ANEJO 4

TRAMITACIÓN AMBIENTAL

ÍNDICE

1. Resoluciones ambientales

2. Documento ambiental del proyecto de Construcción del acceso UIC al aeropuerto de Barajas

1. RESOLUCIONES AMBIENTALES

6631 *RESOLUCIÓN de 16 de marzo de 2006, de la Secretaria General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático, por la que se formula declaración de impacto ambiental sobre la evaluación del proyecto «Cercanías de Madrid. Acceso ferroviario al aeropuerto de Barajas», promovido por la Dirección General de Ferrocarriles del Ministerio de Fomento.*

1. *Objeto y justificación. Promotor y Órgano sustantivo del proyecto.*–El objeto de este proyecto es la conexión ferroviaria de cercanías entre la Estación de Chamartín y la Nueva Terminal de Pasajeros del Aeropuerto de Barajas, mejorando de esta forma las comunicaciones con el Aeropuerto. Se duplica un tramo, aproximadamente hasta el kilómetro 3,5 de la vía ferroviaria, y se ejecuta una nueva plataforma ferroviaria, en túnel, de 4,8 km.

El promotor y órgano sustantivo del proyecto es la Dirección General de Ferrocarriles del Ministerio de Fomento.

2. *Descripción del proyecto.*–La descripción de las obras proyectadas se ha estructurado según la división de la traza, en dos tramos:

Tramo de duplicación de la doble vía existente:

La vía doble tiene su inicio en la cabecera norte de la Estación de Chamartín, situándose en el mismo pasillo por el que discurre la actual vía doble de Hortaleza. Las cuatro vías discurren a lo largo del corredor ferroviario existente hasta el cruce con la carretera de circunvalación M-40, situándose en la parte centro la actual vía doble de Hortaleza y, a ambos lados, las dos vías proyectadas. La longitud de dicho tramo es de 3.600 m.

Las vías I y II objeto del proyecto parten de la playa de vías de la Estación de Chamartín, y sus trazados discurren paralelos, separados una distancia mínima de 4 m hasta el p.k. 0+980. Desde este punto, las vías se separan progresivamente adosándose a ambos márgenes de la vía Hortaleza, a una distancia de 9 m cada una. Las vías vuelven a aproximarse desde el p.k. 1+475, de forma que su separación respecto al eje de la vía Hortaleza es de 6,12 m, hasta finalizar en la alineación recta donde está ubicada la Estación de Hortaleza.

Tramo de acceso subterráneo a Barajas:

Este tramo, de 4.810 m, se inicia en la intersección de la vía proyectada con la M-40, hasta alcanzar en túnel la Estación Terminal de la Ciudad Aeroportuaria de Barajas.

Tras un salto de carnero, la doble vía de la infraestructura proyectada abandona el pasillo ferroviario actual en dirección a la Terminal de Barajas. Cruza la zona residencial «Las Cárcavas» mediante un túnel en mina, discurriendo posteriormente en falso túnel (del p.k. 0+340 al p.k. 2+540) por debajo del vial del Parque de Valdebebas, y tras atravesarlo, el trazado se dirige mediante túnel en mina hasta la Estación Terminal de la Ciudad Aeroportuaria de Barajas.

Finaliza desdoblándose en las dos vías que circularán entre las pantallas de la Nueva Terminal de Barajas. En el Anejo se observa la situación de la actuación.

3. *Descripción del medio.*–La red de drenaje del territorio pertenece a la Cuenca Hidrográfica del Tajo, y está constituida por numerosos arroyos que tributan sus aguas al arroyo Valdebebas, afluente del río Jarama. Las unidades terciarias de carácter detrítico grueso dan lugar a la presencia de acuíferos no continuos con niveles piezométricos muy variables.

El enorme desarrollo urbanístico de la zona afectada por el trazado dentro del municipio de Madrid, hace que predominen sólo eriales, cultivos abandonados y, asociados a los arroyos que atraviesan la zona de actuación, restos aislados de vegetación palustre y herbazal con escasa representatividad.

Debido a la evidente antropización del medio, la fauna existente en el ámbito de actuación se caracteriza por la escasez de comunidades de interés, predominando la presencia de especies de amplia distribución siendo el grupo más abundante el de aves.

Paisajísticamente, el territorio atravesado por el trazado está muy antropizado, debido a su cercanía a Madrid y a numerosas zonas residenciales como Las Cárcavas, que junto a las infraestructuras existentes, conforman un ámbito de escasa calidad estética.

El ámbito de actuación se encuentra situado en un área calificada como «Zona de Alto Potencial Arqueológico». La zona situada entre la cabecera norte de la Estación de Chamartín y la intersección con la M-40 se encuentra próxima a yacimientos paleontológicos relevantes. El tramo ferroviario que se inicia en la intersección con la M-40 hasta alcanzar la Estación Terminal de la Ciudad Aeroportuaria de Barajas atraviesa zonas que se encuentran próximas a yacimientos arqueológicos de gran interés.

Las vías pecuarias existentes en el ámbito de actuación son «Vereda de los Toros», «Colada del camino viejo de Burgos» y «Vereda de Valdecarros».

4. *Tramitación de evaluación de impacto ambiental.*–Con fecha de 2 de marzo de 2004, la Dirección General de Ferrocarriles inicia el periodo de consultas previas. El resultado de las contestaciones a las consultas se remite al promotor el 19 de noviembre de 2004.

La Dirección General de Ferrocarriles somete al trámite de información pública el proyecto básico «Cercanías de Madrid. Acceso ferroviario al aeropuerto de Barajas» incluyendo el preceptivo estudio de impacto ambiental mediante anuncio en el Boletín Oficial del Estado, núm. 66, de 18 de marzo de 2005 y en el Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid, núm. 76, de 1 de abril de 2005. Con fecha 8 de julio de 2005 la Dirección General de Ferrocarriles remite a la DGCyEA el expediente completo.

5. *Análisis del proceso de evaluación:*

5.a) Fase de consultas sobre el impacto ambiental del proyecto: De los organismos consultados, han emitido respuesta la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental de la Concejalía de Gobierno de Medio Ambiente y Servicios a la Ciudad de la Comunidad de Madrid, la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid, el Servicio de Protección del Patrimonio Arqueológico, Paleontológico y Etnográfico. Dirección General de Patrimonio Histórico de la Consejería de Cultura y Deportes de la Comunidad de Madrid.

Las principales afecciones recogidas en el proceso de consultas son:

Afección sobre la calidad acústica. Incremento del nivel de ruido.
Afección sobre el suelo. Alteración topográfica del terreno original.
Afección sobre el sistema hidrológico. Alteración del curso fluvial de los arroyos de La Plata y Valdefuentes.
Afección sobre el paisaje. Alteración de la calidad visual del entorno.
Afecciones sobre el Patrimonio histórico, cultural y arqueológico. Afección del trazado a la zona calificada como «Zona de Alto Potencial Arqueológico».

5.b) Estudio de impacto ambiental:

5.b.1 Tratamiento del resultado de las consultas y de los impactos significativos:

I. Afección sobre la calidad acústica: Las acciones del proceso de construcción en especial el funcionamiento y tránsito de maquinaria generarán un incremento del nivel de ruido. En la fase de explotación, el subtramo que transcurre en superficie puede producir un aumento del ruido en la zona como consecuencia del incremento de tráfico ferroviario en relación a la situación actual.

La Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental de la Concejalía de Gobierno de Medio Ambiente y Servicios a la Ciudad de la Comunidad de Madrid y la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid señalan que se deberá elaborar un estudio acústico que determine la situación preoperacional y realice la predicción de los niveles sonoros, tanto en los desarrollos urbanísticos existentes como los previstos en la zona.

En el estudio de impacto ambiental se ha incluido un estudio de los niveles de ruido existentes en la actualidad en el ámbito de actuación, en el que se establecen las siguientes consideraciones:

Tramo I (Chamartín-Hortaleza):

Los niveles sonoros equivalentes diurnos [54,9-63,8 dB (A)] son inferiores a los valores límite establecidos en la Ordenanza de Protección de la Atmósfera del Ayuntamiento de Madrid para suelo urbano, área residencial, período diurno [65 dB (A)].

Los niveles sonoros equivalentes intermedios [49,8-61,6 dB (A)] superan en dos posiciones al nivel señalado en dicha Ordenanza para suelo urbano, área residencial, período intermedio [60 dB (A)].

Tramo II (Hortaleza-Barajas):

El nivel sonoro equivalente diurno [42,6 dB (A)] es inferior a los valores límite establecidos en áreas residenciales durante el período diurno para suelo urbano [60 dB (A)].

El nivel sonoro equivalente intermedio [40,7 dB (A)] es inferior a los valores límite establecidos en áreas residenciales durante el periodo intermedio para suelo urbano [55 dB (A)].

Asimismo, la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid indica que en caso de superar los niveles de ruido permitidos se instalarán pantallas acústicas y cualquier otra medida adecuada para la reducción de los mismos.

El promotor plantea que, con el fin de reducir los niveles sonoros generados por el futuro tráfico ferroviario en áreas de oficinas y residenciales, se instalarán barreras acústicas próximas a la vía.

II. Afección sobre el suelo: La creación de terraplenes y desmontes, las excavaciones y construcción de túneles suponen la alteración topográfica del terreno original, la desaparición de la cubierta edáfica y generan la necesidad de crear lugares de acopio y vertedero de materiales.

La Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental de la Concejalía de Gobierno de Medio Ambiente y Servicios a la Ciudad de la Comunidad de Madrid considera que se deberá definir la localización de dichas instalaciones auxiliares, puesto que suponen una ocupación temporal del suelo y la pérdida del mismo. Igualmente, se deberán definir zonas de vertedero para el volumen excedente de tierras, cuantificando dicho volumen e incluyendo su valoración ambiental.

A este respecto, se han seleccionado para la ubicación de las zonas de instalaciones auxiliares dos parcelas próximas a la zona de actuación; una finca situada en el inicio del trazado en su margen izquierda, entre una subestación eléctrica y la M-30 y, una parcela situada en la margen derecha del trazado, entre la M-40 y el Camino Viejo de Burgos. A partir del balance de tierras realizado, se determina la necesidad de prever el vertido de materiales procedentes de la excavación de los túneles y del resto de movimiento de tierras por lo que propone la utilización de los vertederos «Las Cumbres» y «La Salmedina», situados en el municipio de Madrid.

III. Afección sobre el sistema hidrológico: La Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental de la Concejalía de Gobierno de Medio Ambiente y Servicios a la Ciudad de la Comunidad de Madrid indican que se deberá estudiar la permeabilidad de los materiales interceptados por el trazado y la vulnerabilidad de los acuíferos subyacentes, para evaluar el riesgo de contaminación de los mismos durante las obras de construcción de túneles y falsos túneles.

Se deberá analizar y valorar la afección a los arroyos de La Plata y Valdefuentes durante las obras de construcción del falso túnel. Se deberán definir las medidas encaminadas a la protección hidrológica durante las obras de construcción de túneles y falsos túneles (balsas de decantación, etc.), debido al riesgo de derrame en el ámbito de actuación, y el destino final de esas aguas.

El estudio de impacto ambiental señala que, a partir del estudio hidrogeológico llevado a cabo, no se prevén afecciones al sistema acuífero sobre el que se asienta el trazado, dado que el subsuelo está formado principalmente por arena arcillosa con intercalaciones de arcilla arenosa, formaciones típicas del subsuelo de Madrid, donde no se detecta nivel freático a niveles superficiales. Según los datos de permeabilidad de materiales y de vulnerabilidad de los acuíferos subyacentes, destaca el bajo riesgo de contaminación generado como consecuencia de la ejecución de las obras.

Asimismo se indica que el trazado atraviesa una zona hidrológica de cauces de tercer orden, con cursos intermitentes, siendo el arroyo de la Plata el más significativo en cuanto a la proyección de su encauzamiento en el p.k. 2+545, realizándose con la misma sección y anchura de caminos de servicio que el tramo inferior del cauce, encauzado en la actualidad.

Las aguas residuales generadas en las zonas de instalaciones y parques de maquinaria, así como las procedentes de la excavación, se derivarán y someterán a un sistema de desbaste y decantación de sólidos que funcionará solamente durante la fase de ejecución de la obra. Se realizará un seguimiento analítico de las aguas procedentes de la balsa para evitar el impacto derivado de posibles vertidos contaminantes sobre las líneas de escorrentía natural o sobre el terreno.

IV. Afección sobre el paisaje: Las zonas en las que el trazado no discurre paralelo a la actual línea férrea, en el área destinada al parque de maquinaria y en la zona de acopios e instalaciones auxiliares, será necesario eliminar la cubierta vegetal existente, produciendo un descenso de la calidad visual del entorno atravesado.

La Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental de la Concejalía de Gobierno de Medio Ambiente y Servicios a la Ciudad de la Comunidad de Madrid señala que:

Se deberá diseñar un proyecto de recuperación e integración paisajística, especificando las actuaciones que se llevarán a cabo, especies a utilizar y zonas objeto de actuación.

Las tierras limpias se emplearán preferentemente en la propia traza o se destinarán a restauración de zonas degradadas, construcción, acondicionamiento o relleno.

La tierra vegetal se retirará, almacenará y conservará en tongadas de poca altura para mantener sus condiciones naturales y poder utilizarla posteriormente en el acondicionamiento de la zona afectada.

El estudio de impacto ambiental indica que la tierra vegetal se acopiará próxima al trazado en montones de sección trapezoidal de altura igual o inferior a 2 m y se extenderá sobre los taludes de terraplén y desmonte con pendiente homogénea no inferior a 1H:1V y en las zonas de instalaciones auxiliares. El extendido se efectuará hasta conseguir un espesor mínimo de 30 cm, entre 15 y 30 días antes de las hidrosiembras y plantaciones.

El objetivo principal de la integración paisajística consiste en la reducción de los impactos visuales más significativos y para lograrlo plantea las siguientes líneas de actuación:

Hidrosiembra de todos los taludes del nuevo trazado y de las salidas de emergencia, con pendientes inferiores a 1H:1V. Se plantarán especies herbáceas, principalmente gramíneas y leguminosas.
Restauración de las zonas de instalaciones auxiliares.
Revegetación con especies que se adapten ambientalmente a la zona, tales como romero, espliego, tomillo y enebro.

V. Afecciones sobre el Patrimonio histórico, cultural y arqueológico: La Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente, el Servicio de Protección del Patrimonio Arqueológico, Paleontológico y Etnográfico de la Dirección General de Patrimonio Histórico de la Consejería de Cultura y Deportes de la Comunidad de Madrid y la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental de la Concejalía de Gobierno de Medio Ambiente y Servicios a la Ciudad de la Comunidad de Madrid señalan que se deberá realizar un estudio arqueológico, que determine la afección del trazado a la zona calificada como «Zona de Alto Potencial Arqueológico». Igualmente, se deberá realizar un estudio paleontológico.

La Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente y la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental de la Concejalía de Gobierno de Medio Ambiente y Servicios a la Ciudad de la Comunidad de Madrid señalan que, se analizará y valorará la afección a las vías pecuarias para su reposición en coordinación con la Dirección General de Agricultura y Desarrollo Rural.

El estudio de impacto ambiental señala que no se prevén afecciones del tramo de duplicación de la doble vía a elementos protegidos, catalogados o inventariados, así como a vías pecuarias, ya que la totalidad del trazado transcurre por una plataforma ferroviaria ya existente. No obstante, se indica que dada la importancia arqueológica que tiene el entorno de actuación, el proyecto constructivo incorporará un plan de prospección arqueológica de la franja de ocupación del nuevo trazado, de los caminos de acceso a las obras y de las superficies destinadas a acoger instalaciones auxiliares.

El tramo de acceso subterráneo a la nueva Estación Terminal del Aeropuerto, atraviesa vías pecuarias que no se verán afectadas durante el funcionamiento de la línea, a excepción de la Vereda de los Toros, que atraviesa el trazado a la altura del salto de carnero proyectado a partir del cruce de la M-40. La reposición de esta vía se incluirá en el proyecto constructivo, de forma que se garantice el mantenimiento de sus características y su continuidad. No obstante el uso actual de la citada vía se encuentra muy condicionado en esta zona por la construcción de la M-40, los ramales de acceso y la vía actual Chamartín –Corredor del Henares.

El estudio de impacto ambiental incluye los informes relativos a los estudios previos de arqueología y paleontología para caracterizar el Patrimonio arqueológico y paleontológico existente en el área de influencia del trazado, y propone las medidas preventivas en cada caso:

Patrimonio arqueológico:

Seguimiento del movimiento de tierras y elaboración de informes mensuales.
Elaboración de un Informe previo y memoria final.

Patrimonio paleontológico:

Prospección superficial del trazado y de las zonas de instalaciones auxiliares.
Seguimiento extensivo de las remociones de tierra.
Seguimiento intensivo de las remociones de tierra en zonas con mayor potencial de hallazgos.

5.b.2 Tratamiento del análisis de alternativas: selección de alternativa: En las alternativas posibles de conexión entre la Estación de Chamartín y la Estación Terminal de Barajas se combinan dos opciones de intersección de las nuevas vías ferroviarias con las de Hortaleza (A y B) y dos corredores (Norte y Sur). En el Anejo se detalla el croquis con las alternativas.

Corredor de Acceso	Pasillo	
Norte.	1	Adosado a la R-2.
	2	Centrado respecto a la futura urbanización Valdebebas.
Sur.	1	En prolongación recta con la playa de vías de la Estación de Hortaleza.
	2	Adosado a la A-10. Cruce Eje N-S al norte.
	3	Adosado a la A-10. Cruce Eje N-S al sur.

Tras la comparación de dichas alternativas se concluyó que la vía A, corredor Sur y pasillo 1 era la más ventajosa por los siguientes motivos:

Los tiempos de recorrido de las composiciones son muy inferiores a los demás.
Permite situar una estación en un punto estratégico entre la urbanización del Parque de Valdebebas, la ampliación de los Recintos Feriales

Juan Carlos I y la ampliación de la Ciudad Deportiva del Real Madrid. Por tanto, la demanda potencial de viajeros servida es muy superior a cualquier otra alternativa.

5.c) Integración del resultado del proceso de participación pública en el proyecto:

I. La Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental perteneciente a la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid, señala que:

En el estudio de impacto ambiental del proyecto no se incluye un análisis de alternativas técnicamente viables.

No se ha llevado a cabo un estudio de ruidos y una valoración de la situación posoperacional, por lo que se deberá completar un estudio de ruidos

Se deberá contemplar en el proyecto constructivo un plan de vertido de tierras y demás materias inertes procedentes de la excavación, así como un plan de reutilización de las tierras limpias.

Tras el análisis de estas consideraciones la Dirección General de Ferrocarriles indica que:

La evaluación de las alternativas se realizó teniendo en cuenta consideraciones de tipo económico, geológico-geotécnico y medioambiental.

Tras el análisis realizado se descartó la solución norte por los siguientes motivos:

Mayor longitud.

La permeabilidad transversal queda peor resuelta, incorporándose nuevas barreras en el territorio, muy al contrario que la alternativa Sur, la cual transcurre mayoritariamente en túnel.

La contaminación acústica es mayor porque la solución Norte se sitúa más próxima al PAU de Sanchinarro.

Transcurre en el entorno del arroyo de Valdebebas, cruzando dos arroyos que tributan al Valdebebas en tramos en los que la vía transcurre en trinchera, no quedando claro la viabilidad técnica del correspondiente encauzamiento.

Se ha realizado un estudio de los niveles de ruido que la futura circulación de trenes genera en el entorno de la vía, del que se pueden establecer las siguientes conclusiones:

Los niveles sonoros límite 55 dB (A) y 45 dB (A) establecidos en la actual legislación para áreas residenciales, para los períodos diurno y nocturno, se alcanzan respectivamente a 38-250 m y 130-250 m del eje central de las vías.

Los niveles sonoros límite 65 dB (A) y 55 dB (A) establecidos en la actual legislación para áreas de oficinas y servicios, para los períodos diurno y nocturno, se alcanzan respectivamente a 15-46 m y 40-250 m.

Con el fin de reducir los niveles sonoros generados por el futuro tráfico ferroviario en áreas de oficinas y residenciales próximas a las vías, se instalarán barreras acústicas próximas a la vía.

