor (en andén 12 / técnico).
 - **Salidas AVE:**
- Por rampas mecánicas + ascensor (por cada andén de AVE).

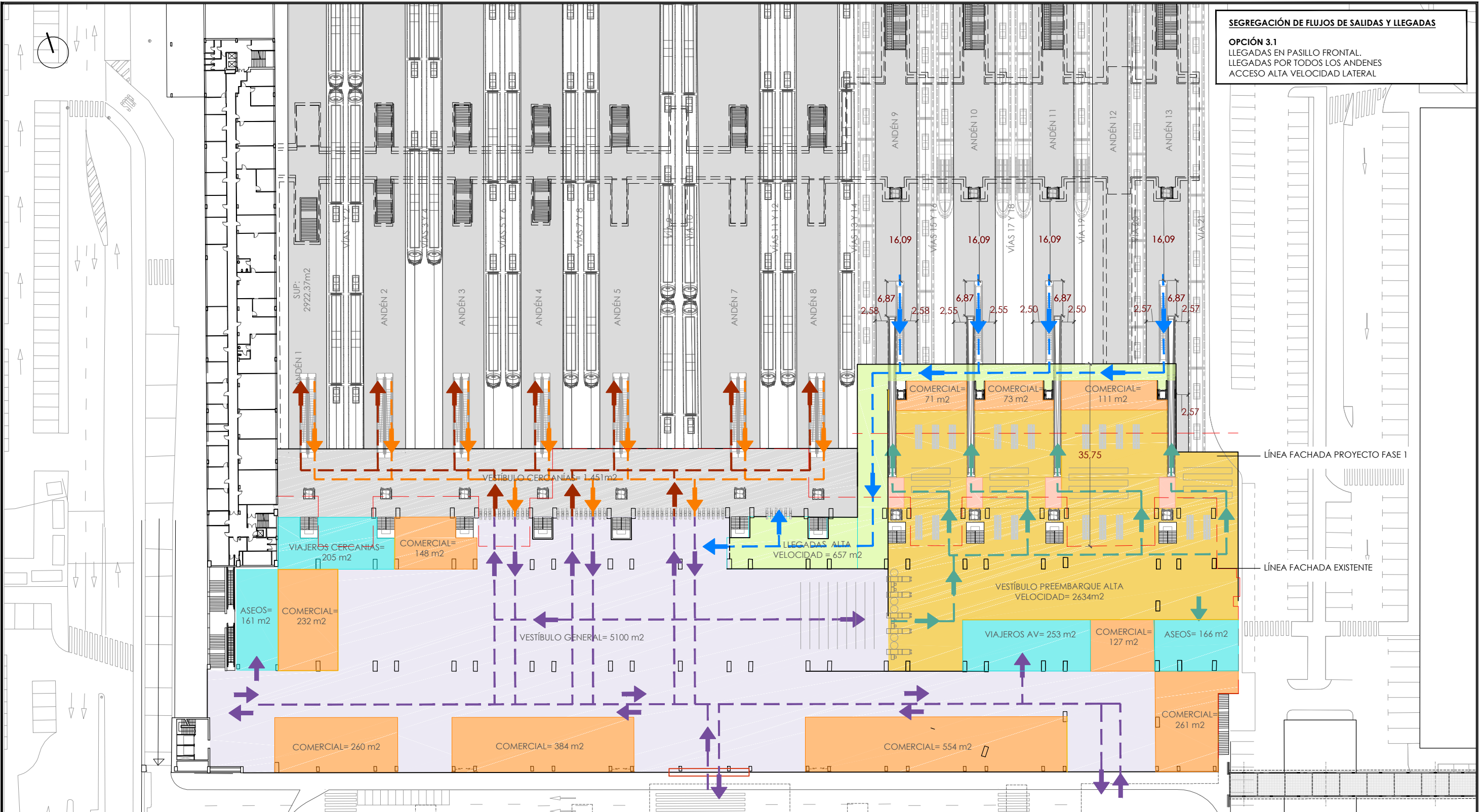
- CONCLUSIONES**
- Compatibilidad con todas las opciones de paso inferior ("T roja").
 - Línea quebrada de crecimiento de fachada al norte.
 - Llegadas de AV acceden directamente a vestibulo general en un solo punto.
 - Amplio Espacio previo al control de accesos para AV .
 - Ascensores segregados Salidas/Llegadas.



SEGREGACIÓN DE FLUJOS DE SALIDAS Y LLEGADAS
OPCIÓN 2.3
 LLEGADAS EN TRASERA DE VESTIBULO.
 LLEGADAS POR ANDÉN 12. RAMPA MECÁNICA.

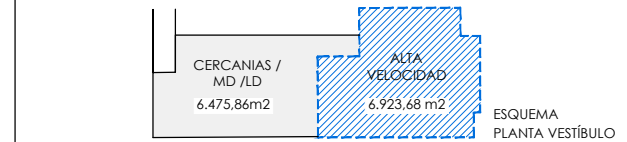
- RECORRIDO PASAJEROS ALTA VELOCIDAD (LLEGADAS)
- RECORRIDO PASAJEROS ALTA VELOCIDAD (SALIDAS)
- RECORRIDO PASAJEROS CERCANÍAS (LLEGADAS)
- RECORRIDO PASAJEROS CERCANÍAS (SALIDAS)
- RECORRIDO PASAJEROS ZONA COMÚN

SEGREGACIÓN DE FLUJOS DE SALIDAS Y LLEGADAS
OPCIÓN 3.1
 LLEGADAS EN PASILLO FRONTAL.
 LLEGADAS POR TODOS LOS ANDENES
 ACCESO ALTA VELOCIDAD LATERAL



COMPARATIVA DE SUPERFICIES

ATOCHA (15 VÍAS, 8 ANDENES)			CHAMARTÍN - OP. 3.1 (8 VÍAS, 4 ANDENES)		
Vestibulo acceso libre	3084,64 m ²	2,6%	Vestibulo acceso libre	1737,00 m ²	2,8%
Vestibulo Preembarque	3933,27 m ²	3,4%	Vestibulo Preembarque	2634,00 m ²	4,2%
Comercial	2402,83 m ²	2,1%	Comercial	1185,00 m ²	1,9%
Vestibulo de Llegadas	2271,54 m ²	1,9%	Vestibulo de Llegadas	667,00 m ²	1,1%
Total	11692,28 m²		Total	6223,00 m²	



LEYENDA DE FLUJOS

- RECORRIDO PASAJEROS ALTA VELOCIDAD (LLEGADAS)
- RECORRIDO PASAJEROS ALTA VELOCIDAD (SALIDAS)
- RECORRIDO PASAJEROS CERCANÍAS (LLEGADAS)
- RECORRIDO PASAJEROS CERCANÍAS (SALIDAS)
- RECORRIDO PASAJEROS ZONA COMÚN

LEYENDA DE USOS

- ▭ VESTIBULO PREEMBARQUE ALTA VELOCIDAD
- ▭ VESTIBULO DE LLEGADAS ALTA VELOCIDAD
- ▭ VESTIBULO GENERAL
- ▭ VESTIBULO CERCANÍAS
- ▭ COMERCIAL

FLUJOS DE VIAJEROS

- **Llegadas AVE:**
- Por escaleras mecánicas + ascensor (en cada andén).
- **Salidas AVE:**
- Por rampas mecánicas + ascensor (en cada andén).

CONCLUSIONES

- Llegadas AVE acceden directamente a vestibulo general.
- Compatibilidad con todas las opciones de paso inferior ("T roja").
- Línea quebrada de crecimiento de fachada al norte.
- Vestibulo general que da acceso a todos los modos.
- Flujos salidas / llegadas de AVE separados.
- Punto de acceso para llegadas en vestibulo de AVE desde cada andén.
- Ascensores segregados Salidas/Llegadas.



SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
 SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DEL NUEVO COMPLEJO FERROVIARIO DE LA ESTACIÓN DE MADRID-CHAMARTÍN

AUTOR DEL PROYECTO:

ESCALA ORIGINAL A3
 1:750
 NUMÉRICA

FECHA:
 SEPTIEMBRE 2018
 GRÁFICA

Nº DE PLANO:
 3.3.1
 Nº DE HOJA:
 HOJA 01 DE 01
 TITULO DE PLANO:
 ANEJO 09 EDIFICIO DE VIAJEROS. APÉNDICE 3
 SEGREGACIÓN FLUJOS SALIDAS/LLEGADAS. OPCIÓN 3.1
 LLEGADAS EN PASILLO FRONTAL. PLANTA VESTIBULO

APÉNDICE 4. ESTUDIOS SOBRE DIFERENTES ALTERNATIVAS DE CRECIMIENTO HACIA EL SUR DE LA ESTACIÓN EN LA SITUACIÓN DE PARTIDA

ÍNDICE

1. Introducción y objeto	3
2. Estudios de alternativas	3
2.1. Opción 1	3
2.2. Opción 2	4
2.3. Opción 3	4
2.4. Opción 4	5
2.5. Opción 5	5
3. Conclusiones	7

PLANOS

1. Introducción y objeto

El presente apéndice recoge los estudios sobre diferentes soluciones de crecimiento del vestíbulo de la estación realizados.

El conjunto de alternativas planteadas en este apartado estudia la posibilidad de realizar un avance del vestíbulo hacia el sur, invadiendo la plaza peatonal y los locales comerciales existentes frente a el mismo, reubicando dichos locales en otra ubicación. Asimismo, se realiza una reorganización del viario frente al vestíbulo que permita una segregación diferenciada entre bolsa de taxis, Kiss&Ride y paradas de autobuses.

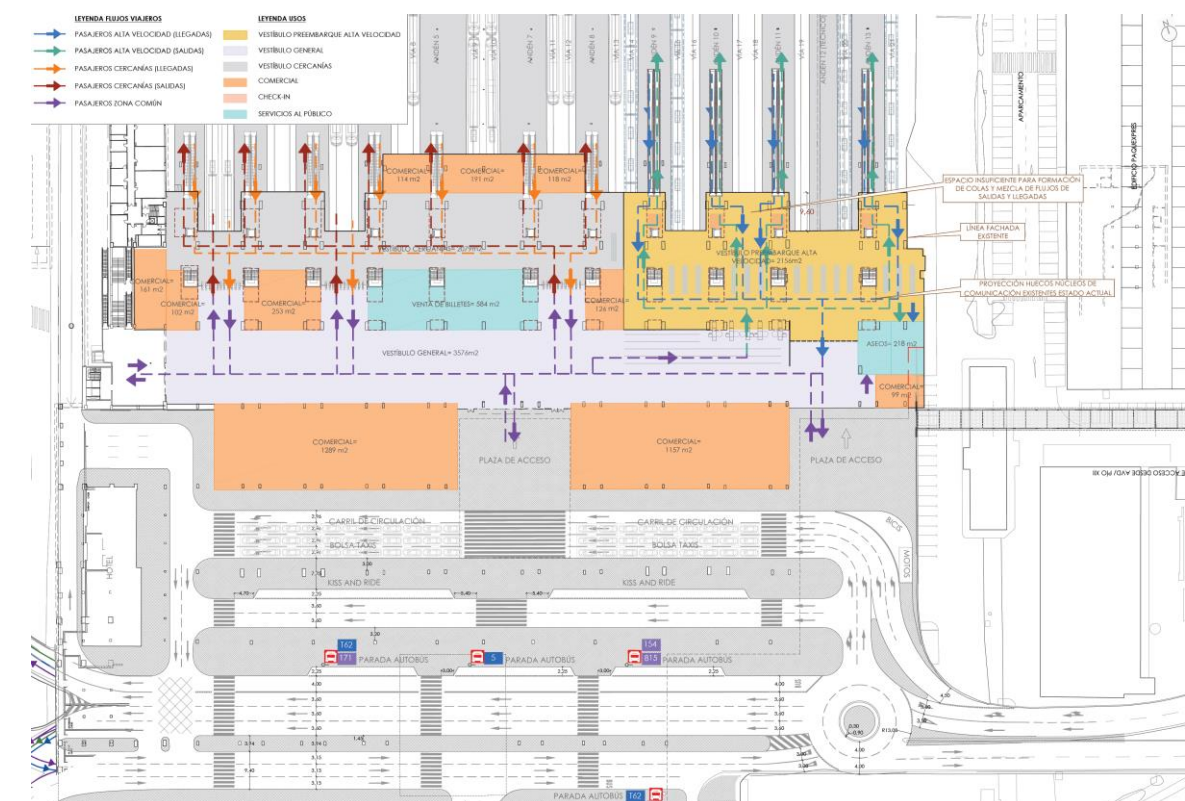
Se amplía el vestíbulo hacia el sur, situando zonas comerciales en la zona actualmente ocupada por los taxis, creando dos plazas de acceso al vestíbulo. La bolsa de taxis se traslada al siguiente vano de estructura, haciéndose necesario por tanto la reconfiguración de las escaleras de acceso a la cota 13 situadas en la zona. En el último vano de estructura se disponen las paradas de autobús.

En el siguiente apartado del apéndice se describen las diferentes opciones analizadas. Y al final del documento se incluyen los planos que desarrollan cada una de las opciones.