En el proyecto constructivo se elaborará un Plan de Gestión de Residuos que deberá ser desarrollado por el contratista adjudicatario de las obras, así como un Plan de reutilización de los materiales inertes procedentes de la excavación, que deberá realizarse según lo establecido en el Plan de Gestión Integrada de los Residuos de Construcción y Demolición de la Comunidad de Madrid.

II. El Área de Gobierno de Medio Ambiente y Servicios a la Ciudad de la Dirección General de Patrimonio Verde del Ayuntamiento de Madrid, considera que se deberá:

Realizar un estudio del arbolado existente en la zona.

Definir la localización de las instalaciones auxiliares de obra y de los caminos temporales de obra, así como el proyecto de recuperación e integración paisajística de dichas zonas.

Considerar diversos objetivos de control relativos a la protección de la vegetación.

La Dirección General de Ferrocarriles señala a este respecto que:

A partir de la caracterización realizada del ámbito de actuación, se determina la inexistencia de arbolado o de especies vegetales de interés a lo largo de todo el trazado que discurrirá en superficie, de manera que no se considera necesario realizar un estudio específico durante la elaboración del proyecto de construcción.

La localización concreta tanto de las zonas de instalaciones auxiliares como de los caminos de acceso a las obras, se realizará a nivel de proyecto constructivo. Asimismo, dentro del proyecto de integración ambiental del trazado de dicho proyecto se detallarán convenientemente las medidas de restauración necesarias para su adecuación.

La ausencia de afecciones a especies arbóreas o arbustivas de interés en el entorno del trazado proyectado determinan la no necesidad de incluir en el Programa de Vigilancia Ambiental de la obra los objetivos de control estimados en la alegación.

III. Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea (AENA) señala que:

Las cotas del terreno que figuran en el proyecto básico no son las actuales, ya que en los últimos meses se ha llevado a cabo trabajos de movimiento de tierras. Igualmente sucede con la ubicación del arroyo de La Plata.

La ejecución de las pantallas previstas en el proyecto básico afectará a los taludes de los viales del aparcamiento, así como a las plantaciones y a la red de riego.

Tras el análisis de estas consideraciones la Dirección General de Ferrocarriles indica que:

En la redacción del proyecto constructivo, se tendrá en cuenta los cambios realizados en la morfología del terreno del Plan de Barajas. En cualquier caso, las nuevas cotas del terreno no afectan a la solución proyectada, manteniéndose la solución en túnel en mina.

IV. Un total de 205 alegaciones, de las cuales 129 pertenecen a particulares y el resto a la Comunidad de Vecinos Sanchinarro III, consideran que se deberán incluir pantallas acústicas entre la Estación de Hortaleza y el cruce del ferrocarril proyectado con la avenida Alcalde Conde de Mallalde, en un tramo de aproximadamente 900 m y únicamente en el lateral norte para evitar el ruido que ocasionen los trenes a su paso por esta zona.

La Dirección General de Ferrocarriles señala a este respecto que el Proyecto Básico ya incluye el correspondiente estudio de ruidos, previéndose disponer las barreras acústicas, esteras elásticas en subbalasto, etc. en el Proyecto Constructivo.

V. La Confederación Hidrográfica del Tajo indica una serie de trámites necesarios para la autorización del proyecto definitivo en relación con los márgenes de los cauces, la capacidad de desagüe, ocupación del dominio público hidráulico de las obras provisionales y en concreto de las necesarias para el encauzamiento del arroyo de la Plata. Asimismo indica que, se respetará la vegetación de ribera en el tramo de afección, restituyendo los tramos de los cauces afectados.

La Dirección General de Ferrocarriles indica al respecto que se tendrán en cuenta las recomendaciones y criterios de carácter General que se plantea para la elaboración del Proyecto Constructivo y en la propia ejecución de la obra.

6. *Especificaciones para seguimiento.*–El estudio de impacto ambiental incluye un Programa de Vigilancia Ambiental (PVA), en el que se detalla el seguimiento de las actuaciones tanto en la fase de construcción como en la de explotación.

La vigilancia se centrará en verificar la correcta ejecución de las obras del proyecto que tengan incidencia ambiental y de las medidas protectoras y correctoras propuestas. Así pues, los aspectos a considerar durante la fase de construcción serán el seguimiento ambiental de la calidad atmosférica, niveles sonoros, sistema hidrológico superficial, hidrogeología, suelos y recursos culturales.

Desde el inicio de las obras hasta la emisión del acta de recepción de la obra, señala que se emitirán informes periódicos ordinarios mensuales y un informe final de la fase que recoja los aspectos supervisados (calidad atmosférica, niveles sonoros, sistema hidrológico superficial, hidrogeología, suelos y recursos culturales) para su presentación en el órgano sustantivo.

A partir de la emisión del acta de recepción de las obras y a lo largo del período de garantía, indica que se llevará a cabo el seguimiento ambiental de los suelos y plantaciones, así como el control de los niveles admisibles de ruido y de los residuos generados.

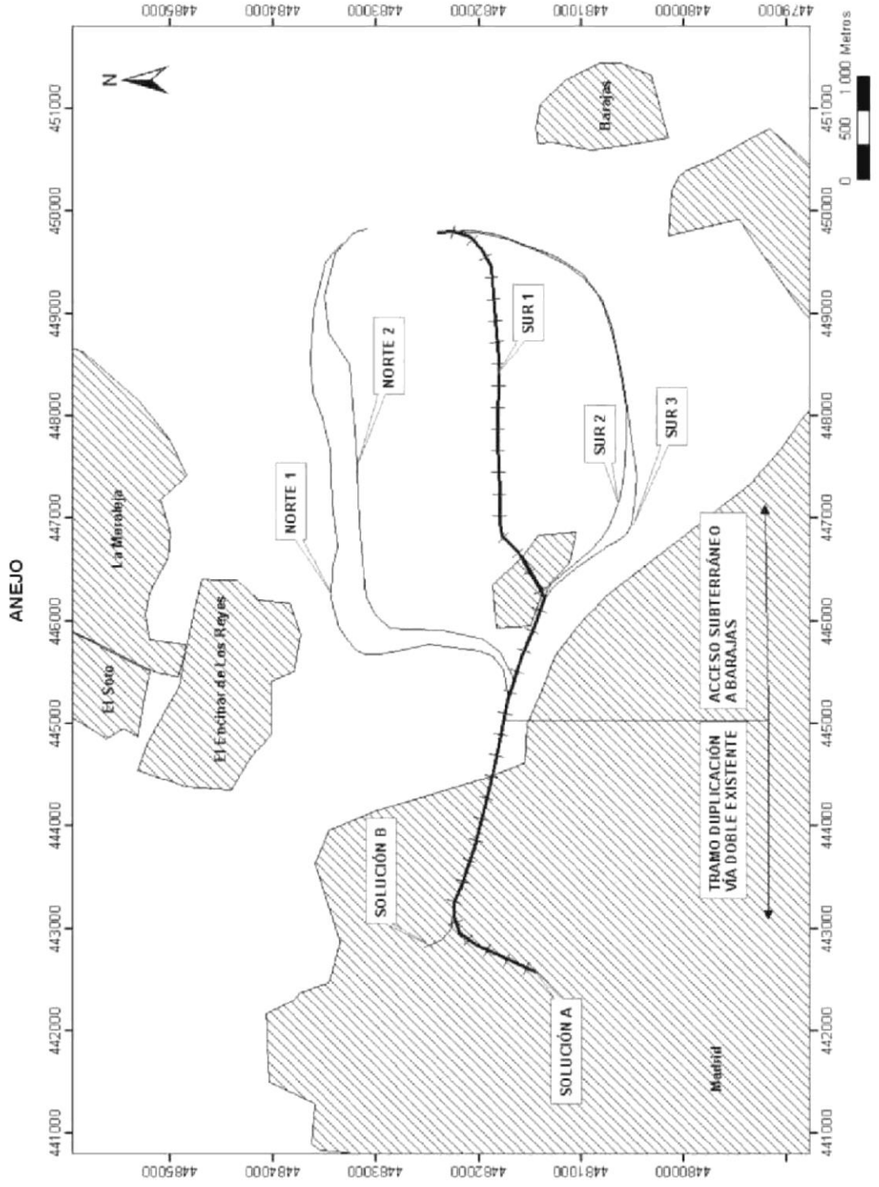
Durante los tres años siguientes al acta de recepción de la obra comunica que se realizarán informes periódicos ordinarios semestrales, así como un informe final de la fase en el que se recojan los aspectos más relevantes de la vigilancia efectuada, para su presentación al órgano sustantivo.

7. *Conclusión.*–En consecuencia, la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático, a la vista de la Propuesta de Resolución emitida por la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental de fecha 15 de marzo de 2006, formula declaración de impacto ambiental sobre la evaluación del proyecto de «Cercanías de Madrid. Acceso ferroviario al aeropuerto de Barajas», concluyendo que no se observan impactos adversos significativos sobre el medio ambiente con el diseño finalmente presentado a declaración de impacto ambiental, con los controles y medidas correctoras propuestas por el promotor y las medidas aceptadas por éste, que dan respuesta a lo planteado en el periodo de consultas previas e información pública.

Lo que se hace público y se comunica a la Dirección General de Ferrocarriles para su incorporación en el proceso de aprobación del proyecto.

Madrid, 16 de marzo de 2006.–El Secretario General, Arturo Gonzalo Aizpiri.

ANEJO



BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO
Núm. 68 Jueves 20 de marzo de 2014 Sec. III. Pág. 24106

III. OTRAS DISPOSICIONES

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

2977 *Resolución de 7 de marzo de 2014, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, sobre la evaluación de impacto ambiental del proyecto Acceso UIC al aeropuerto de Barajas.*

El texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero (Ley de Evaluación de Impacto Ambiental), prevé que los proyectos públicos o privados consistentes en la realización de las obras, instalaciones o de cualquier otra actividad comprendida en el anexo II, así como cualquier proyecto no incluido en su anexo I que pueda afectar directa o indirectamente a los espacios de la Red Natura 2000, deben ser evaluados por el órgano ambiental a los efectos de determinar con claridad las posibles afecciones y medidas correctoras aplicables al mismo, o, en su caso, el sometimiento al procedimiento de evaluación de impacto ambiental regulado en la sección 1.ª del capítulo II de dicha Ley.

El proyecto Acceso UIC al Aeropuerto de Barajas se encuentra encuadrado en el apartado k del grupo 9 del referido anexo II.

Los principales elementos del análisis ambiental del proyecto son los siguientes:

1. *Objeto, descripción y localización del proyecto. Promotor y órgano sustantivo*

El objeto del proyecto consiste en realizar las obras necesarias para permitir el acceso a trenes de alta velocidad (en ancho internacional o UIC) a la terminal T4 del aeropuerto de Barajas.

El proyecto se desarrolla en el término municipal de Madrid (distritos de Chamartín, Fuencarral-El Pardo, Hortaleza y Barajas), entre la cabecera norte de la estación de Chamartín y la estación de Cercanías de la terminal T4 del aeropuerto de Barajas. Según señala el promotor se trata de una ampliación/mejora del proyecto ya ejecutado «Cercanías de Madrid. Acceso ferroviario al aeropuerto de Barajas» (cuya declaración de impacto ambiental fue publicada en el «Boletín Oficial del Estado» n.º 87, de 12 de abril de 2006). A continuación se exponen las actuaciones proyectadas por tramos:

Tramo A: Desde la cabecera norte de Chamartín hasta el puesto de adelantamiento y estacionamiento de trenes (PAET) de Hortaleza. Se propone:

Ampliación de plataforma ferroviaria: actualmente ya se ha ampliado la plataforma a lo largo de 1.745,59 m de un total de 2.328,87, por lo que se realizará la ampliación a lo largo de los 583,28 m restantes. Compactación y refino de la capa de forma y de subbalasto en los tramos ya ejecutados (1.745,59 m) y ejecución de los trabajos de drenaje longitudinal y transversal necesarios.

Montaje de vía de ancho UIC, desde la conexión con la vía derecha de la Línea de Alta Velocidad (LAV) Madrid-Valladolid hasta el PAET de Hortaleza (2.328,87 m), y montaje de vía de apartado de ancho UIC entre los puntos kilométricos (pp.kk.) 0+698 y 1+000.

Colocación de desvío en conexión de Chamartín con la vía derecha de la LAV existente Madrid-Valladolid.

Ejecución de elementos estructurales (demolición y/o creación de muros de contención y ampliación de pasos inferiores).

Instalaciones de electrificación de 25 kV en corriente alterna e instalación de sistemas de seguridad y comunicaciones.

Edificios para las instalaciones proyectadas.

cve: BOE-A-2014-2977

BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO
Núm. 68 Jueves 20 de marzo de 2014 Sec. III. Pág. 24107

Tramo B: desde el PAET de Hortaleza hasta la estación aeropuerto T4:

Adaptación de las instalaciones de electrificación existentes de 3 kV, en corriente continua, a 25 kV, en corriente alterna, construcción de un centro de autotransformación para 25 kV, e instalación de señalización y sistemas de comunicaciones.

Ampliación del túnel en fondo de saco (305,5 m) en la cabecera norte de la Estación Aeropuerto T4 (los primeros 18 m entre pantallas y los restantes en mina por el método belga) y ampliación de las vías I y II de dicha estación en placa y ancho mixto a lo largo del citado túnel.

Instalación de un pozo de ventilación y bombeo al final de la ampliación del túnel.

Colocación del cambiador de mano CM4 y del escape E13.

Se utilizarán los caminos de acceso, instalaciones auxiliares y zonas de acopio ya ejecutadas durante la construcción del proyecto Cercanías de Madrid, acceso ferroviario al aeropuerto de Barajas y se repondrán los servicios afectados.

El promotor y el órgano sustantivo es la Dirección General de Ferrocarriles del Ministerio de Fomento.

2. *Tramitación y consultas*

Con fecha 27 de diciembre de 2011 se recibe en la actual Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural la documentación ambiental del proyecto, solicitándose al promotor la subsanación de la misma el 20 de enero de 2012. Dicha solicitud fue reiterada con fecha 9 de mayo de 2012, recibiéndose la respuesta del promotor el 21 de junio de 2012.

Con fecha 17 de julio de 2012, la citada Dirección General consulta a los siguientes organismos y entidades, con objeto de determinar la necesidad de someter el proyecto al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, señalando con una «X» aquellos que han emitido informe en relación con la documentación ambiental:

Relación de consultados	Respuestas recibidas
Subdirección General de Medio Natural de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente	X
Confederación Hidrográfica del Tajo del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente	X
Delegación del Gobierno en Madrid	–
Dirección General del Medio Ambiente de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid	X
Dirección General de Evaluación Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid	X
Dirección General de Infraestructuras de la Consejería de Transportes e Infraestructuras de la Comunidad de Madrid	-
Dirección General de Carreteras de la Consejería de Transportes e Infraestructuras de la Comunidad de Madrid	X
Dirección General de Patrimonio Histórico de la Vicepresidencia, Consejería de Cultura y Deporte y Portavocía del Gobierno de la Comunidad de Madrid	–
Ayuntamiento de Madrid	X
Ecologistas en Acción-Comunidad de Madrid	–
Greenpeace	–
SEO/BirdLife	–
WWF/ADENA	–

cve: BOE-A-2014-2977

BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO
Núm. 68 Jueves 20 de marzo de 2014 Sec. III. Pág. 24108

El contenido ambiental más significativo de las respuestas a las consultas realizadas es el siguiente:

La Subdirección General de Medio Natural de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente destaca que las actuaciones no son coincidentes con espacios de la Red Natura 2000. Además, informa que no existen espacios de la misma que puedan ser afectados indirectamente ni hábitats de interés comunitario en el entorno. Por ello, considera que no existen afecciones potenciales sobre la conservación de la biodiversidad. Además, considera adecuadas las medidas correctoras propuestas para minimizar el impacto acústico y que no es apreciable el impacto sobre la circulación de las aguas subterráneas.

Concluye que no se producirán repercusiones significativas sobre el medio natural, siempre y cuando las tierras y materiales que se requieran procedan de explotaciones mineras con plan de restauración del medio natural autorizado y los excedentes sean utilizados en la obra o empleados en la restauración ambiental de zonas degradadas. Cumpliendo siempre el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

La Confederación Hidrográfica del Tajo establece medidas relativas al drenaje y las captaciones de las aguas, la conservación del dominio público hidráulico y los vertidos (diseñar las obras de fábrica garantizando el paso de avenidas extraordinarias, respetar las capacidades hidráulicas y calidades hídricas de los cursos de agua, no afectar a los niveles freáticos ni a la zona de recarga de acuíferos, realizar las labores de mantenimiento de la maquinaria en zonas adecuadas, restaurar cauces afectados, etc.). Asimismo, establece una serie de indicaciones en relación con el cumplimiento del Reglamento del Dominio Público Hidráulico y del Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.

La Dirección General del Medio Ambiente de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid destaca que el proyecto no afecta a ningún espacio protegido autonómico o monte en régimen especial. Considera viable la ejecución de las actuaciones, con la alternativa señalada en el proyecto y el cumplimiento de las medidas preventivas que en él se diseñan.

La Dirección General de Evaluación Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid señala que el proyecto se desarrolla fundamentalmente en un entorno urbano y periurbano, sin existencia de espacios naturales protegidos y en una zona ya afectada por la presencia de vías ferroviarias. La actuación se desarrolla en su mayor parte dentro de las márgenes inmediatamente adyacentes a la infraestructura ya existente, dentro del dominio público ferroviario por lo que las posibles afecciones (ruido, generación de residuos, alteración del flujo de las aguas subterráneas, etc.) quedan minimizadas.

No obstante, considera necesario cumplir las condiciones establecidas en la declaración de impacto ambiental del proyecto Cercanías de Madrid. Acceso ferroviario al Aeropuerto de Barajas y establece las siguientes medidas:

Cumplimiento de la normativa aplicable en ruido (Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre), patrimonio (Ley 10/1998, de 9 de julio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid) y vegetación (Ley 8/2005, de 26 de diciembre, de Protección y Fomento del Arbolado Urbano de la Comunidad de Madrid).

Gestión de los residuos conforme a la Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados; Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid; Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y Orden 2726/2009, de 16 julio, que regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

cve: BOE-A-2014-2977

BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO
Núm. 68 Jueves 20 de marzo de 2014 Sec. III. Pág. 24109

Respecto al centro de autotransformación, cumplir lo señalado en el Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo, y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados. Además, la superficie donde se localicen los transformadores (estanca e impermeable) será revisada periódicamente y, en caso de existir edificaciones en un radio de 50 m, se efectuarán mediciones de los niveles electromagnéticos.

Aplicación de medidas de recuperación e integración paisajísticas.

La Dirección General de Carreteras de la Consejería de Transportes e Infraestructuras de la Comunidad de Madrid informa que la actuación no produce afecciones directas a la Red de Carreteras de la Comunidad de Madrid e informa que cuando se elabore el proyecto de construcción, si se prevén afecciones a dichas carreteras, se deberá requerir informe a esta Dirección General.

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Subdirección General de Calidad y Evaluación Ambiental de la Dirección General de Control Ambiental, Transportes y Aparcamientos del Ayuntamiento de Madrid considera que el aumento de tráfico ferroviario derivado de las actuaciones proyectadas podría suponer una mayor afección acústica a la población existente en las zonas residenciales cercanas (APR 16.03 Almacenes Manoteras, UZI 0.09 de San Chinarro, APE 16.07 Las Cárcavas y el APR 16.05 Ampliación Cárcavas Oeste). En cuanto al estudio acústico, destaca que, según informe del Departamento de Control Acústico del Ayuntamiento de Madrid de fecha 27 de septiembre de 2012, no es posible realizar una valoración adecuada de los niveles sonoros ambientales producidos con las actuaciones proyectadas, ya que existen confusiones en la documentación aportada por el promotor, por lo que solicita se analice de nuevo. Asimismo, según dicho informe, se insta a no realizar trabajos en horario nocturno y limitar el horario de funcionamiento de la maquinaria para corte, perforación, pulido o sustitución de los contenedores a los periodos diurnos menos sensibles, respetando los horarios establecidos por la normativa. Por último, el citado Servicio de Evaluación Ambiental considera que podría afectarse a los yacimientos paleontológicos Barajas 15, Barajas 16 y Barajas 24, ubicados muy próximos al final del trazado.