2. Estudios de alternativas

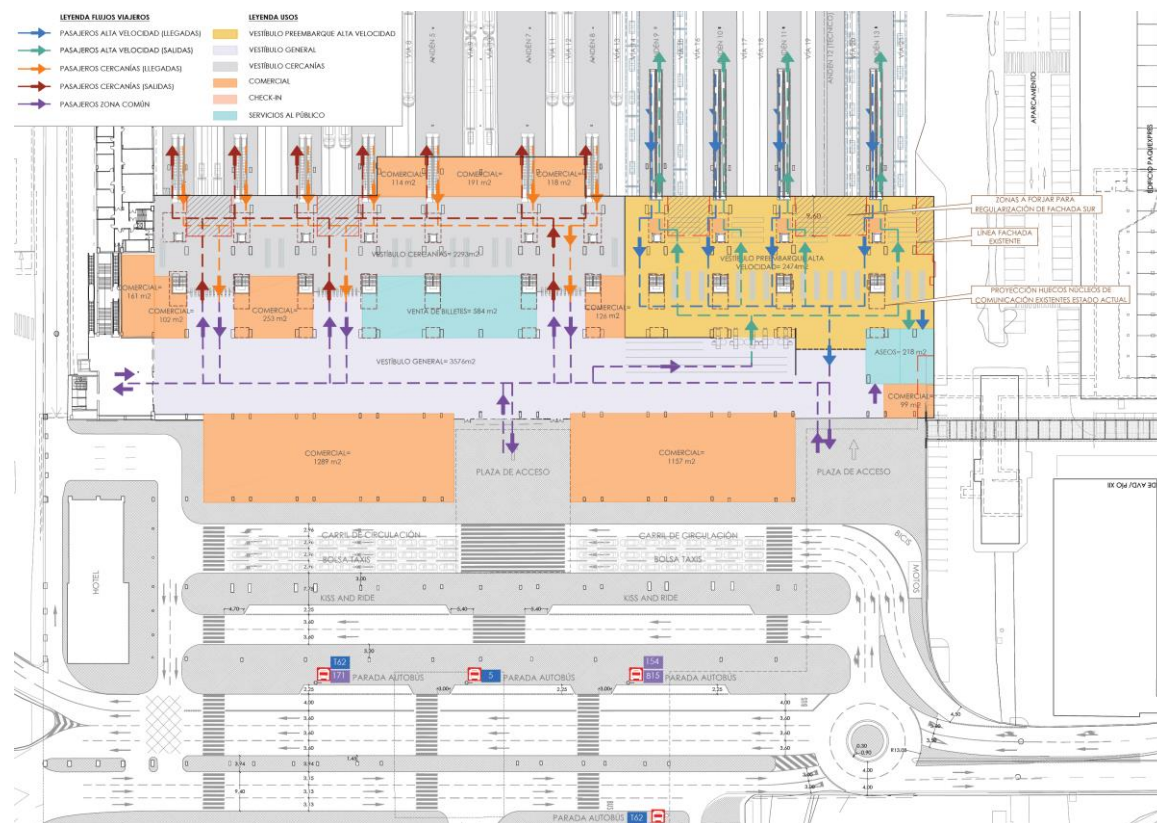
2.1. Opción 1

En esta propuesta se plantea únicamente un crecimiento del vestíbulo hacia el sur de la forma mencionada anteriormente, invadiendo con pastillas comerciales el espacio donde actualmente se ubica la bolsa de taxis. No se realiza crecimiento hacia el norte, ni de la parte de Cercanías ni de la de Alta Velocidad.



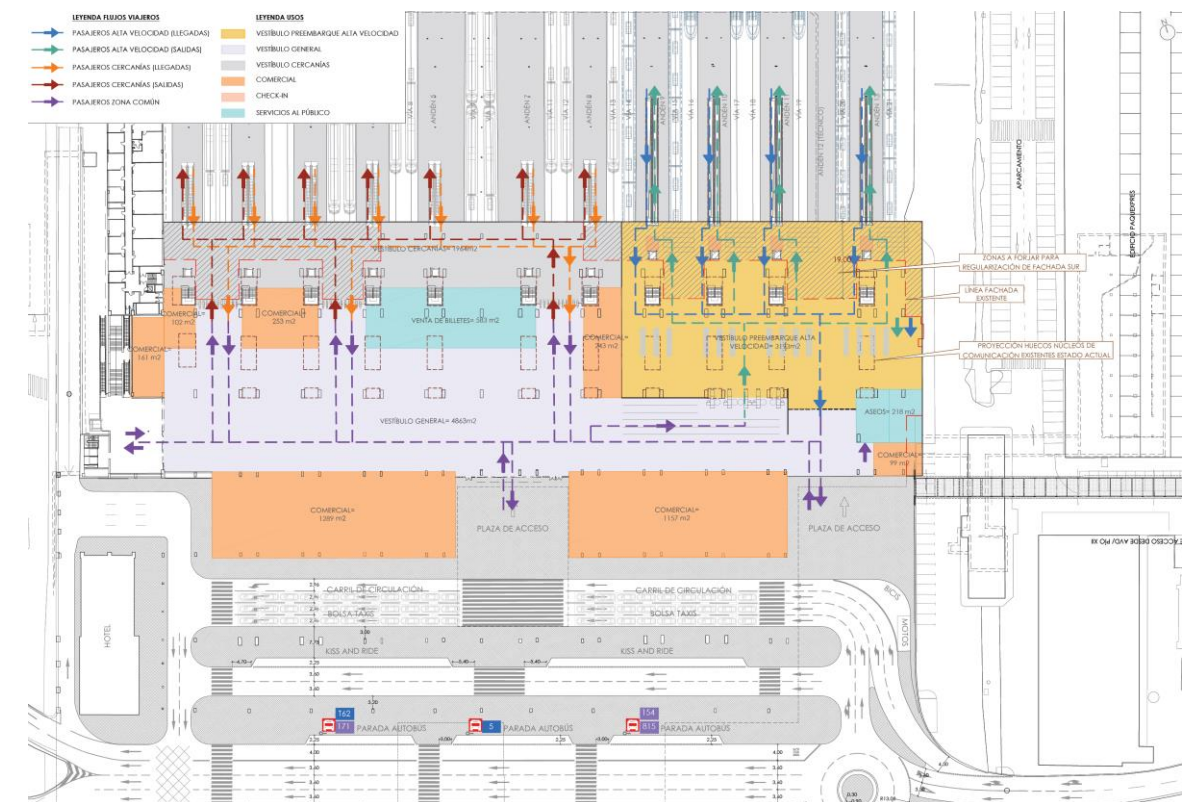
2.2. Opción 2

Esta alternativa plantea además del crecimiento hacia el sur propuesto en la Opción 1, la posibilidad de unificar la fachada norte eliminando el perfil quebrado que dispone actualmente, forjando los espacios entre salientes del edificio, pero manteniendo la pieza saliente donde en la actualidad se ubica atención de viajeros.



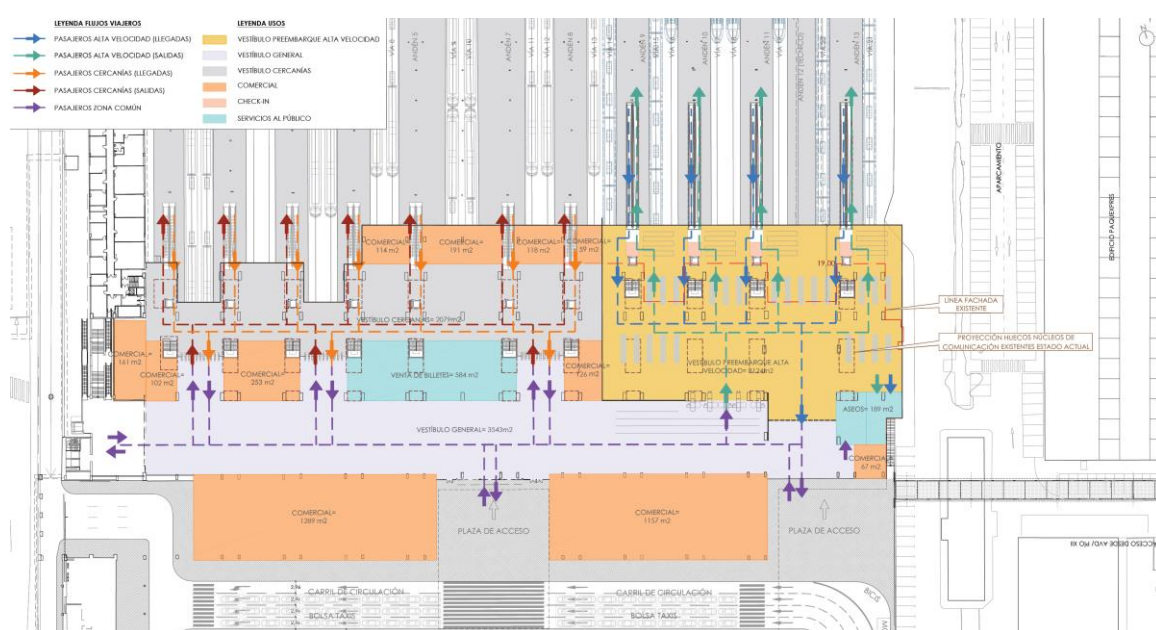
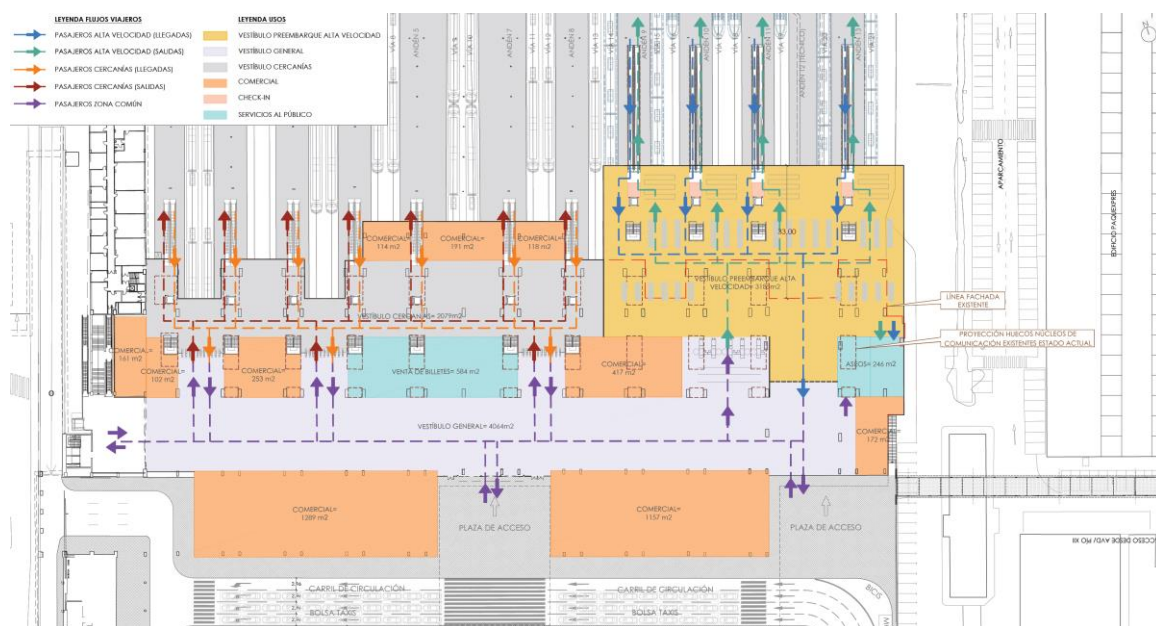
2.3. Opción 3

Esta opción es similar a la Opción 2, con la diferencia que la unificación de la fachada norte es total, englobando la pieza más sobresaliente donde actualmente se sitúa atención a viajeros, realizándose un pequeño crecimiento de la fachada hacia al norte, tanto de la parte de Cercanías como de Alta Velocidad.



2.4. Opción 4

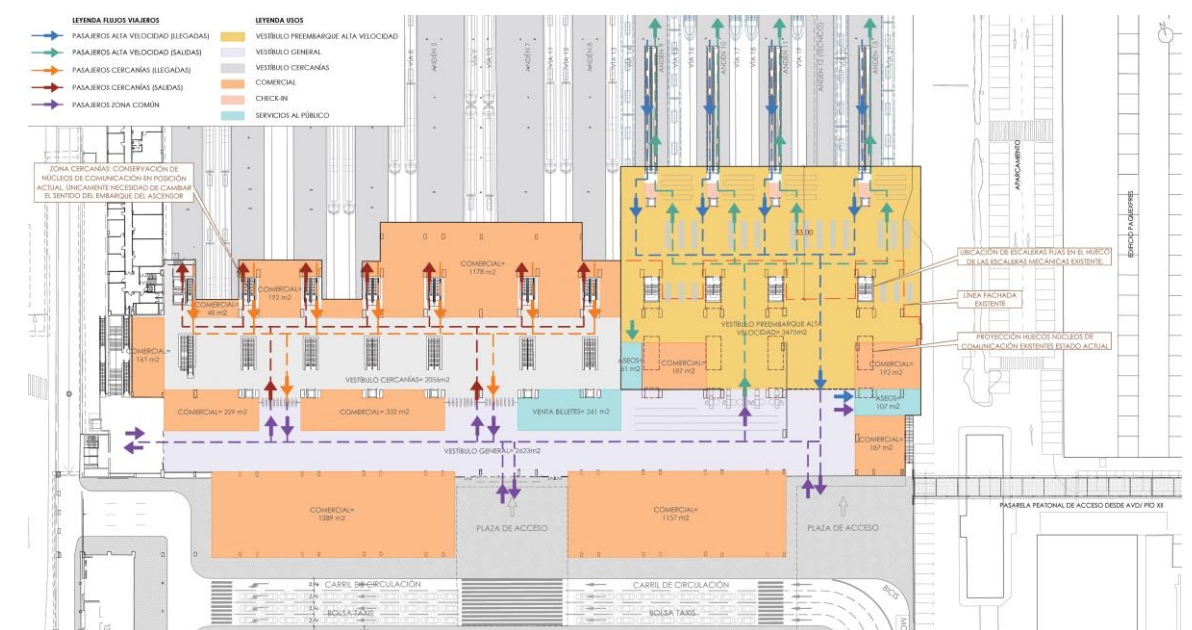
Tanto la Opción 4.1 como la 4.2 del presente documento plantean un crecimiento hacia el sur del vestíbulo, a su vez que un crecimiento hacia el norte en la parte de Alta Velocidad, manteniendo la línea de fachada existente en la parte de Cercanías, si bien se realiza una reorganización interior de la misma utilizando los huecos de fachada existentes para la reubicación de los medios mecánicos de acceso a andenes.