Como consecuencia de las consultas y del análisis realizado, con fecha 21 de noviembre de 2012, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, le sugirió al promotor que, con objeto de minimizar los posibles impactos ambientales detectados, tuviese en cuenta y asumiese en el proyecto las medidas complementarias y adicionales propuestas por los organismos anteriormente citados, en particular, las referidas al impacto acústico y al patrimonio cultural.

Con fecha 1 de marzo de 2013, se recibe en esta Dirección General documentación procedente del promotor en respuesta a la solicitud planteada.

La mencionada documentación subsanaba algunas de las carencias señaladas; si bien, con fecha de 29 de abril de 2013 se solicitó una nueva consulta al Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX), acerca de la corrección del estudio acústico presentado por la Dirección General de Ferrocarriles. Con fecha de 1 de agosto de 2013, se recibe informe procedente del CEDEX en el que se concluye que los estudios de ruido aportados no son adecuados para evaluar el impacto ambiental sobre el medioambiente sonoro del proyecto presentado, recomendando, por lo tanto, que se subsanen las deficiencias.

Estas consideraciones se transmiten a la Dirección General de Ferrocarriles, con fecha de 19 de septiembre de 2013. Finalmente, el promotor remite documentación complementaria al estudio de ruido completando las carencias expuestas por el CEDEX, el cual, tal y como indica el informe recibido con fecha de 8 de octubre de 2013, verifica que la metodología y exposición de resultados presentados son adecuados. No obstante, se informa que, aunque se han detectado errores en los resultados de los valores de los niveles de ruido en la documentación revisada, se considera que no comprometen las conclusiones del estudio acústico en relación con la superación de los límites legales establecidos por causa de la circulación futura de los trenes, ni en relación con las medidas correctoras a adoptar por causa del ruido de trenes.

cve: BOE-A-2014-2977

BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO
Núm. 68 Jueves 20 de marzo de 2014 Sec. III. Pág. 24110

Por tanto, responde a las cuestiones planteadas y tiene en cuenta las medidas complementarias y adicionales propuestas, que pasan a integrar la versión final del proyecto, que es sobre la que versa la decisión de evaluación.

3. *Análisis según los criterios del anexo III*

Una vez analizada la documentación que obra en el expediente, y considerando las respuestas recibidas a las consultas practicadas, y teniendo en cuenta el diseño finalmente adoptado para el proyecto, se realiza el siguiente análisis para determinar la necesidad de sometimiento del proyecto al procedimiento previsto en la sección 1ª del capítulo II del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, según los criterios del anexo III.

Características del proyecto: Con el proyecto se pretenden ejecutar las obras necesarias para que los trenes de ancho UIC puedan acceder desde la estación de Chamartín a la terminal T4 de Barajas. Las actuaciones se localizan en el mismo ámbito que las obras realizadas para la conexión de Cercanías entre Chamartín y la mencionada terminal. Se propone la ampliación de la plataforma ferroviaria en 583,28 m entre Chamartín y el PAET de Hortaleza, la compactación y refino de la capa de forma y subbalasto de los tramos ejecutados, así como la ejecución de una vía de ancho UIC de 2.328,87 m de longitud, de desvíos, instalaciones eléctricas y de drenajes. Además, se proponen una serie de actuaciones complementarias. En el tramo entre el PAET de Hortaleza y la estación Aeropuerto T4 se propone ampliar el fondo de saco en 350,5 m, ampliar las vías I y II de la estación a lo largo del túnel, y adaptar las instalaciones eléctricas existentes.

Los residuos generados, procedentes principalmente de las demoliciones y excavaciones proyectadas, serán almacenados y gestionados conforme indica la legislación vigente. El volumen de tierras a vertedero es de 64.614 m3, y dado que el proyecto de Cercanías presentaba un volumen de tierras excedentarias de aproximadamente 1.172.000 m3, el promotor destaca que las modificaciones previstas no implican un incremento significativo de la generación de residuos. Además, el promotor informa que se cumplirá con lo establecido en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y en los planes de gestión de dichos residuos establecidos a nivel regional y autonómico. La ejecución del proyecto no supone un incremento de la contaminación ni del riesgo de accidentes.

Ubicación del proyecto: La zona de actuación se sitúa entre los distritos de Chamartín, Fuencarral-El Pardo, Hortaleza y Barajas (municipio y Comunidad Autónoma de Madrid). En concreto, se localizan en el mismo ámbito de actuación que las desarrolladas para la conexión de Cercanías entre Chamartín y la terminal T4 del aeropuerto de Barajas.

La zona presenta un carácter urbano por la transformación que sufrieron las zonas periurbanas debido al desarrollo de la actividad agrícola. Además, las actuaciones se localizan en suelo perteneciente al Dominio Ferroviario y tras las obras se procederá a la restauración ambiental y paisajística de los terrenos afectados (instalaciones auxiliares, acopios, etc.), por lo que las actuaciones no suponen un cambio en el uso del suelo.

El área de actuación no se sitúa sobre ningún espacio perteneciente a la Red Natura 2000. Los espacios más próximos son el Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) ES3110001 Cuencas de los ríos Jarama y Henares (a unos 3 km al este de la zona de actuación) y el LIC ES3110004 Cuenca del río Manzanares (coincidente con el Parque Regional y Reserva de la Biosfera de la Cuenca alta del Manzanares), a unos 3,5 km al noroeste. Asimismo, a más de 5 km al oeste se ubica la Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) ES0000011 Monte de El Pardo. Por último, destaca que en el entorno no hay hábitat de interés comunitario catalogados según la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, tal y como señala la Subdirección General de Medio Natural del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Características del potencial impacto: Las afecciones más relevantes se producirán debido, principalmente, a los desbroces, excavaciones y rellenos generados por la

cve: BOE-A-2014-2977

BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO
Núm. 68 Jueves 20 de marzo de 2014 Sec. III. Pág. 24111

creación de terraplenes y desmontes. Esto supondrá la posible afección a la circulación de las aguas superficiales y subterráneas, pérdida de suelo fértil, generación de residuos, afección a servicios existentes y el riesgo de afección al patrimonio arqueológico y paleontológico no catalogado. Asimismo, durante las obras se podrán producir vertidos accidentales y afecciones derivadas de las labores de mantenimiento y del tránsito de la maquinaria, pudiendo generar polvo, partículas, vibraciones y ruidos.

Para paliar la afección acústica durante la fase de obras, se realizará un mantenimiento adecuado de la maquinaria, se dispondrán silenciadores homologados en la maquinaria, los acopios y parques de maquinaria se ubicarán alejados de zonas sensibles, etc.

Tras realizar un estudio de ruido incluyendo las consideraciones expuestas por el CEDEX, el promotor considera que, en fase de explotación, el aumento de la presión sonora no será significativo respecto a la situación preoperacional, y en todo caso, el ruido generado por los trenes que circulen por la vía de ancho UIC, no superará los objetivos de calidad establecidos en la legislación vigente.

En este sentido, en la última información complementaria aportada por el promotor a petición del órgano ambiental, se ha realizado un análisis de ruido en situación preoperacional y postoperacional (utilizando el programa CADNA - A, versión 4.0, reconocido internacionalmente para el cálculo de ruido en ferrocarriles), que corrobora lo anteriormente expuesto. Así, en la mencionada documentación, el promotor extrae las siguientes conclusiones:

Los objetivos de calidad acústica a cumplir son los que establece el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. La aplicación de los objetivos de calidad está definida por las áreas acústicas recogidas en el mapa acústico del Ayuntamiento de Madrid.

Las características de este proyecto hacen que deba considerarse como infraestructura existente tras el análisis de las disposiciones adicionales del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre.

La situación acústica en el escenario actual, presenta niveles durante el periodo nocturno (el más desfavorable) que superan los objetivos de calidad acústica en algunas zonas muy próximas a carreteras y calles, o en las propias vías. Esta superación es atribuible a los niveles sonoros generados por el tráfico viario.

Las pantallas existentes en el trazado ferroviario impiden la propagación del ruido, de forma que en las principales zonas residenciales cercanas al trazado del ferrocarril no se superen los objetivos de calidad acústica.

En el escenario futuro y de forma análoga a los resultados obtenidos para el escenario actual, la superación de los objetivos de calidad acústica se produce en zonas cercanas a los ejes viarios. Conforme a la zonificación acústica, el ferrocarril no produce ningún tipo de superación de los objetivos de calidad acústica para las distintos tipos de áreas acústicas recogidas en la zona de estudio.

Concluyen que no es necesaria la construcción de pantallas acústicas, ni ninguna medida correctora como resultado de la ejecución del proyecto, ya que la superación detectada procede de las fuentes viarias. Informan que una propuesta de medidas correctoras sobre las vías ferroviarias objeto de estudio no supondría alcanzar los objetivos de calidad acústica, ya que la fuente que genera los niveles de inmisión por encima de los establecidos no es atribuible a las circulaciones ferroviarias.

En relación con la posible alteración del suelo, el promotor destaca que la vía de ancho UIC proyectada comparte plataforma con las de la línea de Cercanías, por lo que no se prevén desmontes o terraplenes considerables. No obstante, se adoptarán medidas de defensa contra la erosión en los taludes generados. Las ocupaciones exteriores a la plataforma ferroviaria se reducen a las instalaciones auxiliares y las zonas de acopio, las cuales se localizarán en zonas degradadas de erial y en donde se ubicaron las instalaciones auxiliares del proyecto de Cercanías. Se emplearán los caminos y carreteras existentes para el acceso a las obras y en caso de ser necesario abrir pistas de acceso,

cve: BOE-A-2014-2977

BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO
Núm. 68 Jueves 20 de marzo de 2014 Sec. III. Pág. 24112

éstas se localizarán en zonas admisibles o restringidas. En lo que respecta a los préstamos y vertederos, los materiales se obtendrán de explotaciones autorizadas (como la denominada La Curva), y el vertido de excedentes irá a instalaciones autorizadas, como el vertedero de inertes La Salmedina. Las tierras limpias se emplearán en la propia traza o se destinarán a la restauración de zonas degradadas, construcción, acondicionamiento o relleno. En cualquier caso, se procederá a la recogida, acopio y conservación del suelo con valor agrológico para su posterior reutilización en labores de restauración.

Con el fin de prevenir la posible contaminación del agua y el suelo, durante la ejecución de las obras no se verterán aceites, combustibles, etc., directamente al terreno o a los cursos de agua. El mantenimiento de vehículos y maquinaria se realizará en talleres acreditados, y las zonas de instalaciones auxiliares serán impermeabilizadas y dotadas de cunetas perimetrales. Además, el campamento dispondrá de un equipo de depuración portátil para las aguas fecales. Se instalarán balsas de decantación en la zona de instalaciones auxiliares y en el emboquille del túnel. No obstante, si se produjera algún vertido accidental se procedería a delimitar la zona de suelo afectada y a construir una barrera de contención. De este modo, el suelo contaminado, siempre que no pueda ser tratado «in situ», será gestionado como residuo peligroso. Si aparecieran suelos contaminados no previstos durante las obras, éstos serán tratados según los dispuesto en el Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo, y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

Finalmente, el promotor señala que si fuese preciso afectar provisionalmente a cauces, o al dominio público hidráulico, se solicitará autorización a la Confederación Hidrográfica del Tajo y que si hubiera que abrir caminos o vadear cursos de agua, se construirán pasos provisionales que serán demolidos tras las obras. Asimismo, destaca que según el estudio hidrogeológico realizado para el proyecto del acceso ferroviario de Cercanías al aeropuerto de Barajas, no se prevén afecciones al sistema acuífero, dado que en el subsuelo no se detecta nivel freático a cotas superficiales.

Respecto a la vegetación, según señala el promotor, no se espera afección a ejemplares arbóreos de interés ya que la mayor parte del trazado discurre sobre la plataforma existente. Tanto los tramos de nueva plataforma, como el túnel en fondo de saco de Barajas están proyectados sobre eriales y, al localizarse las instalaciones auxiliares en las utilizadas para el proyecto de Cercanías, no se esperan afecciones a ningún pie arbóreo ni arbustivo.

No se establecerá ningún jalonamiento temporal ya que se aprovechará el cerramiento previsto para el acceso ferroviario de Cercanías al aeropuerto de Barajas (antes de las obras se comprobarán dicho cerramiento). En las zonas de acopio se instalará un cerramiento que será retirado una vez finalizadas las obras. Asimismo, durante la redacción del proyecto de construcción se establecerán zonas de exclusión, en las que no se realizarán trabajos, que incluirán los elementos ambientales significativos existentes (espacios naturales protegidos, hábitat naturales de interés comunitario, vegetación singular, cursos de agua, acuíferos vulnerables, áreas de recarga, terrenos de alta permeabilidad, entorno de áreas habitadas, yacimientos arqueológicos, etc.). En relación con el arroyo de La Plata, se informa que durante la construcción del Cercanías fue encauzado y que en el ámbito de estos cauces, las actuaciones consisten en la electrificación de la vía ya existente (soterrada) e instalación de sistemas de señalización, por lo que el promotor asegura que no se verán afectados.

En relación con la fauna, dado el carácter urbano del ámbito de actuación, el promotor destaca que no existen hábitats naturales ni especies faunísticas protegidas o de especial interés conservativo. La fauna existente está adaptada a la convivencia con el hombre y sus actividades e infraestructuras, por lo que estima que no es probable generar impactos significativos sobre las especies animales presentes.

cve: BOE-A-2014-2977

BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO
Núm. 68 Jueves 20 de marzo de 2014 Sec. III. Pág. 24113

Con el fin de minimizar el impacto paisajístico, se realizará una recuperación ambiental e integración paisajística de las zonas afectadas (taludes en desmonte y terraplén de la nueva plataforma ferroviaria (con pendiente inferior a 1H:1V), instalaciones auxiliares, acopios, montera y emboquille del falso túnel). Para ello, se procederá a la limpieza y retirada de residuos y escombros, extendido de tierra vegetal y posterior realización de hidrosiembras y plantaciones.

El promotor señala que aunque la zona posee una elevada potencialidad arqueológica y paleontológica, la afección a nuevas zonas es muy escasa, ya que se aprovecha la plataforma ferroviaria del cercanías, y las ampliaciones previstas en la parte inicial del trazado son de escasa entidad, manteniéndose dentro del dominio ferroviario.

En relación a lo anterior, en la información complementaria aportada por el promotor a petición del órgano ambiental, se incluye el informe final sobre el control y seguimiento arqueopaleontológico del movimiento de tierras del proyecto inicial. La conclusión del mismo es que el seguimiento a pie de obra de las labores de movimientos de tierras por parte de un arqueólogo y de un paleontólogo prescrito en las resoluciones emitidas por la Dirección General de Patrimonio Histórico, ha tenido por objeto determinar la presencia de restos arqueopaleontológicos en el área de estudio, dado el rico potencial que alberga a zona y que, una vez finalizadas las labores del seguimiento arqueológico en los citados trabajos, se ha concluido que en los niveles estratigráficos de los terrenos afectados por el movimiento de tierras de las obras no albergan restos de carácter arqueológico o paleontológico.

De acuerdo con el informe emitido por la Subdirección General de Medio Natural del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, no se espera que las actuaciones proyectadas provoquen afecciones potenciales sobre la conservación de la biodiversidad. En el mismo sentido, se manifiestan la Dirección General del Medio Ambiente y la Dirección General de Evaluación Ambiental, ambas de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid, al considerar viable la construcción del ramal de acceso UIC al aeropuerto de Barajas.

Además, las posibles afecciones ambientales serán mitigadas con el cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras contempladas en la documentación ambiental y las asumidas por el promotor según escrito de fecha 1 de marzo de 2013, entre las que se encuentran las señaladas por los organismos citados anteriormente y por la Confederación Hidrográfica del Tajo. Por lo tanto, el proyecto no supondrá una afección significativa sobre el entorno, por lo que el potencial impacto que ejercerá se considera compatible con el medio.

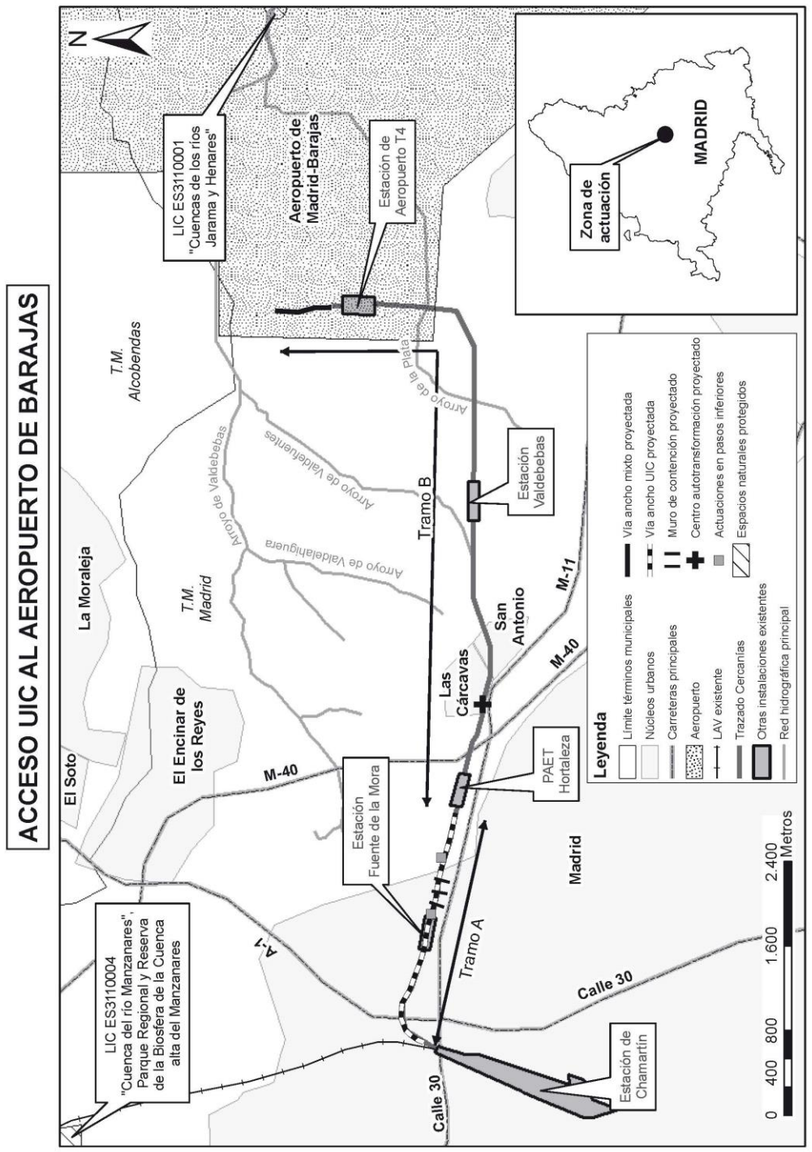
Teniendo en cuenta todo ello, y a propuesta de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, este Ministerio resuelve de acuerdo con la evaluación de impacto ambiental practicada según la sección 2.ª del capítulo II, artículos 16 y 17, y el análisis realizado con los criterios del anexo III del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, no es previsible que el proyecto Acceso UIC al aeropuerto de Barajas, cumpliendo los requisitos ambientales que se desprenden de la presente Resolución, vaya a producir impactos adversos significativos, por lo que no se considera necesaria la tramitación prevista en la sección 1.ª del capítulo II de dicha Ley.

Esta Resolución se hará pública a través del «Boletín Oficial del Estado» y de la página web del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (www.magrama.es), debiendo entenderse que no exime al promotor de obtener las autorizaciones ambientales que resulten legalmente exigibles.

Madrid, 7 de marzo de 2014.–El Secretario de Estado de Medio Ambiente, Federico Ramos de Armas.

cve: BOE-A-2014-2977

BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO
Núm. 68 Jueves 20 de marzo de 2014 Sec. III. Pág. 24114



cve: BOE-A-2014-2977

http://www.boe.es BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO D. L.: M-1/1958 - ISSN: 0212-033X

2. DOCUMENTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS

DOCUMENTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

INDICE

1. INTRODUCCIÓN 1
1.1. Antecedentes 1
1.2. Marco legal 1
1.3. Objeto 3
2. DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DEL PROYECTO 4
2.1. Ámbito del Proyecto 4
2.2. Situación actual 5
2.3. Descripción general 7
3. PRINCIPALES ALTERNATIVAS ESTUDIADAS 10
4. ANÁLISIS AMBIENTAL 10
4.1. Climatología 10
4.2. Calidad atmosférica 11
4.3. Calidad acústica 11
4.4. Geología, geomorfología y edafología 15
4.5. Hidrología superficial 16
4.6. Hidrología subterránea 16
4.7. Vegetación 18
4.8. Fauna 18
4.9. Espacios naturales protegidos 18
4.9.1. Red Natura 2000 19
4.9.2. Hábitats de Interés Comunitario 21
4.9.3. Espacios Naturales Protegidos a nivel autonómico 21
4.9.4. Embalses y Zonas Húmedas de la Comunidad de Madrid 22
4.9.5. Reservas de la Biosfera 23
4.9.6. Humedales protegidos. Convenio Ramsar 24
4.9.7. Áreas de Importancia para las Aves 24
4.9.8. Conclusión 24
4.10. Condicionantes del patrimonio histórico-cultural 24

4.11. Vías pecuarias 27
4.12. Planeamiento urbanístico 27
4.13. Medio socioeconómico 28
5. ANÁLISIS DE IMPACTOS POTENCIALES EN EL MEDIO AMBIENTE 28
5.1. Actuaciones del proyecto generadoras de impacto 29
5.1.1. Fase de construcción 29
5.1.2. Fase de explotación 30
5.2. Identificación y valoración de impactos 30
5.2.1. Contaminación acústica y vibratoria 30
5.2.2. Emisión de partículas a la atmósfera 33
5.2.3. Impactos sobre la geomorfología 34
5.2.4. Impactos sobre la edafología 34
5.2.5. Impactos sobre la hidrología superficial y subterránea 35
5.2.6. Impactos sobre la vegetación 37
5.2.7. Impactos sobre la fauna 37
5.2.8. Impactos sobre el paisaje 38
5.2.9. Impactos sobre la organización territorial 38
5.2.10. Impactos sobre la población 39
5.2.11. Impactos sobre espacios protegidos 39
5.2.12. Impactos sobre el patrimonio histórico-cultural 40
5.2.13. Impactos sobre el planeamiento urbanístico 41
5.3. Resumen de las valoraciones de los impactos 41
6. PROPUESTA DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS 42
6.1. Localización de zonas auxiliares temporales y permanentes 43
6.1.1. Criterios de exclusión y restricción 43
6.1.2. Préstamos 44
6.1.3. Vertederos 44
6.1.4. Instalaciones auxiliares 44
6.1.5. Accesos a la obra 44
6.2. Protección y conservación de los suelos y la vegetación natural 45
6.2.1. Control de la superficie de ocupación exterior a la zona de obras 45
6.2.2. Delimitación de los perímetros de actividad de las obras 45
6.2.3. Protección y conservación de los suelos 45
6.2.4. Medidas de protección de la vegetación 47
6.3. Protección de las aguas y sistema hidrológico 47
6.3.1. Protección de los sistemas fluviales 47
6.3.2. Protección de la calidad de las aguas 47
6.3.3. Protección de los recursos hídricos subterráneos 49
6.4. Gestión de residuos 50
6.4.1. Retirada y limpieza de residuos al finalizar las obras 51
6.5. Protección a la fauna 52
6.6. Protección atmosférica 52
6.6.1. Prevención de emisiones de partículas en suspensión 52
6.6.2. Prevención de las emisiones procedentes de los motores de combustión 52
6.7. Prevención del ruido y vibraciones en áreas habitadas 53
6.7.1. Prevención de molestias por ruido en la fase de obras 53
6.7.2. Niveles de ruido y vibraciones en la fase de explotación 54
6.8. Protección del patrimonio cultural 55
6.9. Mantenimiento de la permeabilidad territorial y continuidad de los servicios existentes 55
6.10. Medidas de defensa contra la erosión, recuperación ambiental e integración paisajística 55
7. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL 56
7.1. Objetivos 56
7.2. Responsabilidad del seguimiento 56
7.3. Metodología de seguimiento 57
7.4. Aspectos e indicadores de seguimiento 57
7.5. Contenido de los informes técnicos del PVA 57
7.6. Manual de buenas prácticas ambientales 57
8. CONCLUSIONES 58
9. IDENTIFICACIÓN DE LOS AUTORES DEL DOCUMENTO 60

10. PLANOS.....60

1. Plano de situación
2. Situación actual
3. Actuaciones. Planta
4. Clasificación del territorio

Apéndice 1. Resolución de 16 de marzo de 2006, de la Secretaria General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático, por la que se formula declaración de impacto ambiental sobre la evaluación del proyecto «Cercanías de Madrid. Acceso ferroviario al aeropuerto de Barajas», promovido por la Dirección General de Ferrocarriles del Ministerio de Fomento

Apéndice 2. Planos proyecto básico "Cercanías de Madrid. Acceso ferroviario al aeropuerto de Barajas"

Apéndice 3. Estudio acústico de la situación actual

Apéndice 4. Estudio acústico de la situación proyectada

Apéndice 5. Coordinación con el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

Apéndice 6. Reportaje fotográfico

Apéndice 7. Registro de entrada en la Comunidad de Madrid del Informe final de Arqueo-Paleontología

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes

La Dirección General de Infraestructuras Ferroviarias ha finalizado la nueva Conexión Ferroviaria de Cercanías entre Chamartín y la Terminal T-4 del Aeropuerto de Barajas. Esta actuación se enmarca dentro del Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte (PEIT 2005 - 2020) y del Plan de Infraestructuras Ferroviarias de Cercanías para Madrid 2009 - 2015.

Por otro lado, la estación de Chamartín se va a convertir en los próximos años, con la entrada en servicio del túnel en ancho UIC que enlazará esta estación con Atocha, en el lugar donde convergerán la práctica totalidad de las líneas de alta velocidad peninsulares.

Con la finalidad de incrementar la intermodalidad del Aeropuerto de Barajas, se planteó a finales de 2008 cuando ya estaban avanzadas las obras del acceso de Cercanías a la T4, la posibilidad de que algunos servicios de alta velocidad que tengan su origen o finalicen en la estación de Chamartín, puedan hacerlo en la T4 de Barajas adoptando la nueva infraestructura ferroviaria en construcción.

El comienzo de la operación de los trenes de alta velocidad en la conexión con la T4 de Barajas se realizará cuando ya se encuentren en funcionamiento los servicios de Cercanías, y está prevista para cuando se ponga en servicio el túnel que une Atocha con Chamartín en ancho UIC.

Por tanto, la mayor parte de las actuaciones necesarias para ello están siendo realizadas con anterioridad a la puesta en servicio de Cercanías, para que no se vean afectadas cuando se precise el arranque de los nuevos servicios en ancho UIC.

En noviembre de 2010, la Dirección General de Infraestructuras del Ministerio de Fomento solicitó a INECO la redacción del Proyecto de Construcción del acceso UIC al Aeropuerto de Barajas, cuyo contenido son las obras necesarias, una vez puesto en marcha el servicio de Cercanías, para que los trenes de ancho UIC puedan llegar a la terminal T4 de Barajas.

En diciembre de 2011, se envió a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, el Documento Ambiental del Proyecto "Acceso UIC al aeropuerto de Barajas", con el fin de solicitar la aplicación a este proyecto de la Declaración de Impacto Ambiental correspondiente al proyecto *"Cercanías de Madrid. Acceso ferroviario al Aeropuerto de Barajas"*.

Con fecha 20 de enero de 2012, el Subdirector General de Evaluación Ambiental le solicitó, mediante FAX, (Ver apéndice 5. Coordinación con el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente), al Subdirector General de Planificación y Proyectos, la subsanación del Documento Ambiental. El presente Documento responde a la citada solicitud, incluyendo la información complementaria requerida.

1.2. Marco legal

Como base de partida para el análisis del marco legal en el que se encuentra el presente proyecto "*Acceso UIC al Aeropuerto de Barajas"*, se considera el hecho de que **el proyecto objeto de este estudio constituye una ampliación y mejora** del proyecto *"Cercanías de Madrid. Acceso ferroviario al Aeropuerto de Barajas"*, y que será aprobado por la Administración General del Estado, por lo que le es de aplicación el Texto Refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos, aprobado por RDL 1/2008, de 11 de enero, y modificado por la Ley 6/2010, de 24 de marzo.

El Texto Refundido, define en su Capítulo I, Artículo 3, el ámbito de aplicación de la Ley, remitiendo al Anexo I para identificar aquellos proyectos consistentes en la realización de obras, instalaciones o cualquier otra actividad que deben someterse a evaluación ambiental y, al Anexo II para identificar aquellos otros en los que es preceptivo hacer una consulta al órgano ambiental competente que, en este caso es el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

Como se justificará a continuación, se considera que el presente proyecto no se encuentra incluido en ninguna de las categorías recogidas en los Anexos del RDL 1/2008, aunque, dado que constituye la ampliación de un proyecto que figura en el anexo I, podría estar englobado dentro del siguiente grupo del Anexo II:

- ***Grupo 9. Otros proyectos***

Apartado k. Cualquier cambio o ampliación de los proyectos que figuran en los anexos I y II, ya autorizados, ejecutados o en proceso de ejecución (modificación o extensión no recogidas en el anexo I que puedan tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, es decir, cuando se produzca alguna de las incidencias siguientes:

1. Incremento significativo de las emisiones a la atmósfera.

2. Incremento significativo de los vertidos a cauces públicos o al litoral.

3. Incremento significativo de la generación de residuos.

4. Incremento significativo en la utilización de recursos naturales.

5. Afección a áreas de especial protección designadas en aplicación de las Directivas 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979, y 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, o a humedales incluidos en la lista del Convenio Ramsar.

Tal como se ha indicado anteriormente, el presente proyecto constituye la ampliación de un proyecto que figura en el anexo I (líneas de ferrocarril de largo recorrido). En este sentido, cabe destacar que el presente proyecto de acceso UIC a Barajas, aprovecha en la mayor parte de su trazado la plataforma ferroviaria ya construida del acceso de Cercanías a Barajas, siendo preciso ampliarla puntualmente para encajar la nueva vía de UIC. Asimismo, se ha previsto la ampliación del túnel existente, en fondo de saco, tras la estación de Aeropuerto T4 de Barajas.

Las ampliaciones previstas con respecto a la plataforma del Cercanías, son las que se indican a continuación:

- 98 m de plataforma para vía única
- 417 m de plataforma para vía doble
- 350,5 m de túnel, de los que 18 m se ejecutan con pantallas, y el resto en mina

Estas modificaciones presentan escasa entidad, y no suponen, en ninguno de los casos, incrementos significativos en la **utilización de recursos naturales**.

Al desarrollarse este proyecto, así como sus elementos auxiliares (zonas de instalaciones de obra, vertederos y préstamos), en el mismo ámbito territorial que el proyecto *"Cercanías de Madrid. Acceso ferroviario al Aeropuerto de Barajas"*, no se producen afecciones sobre el medio ambiente diferentes a las ya generadas por éste. Asimismo, no existen **áreas de especial protección** en el ámbito de influencia de las actuaciones del proyecto, ni se ha previsto un incremento significativo de los **vertidos a cauces públicos**.

Por otro lado, el volumen de tierras total a vertedero en el presente proyecto es de 64.614 m^3, y dado que el proyecto de Cercanías presenta un volumen aproximado de 1.172.000 m^3 de tierras excedentarias, se puede asegurar que las modificaciones previstas no implican un incremento significativo de la **generación de residuos**.

Por último, es importante resaltar que la plataforma ferroviaria en la que se ha previsto la construcción de la vía UIC objeto de este proyecto, presenta actualmente tráfico de largo recorrido, no suponiendo las futuras circulaciones por la nueva vía, incrementos significativos de las **emisiones a la atmósfera**.

Como conclusión, cabe destacar que el presente proyecto de "*Acceso UIC al Aeropuerto de Barajas*", se desarrolla a través del mismo ámbito territorial que el proyecto *"Cercanías de Madrid. Acceso ferroviario al Aeropuerto de Barajas"*, y que las actuaciones ligadas al primero, no producen impactos significativos sobre ninguno de los elementos del medio presentes, ni afectan a valores ambientales distintos de los afectados por el proyecto de Cercanías, por lo que **podría considerarse de aplicación la declaración de impacto ambiental formulada** para éste último proyecto **mediante *Resolución de 16 de marzo de 2006, de la Secretaria General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático***.

1.3. Objeto

El objeto de este documento, es la solicitud de aplicación al proyecto "*Acceso UIC al Aeropuerto de Barajas*", de la Declaración de Impacto Ambiental correspondiente al proyecto *"Cercanías de Madrid. Acceso ferroviario al Aeropuerto de Barajas"*, formulada mediante *Resolución de 16 de marzo de 2006, de la Secretaria General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático*, dado que el presente proyecto constituye una modificación de este último, que se desarrolla en su mismo ámbito territorial, y no produce impactos significativos sobre ninguno de los elementos del medio presentes, ni afecta a valores ambientales distintos de los afectados por el proyecto de Cercanías.

El contenido de la presente solicitud, se ha ajustado a lo indicado en el artículo 16 del Real Decreto Legislativo 1/2008, sobre los aspectos que debe contemplar el documento ambiental del proyecto:

- *La definición, características y ubicación del proyecto.*
- *Las principales alternativas estudiadas.*
- *Un análisis de impactos potenciales en el medio ambiente.*
- *Las medidas preventivas, correctoras o compensatorias para la adecuada protección del medio ambiente.*
- *La forma de realizar el seguimiento que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras contenidas en el documento ambiental.*"

En consecuencia, se procede a la presentación del Documento Ambiental del proyecto, con el contenido anteriormente citado, que tiene por objeto, de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, motivar la toma de decisión por parte del órgano ambiental, sobre si al presente proyecto le es de aplicación la declaración de impacto ambiental formulada para el proyecto *"Cercanías de Madrid. Acceso ferroviario al Aeropuerto de Barajas"*, mediante *Resolución de 16 de marzo de 2006, de la Secretaria General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático*; o si por el contrario, debe someterse a un nuevo procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental.

En apéndice 2 se adjuntan los planos de planta del Proyecto Básico *"Cercanías de Madrid. Acceso ferroviario al Aeropuerto de Barajas"* sobre los cuales se formuló la declaración de impacto ambiental del proyecto de referencia. También se adjunta en el plano número 2 del presente documento la Situación actual una vez finalizadas las obras del acceso ferroviario de Cercanías a Barajas y en el plano número 3 con las actuaciones contempladas en el Proyecto Constructivo del "*Acceso UIC al Aeropuerto de Barajas".*

2. DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DEL PROYECTO

2.1. Ámbito del Proyecto

La infraestructura objeto de estudio discurre por el municipio de Madrid, entre los distritos de Chamartín, Fuencarral – El Pardo, Hortaleza y Barajas.

La zona de actuación está situada entre la cabecera norte de la estación de Chamartín y la estación de Cercanías de la terminal T4 del aeropuerto de Barajas. Las obras se sitúan en el mismo ámbito de actuación que las recientemente finalizadas para la conexión de Cercanías entre Chamartín y Aeropuerto T4.

Se pude distinguir claramente dos tramos en el ámbito de estudio debido a las diferentes características geométricas y funcionales:

A. Tramo de ancho UIC: desde la cabecera norte de Chamartín hasta el PAET de Hortaleza.

Localizado desde la cabecera norte de Chamartín hasta el PAET de Hortaleza, compartiendo plataforma con las vías de ancho convencional existentes.

Previamente al comienzo de las obras del acceso ferroviario al Aeropuerto de Barajas, estas vías de ancho convencional existentes ya daban salida a las circulaciones de largo recorrido hacia el noreste de la capital, la cuales siguen en funcionamiento hoy en día.

Las principales características son:

- Plataforma de ancho UIC (1,435 m) anexa a la ya existente.
- Uso exclusivo para los trenes de alta velocidad.
- Vía sobre balasto a cielo abierto.

B. Tramo de ancho mixto: desde el PAET de Hortaleza hasta la Estación Aeropuerto T4.

Localizado desde el PAET de Hortaleza hasta la Estación Aeropuerto T4, sobre el que ya se ha puesto en circulación la nueva línea de Cercanías al Aeropuerto de Barajas.

Las principales características son:

- Plataforma de ancho mixto (1,668 m / 1,435 m).
- Uso compartido para los trenes de cercanías y de alta velocidad.
- Vía sobre balasto a cielo abierto (primeros 1000 m aprox.) y vía en placa en túnel (5.000 m aprox.)
- Exceptuando los primero 1000 m los cuales están e, el resto se ejecuta en vía en placa en túnel.

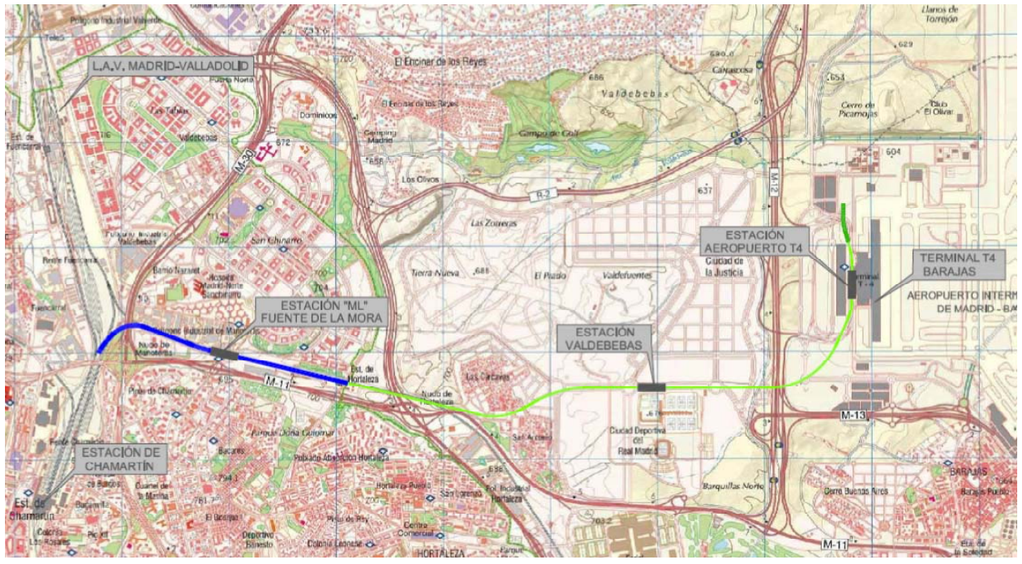


Imagen 1. Localización de las actuaciones del proyecto.

2.2. Situación actual

En septiembre de 2011 se ha puesto en servicio el nuevo acceso ferroviario de cercanías al Aeropuerto de Barajas, habiendo sido concluidas las obras correspondientes a este proyecto y aquellas otras imprescindibles para la conexión en UIC, que en caso de no haber sido realizadas, afectarían posteriormente a la explotación del tramo.

Previo a estas obras, la plataforma ferroviaria de ancho convencional recogía circulaciones de largo recorrido, las cuales se mantienen hoy en día.

Con el fin de facilitar la comprensión de cuáles son las actuaciones ya ejecutadas en el ámbito del proyecto, y que a continuación se describen detalladamente, a petición de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, en su fax de 20 de enero de 2012 (adjunto en el apéndice 5. “Coordinación con el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente”), se recomienda la consulta de la colección de planos 2.2. “Situación actual. Planta general”, incluida en el apartado 10. “Planos” de este Documento Ambiental. En estos planos, se representan las actuaciones ya ejecutadas.

Estas actuaciones ya ejecutadas, que permiten la implantación del acceso en ancho UIC sin interrumpir las circulaciones de cercanías actuales, son las siguientes:

A. Tramo de ancho UIC: desde la cabecera norte de Chamartín hasta el PAET de Hortaleza.

- Ampliación de la plataforma ferroviaria existente para la ubicación de la vía de ancho UIC. Esta ampliación ya ha sido ejecutada en la mayor parte del trazado, 1745,59 m de un total de 2328,87 m, quedando 583,28 m por ejecutar. Estos trabajos incluyen el desmonte de tierras y la ejecución de terraplenes, incluyendo hasta la capa de forma.