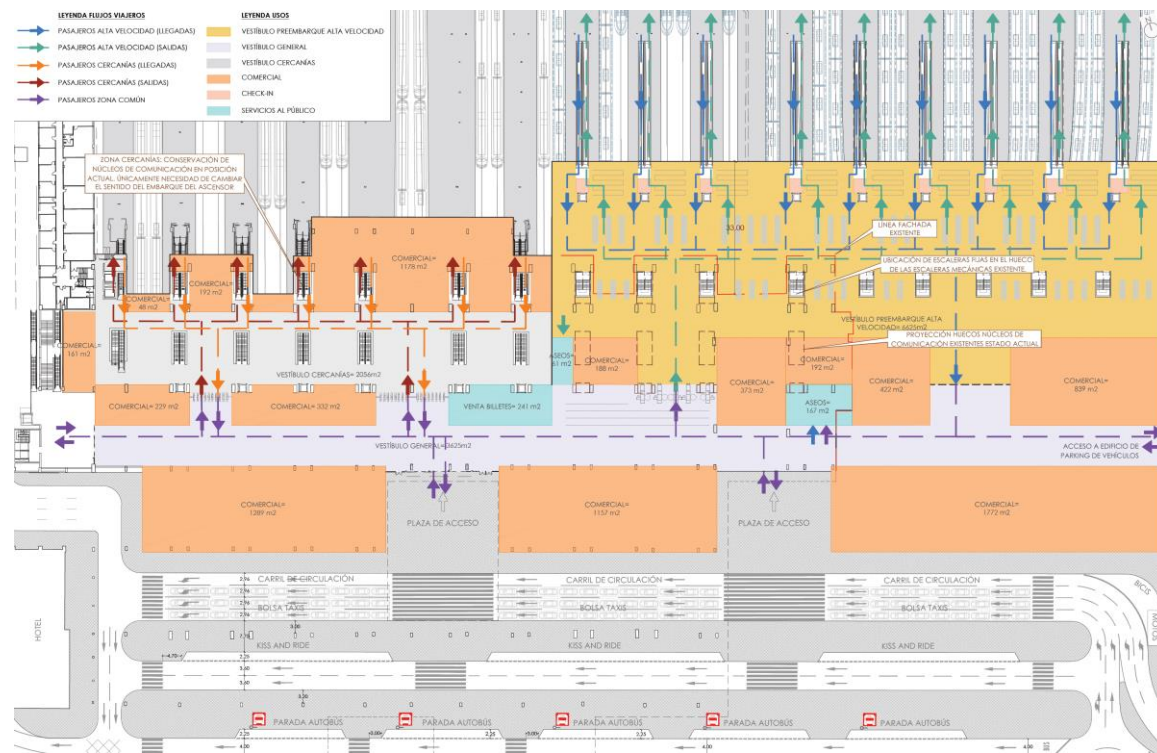
2.5. Opción 5

Las opciones 5.1 y 5.2 plantean un crecimiento hacia el sur y un avance de la fachada hacia el norte en la parte de Alta Velocidad, al igual que las opciones 4.1 y 4.2 mencionadas anteriormente. Asimismo, mantienen la línea de fachada existente en la zona de Cercanías, sin embargo, en la reorganización de esta zona para la inclusión de controles de acceso se mantienen los núcleos de comunicación existentes, siendo únicamente necesario el cambio de sentido en el acceso de los ascensores.

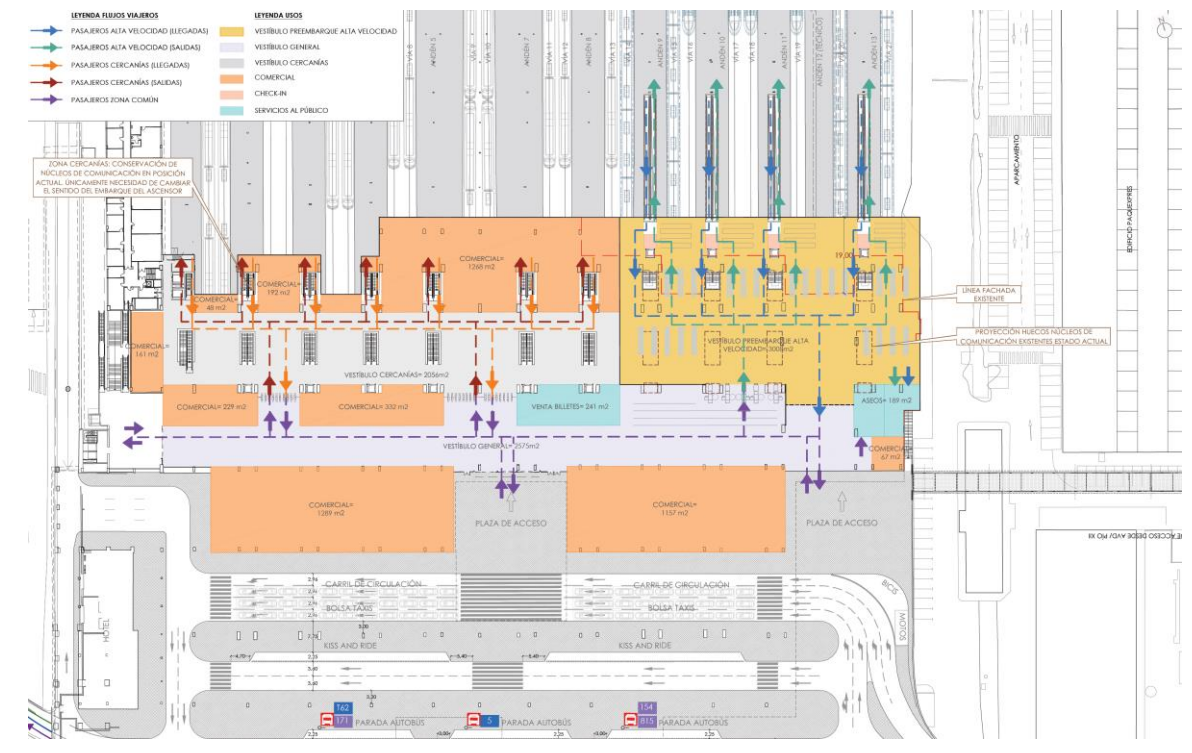
Dentro de la opción 5.1 se estudia la compatibilidad con la situación final con la ampliación a 31 vías, analizando dos alternativas de escaleras fijas. En la primera de las opciones, debido a las limitaciones de cumplimiento de distancias entre obstáculos y borde de andén, las escaleras fijas se sitúan en el final de los andenes, haciendo inaccesibles estos puntos y por lo tanto no permitiendo la evacuación por el final de andenes. La segunda alternativa plantea una disposición de escaleras que permite el paso a final de los andenes, dejando a ambos lados de la misma distancia suficiente para el paso y cumplimiento con las distancias fijadas por la ETI y el Real decreto. Esta disposición respeta el cumplimiento de estas distancias normativas en todos los andenes excepto en el andén 17, en el cual debido a la poca anchura y curvatura que presenta no se cumplen las distancias mínimas entre esta escalera fija y borde de andén, para lo cual sería necesario modificar la playa de vías para ensanchar el mencionado andén.



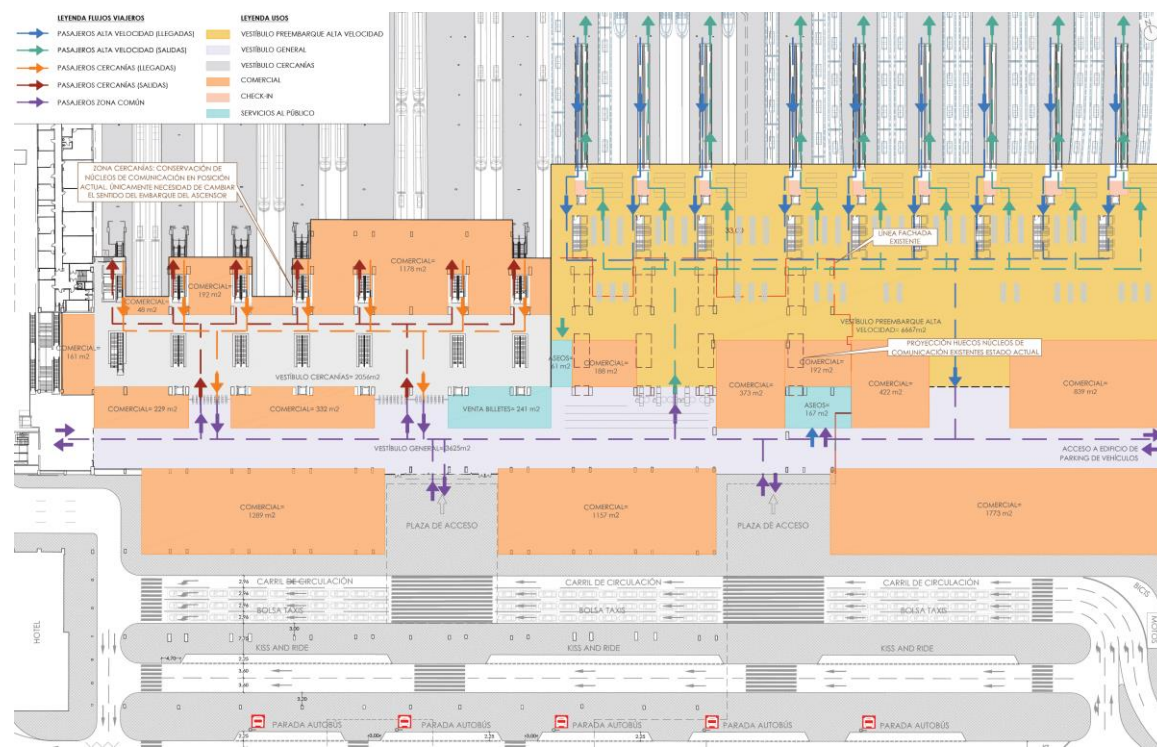
Opción 5.1



Opción 5.1 A (31 vías)



Opción 5.2



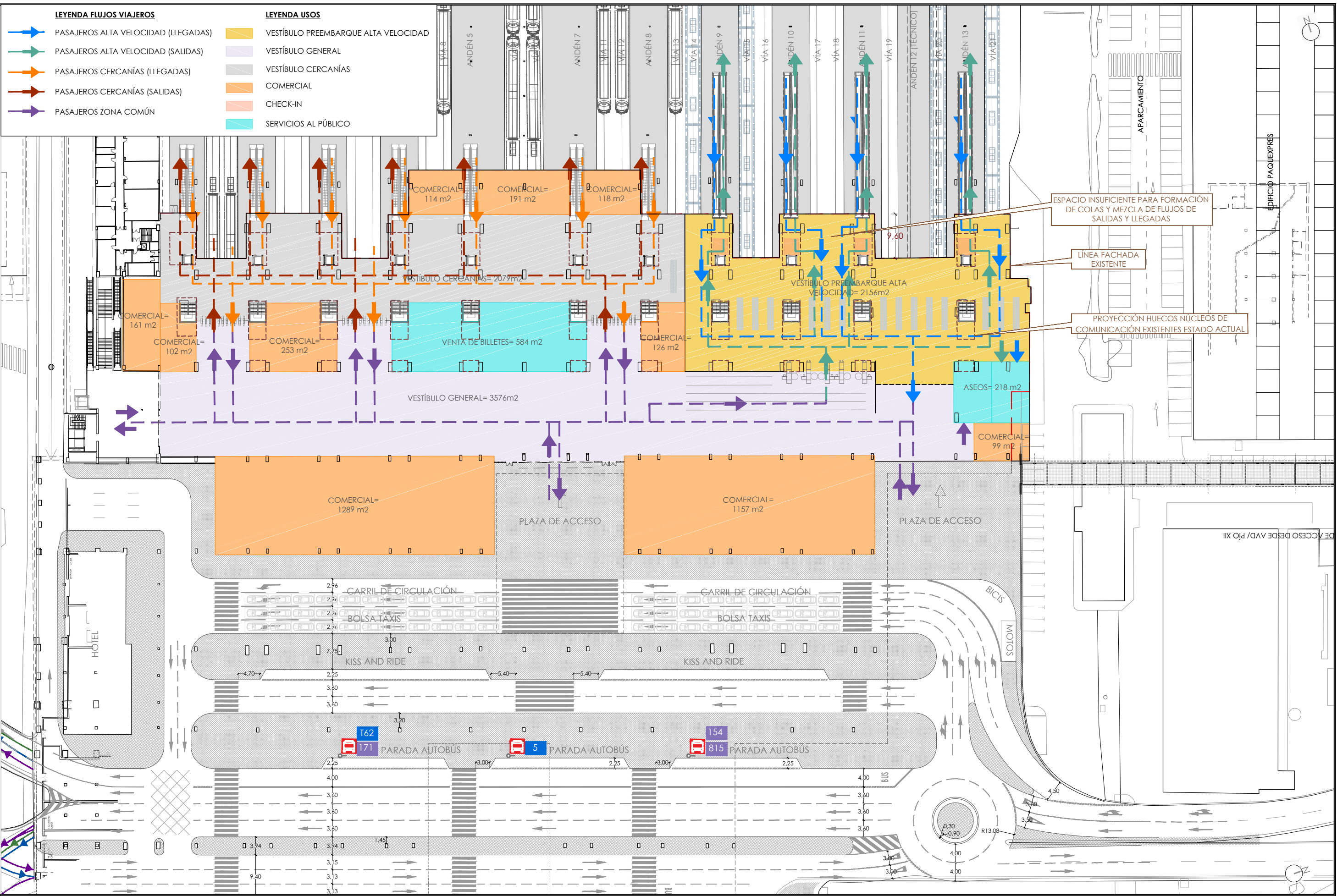
Opción 5.1 B (31 vías)