- Colocación de pantallas antirruido en el lado izquierdo de la plataforma ferroviaria, según el sentido de PKs.

B. Tramo de ancho mixto: desde el PAET de Hortaleza hasta la Estación Aeropuerto T4.

- Implantación de tercer carril en todo el tramo.

- Instalaciones de electrificación de 3 kV en corriente continua, adaptables a 25 kV y corriente alterna.

- Instalación de los sistemas de seguridad y comunicaciones.

En el apéndice 6 se recogen fotografías correspondientes al proyecto de cercanías, en las que se puede apreciar la plataforma ferroviaria ya ejecutada para el nuevo acceso en ancho UIC al aeropuerto.

En la siguiente tabla se recogen las principales actuaciones ya ejecutadas para permitir la conexión en ancho UIC:

	OBRA EJECUTADA	
	TRAMO EN ANCHO UIC	TRAMO EN ANCHO MIXTO
INFRAESTRUCTURA	- Ampliación de la plataforma ferroviaria existente en 1745,59 m (PK 0+098 a 1+231 (1133 m) y PK 1+716,28 a 2+328,87 (612,59 m)), incluyendo todos los trabajos de movimiento de tierras, estructuras, drenaje y reposición de servicios afectados.	- Ejecución de túnel de acceso a Barajas de vía doble y ancho mixto (4500 m aprox.), incluyendo todos los trabajos de movimiento de tierras, estructuras, drenaje y reposición de servicios afectados. - Adaptación de andenes en estaciones para ambos anchos de vía.
SUPERESTRUCTURA	- Ripado de la vía de cercanías de acceso al aeropuerto en el tramo del paso bajo la A1 para dar cabida a la futura vía de ancho UIC. - Colocación de aparatos de vía en ancho mixto D5 y D11 para la posterior conexión con la vía en ancho UIC.	- Implantación de tercer carril en todo el tramo permitiendo la futura circulación de trenes en ancho UIC. - Colocación de aparatos de vía en ancho mixto, escapes E10, E11 y E12, y cambiadores de mano CM1, CM2 y CM3, permitiendo la futura circulación de trenes en ancho UIC.
INTEGRACIÓN AMBIENTAL	- Colocación de pantallas antirruido (aproximadamente 1000 m) (PK 1+366 a 1+627, 1+795 a 1+923, 2+005 a 2+400 y 2+330 a 2+385)	-
INST. DE ELECTRIFICACIÓN	-	- Instalaciones de electrificación de 3 kV en corriente continua, adaptables a 25 kV y corriente alterna.
INST. DE SEGURIDAD Y COMUNICACIONES	-	- Instalación de los sistemas de seguridad y comunicaciones en todo el tramo.
OBRAS COMPLENTARIAS	- Ejecución de caminos de acceso y zonas de acopio.	- Ejecución de caminos de acceso y zonas de acopio.

En el esquema siguiente se puede observar la situación actual del conjunto de vías localizadas en la zona de proyecto.

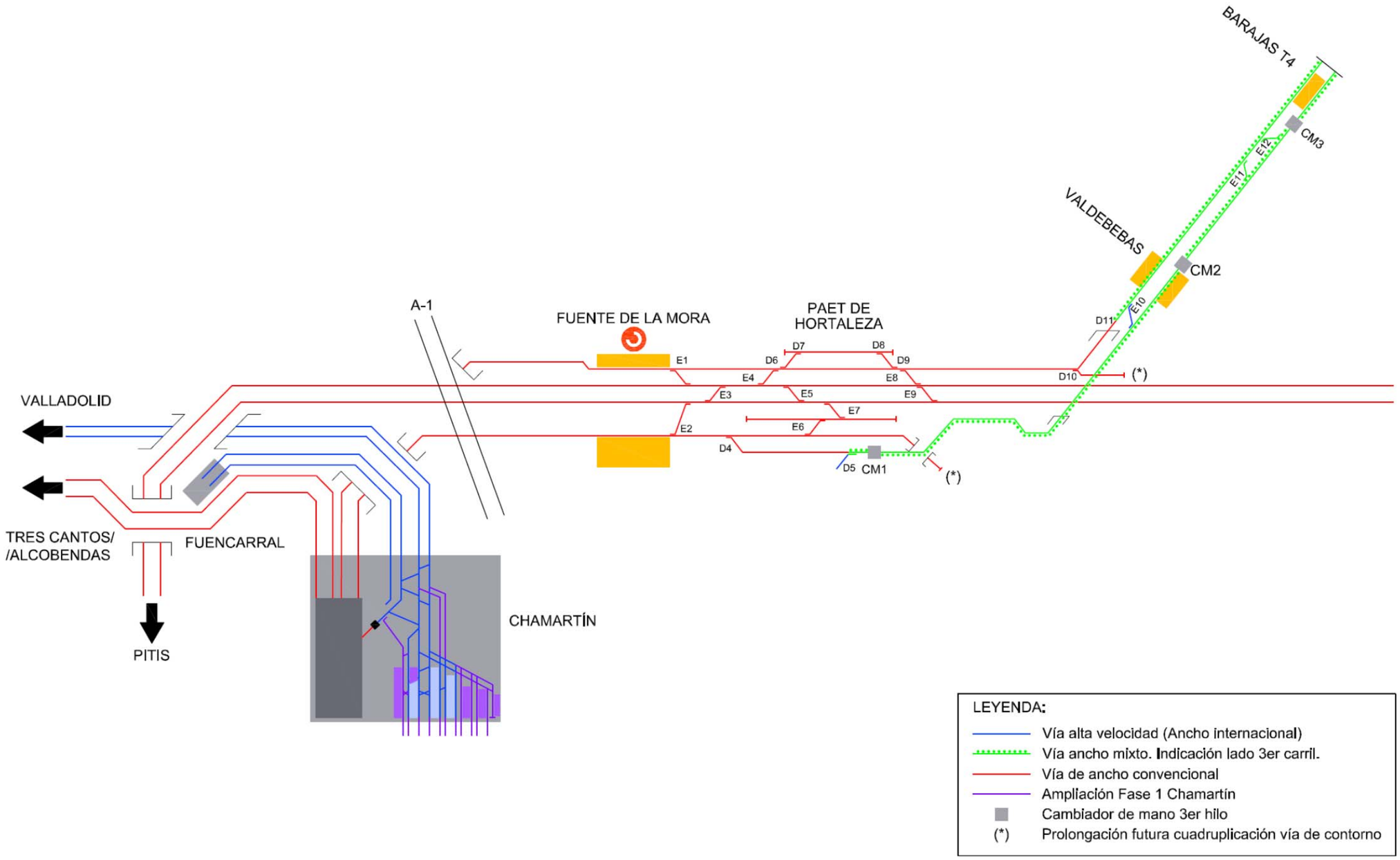


Imagen 2. Situación de partida. Esquema funcional.

2.3. Descripción general

El presente Proyecto comprende la definición de las obras adicionales a las que se han realizado para la conexión ferroviaria entre Chamartín y Barajas, y que harán posible la finalización de la conexión en ancho UIC del aeropuerto de Barajas.

Con el fin de facilitar la comprensión de las actuaciones que son objeto de este proyecto, se recomienda la consulta de la colección de planos 3.2. “Actuaciones. Planta”, incluida en el apartado 10. “Planos” de este Documento Ambiental, en la que todas las obras ya ejecutadas se han representado en negro, y aquellas que competen a este proyecto, se han resaltado en distintos colores, tal y como se indica en la leyenda.

A. Tramo de ancho UIC: desde la cabecera norte de Chamartín hasta el PAET de Hortaleza.

- Ampliación de la plataforma ferroviaria existente en 583,28 m. Estos trabajos incluyen el desmonte de tierras y la ejecución de terraplenes, capa de forma y subbalasto.

- Compactación y refino de la capa de forma más capa de subbalasto en aquellos tramos donde ya ha sido ejecutada (1745,59 m).

- Montaje de vía única de ancho UIC desde la conexión con la vía derecha de la LAV Madrid – Valladolid, en la cabecera norte de Chamartín, hasta la estación de Hortaleza. (2328,87m).

- Montaje de vía de apartado de ancho UIC entre el PK 0+698 al 1+000 con sus correspondientes desvíos D14 y D15.

- Colocación de desvío D1 en la conexión en Chamartín con la vía derecha de la LAV existente Madrid – Valladolid.

- Trabajos de drenaje longitudinal y transversal en los tramos de ampliación de plataforma.

- Ejecución de los siguientes elementos estructurales:
  - Demolición de muro de contención de tierras existente en el PK 0+000, ya que con el existente no se tiene el gálibo horizontal mínimo ferroviario, y ejecución de un nuevo muro respetando ese gálibo.
  - Ampliación del paso inferior sobre la Avenida Conde Mayalde en el PK 1+350.
  - Muro de contención de tierras de terraplén a la altura de las cocheras del Metro de Madrid dando continuación al ya existente (345 m).
  - Ampliación del paso inferior localizado en el PK 1+900 en el margen izquierdo de la plataforma ferroviaria según el sentido de PKs.

- Colocación de pantallas antirruido en el lado izquierdo de la plataforma ferroviaria según el sentido de PKs entre los P.K.1+791 y P.K. 1+923 (132m) siendo necesario ampliar la plataforma 3,5 m, para lo cual se hace un recrecimiento de terraplén.

- Reposición de servicios afectados.

- Instalaciones de electrificación de 25 kV en corriente alterna.

- Instalación de los sistemas de seguridad y comunicaciones.

- Centro de seccionamiento al inicio del tramo, en la cabecera norte de Chamartín.

- Sistema GSM-R doble capa.

- Edificios necesarios para las nuevas instalaciones a proyectar.

Cabe destacar que, como consecuencia de las conclusiones del "Estudio de ruido de la situación proyectada" (apéndice 4), se ha constatado que la ejecución de las pantallas antirruido previstas entre los P.K.1+791 y P.K. 1+923 no es necesaria, ya que, en la situación postoperacional no se superan los objetivos de calidad establecidos en la legislación vigente. El citado estudio se ha incorporado al presente Documento Ambiental, a petición de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, en su fax de 20 de enero de 2012, que se adjunta en el apéndice 5. "Coordinación con el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente".

B. Tramo de ancho mixto: desde el PAET de Hortaleza hasta la Estación Aeropuerto T4.

- Adaptación de las Instalaciones de electrificación de 3 kV en corriente continua, a 25 kV y corriente alterna.
- Subestación (centro de autotransformación) para 25.000 V al comienzo del túnel de acceso a la T4.
- Señalización y comunicaciones. desde Chamartín hasta la estación Aeropuerto T4 en ancho Internacional.
- Ampliación del túnel en fondo de saco (350,5 m) en la cabecera norte de la estación Aeropuerto T4. Los primeros 18 m se construyen entre pantallas dando continuación al existente y los 332,5 m restantes se construye en mina por el método belga.
- Pozo de ventilación y bombeo al final de la ampliación del túnel.
- Ampliación de las vías I y II de la estación Aeropuerto T4, a lo largo del túnel mencionado anteriormente. Estas vías se ejecutarán en placa y ancho mixto y se utilizarán como vías mango permitiendo las maniobras de los trenes de cercanías y de alta velocidad.
- Colocación del cambiador de mano CM4 y del escape E13 de tres hilos.

Tanto en el tramo en ancho UIC como en el tramo en túnel en ancho mixto se utilizarán los caminos de acceso y zonas de acopio ya ejecutadas durante la construcción del acceso ferroviario a Barajas.

En la siguiente tabla se recogen el resumen de las actuaciones a ejecutar para la futura conexión en ancho UIC:

	OBRA A EJECUTAR	
	TRAMO EN ANCHO UIC	TRAMO EN ANCHO MIXTO
INFRAESTRUCTURA	- Ampliación de la plataforma ferroviaria existente en 583,28 m, incluyendo todos los trabajos de movimiento de tierras, estructuras, drenaje y reposición de servicios afectados.	- Ampliación del túnel en fondo de saco (350,5 m) en la cabecera norte de la estación Aeropuerto T4 incluyendo todos los trabajos de movimiento de tierras, estructuras, drenaje y reposición de servicios afectados. - Pozo de ventilación y bombeo al final de la ampliación del túnel.
SUPERESTRUCTURA	- Montaje de vía única de ancho UIC (2328,87m) y vía de apartado de ancho UIC (300m). - Montaje de desvíos en ancho UIC: D1, D14 y D15.	- Ampliación de las vías I y II de la estación Aeropuerto T4, en placa y ancho mixto, permitiendo las maniobras de los trenes de cercanías y de alta velocidad. - Colocación de aparatos de vía en ancho mixto, escape E13, y cambiador de mano CM4.
INTEGRACIÓN AMBIENTAL	- Colocación de pantallas antirruido (760 m) siendo necesario ampliar la plataforma 3,5 m, para lo cual se hace un recrecimiento de terraplén.	-
INST. DE ELECTRIFICACIÓN	- Instalaciones de electrificación de 25 kV en corriente alterna. - Centro de seccionamiento al inicio del tramo, en la cabecera norte de Chamartín.	- Adaptación de las Instalaciones de electrificación de 3 kV en corriente continua, a 25 kV y corriente alterna. - Subestación (centro de autotransformación) para 25.000 V al comienzo del túnel de acceso a la T4.
INST. DE SEGURIDAD Y COMUNICACIONES	- Instalación de los sistemas de seguridad y comunicaciones. - Sistema GSM-R doble capa.a. - Videovigilancia, anti-intrusión y control de accesos	- Instalación de los sistemas de seguridad y comunicaciones. - Sistema GSM-R doble capa.
OBRAS COMPLENTARIAS	-	-

En el esquema siguiente se puede observar la situación proyectada del conjunto de vías localizadas en la zona de proyecto:

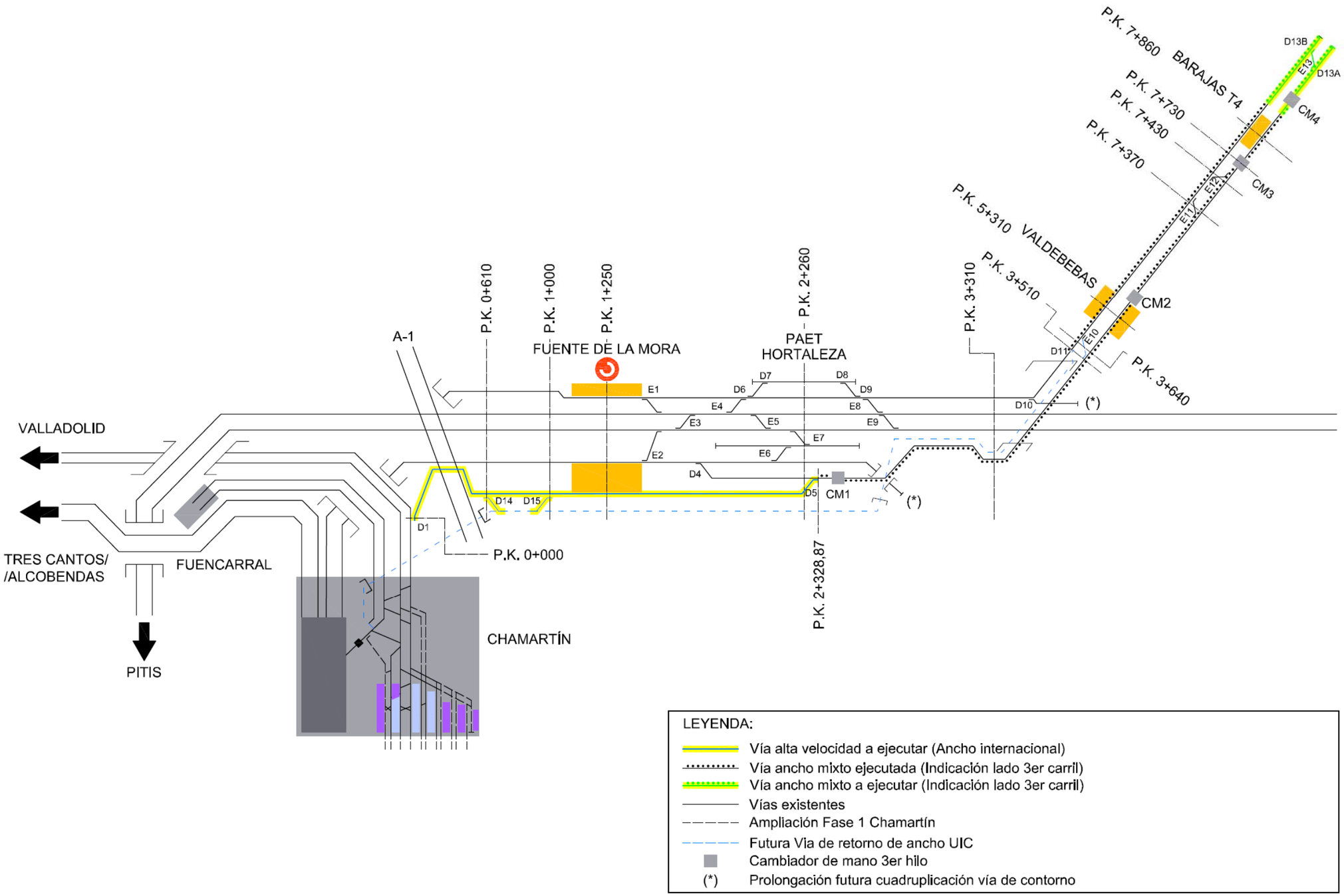


Imagen 3. Situación proyectada. Esquema funcional

3. PRINCIPALES ALTERNATIVAS ESTUDIADAS

Las soluciones para las distintas actuaciones de este proyecto están directamente ligadas a las obras de Cercanías ya terminadas. Se ha buscado la solución que mejor se adapta a dichas actuaciones desde un punto de vista técnico, económico y funcional, teniendo en cuenta el fin buscado, que es que los trenes de ancho UIC puedan llegar desde la estación de Chamartín hasta la terminal T4 de Barajas.

La solución adoptada se ha obtenido ajustándose a los numerosos condicionantes existentes, por lo que no existen alternativas posibles.

Así, la solución adoptada se ha definido teniendo en cuenta la compatibilidad con la obra de la línea de Cercanías existente. Se ha previsto, en la definición de los distintos elementos, la compatibilidad con la construcción de una futura vía de ancho UIC, que sería la vía de retorno de los trenes del aeropuerto a Chamartín. Se han dejado gálibos suficientes para vía doble de UIC (en la distancia de postes de catenaria a vía, el paso inferior, la distancia del muro a la vía, etc.).

De esta manera, será posible la construcción de dicha vía sin afectar a los trenes que estén circulando por la vía de UIC objeto de este proyecto.

4. ANÁLISIS AMBIENTAL

Los contenidos de este inventario ambiental se estructuran en 3 grandes grupos: el medio inerte, el medio biótico y perceptual y el medio antrópico.

MEDIO	ÁMBITO
Medio Inerte	Climatología
	Calidad atmosférica
	Calidad acústica
	Geología, geomorfología y edafología
	Hidrología e Hidrogeología
Medio Biótico y perceptual	Vegetación
	Fauna
	Espacios naturales protegidos
	Montes públicos
	Paisaje
Medio antrópico	Patrimonio histórico- cultural
	Vías pecuarias

En el apéndice 1 a este documento, se incluyen los planos temáticos recogidos en el Estudio de Impacto Ambiental, correspondientes a los elementos ambientales presentes en el ámbito de actuación.

4.1. Climatología

El clima de Madrid es de tipo Mediterráneo templado, con carácter continental extremo y precipitaciones marcadas por su irregularidad. Acaecidas principalmente a finales de otoño y primavera.

Los veranos son calurosos y los inviernos muy fríos, manteniéndose a lo largo del año variaciones diarias de temperatura. Los valores más representativos de las variables climáticas corresponden a temperaturas medias anuales entre 12 a 16 ^{o}C, duración media del periodo de heladas de 6 a 7 meses y evapotranspiración media anual de 800 a 900 mm.

El régimen de humedad corresponde al tipo Mediterráneo seco, con una precipitación media del orden de 450 – 550 mm. Las precipitaciones se concentran en los meses de primavera y otoño, fundamentalmente, siendo el verano bastante seco, de forma que se

produce una evapotranspiración potencial superior a la precipitación, con un déficit hídrico de más de 300 mm. El mes de julio es el más deficitario, con valores de más de 120 mm de déficit hídrico. La mayor parte de las aguas de precipitación se emplean en las funciones de evapotranspiración y acumulación de reservas.

El riesgo de tormentas aumenta en los meses de primavera y verano, de abril a septiembre, siendo despreciable el resto de año. Las nieblas se concentran en los meses invernales, desde octubre a febrero.

Los vientos suelen ser calmados (vientos inferiores a 0,5 m/s), siendo la primavera la época del año en la que los vientos son más intensos. Predominan los vientos que discurren paralelos al Sistema Central, siendo los más frecuentes los procedentes del primer cuadrante (N y NE) y tercer cuadrante (SW y WSW).

4.2. Calidad atmosférica

La calidad del aire en el ámbito del estudio está condicionada fundamentalmente por la presencia de grandes vías de comunicación como la A-1, M-30 y la M-40, la actividad industrial del polígono Industrial Manoteras y el núcleo urbano del barrio de Las Cárcavas, entendiéndose como el principal agente potencial de emisión de partículas contaminantes el eje de las citadas vías. Sin embargo, a partir de Las Cárcavas el trazado discurrirá por una zona abierta con escasa actividad antrópica, donde la calidad del aire puede catalogarse como buena.

4.3. Calidad acústica

Al igual que la calidad atmosférica, la calidad acústica en la zona de actuación del proyecto está condicionada por la presencia de grandes vías de comunicación.

Por su proximidad, destaca el tráfico ferroviario del Cercanías y de largo recorrido que circula por la plataforma que aprovechará la vía UIC objeto de este proyecto.

Con el fin de determinar los niveles de ruido preoperacionales en la zona del proyecto, se ha realizado un “Estudio acústico de la situación actual”, que se recoge íntegramente en el apéndice 3 de este documento, y se resume en este apartado. Este estudio se ha realizado a petición de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, en su fax de 20 de enero de 2012, que se adjunta en el apéndice 5. “Coordinación con el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente”.

El estudio acústico de la situación actual permitirá comprobar si el funcionamiento de la plataforma ferroviaria en la actualidad, cumple con la legislación vigente en materia de ruido.

Cabe destacar que, en el análisis de la legislación de aplicación al proyecto, apartado 2. “Normativa de aplicación y otros aspectos a considerar” del apéndice 3, se ha recogido el Decreto 78/1999, de 27 de mayo, por el que se regula el régimen de protección contra la contaminación acústica de la Comunidad de Madrid, que ha sido derogado recientemente, con fecha de 23 de marzo de 2012. Esto se debe a que la realización del estudio acústico de la situación actual es anterior a la citada fecha. Por tanto, a pesar de que esta normativa fue analizada en el momento de redacción del estudio, por estar entonces en vigor, no es de aplicación al proyecto, al haber sido derogada.

Este aspecto no afecta de forma relevante a la realización del estudio de ruidos de la situación actual, ya que los objetivos de calidad considerados en éste, son los establecidos por el *Real Decreto 1367/2007 de 19 de octubre, que desarrolla la Ley de Ruido en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas*, que se exponen a continuación.

OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA EN ÁREAS URBANIZADAS EXISTENTES				
Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		Ld	Le	Ln
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiere una especial protección contra la contaminación acústico	60	60	50
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	65	65	55
d	Sectores del territorio con predomino de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c)	70	70	65
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	73	73	63
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	75	75	65

Asimismo, no se deberán superar los siguientes valores de LAmax:

Tabla A2 Anexo III RD 1367/2007	
Tipo de área acústica	Índices de ruido
	LAmax
e (uso sanitario, docente y cultural)	80
a (uso residencial)	85
d (uso terciario)	88
c (uso recreativo y espectáculos)	90
b (uso industrial)	90

La siguiente tabla muestra los niveles LAeq en las fachadas más expuestas obtenidos en la evaluación de edificios para todos los edificios próximos. En esta tabla se comparan los niveles obtenidos en la situación actual, teniendo en cuenta el conjunto de fuentes, y los niveles obtenidos en la situación actual teniendo en cuenta sólo las carreteras, y sólo el ferrocarril. También se indica el valor LAmax (sólo del ferrocarril) para cada una de las edificaciones:

Edificio	Uso de edificio	Coordenadas		Objetivos de calidad			Nivel actual todas fuentes			Nivel actual sólo carreteras			LAmax sólo ferrocarril	Nivel actual sólo ferrocarril		
		X	Y	Día	Tarde	Noche	Día	Tarde	Noche	Día	Tarde	Noche	(dBA)	Día	Tarde	Noche
		(m)	(m)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)		(dBA)	(dBA)	(dBA)
01	Industrial	446043.62	446043.62	75	75	65	66.5	65.2	59.2	66.4	65.0	59.1	56.8	50.6	50.3	40.6
02	Industrial	445604.88	445604.88	75	75	65	72.3	70.7	64.9	72.3	70.7	64.9	50.9	40.7	39.8	35.0
03	Industrial	445611.70	445611.70	75	75	65	72.5	70.9	65.1	72.5	70.9	65.1	56.2	45.6	44.4	40.2
04	Residencial	445008.67	445008.67	65	65	55	55.3	54.9	49.4	55.3	54.9	49.3	43.8	33.4	32.3	27.9
05	Residencial	445003.53	445003.53	65	65	55	55.1	54.6	49.1	55.1	54.5	49.0	43.1	32.8	31.8	27.2
06	Residencial	445046.94	445046.94	65	65	55	61.1	60.6	53.8	61.1	60.6	53.7	54.0	43.2	42.1	38.1
07	Residencial	445052.41	445052.41	65	65	55	59.2	58.6	52.1	59.2	58.6	52.0	51.0	40.5	39.4	35.1
08	Industrial	445039.97	445039.97	75	75	65	67.5	66.5	60.4	67.5	66.5	60.4	68.9	58.5	57.4	52.9
09	Industrial	445100.76	445100.76	75	75	65	69.7	68.5	62.4	69.7	68.5	62.4	64.0	53.6	52.6	48.0
10	Industrial	445157.31	445157.31	75	75	65	69.9	68.7	62.5	69.9	68.7	62.5	61.1	50.7	49.7	45.1
11	Industrial	445165.36	445165.36	75	75	65	65.9	64.7	58.7	65.7	64.5	58.3	69.8	59.4	58.4	53.9
12	Industrial	444041.53	444041.53	75	75	65	64.0	64.0	55.9	64.0	64.0	55.9	57.6	47.4	46.4	41.6
13	Industrial	444036.35	444036.35	75	75	65	68.4	68.5	58.7	68.4	68.5	58.7	60.6	50.4	49.4	44.6
14	Industrial	444060.06	444060.06	75	75	65	69.2	68.4	61.8	69.1	68.4	61.7	66.0	55.8	54.8	50.0
15	Industrial	444357.30	444357.30	75	75	65	74.2	72.9	66.9	74.2	72.9	66.9	65.1	54.7	53.6	49.1
16	Industrial	444534.88	444534.88	75	75	65	69.9	68.5	62.7	69.9	68.5	62.6	65.0	54.6	53.5	49.0
17	Residencial	444683.40	444683.40	65	65	55	57.4	56.9	51.5	57.1	56.7	51.3	55.6	45.3	44.3	39.6
18	Residencial	444763.65	444763.65	65	65	55	59.3	59.2	52.7	59.3	59.2	52.7	50.0	39.7	38.7	34.1
19	Residencial	444790.53	444790.53	65	65	55	55.2	54.9	49.8	55.1	54.9	49.8	48.4	38.0	36.9	32.5
20	Residencial	444801.16	444801.16	65	65	55	59.4	59.4	52.7	59.4	59.4	52.7	49.4	39.0	38.1	33.5
21	Residencial	444840.56	444840.56	65	65	55	54.2	54.1	49.1	54.2	54.1	49.0	45.3	35.1	34.1	29.4
22	Residencial	444828.09	444828.09	65	65	55	56.4	56.1	50.9	56.3	56.0	50.9	47.0	36.5	35.5	31.1
23	Residencial	444844.90	444844.90	65	65	55	59.4	59.4	52.2	59.4	59.4	52.2	48.4	37.9	37.0	32.6
24	Residencial	444851.77	444851.77	65	65	55	56.1	55.9	50.6	56.0	55.8	50.6	46.4	35.9	34.8	30.5
25	Residencial	444967.19	444967.19	65	65	55	59.7	59.8	52.8	59.7	59.8	52.8	49.3	38.7	37.7	33.4
26	Residencial	444971.89	444971.89	65	65	55	55.8	55.7	50.6	55.8	55.7	50.6	44.0	33.6	32.6	28.1
27	Industrial	443014.05	443014.05	75	75	65	79.0	77.5	71.6	79.0	77.5	71.6	67.5	55.6	54.0	51.6
28	Industrial	443141.58	443141.58	75	75	65	78.7	77.3	71.4	78.7	77.2	71.3	71.4	59.6	58.0	55.5
29	Industrial	443161.31	443161.31	75	75	65	77.7	76.2	70.3	77.7	76.2	70.3	57.5	45.6	44.0	41.6
30	Industrial	443181.55	443181.55	75	75	65	70.8	70.8	62.9	70.8	70.8	62.9	54.6	47.8	47.4	38.6
31	Industrial	443192.03	443192.03	75	75	65	69.2	68.0	61.5	69.2	68.0	61.5	52.9	46.3	45.9	36.9
32	Industrial	443195.59	443195.59	75	75	65	67.1	66.3	59.1	67.1	66.3	59.1	48.5	41.4	40.9	32.5
33	Industrial	443202.61	443202.61	75	75	65	68.6	67.4	61.2	68.6	67.3	61.2	51.5	44.8	44.4	35.4
34	Industrial	443230.45	443230.45	75	75	65	71.1	70.1	63.8	70.9	69.8	63.2	71.8	61.9	60.9	55.9
35	Industrial	443306.15	443306.15	75	75	65	61.7	60.7	54.8	61.7	60.7	54.8	50.7	40.0	39.1	34.9
36	Industrial	443287.27	443287.27	75	75	65	70.3	70.3	61.0	70.2	70.3	60.9	71.5	60.3	59.2	55.5
37	Industrial	443292.16	443292.16	75	75	65	65.4	65.5	56.0	65.4	65.5	56.0	40.0	29.8	28.7	24.1
38	Industrial	443304.78	443304.78	75	75	65	62.0	61.4	55.3	61.7	61.3	55.1	63.5	51.7	50.1	47.5
39	Industrial	443329.94	443329.94	75	75	65	61.5	61.5	53.0	61.5	61.5	53.0	42.1	32.0	31.2	26.2
40	Industrial	443374.22	443374.22	75	75	65	68.5	68.6	59.7	68.5	68.6	59.2	70.6	58.8	57.2	54.6
41	Industrial	443519.23	443519.23	75	75	65	62.8	62.5	55.3	62.5	62.4	54.7	62.5	50.8	49.2	46.6
42	Industrial	443575.13	443575.13	75	75	65	62.7	62.6	54.6	62.6	62.6	54.4	58.2	47.1	46.3	42.5
43	Industrial	443578.02	443578.02	75	75	65	54.7	54.7	49.5	54.6	54.7	49.4	47.9	37.5	36.6	32.1
44	Industrial	443651.19	443651.19	75	75	65	53.2	53.2	46.8	53.2	53.2	46.8	43.2	33.2	32.3	27.3
45	Industrial	443667.15	443667.15	75	75	65	52.5	52.4	47.3	52.5	52.4	47.2	43.3	33.4	32.4	27.4
46	Industrial	443686.01	443686.01	75	75	65	54.1	54.1	48.7	54.1	54.1	48.7	43.0	33.1	32.1	27.1
47	Industrial	443721.49	443721.49	75	75	65	55.6	55.6	50.7	55.5	55.6	50.7	42.9	33.0	32.0	27.0
48	Industrial	443757.47	443757.47	75	75	65	56.9	56.6	51.0	56.8	56.6	50.9	47.9	37.8	37.0	32.1

Edificio	Uso de edificio	Coordenadas		Objetivos de calidad			Nivel actual todas fuentes			Nivel actual sólo carreteras			LAmax sólo ferrocarril	Nivel actual sólo ferrocarril		
		X	Y	Día	Tarde	Noche	Día	Tarde	Noche	Día	Tarde	Noche	(dBA)	Día	Tarde	Noche
49	Industrial	443767.88	443767.88	75	75	65	56.0	55.9	50.8	55.9	55.9	50.8	45.4	35.4	34.4	29.5
50	Industrial	443798.69	443798.69	75	75	65	55.5	55.5	50.6	55.5	55.5	50.6	42.7	32.9	31.9	26.8
51	Industrial	443856.85	443856.85	75	75	65	58.7	58.7	51.7	58.7	58.7	51.6	48.3	38.1	37.1	32.3
52	Industrial	443987.00	443987.00	75	75	65	61.9	62.0	52.1	61.9	62.0	52.1	48.3	37.9	36.8	32.3
53	Industrial	443991.08	443991.08	75	75	65	64.9	64.4	57.1	64.7	64.3	56.9	59.4	49.2	48.2	43.4
54	Industrial	443223.67	443223.67	75	75	65	66.9	66.0	59.1	66.9	66.0	59.1	42.9	33.1	32.3	27.0
55	Industrial	443250.76	443250.76	75	75	65	66.6	65.7	58.9	66.6	65.7	58.9	43.3	33.8	33.0	27.4
56	Residencial	443298.91	443298.91	65	65	55	69.4	68.0	62.1	69.4	68.0	62.1	63.1	52.7	51.6	47.1
57	Residencial	443292.10	443292.10	65	65	55	67.7	66.5	60.7	67.7	66.5	60.7	46.5	37.0	36.2	30.6
58	Residencial	443323.76	443323.76	65	65	55	66.6	65.2	59.5	66.6	65.2	59.5	48.1	38.6	37.8	32.1
59	Residencial	443341.58	443341.58	65	65	55	61.7	60.4	55.5	61.1	59.8	54.7	63.6	53.2	52.1	47.6
60	Residencial	443363.51	443363.51	65	65	55	70.5	69.0	63.3	70.5	69.0	63.3	48.7	39.3	38.5	32.8
61	Industrial	443404.19	443404.19	75	75	65	62.0	62.0	53.8	62.0	62.0	53.7	52.8	41.7	40.9	37.1
62	Residencial	443399.06	443399.06	65	65	55	70.4	68.9	63.1	70.4	68.9	63.1	48.4	39.1	38.3	32.5
63	Industrial	443664.62	443664.62	75	75	65	68.8	68.9	59.1	68.8	68.9	59.1	60.5	49.4	48.4	44.8
64	Industrial	443635.18	443635.18	75	75	65	52.2	52.0	46.2	52.1	51.9	46.1	45.8	35.8	34.9	29.9
65	Industrial	443708.77	443708.77	75	75	65	57.4	57.3	52.4	57.4	57.3	52.3	45.5	35.5	34.5	29.6
66	Industrial	444096.27	444096.27	75	75	65	66.9	65.5	59.7	66.9	65.5	59.7	55.5	45.1	44.1	39.5
67	Industrial	442627.20	442627.20	75	75	65	64.2	63.0	57.2	64.2	63.0	57.2	41.5	40.6	40.4	24.4
68	Industrial	442636.71	442636.71	75	75	65	66.1	64.9	58.9	66.1	64.9	58.9	44.0	43.5	43.3	26.8
69	Industrial	442806.91	442806.91	75	75	65	65.7	64.9	59.4	65.7	64.9	59.4	43.3	42.2	42.1	26.5
70	Industrial	442969.31	442969.31	75	75	65	75.8	74.3	68.3	75.7	74.3	68.3	56.6	52.8	52.6	40.2
71	Industrial	442986.24	442986.24	75	75	65	77.3	75.8	69.8	77.3	75.7	69.8	59.7	51.8	51.4	43.8
72	Residencial	442855.71	442855.71	65	65	55	72.2	71.1	64.7	72.2	71.1	64.7	45.3	45.1	44.9	27.9
73	Residencial	442897.63	442897.63	65	65	55	70.4	69.4	62.9	70.4	69.4	62.9	41.7	41.2	41.0	24.5
74	Industrial	442611.80	442611.80	75	75	65	73.2	71.7	65.6	73.2	71.7	65.6	45.3	44.8	44.6	28.0
75	Industrial	442666.73	442666.73	75	75	65	73.1	71.6	65.6	73.1	71.6	65.6	46.6	46.2	46.1	29.3
76	Residencial	444709.41	444709.41	65	65	55	59.6	59.3	53.0	59.4	59.2	52.8	56.8	46.6	45.6	40.9
77	Residencial	443367.88	443367.88	65	65	55	67.8	66.2	60.3	67.8	66.2	60.3	63.3	52.7	51.6	47.3
78	Residencial	443567.93	443567.93	65	65	55	70.8	69.2	63.4	70.8	69.2	63.4	63.1	52.6	51.5	47.1
79	Residencial	443486.40	443486.40	65	65	55	69.3	67.7	61.8	69.3	67.7	61.8	63.6	52.9	51.8	47.6
80	Industrial	443817.89	443817.89	75	75	65	66.0	65.6	58.2	66.0	65.5	58.0	61.4	51.2	50.2	45.4
81	Industrial	445223.06	445223.06	75	75	65	62.9	62.0	56.5	62.0	61.2	55.7	66.2	56.1	55.2	50.1

Como se puede observar, en la situación actual, los niveles sonoros en el exterior, generados por la circulación de trenes por la plataforma ferroviaria, se encuentran por debajo de los niveles máximos permitidos por la legislación vigente.

Por otro lado, tal como se puede comprobar en la tabla anterior, en la situación actual, y considerando todas las fuentes, se superan los niveles admisibles en algunas de las edificaciones existentes. En este sentido, cabe destacar que la aportación al ruido total por parte de las circulaciones de trenes, no supera 1 dB en ninguno de los casos, cumpliéndose la Ordenanza Municipal de Protección contra la Contaminación Acústica y Térmica, del Ayuntamiento de Madrid, que en su artículo 8 indica: "*Con el fin de preservar las posibles áreas de suelo urbano con condiciones acústicas inferiores a los valores objetivo, ningún nuevo foco emisor podrá instalarse en ellas si su funcionamiento ocasionara un incremento superior a 3 dBA en los niveles ambientales existentes y, en ningún caso, su implantación podrá dar lugar a que se superen los valores reflejadas en la tabla B del apartado 1 del anexo II*".

Por este motivo, se podría afirmar que el tráfico ferroviario no es origen de molestias, y que el ruido existente en la situación actual, es debido a la circulación del tráfico rodado por las calles y carreteras cercanas al trazado.

Los valores LAmax en los edificios docentes o culturales más próximos a la futura infraestructura, no superan los 80 dBA, como consecuencia de la circulación de trenes por la plataforma ferroviaria en la actualidad.

Asimismo, los valores LAmax en los edificios residenciales más próximos a la futura infraestructura, no superan los 85 dBA, como consecuencia de la circulación de trenes por la plataforma ferroviaria.

Por último, los valores LAmax en los edificios industriales más próximos a la futura infraestructura, no superan los 90 dBA, como consecuencia de la circulación de trenes en la actualidad.

A la vista de los resultados obtenidos en el "Estudio acústico de la situación actual" (apéndice 3), se desprende que las circulaciones de trenes por la plataforma ferroviaria, no provocan niveles sonoros por encima de los permitidos por la legislación vigente, y que el ruido ambiente existente en la actualidad, es debido al tráfico rodado por las calles y carreteras cercanas al trazado, no suponiendo la circulación de trenes incrementos superiores a 1 dB sobre el ruido existente en la zona antes de la puesta en funcionamiento de la línea de Cercanías. Por este motivo, no se considera necesario realizar medidas correctoras adicionales a las ya ejecutadas en esta plataforma ferroviaria, constatándose que las pantallas acústicas previstas en el proyecto del Cercanías, garantizan el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica.

Cualquier medida correctora que se adoptase debería ir encaminada a la disminución de los niveles sonoros producidos por el tráfico rodado en las autovías de la zona, puesto que es el causante de los niveles sonoros elevados. Si se acometiesen nuevas medidas correctoras sobre la línea férrea, se mantendrían los mismos niveles sonoros elevados, puesto que el tráfico ferroviario no es la fuente sonora origen que los causa.