3. Conclusiones

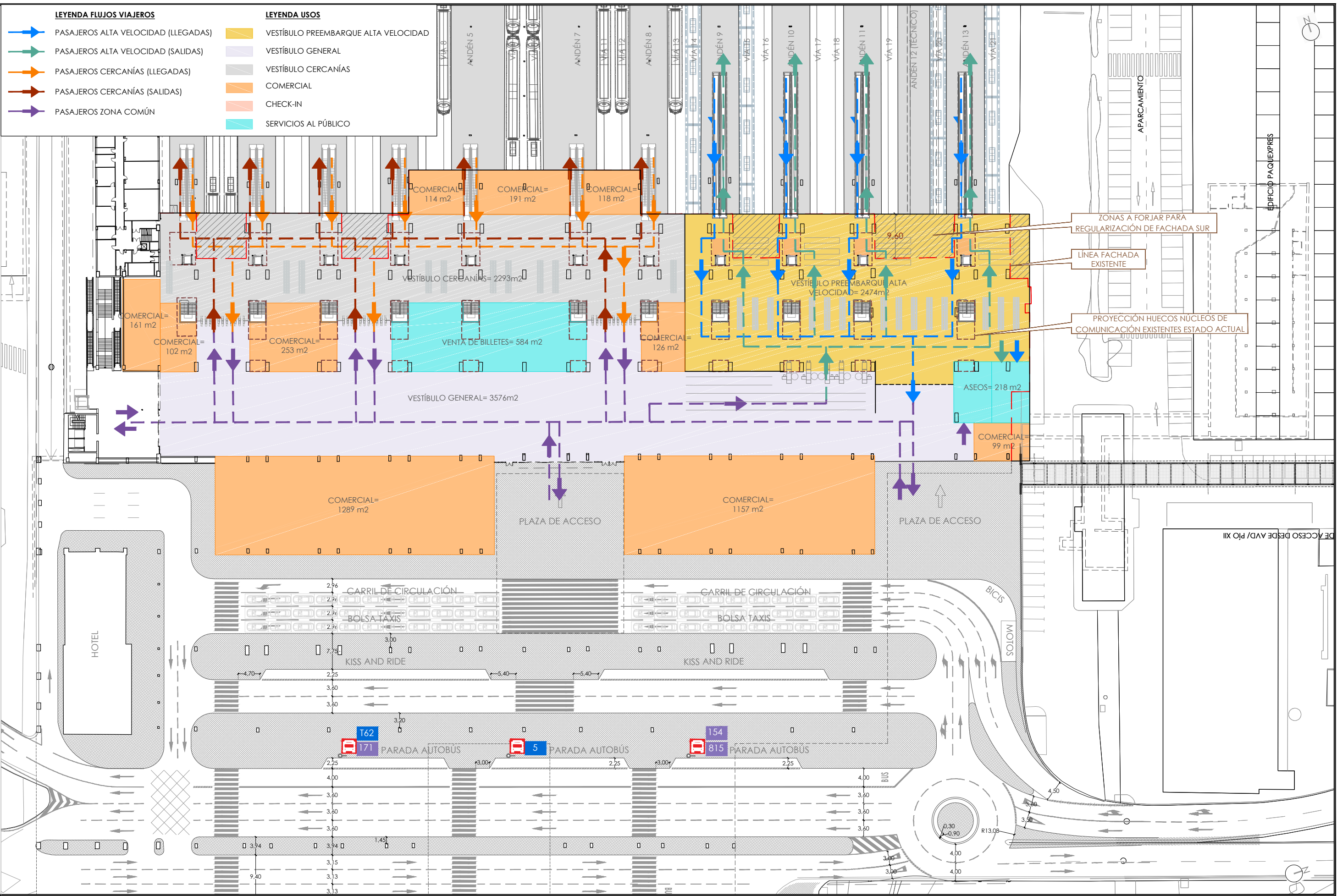
Tras el estudio de alternativas realizado en el punto anterior se estima que las opciones de crecimiento hacia el sur suponen un impacto importante en el conjunto edificatorio, tanto a nivel de vestíbulo de la estación como a nivel de plaza de acceso y urbanización. Por ello, estas opciones **se descartan para el desarrollo en la Situación de Partida al ser actuaciones en un periodo a corto plazo.**

PLANOS

P:\2017\170108\02_doc_tecnica\02_03_Ejecución1-Arquitectura\03_EST_INFORMATIVO\01_Memoria y Anexos\A09 EDIF VIAJEROS\AP4 VESTIBULO SUR\PLANOS\1_ER_VESTIBULO_AMPL_SUR_OP_01 - SIT - REF.dwg



P:\2017\170108\02_doc_tecnica\02_03_Ejecución1-Arquitectur\01-Memoria y Anexos\A09 EDIF VIAJEROS\AP4 VESTIBULO SUR\PLANOS2_ER_VESTIBULO AMPL SUR OP.02 - SIT. REF.dwg



SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DEL NUEVO COMPLEJO FERROVIARIO DE LA ESTACIÓN DE MADRID-CHAMARTÍN

AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

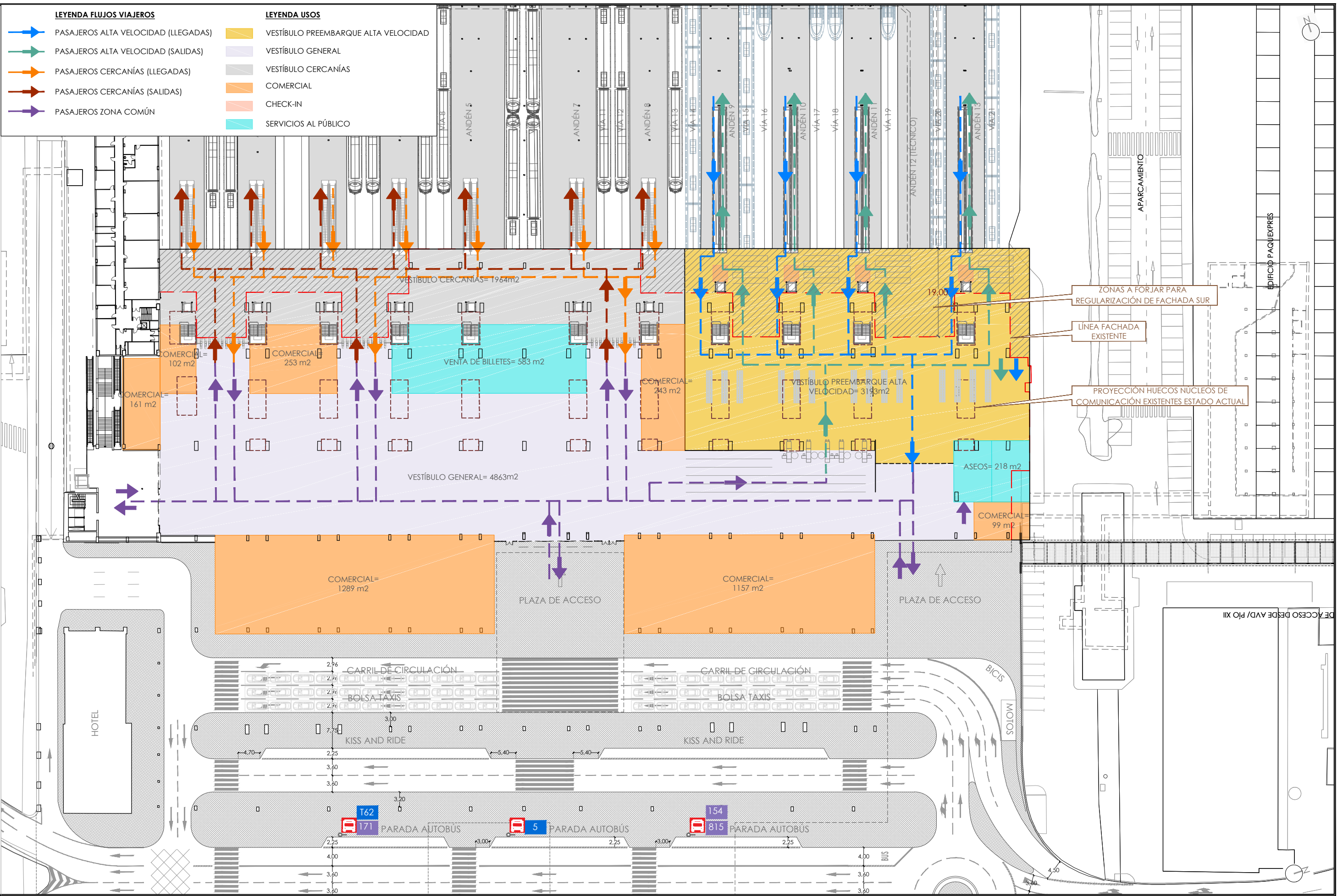
ESCALA ORIGINAL A3
1:750
NUMÉRICA

FECHA:
SEPTIEMBRE 2018

Nº DE PLANO:
2
Nº DE HOJA:
HOJA 01 DE 01

TÍTULO DE PLANO:
ANEJO 9 EDIFICIO DE VIAJEROS. APÉNDICE 4
OPCIÓN 2
PLANTA VESTIBULO. SITUACIÓN DE REFERENCIA

P:\2017\170108\02_doc_tecnica\02_03_Ejecución1-Arquitectur\03_EST INFORMATIVO\01_Memoria y Anexos\A09 EDIF VIAJEROS\AP4 VESTIBULO SUR\PLANOS\3_ER_VESTIBULO AMPL SUR OP_03 - SIT. REF.dwg



SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DEL NUEVO COMPLEJO FERROVIARIO DE LA ESTACIÓN DE MADRID-CHAMARTÍN

AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

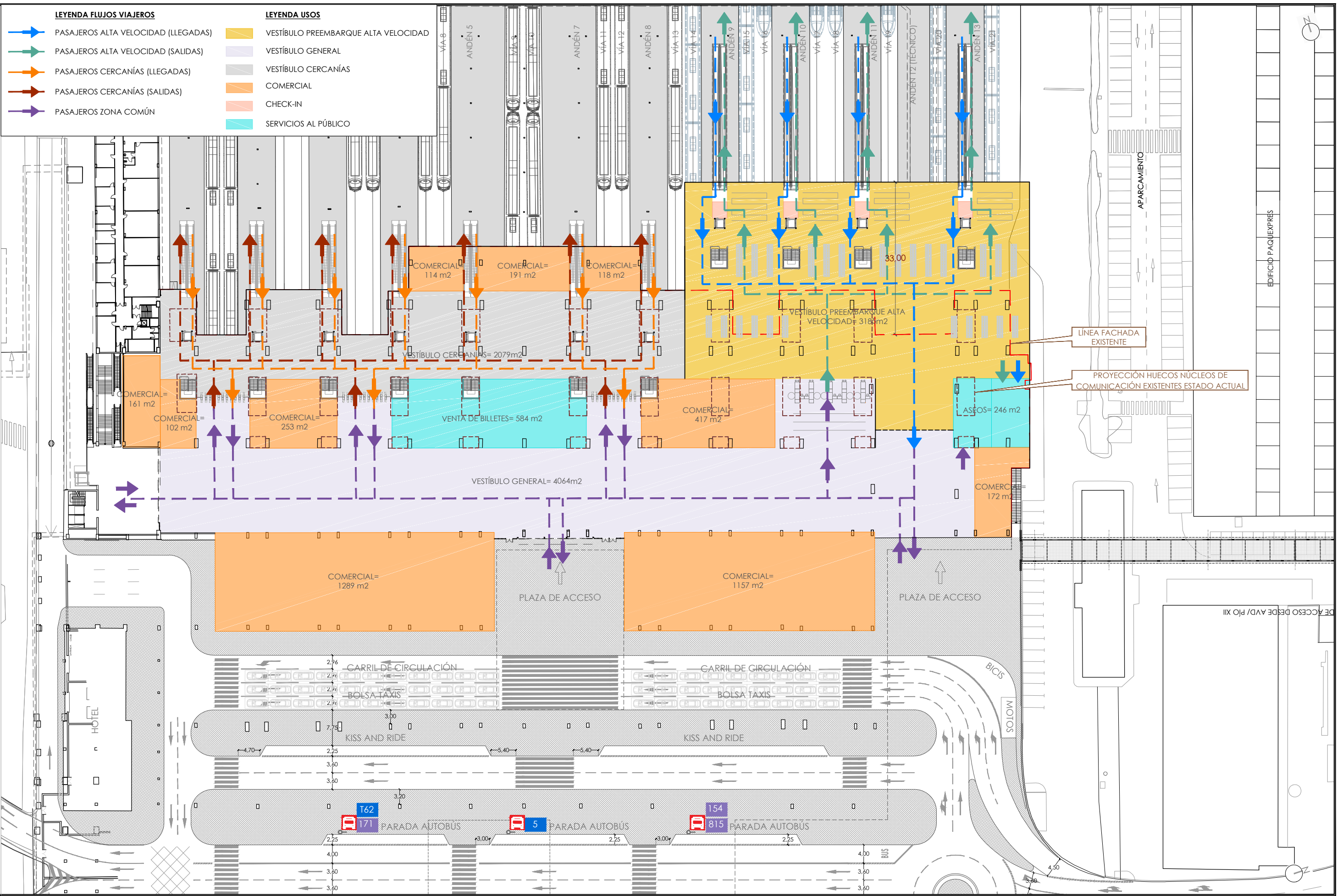
ESCALA ORIGINAL A3
1:750
NUMÉRICA

FECHA:
SEPTIEMBRE 2018

Nº DE PLANO:
3
Nº DE HOJA:
HOJA 01 DE 01

TÍTULO DE PLANO:
ANEJO 9 EDIFICIO DE VIAJEROS. APÉNDICE 4
OPCIÓN 3
PLANTA VESTÍBULO. SITUACIÓN DE REFERENCIA

P:\2017\170108\02_doc_tecnica\02_03_Ejecución\1-Arquitectura\03_EST_INFORMATIVO\01_Memoria y Anexos\A09 EDIF VIAJEROS\AP4 VESTIBULO SUR\PLANOS\4.1_ER_VESTIBULO_AMPL_SUR.OP.04.1 - SIT_REF.dwg