4.4. Geología, geomorfología y edafología

El ámbito de estudio se asienta sobre la Cuenca de Madrid, unidad sedimentaria de origen continental y edad terciaria correspondiente a una fosa de hundimiento complejo, rellena por sedimentos mesozoicos y cenozoicos.

La distribución de facies dentro de esta cuenca es similar a las cuencas intramontanas, con acumulación de sedimentos detríticos en los bordes y depósitos químicos en la zona central y franjas intermedias en las que se mezclan las facies detríticas y las químicas, localizándose el ámbito de actuación sobre las primeras.

Todos los sedimentos detríticos provienen de las formaciones de granitos y gneis de la Sierra de Guadarrama, siendo los detritos arenosos de composición cuarzo/feldespática con cantidades menores de micas y minerales resistentes a la desintegración.

La **morfología** originaria del terreno es suave y alomada, correspondiente a un valle de fondo plano y asimétrico, de marcado control estructural y con importante influencia de la naturaleza soluble del sustrato. La llanura de inundación está condicionada por la existencia de cauces abandonados que marcan la dispersa morfología meandriforme del

Jarama, constituyendo una red de drenaje de tercer orden que determina el desarrollo de superficies de erosión – sedimentación a lo largo de la campiña.

En cuanto a la **edafología**, el ámbito de estudio atraviesa suelos de tipo luvisol cuya representatividad dentro de la Comunidad de Madrid es muy elevada. Presentan una clara vocación agrícola, dedicándose durante mucho tiempo al cultivo de cereales. Corresponden a la expresión edáfica típica del clima mediterráneo.

Estos suelos se caracterizan principalmente por presentar un horizonte B con un claro enriquecimiento en arcilla que en parte es aluvial, originado por el arrastre por lavado de la arcilla procedente del horizonte superior que, posteriormente, se acumula en este horizonte denominado por ello árgico o textural (F.A.O.). Carecen a su vez de horizonte A móllico y de un horizonte E que con un límite brusco esté situado sobre un horizonte lentamente permeable.

Dentro de la zona de actuación se asocian luvisoles cálcicos y háplicos que litológicamente se desarrollan sobre sedimentos arcósicos o arcosas denominadas "facies Madrid", con textura del horizonte superficial gruesa (18% de arcilla y > 65% de arena) y fina (entre 35% y 60% de arcilla).

Los luvisoles en su conjunto se corresponden con los suelos pardos y rojos mediterráneos, y pardos no calizos (C.S.I.C.) y pertenecen, según la Soil Taxonomy, al orden de los Alfisoles, suborden Xeralfs.

4.5. Hidrología superficial

La red de drenaje del territorio atravesado pertenece a la Cuenca Hidrográfica del Tajo, la cual se caracteriza por ser la tercera cuenca de mayor superficie dentro de la Península Ibérica, ocupando una extensión de 80.600 km², que se distribuyen tanto por territorio español (69,2%) como por territorio portugués (30,8%).

La cuenca del Tajo está constituida por numerosos arroyos que tributan sus aguas al Arroyo Valdebebas, afluente del Río Jarama por su margen derecha. Entre estos arroyos destacan, por su mayor entidad, el Valdehigueras, Valdefuentes y La Plata, estos dos últimos atravesados por el trazado del Cercanías en su parte final.

Los citados arroyos discurren con dirección sur-norte, presentan escasa longitud y tienen curso semipermanente. Se alimentan de las aguas pluviales, aunque pueden aparecer pequeñas surgencias asociadas a las formaciones acuíferas, como ocurre en el arroyo de Valdehigueras. Las cabeceras se encuentran muy modificadas por la actividad humana, apareciendo en muchos casos ocupadas por vertidos incontrolados.

Respecto al arroyo de la Plata, el Proyecto Constructivo del "Cercanías de Madrid. Acceso ferroviario a Barajas" ya proyectó su encauzamiento en torno al P.K. 2+550 del eje "Acceso Subterráneo a Barajas" con el fin de dar continuidad al arroyo y a su correcto funcionamiento hidráulico y a la vez proteger la infraestructura ferroviaria en caso de avenidas extraordinarias.

Puesto que en el ámbito de estos cauces, las actuaciones previstas consisten en la electrificación de la vía ya existente, que discurre soterrada, así como en la instalación de los sistemas de señalización correspondientes, los cauces del ámbito de estudio no se verán afectados por el proyecto.

4.6. Hidrología subterránea

Hidrogeológicamente, Madrid se localiza dentro de la Cuenca del río Tajo. El encaje de los ríos y los depósitos aluviales tal como los conocemos hoy obedece a procesos geológicos elaborados fundamentalmente durante el Cuaternario. Entre estos procesos geológicos han tenido especial influencia las deformaciones del zócalo en profundidad y los últimos juegos de las fallas marginales.

La red fluvial fundamental está constituida por la cuenca principal del río Tajo y de sus afluentes por la derecha, Jarama, Tajuña, Henares, Manzanares y Guadarrama.

Las propiedades hidrogeológicas de las facies terciarias típicas de Madrid se encuentran a menudo condicionadas por el contenido en finos, que a su vez resulta ser el parámetro que permite definir y distinguir estas facies entre sí (Arena de Miga, Tosco, Peñuela y sus términos intermedios). A continuación, se realiza una breve descripción de las unidades hidrogeológicas de la cuenca de Madrid presentes área de estudio.

Acuífero Terciario detrítico de la cuenca de Madrid

Existe un importante acuífero instalado en la extensa y profunda masa de depósitos detríticos terciarios, alimentado en el macizo serrano y los terrenos permeables que lo rodean, que en cierto modo queda “represado” por los niveles más impermeables, arcillosos y evaporíticos en que van derivando por cambio lateral de facies hacia el centro de la cuenca. Este acuífero está muy explotado actualmente en la parte noroeste de Madrid mediante pozos, en general de más de 50 metros de profundidad, que alumbran aguas con frecuencia artesianas.

A pesar de su importancia como fuente de alimentación de agua, no la tiene normalmente de manera directa desde el punto de vista geotécnico dada su profundidad; sin embargo, sí tienen importancia sus niveles superiores, donde se detecta frecuentemente la presencia de agua.

En la zona de estudio se localiza esta unidad acuífera.

Acuíferos en los niveles superiores de arena de miga y tosco

Existen otros acuíferos colgados, cuya descarga hacia abajo alimenta el acuífero general anteriormente citado, alojados por tanto también en depósitos terciarios, pero en sus niveles superiores. La distribución en forma de lentejones de algunas capas de arena (arena de miga), junto con las intercalaciones de materiales menos permeables o impermeables (tosco), da origen a acuíferos confinados que, en ocasiones, hasta presentan cierta presión artesiana.

Naturalmente, en el contacto más alto entre materiales permeables e impermeables (arena de miga y tosco), puede encontrarse un primer nivel de agua colgada. Estos acuíferos han sido explotados para abastecimiento de aguas de Madrid desde tiempo inmemorial, mediante la perforación de galerías denominadas “viajes de agua”, hasta que entra en servicio el Canal de Isabel II. La existencia de estas galerías, en muchos casos sin revestir y a profundidades relativamente reducidas, puede originar problemas para las cimentaciones, en ocasiones, ha sido la causa de socavones con graves consecuencias.

Dada la naturaleza de estos acuíferos, no es posible definirlos de manera precisa. Los diferentes niveles de agua existentes dentro de este conjunto son difíciles de correlacionar unos con otros; es incluso posible que se trate de bolsadas que en muchas ocasiones lleguen a agotarse después de estar drenando durante un cierto tiempo.

Los lentejones de arenas de miga, permeables, quedan semiconfinados por los materiales del tosco, impermeables. Los niveles acuíferos de agua colgados en el seno de los materiales toscos más cohesivos presentan un funcionamiento de acuíferos colgados tipo multicapa, de capacidad de almacenamiento limitada, en ocasiones con funcionamiento artesiano.

En cuanto a la permeabilidad de estas “arenas de miga”, y en contra de lo que podría esperarse, no parece existir una correlación directa entre la permeabilidad y el contenido en finos. En la bibliografía consultada, se indica que el contenido en finos por encima de 11% puede incrementar la permeabilidad hasta en tres órdenes de magnitud, por lo general comprendida entre 10-4 centímetros por segundo, para las arenas de miga, y 10-6 centímetros por segundo, para los niveles de Tosco.

Materiales cuaternarios

Dentro de los materiales cuaternarios, los únicos que tienen un interés desde el punto de vista hidrogeológico, son los fondos de valle de naturaleza más granular, depósitos aluviales y depósitos de terraza antiguos, que pueden tener niveles freáticos muy superficiales, de escasa capacidad, y los rellenos.

Por lo general, se trata de los acuíferos libres que mayores reservas pueden llegar a albergar, al encontrarse cuando están cerca del río Manzanares, estrechamente conectados con él.

Su recarga se produce por infiltración, desde cursos superficiales, por el agua de lluvia. Cuando se trata de áreas extensas de fondo plano, o ligeramente cóncavo, pueden llegar a producir zonas semiendorreicas, que suelen coincidir con puntos de encharcamiento ocasional en época de lluvias.

Niveles piezométricos

La profundidad de los niveles piezométricos y la posición de los límites del acuífero son muy variables e incluso se puede dar el caso de que un emplazamiento intermedio no revele la continuidad de determinado nivel acuífero, como lo demuestra el carácter lenticular de los materiales en que se localizan.

Respecto a los materiales identificados en la zona, los suelos cuaternarios y rellenos antrópicos identificados se encuentran prácticamente secos, aunque la presencia de agua puede ser esporádica en los niveles más granulares y en el contacto con depósitos miocenos, asociados a los periodos de intensa precipitación o a pérdidas sufridas en colectores o canalizaciones.

En el tramo de estudio la presencia de niveles permeables es escasa, estando presentes niveles con elevado contenido en finos constituidos por Arena Tosquiza, Tosco Arenoso y Tosco encontrándose los niveles permeables (Arena de Miga) relegados a pequeñas intercalaciones situadas entre los otros materiales.

Se puede por tanto generalizar que los niveles de agua no se encuentran asociados a niveles granulares en contacto con otros impermeables en su base, reduciendo las posibilidades de encontrarse asociado a rellenos.

4.7. Vegetación

Desde el punto de vista botánico la zona de estudio presenta un escaso valor, debido a su carácter urbano y a la transformación que sufrieron las zonas periurbanas a favor del desarrollo de la actividad agrícola, y de la ocupación de los terrenos con los depósitos incontrolados de vertidos asociados a la construcción de las nuevas vías de comunicación que rodean la ciudad en esta zona.

El enorme desarrollo urbanístico que ha experimentado y que se producirá en toda la zona afectada por el trazado dentro del municipio de Madrid, hace que predominen sólo eriales, cultivos abandonados y especies de macrófitas asociadas a las líneas de escorrentía natural, con escasa representatividad y especificidad en su composición.

En las zonas de edificación dispersa, como las áreas residenciales y las cercanías de los polígonos industriales, aparecen zonas ajardinadas en las que se desarrolla una escasa diversidad de especies.

Por último, asociados a los arroyos que atraviesan la zona de actuación están presentes restos aislados de vegetación palustre y herbazal, de escasa representatividad en cuanto a superficie de ocupación y especificidad en su composición.

4.8. Fauna

Debido a la evidente antropización del medio, la fauna existente en el ámbito de actuación se caracteriza por la escasez de comunidades de interés, predominando la presencia de especies muy generalistas de amplia distribución, en su mayor parte asociadas a espacios abiertos como los cultivos y eriales, siendo el grupo más abundante el de aves. Si bien, las comunidades faunísticas que habitan no representan espacios de interés, siendo su composición muy reducida en su diversidad.

En general, el dinamismo existente en el ámbito de actuación asociado a la actividad propia de la ciudad, determina hábitats o sistemas sometidos a un enorme estrés en lo que respecta a la existencia de lugares para el refugio, la alimentación o la reproducción.

4.9. Espacios naturales protegidos

Se relacionan dentro del ámbito de estudio los principales espacios naturales que están incluidos en alguna figura de protección, o conservación, tanto bajo criterios legales como por su valor desde el punto de vista científico y técnico.

De esta forma se han analizado:

- Red Natural 2000.
- Hábitats de Interés Comunitario.
- Espacios protegidos a nivel autonómico
- Reservas de la biosfera.
- Humedales protegidos

- Áreas importantes para las Aves.

4.9.1. Red Natura 2000

La Red Natura 2000 es una de las grandes herramientas de la Unión Europea para la aplicación de una Política Común en materia de Medio Ambiente. Está regulada por la Directiva 92/43/C.E.E. del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la Conservación de los Hábitats Naturales y de la Fauna y Flora Silvestre, conocida popularmente como Directiva Hábitats y la Directiva 79/409/CEE para la Conservación de las Aves Silvestres.

Esta Red de Espacios Protegidos está integrada por las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPAs), y por las Zonas de Especial Conservación (ZECs) que se conceden tras un minucioso proceso de selección a partir de las listas de Lugares de Importancia Comunitaria (LICs).

- **Lugares de Interés Comunitario (LIC)**

En la Comunidad de Madrid existen 7 LIC, que suponen una superficie de unas 320.000 hectáreas, el 40% del territorio de la Comunidad Autónoma.

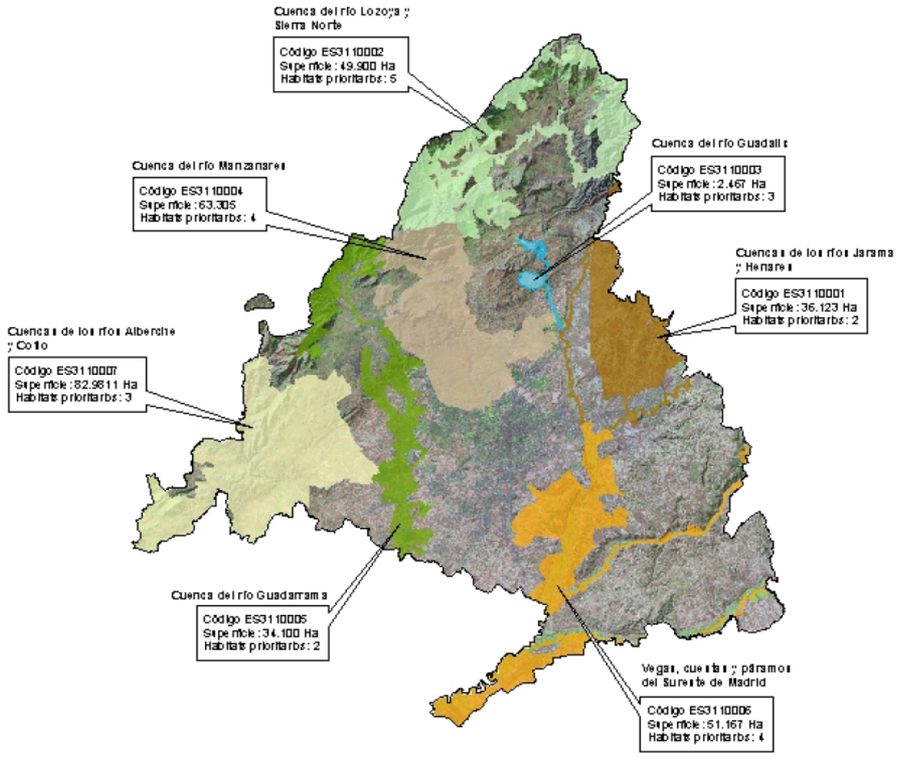


Imagen 4. Lugares de Importancia Comunitaria de la Comunidad de Madrid. Fuente: Dirección General de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid.

El ámbito de estudio se localiza concretamente entre los LICs: Cuenca de los ríos Jarama y Henares y la Cuenca del río Manzanares, si bien la distancia más próxima a ambos espacios es de aproximadamente de 3 km. Así, ninguna actuación localizada en el ámbito de estudio afectará a dichos espacios. En la siguiente imagen se muestra el ámbito de estudio:

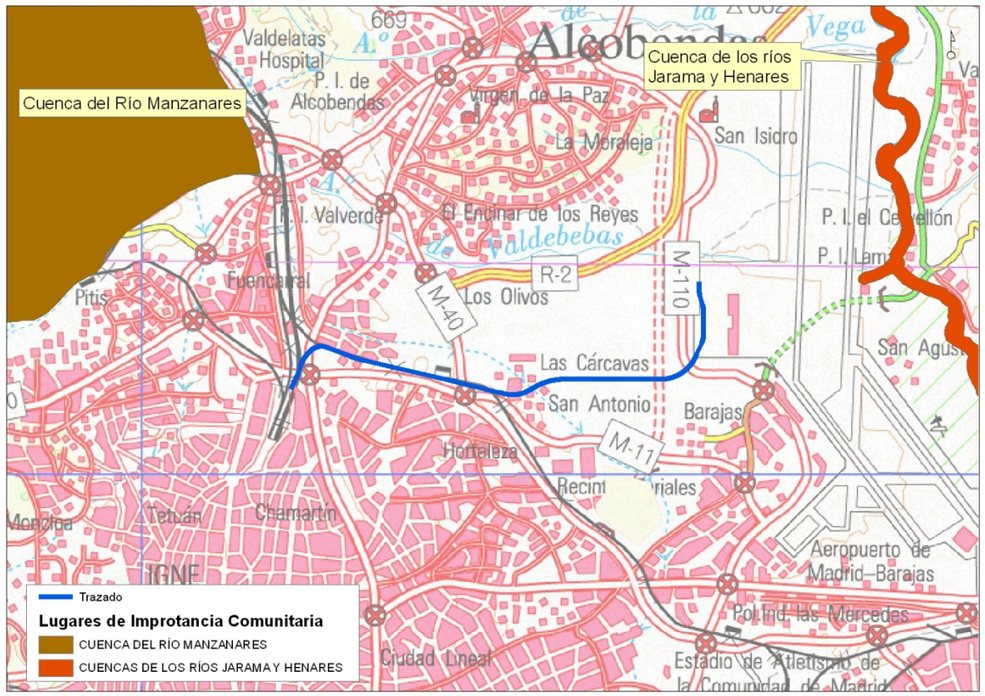


Imagen 5. Lugares de Importancia Comunitaria de la Comunidad de Madrid. Detalle.

- **Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA)**

En la Comunidad de Madrid se han designado 7 Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), que en su conjunto supone el 23% de la superficie del territorio de la Comunidad de Madrid.

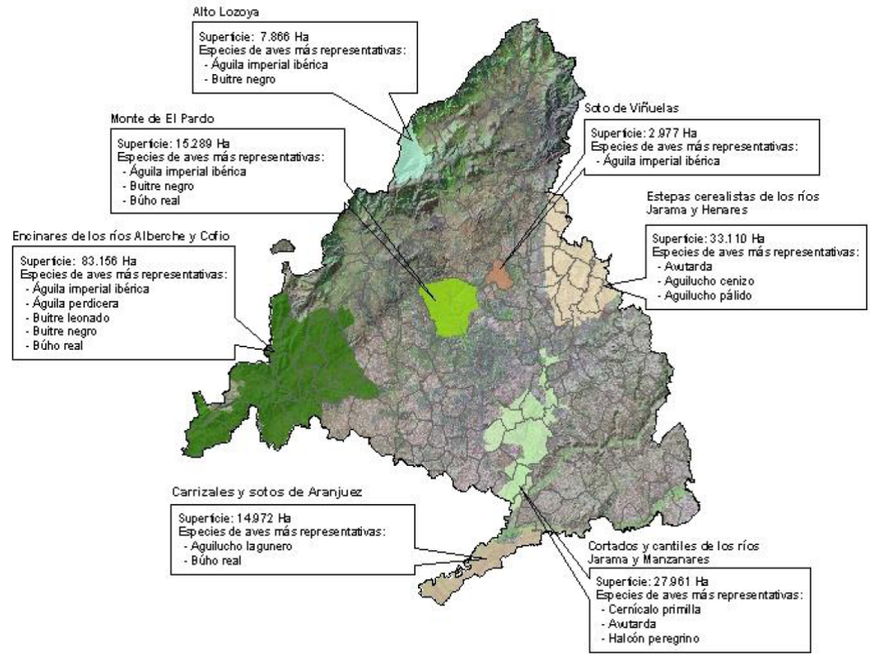


Imagen 6. Zonas de Especial Protección para las Aves de la Comunidad de Madrid. Fuente: Dirección General de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid.