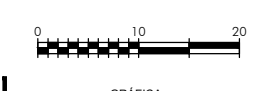


SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DEL NUEVO COMPLEJO FERROVIARIO DE LA ESTACIÓN DE MADRID-CHAMARTÍN

AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

ESCALA ORIGINAL A3
1:750
NUMÉRICA

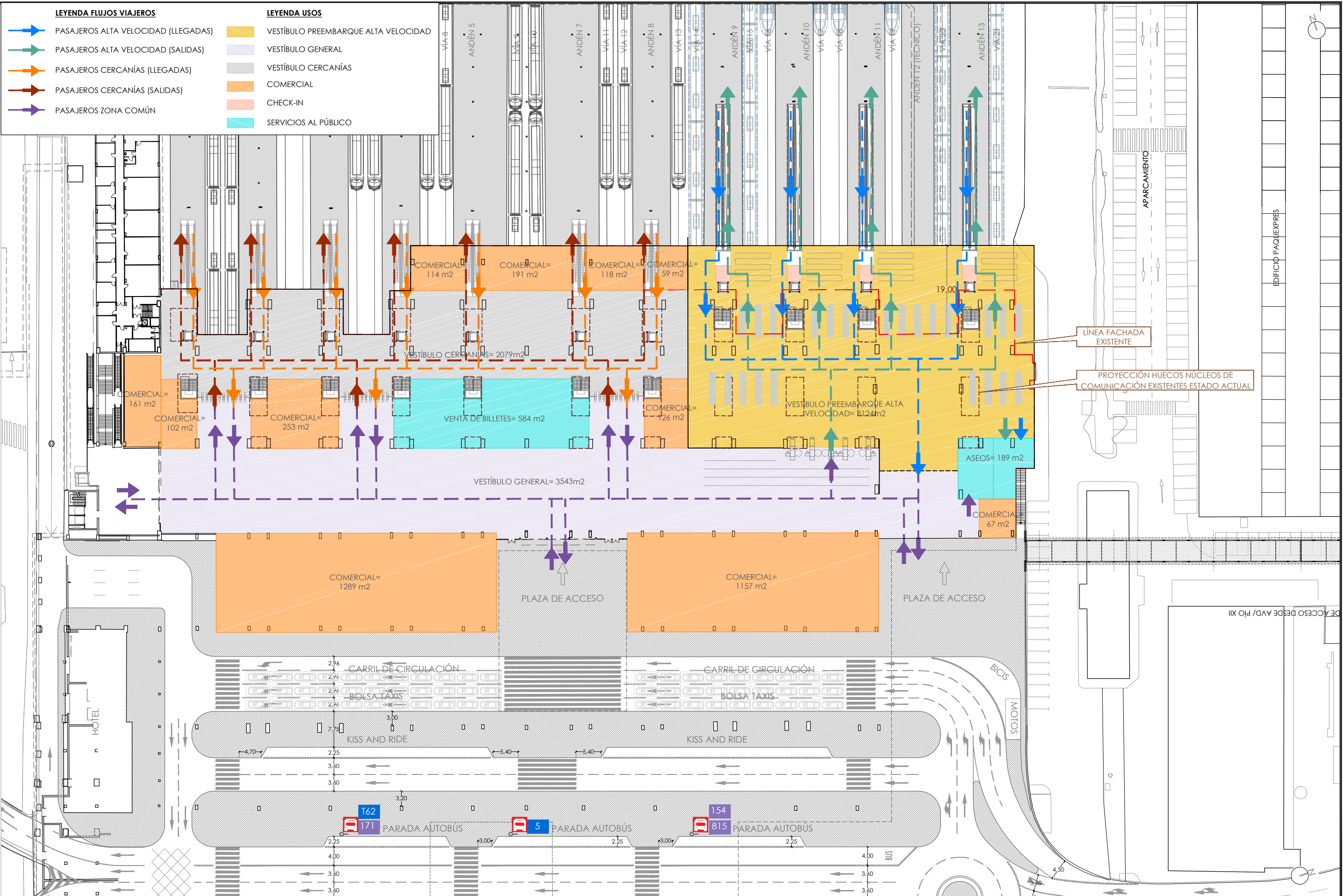


FECHA:
SEPTIEMBRE 2018

Nº DE PLANO:
4.1
Nº DE HOJA:
HOJA 01 DE 01

TÍTULO DE PLANO:
ANEJO 9 EDIFICIO DE VIAJEROS. APÉNDICE 4
OPCIÓN 4.1
PLANTA VESTIBULO. SITUACIÓN DE REFERENCIA

P:\2017\170108\02_doc_tecnica\02_03_Ejecución\1-Arquitectura\03_EST_INFORMATIVO\01_Memoria y Anexos\A09 EDIF VIAJEROS\AP4 VESTIBULO SUR\PLANOS\4.2_ER_VESTIBULO_AMPL_SUR.OP.04.2 - SIT_REF.dwg



SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DEL NUEVO COMPLEJO FERROVIARIO DE LA ESTACIÓN DE MADRID-CHAMARTÍN

AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

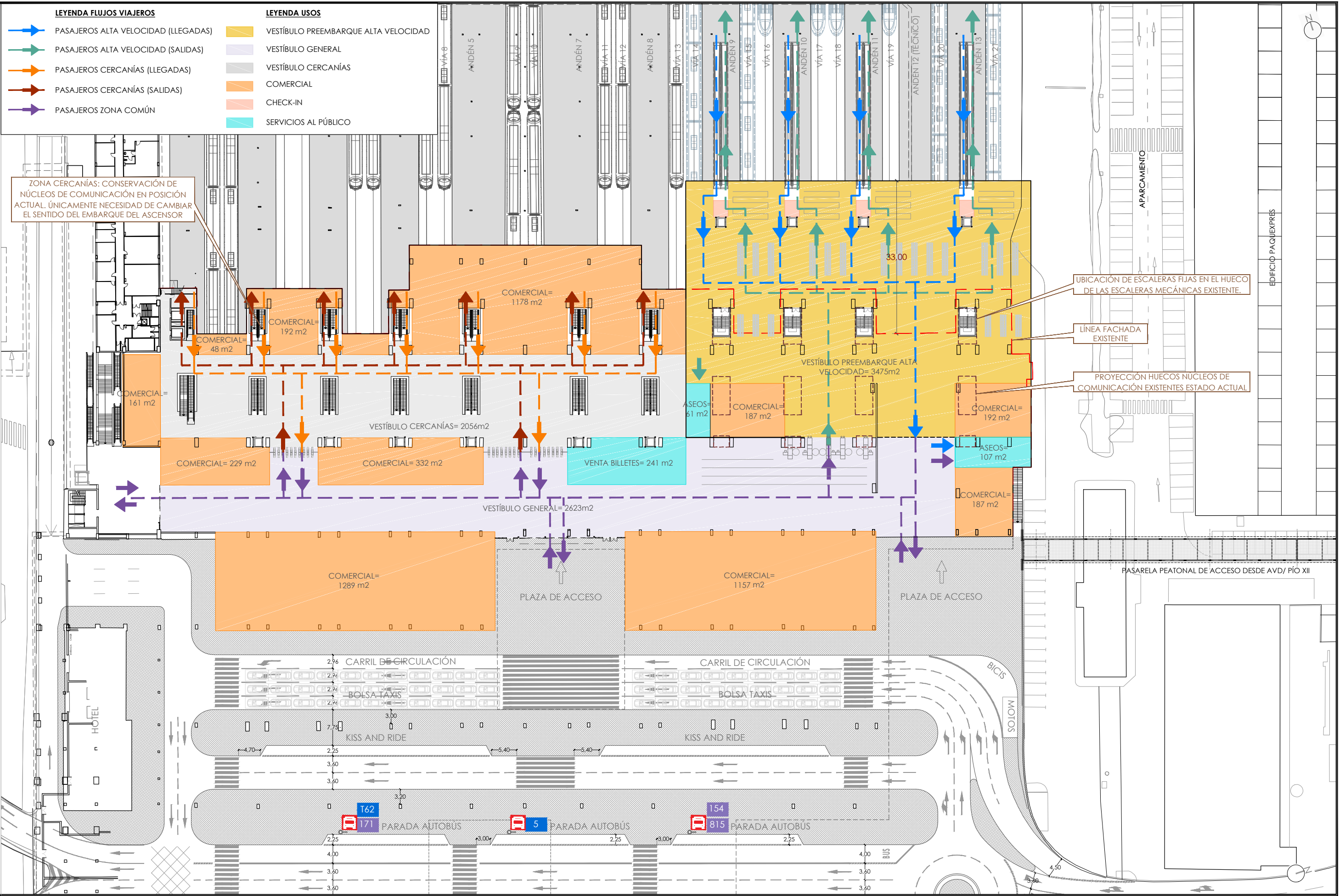
ESCALA ORIGINAL A3
1:750
NUMÉRICA

FECHA:
SEPTIEMBRE 2018

Nº DE PLANO:
4.2
Nº DE HOJA:
HOJA 01 DE 01

TITULO DE PLANO:
ANEJO 9 EDIFICIO DE VIAJEROS. APÉNDICE 4
OPCIÓN 4.2
PLANTA VESTIBULO. SITUACIÓN DE REFERENCIA

P:\2017\170108\02_doc_tecnica\02_03_Ejecución1-Arquitectural\03_EST_INFORMATIVO\01_Memoria y Anexos\A09 EDIF VIAJEROS\AP4 VESTIBULO SUR\PLANO\05.1.1- SIT. REF.dwg



SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DEL NUEVO COMPLEJO FERROVIARIO DE LA ESTACIÓN DE MADRID-CHAMARTÍN

AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

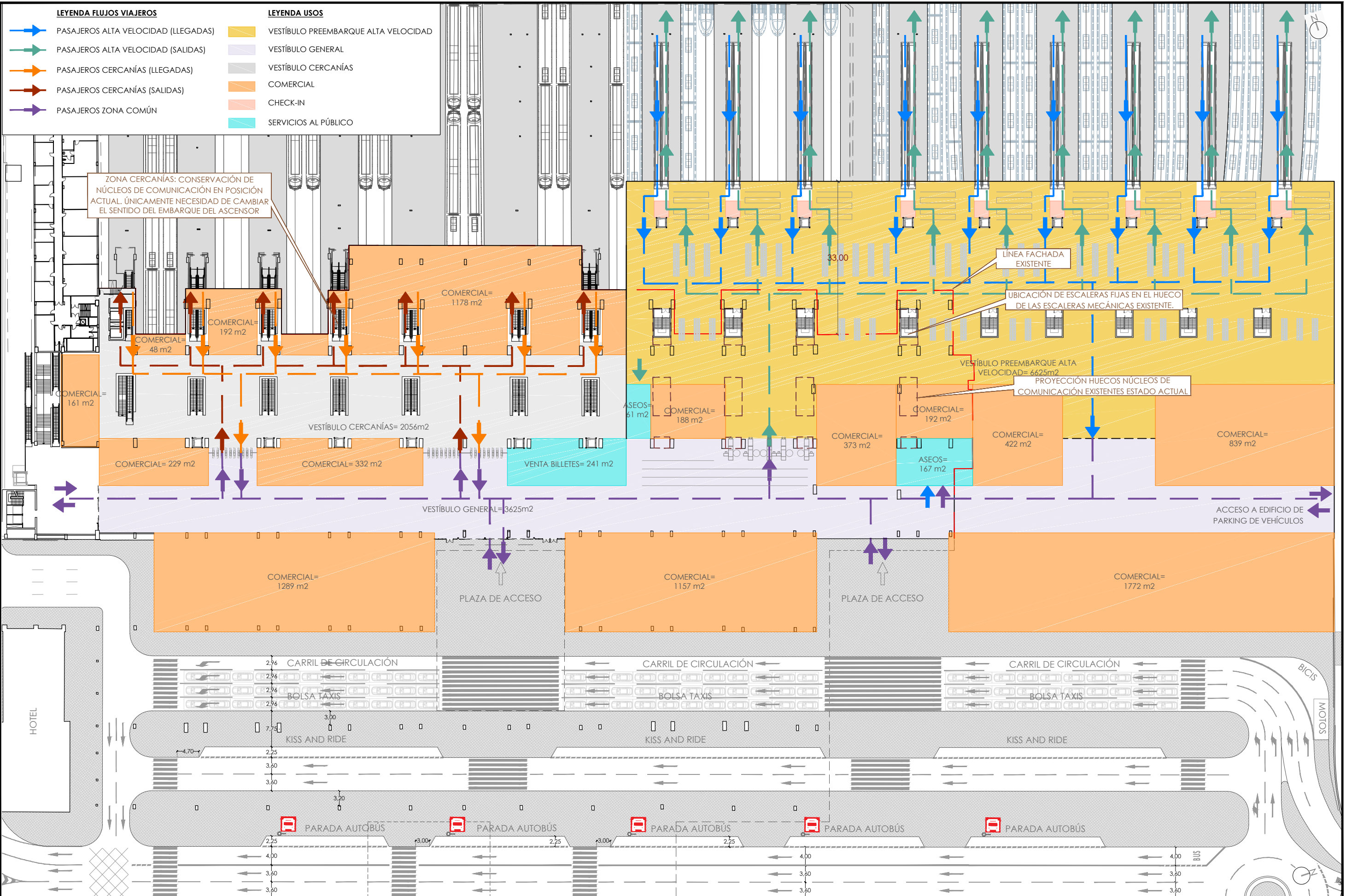
ESCALA ORIGINAL A3
1:750
NUMÉRICA

FECHA:
SEPTIEMBRE 2018

Nº DE PLANO:
5.1.1
Nº DE HOJA:
HOJA 01 DE 01

TÍTULO DE PLANO:
ANEJO 9 EDIFICIO DE VIAJEROS. APÉNDICE 4
OPCIÓN 5.1
PLANTA VESTIBULO. SITUACIÓN DE REFERENCIA

P:\2017\170108\02_doc_tecnica\02_03_Ejecución\1-Arquitectura\03_EST INFORMATIVO\01_Memoria y Anejos\A09 EDIF VIAJEROS\AP4 VESTIBULO SUR\PLANOS\5.1.2.1_ER_VESTIBULO_AMPL_SUR_OP.05.1 - FASE 2.dwg



SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DEL NUEVO COMPLEJO FERROVIARIO DE LA ESTACIÓN DE MADRID-CHAMARTÍN

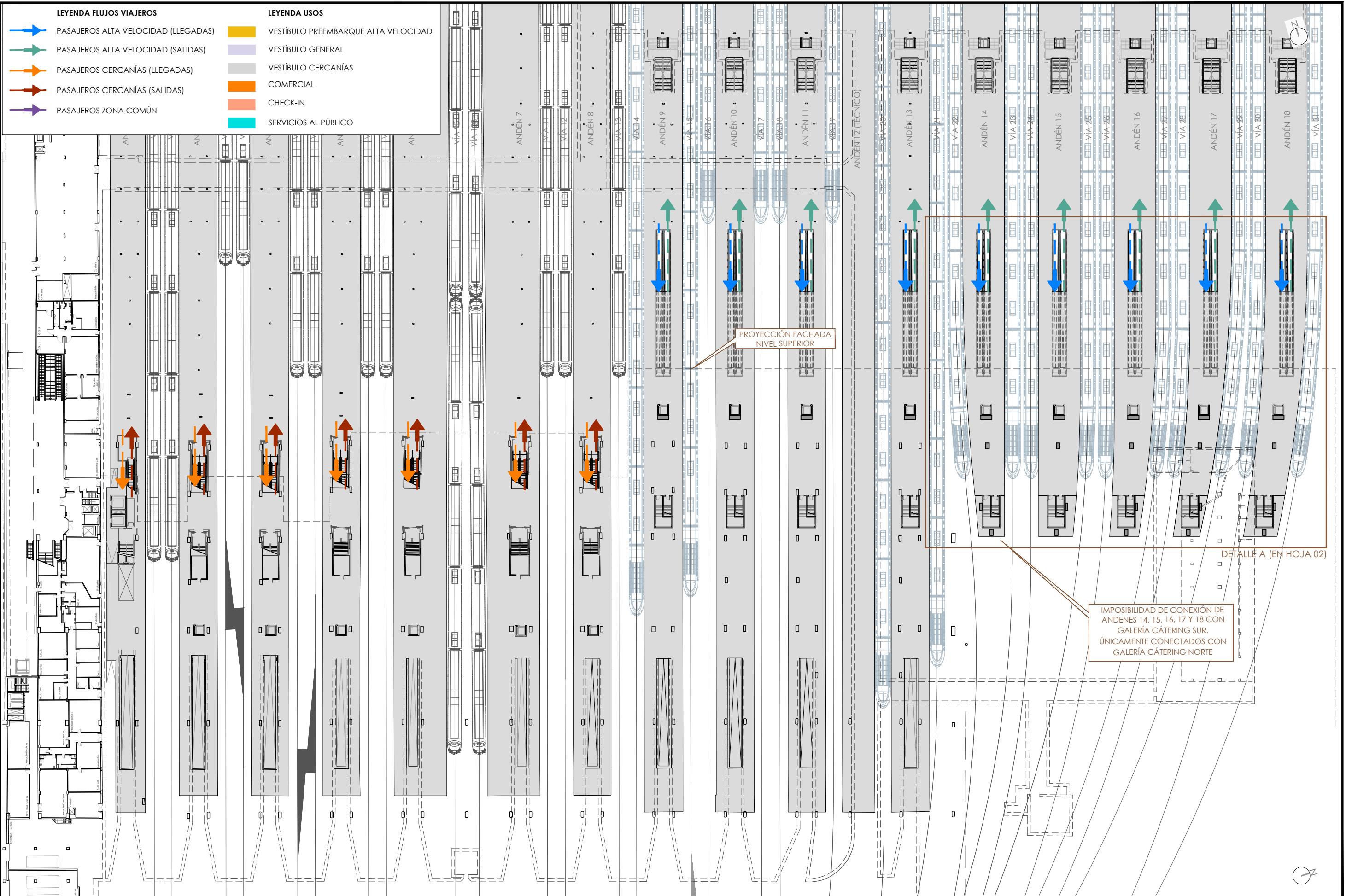
AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

ESCALA ORIGINAL A3
1:750
NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:
SEPTIEMBRE 2018

Nº DE PLANO:
5.1.2.1
Nº DE HOJA:
HOJA 01 DE 01

TÍTULO DE PLANO:
ANEJO 9 EDIFICIO DE VIAJEROS. APÉNDICE 4
OPCIÓN 5.1A
PLANTA VESTIBULO. FASE 2 (31 VÍAS)



SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DEL NUEVO COMPLEJO FERROVIARIO DE LA ESTACIÓN DE MADRID-CHAMARTÍN

AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

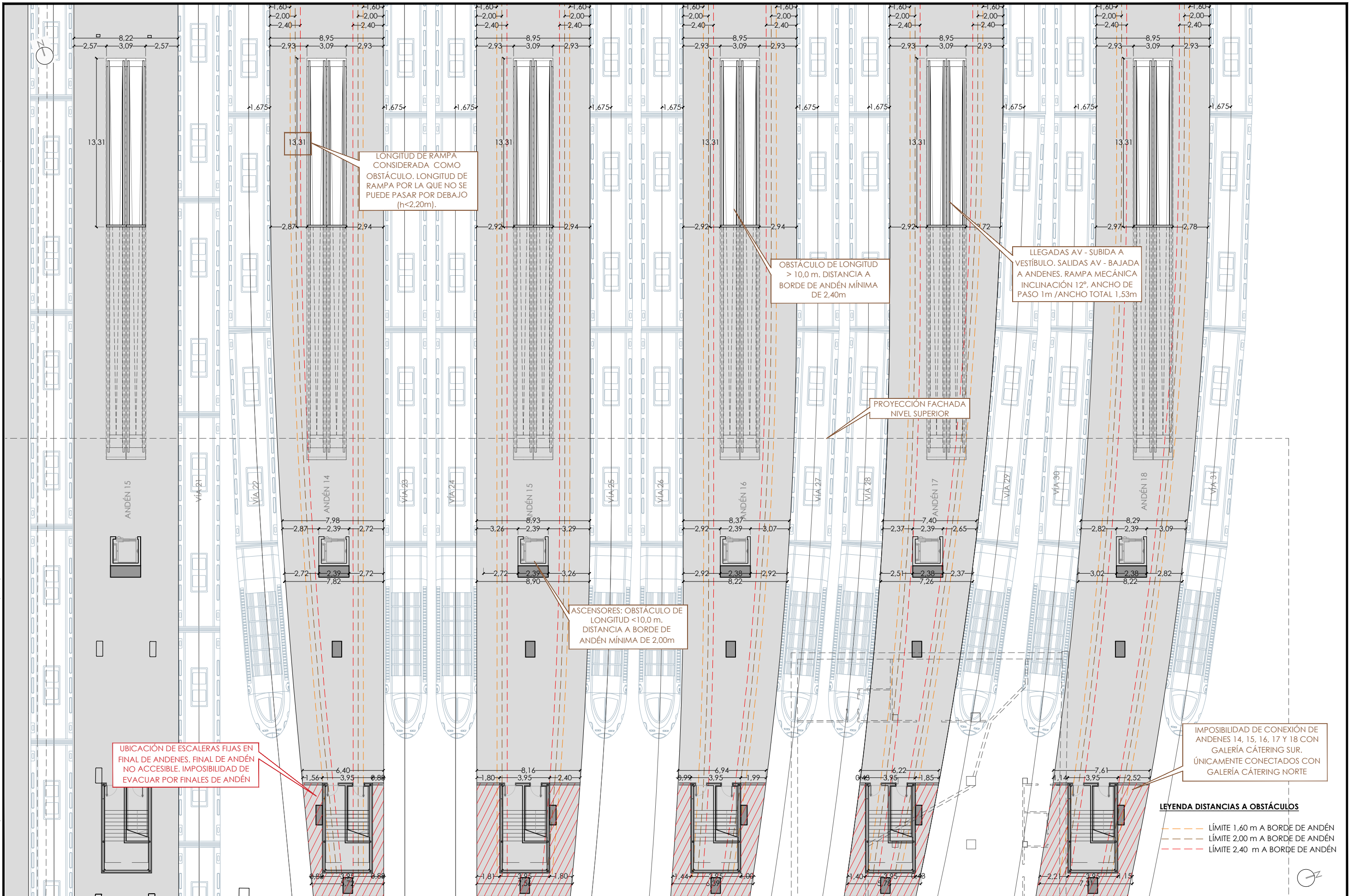
ESCALA ORIGINAL A3
1:750
NÚMÉRICA

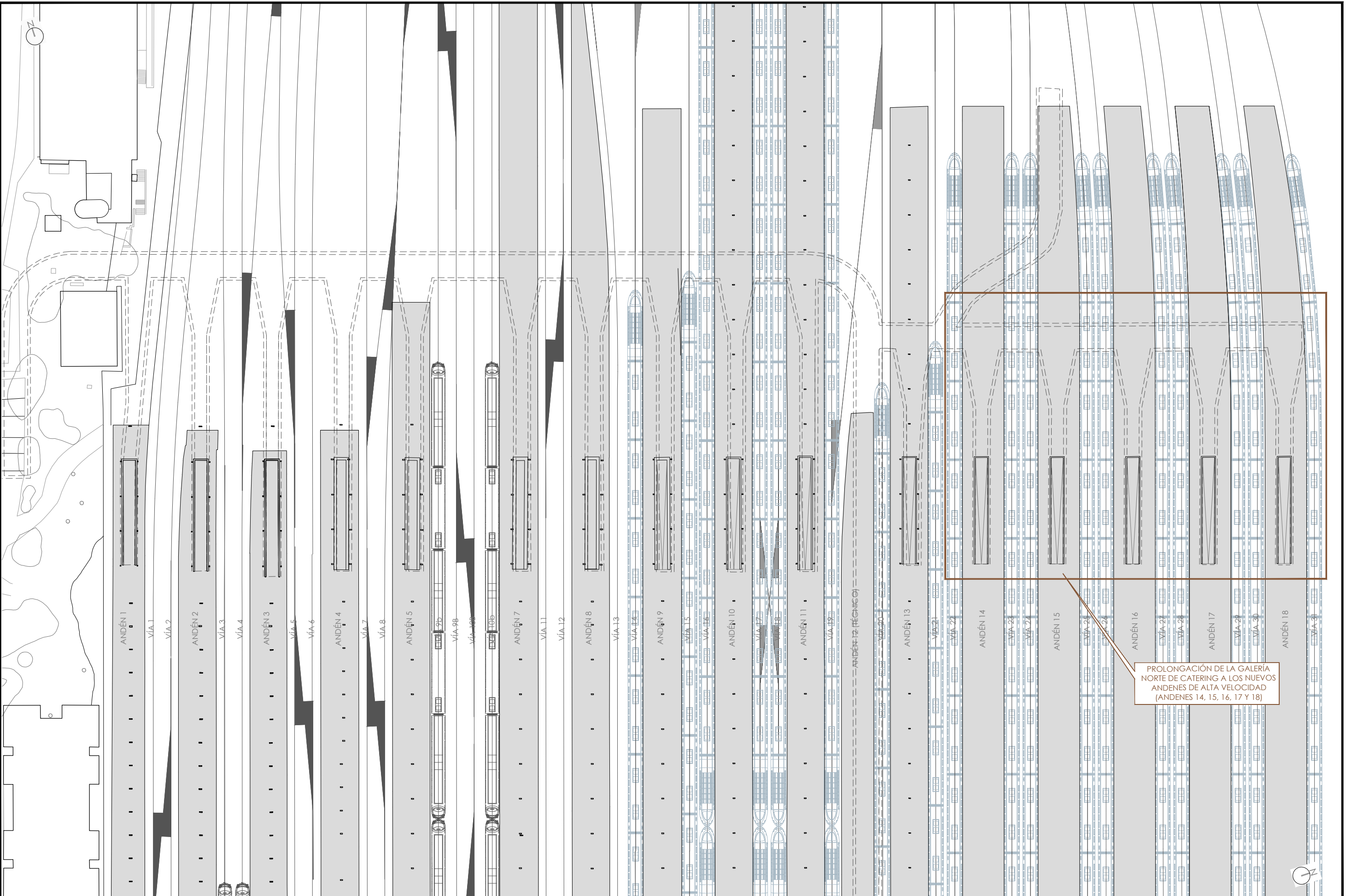
GRÁFICA

FECHA:
SEPTIEMBRE 2018

Nº DE PLANO:
5.1.2.2
Nº DE HOJA:
HOJA 01 DE 03

TÍTULO DE PLANO:
**ANEJO 9 EDIFICIO DE VIAJEROS. APÉNDICE 4
OPCIÓN 5.1A
PLANTA ANDENES. FASE 2 (31 VÍAS)**





PROLONGACIÓN DE LA GALERÍA NORTE DE CATERING A LOS NUEVOS ANDENES DE ALTA VELOCIDAD (ANDENES 14, 15, 16, 17 Y 18)



SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DEL NUEVO COMPLEJO FERROVIARIO DE LA ESTACIÓN DE MADRID-CHAMARTÍN

AUTOR DEL PROYECTO:

ESCALA ORIGINAL A3
1:750
NUMÉRICA
0 10 20
GRÁFICA

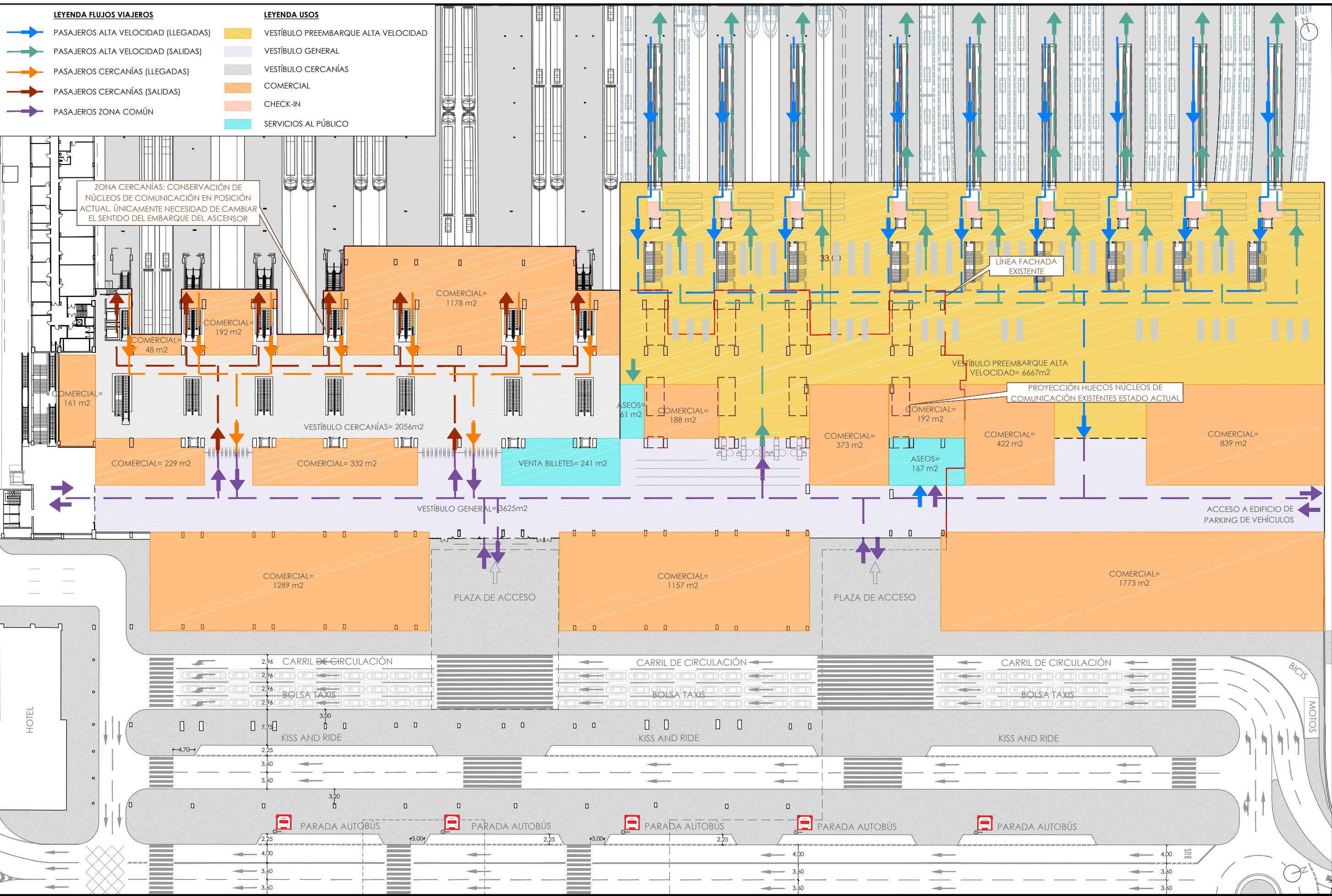
FECHA:
SEPTIEMBRE 2018

Nº DE PLANO:
5.1.2.2
Nº DE HOJA:
HOJA 03 DE 03

TÍTULO DE PLANO:
ANEJO 9 EDIFICIO DE VIAJEROS. APÉNDICE 4
OPCIÓN 5.1A
PLANTA ANDENES. FASE 2 (31 VÍAS)

GP

P:\2017\170108\02_doc_tecnica\02_03_Ejecución\1-Arquitectura\03_EST INFORMATIVO\01_Memoria y Anejos\A09 EDIF VIAJEROS\AP4 VESTIBULO SUR\PLANOS\5.1.3.1_ER_VESTIBULO_AMPL_SUR_OP.05.1 - FASE 2 (V02.Escaleras).dwg



- LEYENDA FLUJOS VIAJEROS**
- PASAJEROS ALTA VELOCIDAD (LLEGADAS)
 - PASAJEROS ALTA VELOCIDAD (SALIDAS)
 - PASAJEROS CERCANÍAS (LLEGADAS)
 - PASAJEROS CERCANÍAS (SALIDAS)
 - PASAJEROS ZONA COMÚN

- LEYENDA USOS**
- VESTIBULO PREEMBARQUE ALTA VELOCIDAD
 - VESTIBULO GENERAL
 - VESTIBULO CERCANÍAS
 - COMERCIAL
 - CHECK-IN
 - SERVICIOS AL PÚBLICO

ZONA CERCANÍAS: CONSERVACIÓN DE NÚCLEOS DE COMUNICACIÓN EN POSICIÓN ACTUAL. ÚNICAMENTE NECESIDAD DE CAMBIAR EL SENTIDO DEL EMBARQUE DEL ASCENSOR

LÍNEA FACHADA EXISTENTE

VESTIBULO PREEMBARQUE ALTA VELOCIDAD= 6667m²

PROYECCIÓN HUECOS NÚCLEOS DE COMUNICACIÓN EXISTENTES ESTADO ACTUAL

ACCESO A EDIFICIO DE PARKING DE VEHÍCULOS



SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DEL NUEVO COMPLEJO FERROVIARIO DE LA ESTACIÓN DE MADRID-CHAMARTÍN

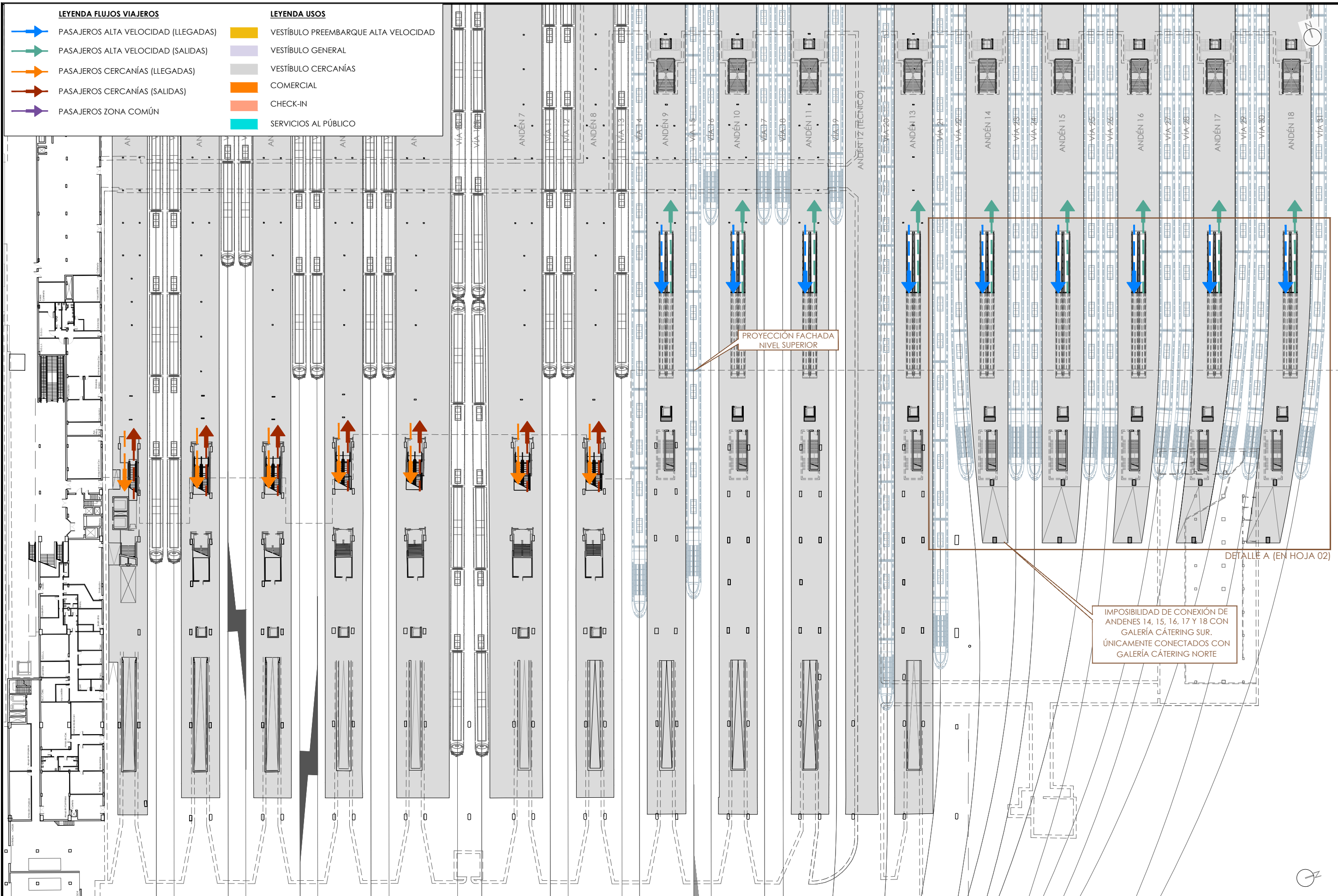
AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

ESCALA ORIGINAL A3
1:750
NUMÉRICA | GRÁFICA

FECHA:
SEPTIEMBRE 2018

Nº DE PLANO:
5.1.3.1
Nº DE HOJA:
HOJA 01 DE 01

TÍTULO DE PLANO:
ANEJO 9 EDIFICIO DE VIAJEROS. APÉNDICE 4
OPCIÓN 5.1B
PLANTA VESTIBULO. FASE 2 (31 VÍAS)



SECRETARÍA DE ESTADO DE
INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE
Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE
INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:
**ESTUDIO INFORMATIVO DEL NUEVO COMPLEJO FERROVIARIO
DE LA ESTACIÓN DE MADRID-CHAMARTÍN**

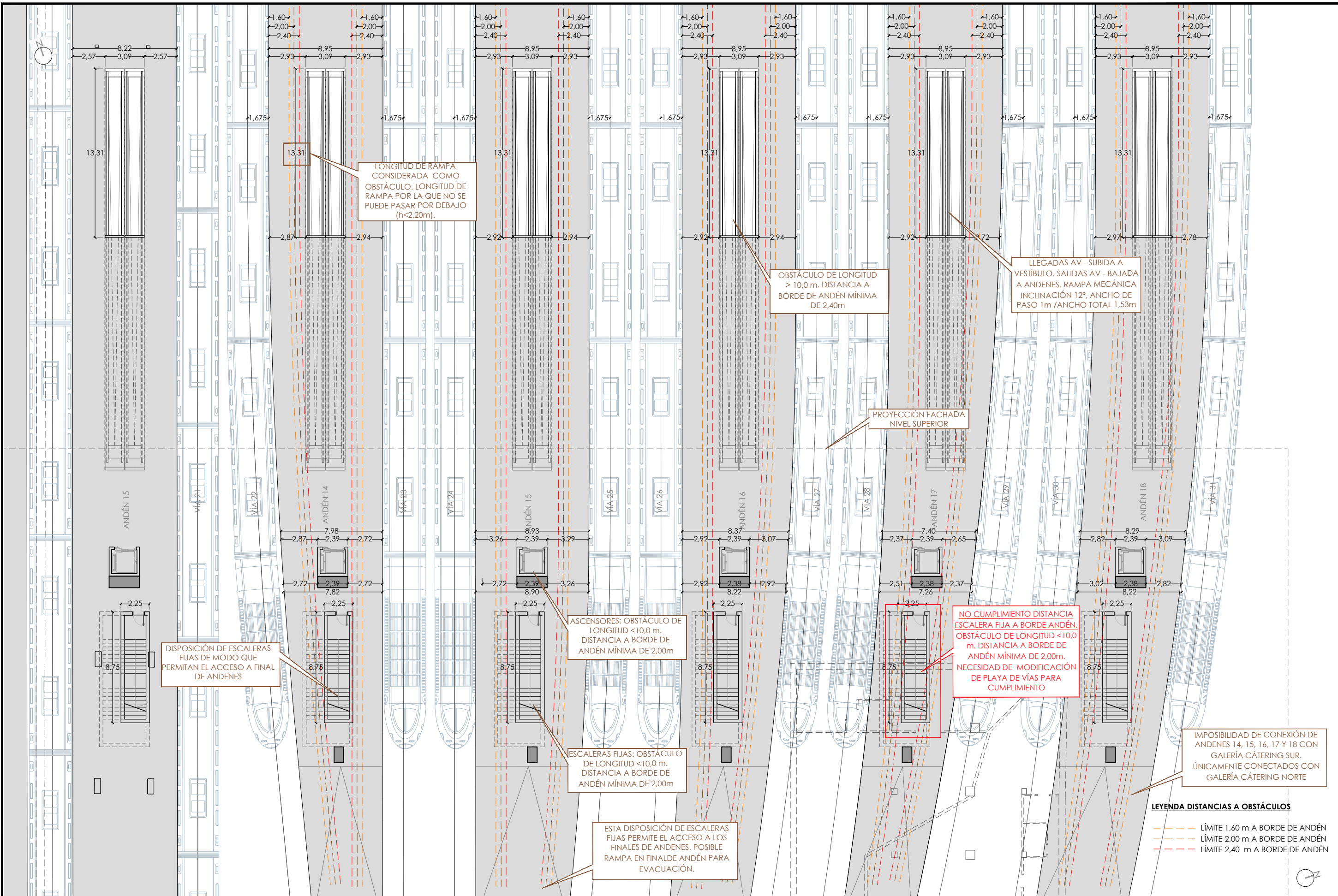
AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

ESCALA ORIGINAL A3
1:750
NÚMÉRICA
0 10 20
GRÁFICA

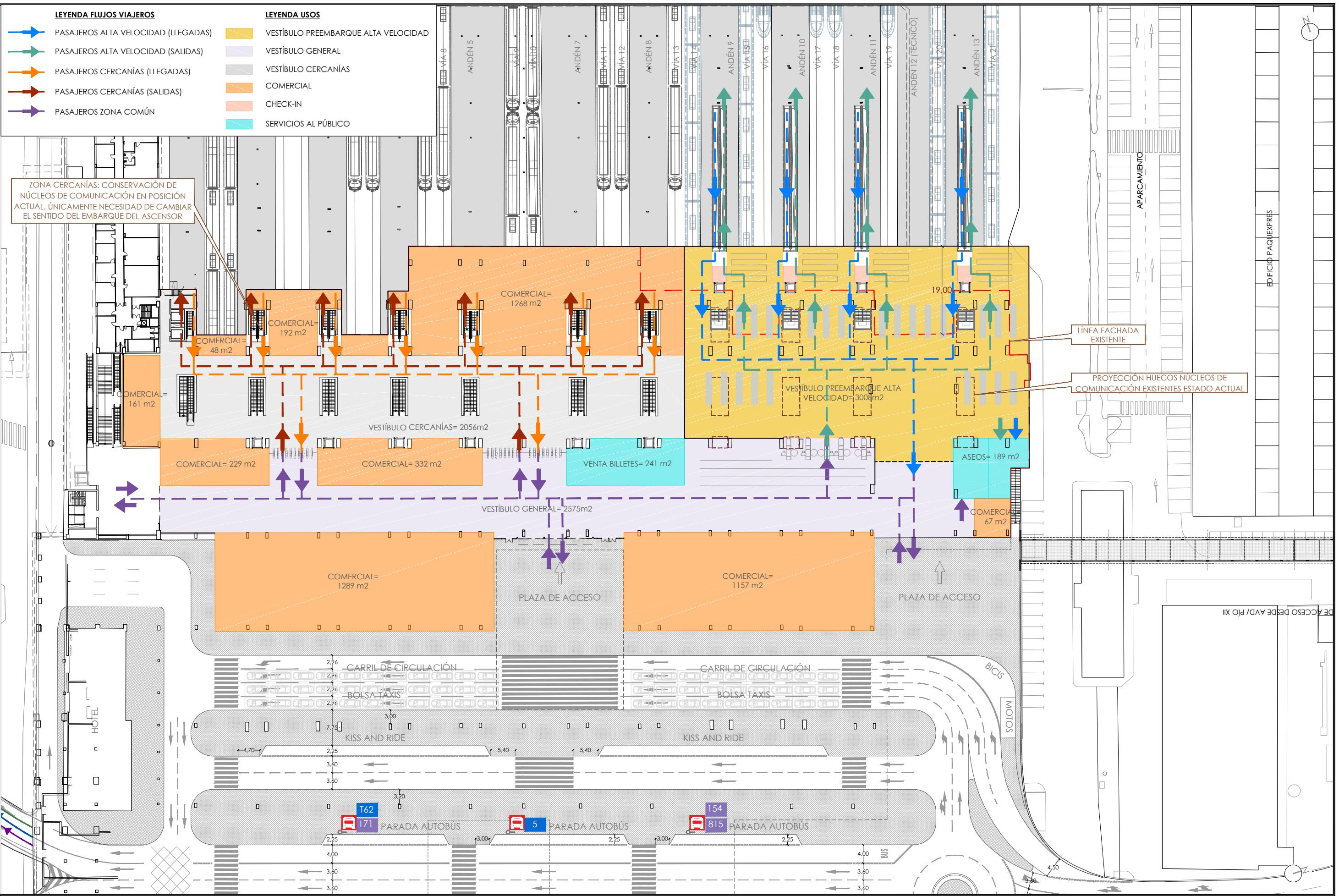
FECHA:
**SEPTIEMBRE
2018**

Nº DE PLANO:
5.1.3.2
Nº DE HOJA:
HOJA 01 DE 02

TÍTULO DE PLANO:
**ANEJO 9 EDIFICIO DE VIAJEROS. APÉNDICE 4
OPCIÓN 5.1B
PLANTA ANDENES. FASE 2 (31 VÍAS)**



P:\2017\170108\02_doc_tecnica\02_03_Ejecución1-Arquitectural\03_EST_INFORMATIVO\01_Memoria y Anexos\A09 EDIF VIAJEROS\AP4 VESTIBULO SUR\PLANOS\5.2_ER_VESTIBULO_AMPL_SUR.OP.05.2 - SIT. REF.dwg



ZONA CERCANÍAS: CONSERVACIÓN DE NÚCLEOS DE COMUNICACIÓN EN POSICIÓN ACTUAL. ÚNICAMENTE NECESIDAD DE CAMBIAR EL SENTIDO DEL EMBARQUE DEL ASCENSOR

LÍNEA FACHADA EXISTENTE

PROYECCIÓN HUECOS NÚCLEOS DE COMUNICACIÓN EXISTENTES ESTADO ACTUAL



SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DEL NUEVO COMPLEJO FERROVIARIO DE LA ESTACIÓN DE MADRID-CHAMARTÍN

AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

ESCALA ORIGINAL A3
1:750
NUMÉRICA



FECHA:
SEPTIEMBRE 2018

Nº DE PLANO:
5.2
Nº DE HOJA:
HOJA 01 DE 01

TÍTULO DE PLANO:
ANEJO 9 EDIFICIO DE VIAJEROS. APÉNDICE 4
OPCIÓN 5.2
PLANTA VESTIBULO. SITUACIÓN DE REFERENCIA

APÉNDICE 5. DOTACIÓN DE EDIFICIO DE CATERING

ÍNDICE

1. **Introducción y objeto3**
2. **Programa de Necesidades.....3**
3. **Reportaje fotográfico del catering actual de Atocha.....4**

1. Introducción y objeto

El presente apéndice recoge las necesidades del nuevo edificio de catering para la Imagen Final, realizado a partir de los actuales servicios de logística de catering de la estación de Atocha (Madrid).

En el siguiente apartado del apéndice se describen las diferentes necesidades.

2. Programa de Necesidades

Las necesidades y los cuadros de superficies del edificio de catering deben de ser las que se recogen a continuación:

PREVISION NUEVA CONSTRUCCIÓN EN CHAMARTIN Y MUELLE EXTERIOR	1.112,06	
OCUPACION APROXIMADA POR UNIDADES		
ZONAS DE TRABAJO	290,04	
PALETIZACION A TRES ALTURAS	43,40	
OFICINA CONTROL ENTRADA DE PROVEEDORES	5,23	
OFICINA CONTROL DOTACIONES DE SALIDA	10,27	
CAMARAS FRIGORIFICAS Y CUARTO CONTROL	223,35	
PASILLO RETORNO SUCIO	9,28	
CUARTO DE LAVADO	12,44	
ESTANTERIAS DE PICKING	13,20	
ESTANTERIAS DINAMICAS	6,00	
ESCALERA DE SUBIDA A PLANTA SUPERIOR	7,14	
MUELLE ENTRADA PROVEEDORES Y SALIDA SUCIO	35,10	
ZONAS DE CIRCULACIÓN	334,06	
ZONA DE CARGA DE TRACTORES	87,20	
PAREDES Y MUROS	35,35	
MUELLE EXTERIOR		
TOTAL	1.112,06	
NOTA:		
FALTA POR ASIGNAR ESPACIOS PARA APARCAMIENTO EN BATERIA DE ISOTERMOS		
PARA APARCAMIENTO EN BATERIA 126 m2		
ZONA CIRCULACION PARA PARCAR 72 m2		
DESGLOSE ESPACIOS CONSTRUIDOS EN 2ª PLANTA CHAMARTIN		
CONSTRUCCION SAB		
SALA DE FORMACION	67,26	
SALA DE DESCANSO	51,13	
COMEDOR	35,52	
PASILLO	47,56	
HOLL ENTRADA	22,89	
OFICINA CREW DISPATCH	48,62	
CAJA	10,64	
SALA DE BRIEFING	9,40	
SALA DE BRIEFING	9,40	
SALA CONTROL TPV	27,49	
DESPACHOS RESPONSABLES JSAB	24,00	
DESPACHO DE JEFA DE CENTRO	36,03	
ASEOS MASCULINOS	7,71	
ASEOS FEMENINOS	9,41	
CUARTO DE MAQUINAS DE CLIMATIZACION Y CAMARAS FRIGORIFICAS	12,96	
CUARTO DE UNIFORMIDAD	68,95	
		488,97
TOTAL ESPACIO SAB		
CONSTRUCCION ESPACIOS LOGISTICA		
OFICINAS LOGISTICA	52,99	
JEFE/A LOGISTICA	26,03	
COMEDOR LOGISTICA	28,69	
VESTUARIOS MASCULINOS	72,11	
VESTUARIOS FEMENINOS	53,73	
PASILLOS	6,98	
CUATO DE MAQUINAS	12,09	
		252,62
TOTAL ESPACIO EN 2ª PLANTA LOGISTICA		
TOTAL 2ª PLANTA		741,59
TOTAL CONSTRUCCION ALMACEN Y 2ª PLANTA		1.853,65

3. Reportaje fotográfico del catering actual de Atocha

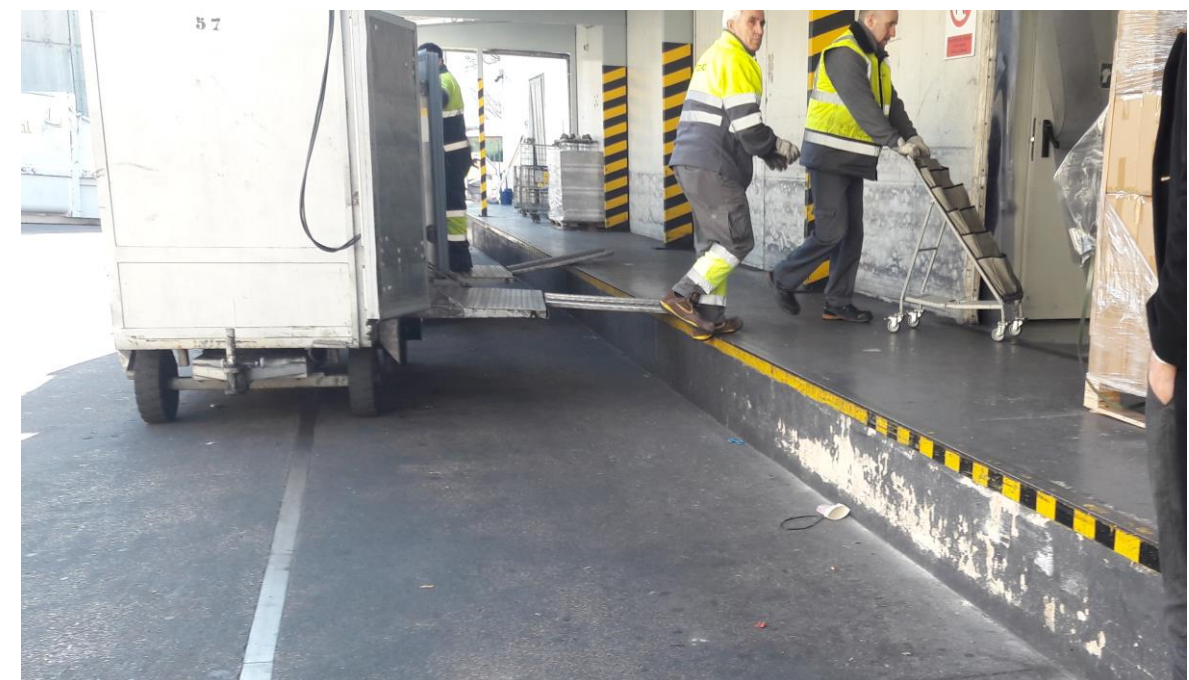
A continuación, se incluye un reportaje fotográfico de la visita realizada al catering actual de la estación de Atocha y que sirve de referencia para el presente estudio:



Vista del muelle de carga y descarga de camiones



Vista del conjunto del espacio de catering



Vista del muelle de carga y descarga de carretillas



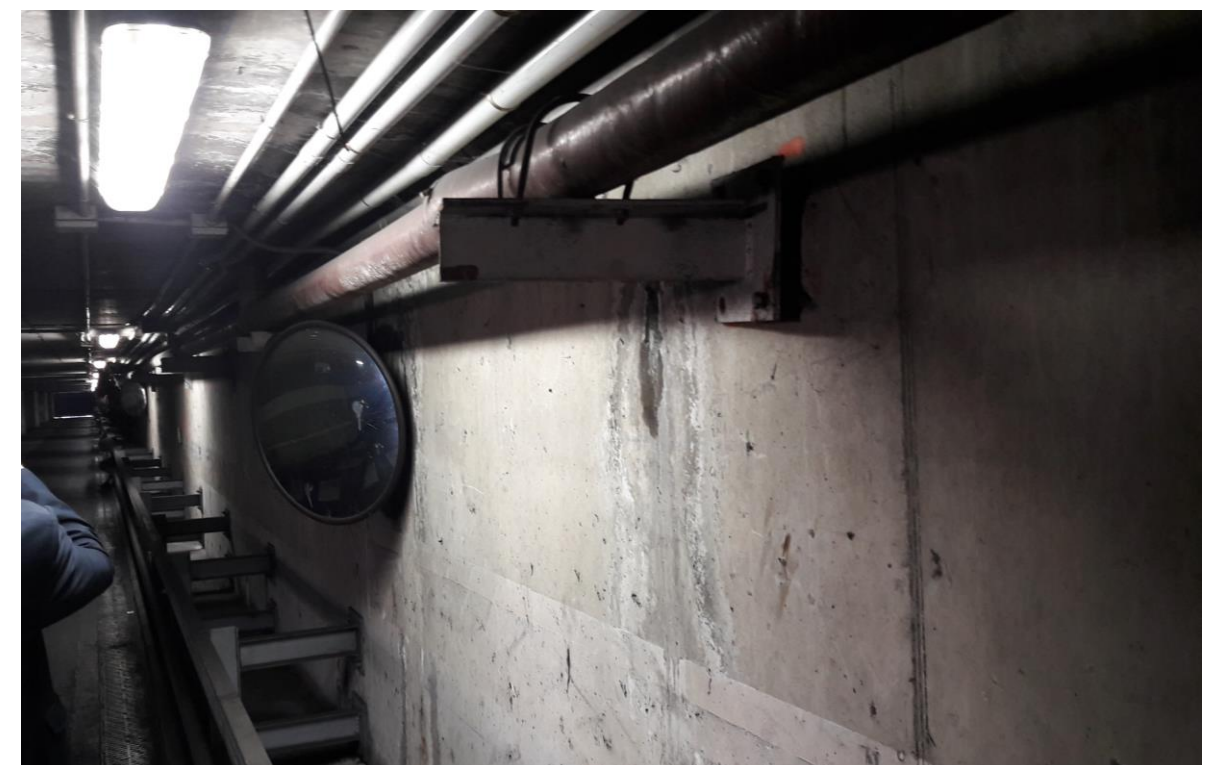
Vista de las carretillas



Vista de las rampas de acceso a andenes



Vista del almacén



Vista de la galería de catering