El ámbito de estudio se enmarca en torno a las siguientes ZEPAs: Monte de El Pardo, Cortados y Cantiles del río Jarama y Estepas cerealísticas de los ríos Jarama y Henares. Sin embargo la distancia mínima a estos espacios es de 5 km. al Monte de El Pardo, tal y como se muestra en la siguiente imagen, por lo que las actuaciones del proyecto en estudio no afectarán a las ZEPAs del lugar.

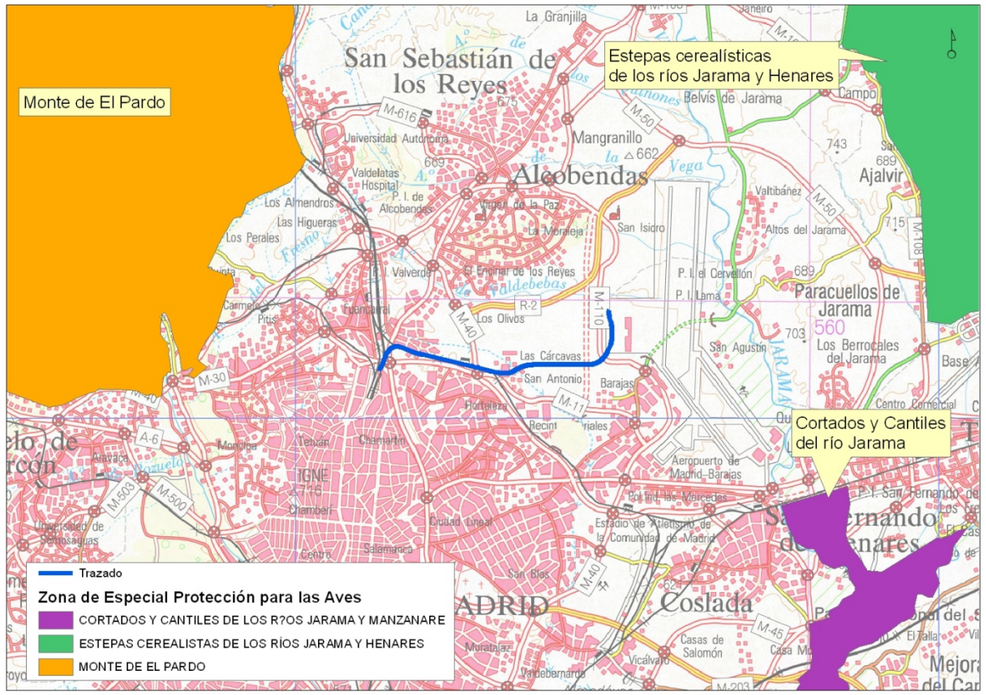


Imagen 7. Zonas de Especial Protección para las Aves de la Comunidad de Madrid. Detalle.

4.9.2. Hábitats de Interés Comunitario

En principio, no existe figura de protección de espacios naturales que afecte a las representaciones de estos tipos de hábitats que no hayan sido incluidos dentro de un LIC (o de una ZEC). Sin embargo, teniendo en cuenta la definición que para ellos establece la Directiva, sí cabe considerarlos como zonas de especial sensibilidad ambiental, cuya conservación debería tenerse en cuenta. Por esta razón, se ha considerado importante tener en cuenta estos hábitats como zonas especialmente sensibles del territorio.

El hábitat de interés comunitario más cercano al ámbito de actuación corresponde a dos zonas en el Arroyo Valdebebas. Se trata de dos zonas con vegetación riparia que están consideradas como hábitats de interés comunitario no prioritarios. La influencia de las obras o explotación de la futura línea sobre estos espacios catalogados se considera nula.

A continuación se muestra una imagen con los hábitats:

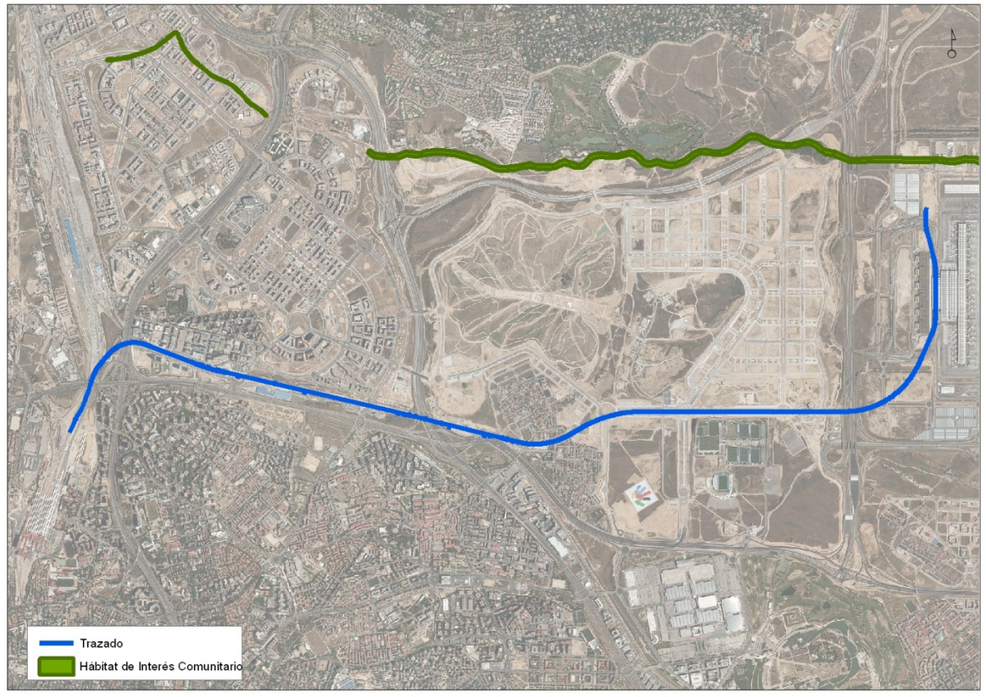


Imagen 8. Hábitats de interés comunitario en el entorno de la zona de actuación.

4.9.3. Espacios Naturales Protegidos a nivel autonómico

En la actualidad, la Comunidad de Madrid gestiona 10 Espacios Naturales Protegidos, bajo diversas categorías de protección, que ocupan más del 13% del territorio de la Comunidad de Madrid, tal y como muestra la siguiente imagen.

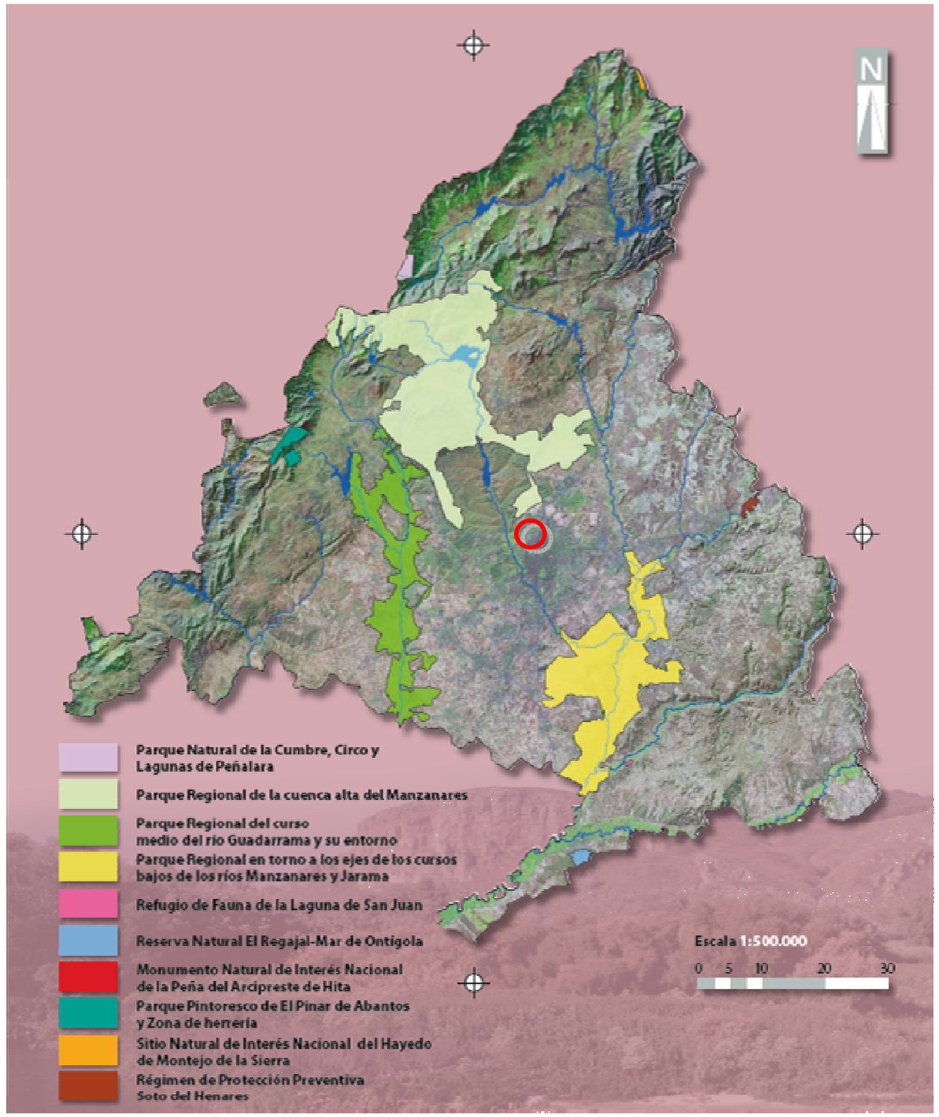


Imagen 7. Espacios Protegidos de la Comunidad de Madrid. Fuente: Dirección General de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid.

El ámbito de estudio no se localiza dentro de ninguna figura protegida por la Comunidad de Madrid, si bien está próximo al Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares, a aproximadamente 3 km. De este modo, ninguna de las actuaciones implicadas en la ejecución del proyecto constructivo afectará a la red de espacios protegidos de la Comunidad de Madrid.

4.9.4. Embalses y Zonas Húmedas de la Comunidad de Madrid

A continuación se muestran dos imágenes en las que se localizan los embalses y humedales recogidos en el Catálogo de Embalses y Humedales de la Comunidad de Madrid

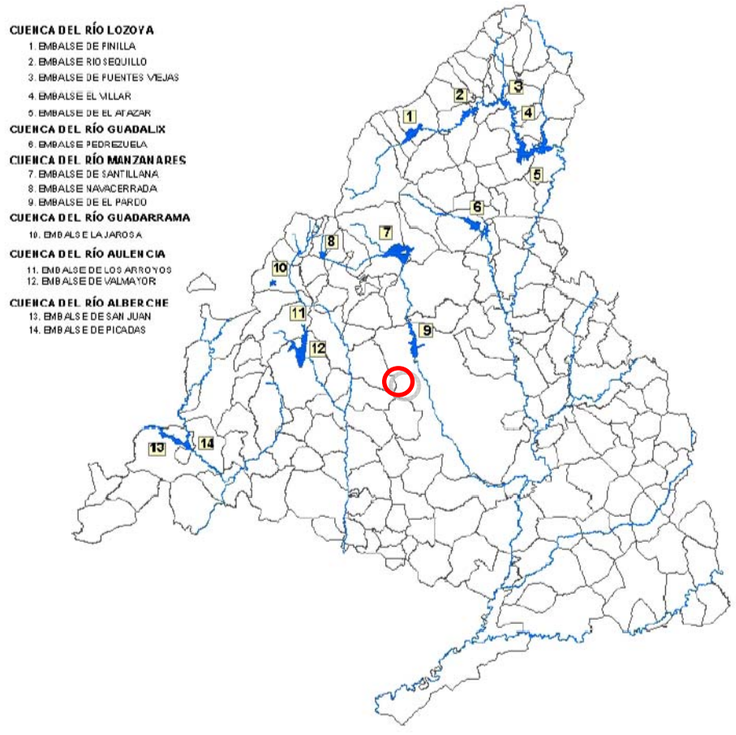


Imagen 8. Mapa de embalses catalogados de la Comunidad de Madrid. Fuente: Dirección General de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid.

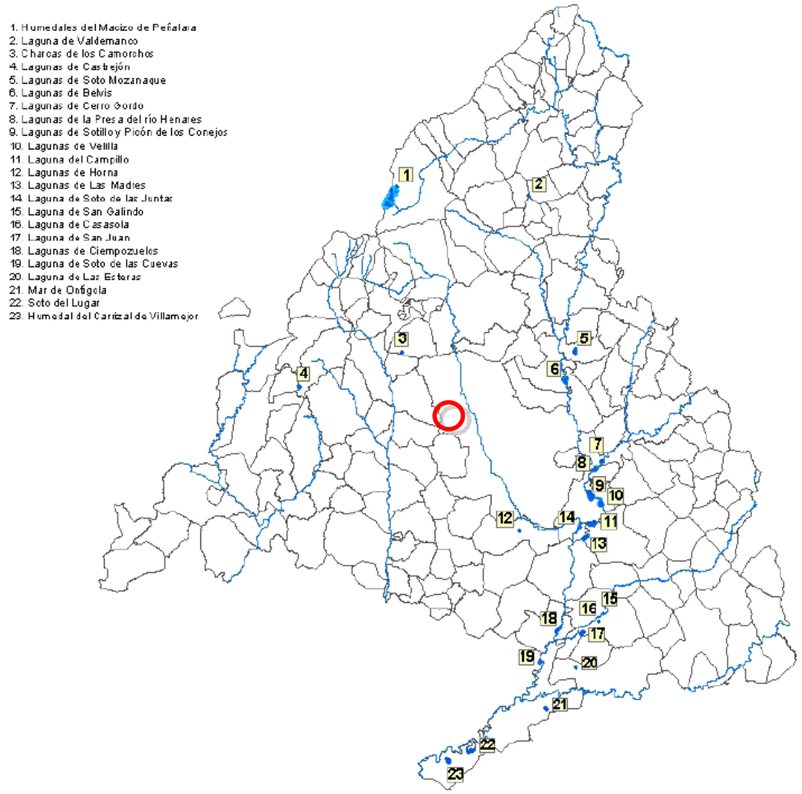


Imagen 9. Mapa de Zonas Húmedas catalogados de la Comunidad de Madrid. Fuente: Dirección General de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid.

Ninguno de los embalses y humedales catalogados se encuentran dentro del ámbito de estudio, por lo que ninguna actuación afectará a los mismos.

4.9.5. Reservas de la Biosfera

En el momento actual, España cuenta con treinta y siete reservas de biosfera nacionales y una Reserva de Biosfera Intercontinental, incluidas en la Red Mundial del Programa MaB de UNESCO.

La Reserva de la Biosfera más cercana al ámbito de actuación es el Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares, el cual fue declarado el 9 de noviembre de 1992 por la UNESCO (en el año 2006 fue sometida a revisión).

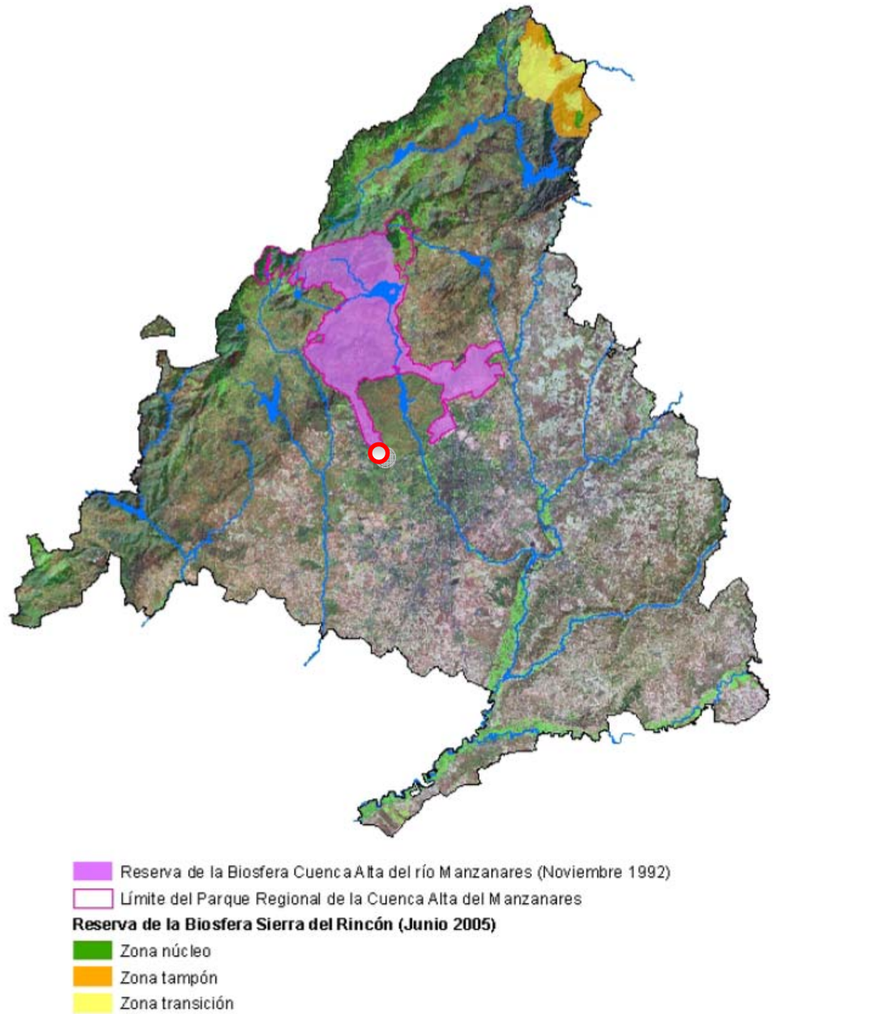


Imagen 10. Reservas de la Biosfera de la Comunidad de Madrid. Fuente: Dirección General de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid.

Tal y como se muestra en la imagen anterior, el ámbito de estudio no se localiza dentro de ninguna de las Reservas de las Biosfera catalogadas en la Comunidad de Madrid.

4.9.6. Humedales protegidos. Convenio Ramsar

El Convenio sobre los Humedales es un tratado intergubernamental, aprobado el 2 de febrero de 1971 en la ciudad iraní de Ramsar y que entró en vigor el año 1975. Hoy en día el Convenio Ramsar cuenta con 144 Partes Contratantes o Estados adheridos: 1421 humedales con un total de 123,9 millones de hectáreas. Los sitios Ramsar no tienen que ser necesariamente áreas protegidas pero sí se requiere que se mantengan las condiciones ecológicas de los mismos mediante una gestión basada en el concepto de uso racional.

En la Comunidad de Madrid, los Humedales del Macizo de Peñalara están incluidos en la Lista del Convenio Ramsar. Este humedal queda muy alejado de la zona de estudio, por lo que no se prevé afección alguna por la ejecución del proyecto.

4.9.7. Áreas de Importancia para las Aves

Las IBAs (Important Birds Areas o Áreas de Importancia para las Aves) son espacios propuestos por la Sociedad Española de Ornitología -SEO BirdLife- para su inclusión como espacios ZEPA de la Red Natura 2000. Estas zonas, aunque no cuentan con ninguna figura de protección específica, presentan unas características que justifican su preservación. Forman una red de espacios naturales que deben ser preservados para la supervivencia de las aves más amenazadas y representativas que habitan en ellos.

En la zona de estudio no se localiza ningún área catalogada por su importancia para las aves, siendo la más cercana la de “Talamanca - Camarma” ubicada a aproximadamente 4 km de distancia del trazado en estudio.

4.9.8. Conclusión

Tras el análisis exhaustivo de los espacios protegidos de la Comunidad de Madrid, se puede concluir que **dentro del ámbito de actuación no se localizan espacios naturales de interés, no viéndose afectado directamente ningún Espacio Natural Protegido ni terreno forestal.**

Fuera del ámbito de actuación más cercano al trazado se localizan en el Arroyo Valdebebas dos zonas con vegetación riparia que están consideradas como hábitats de interés comunitario. La influencia de las obras o explotación de la futura línea sobre estos espacios catalogados se considera nula.

4.10. Condicionantes del patrimonio histórico-cultural

Dado que el ámbito del presente proyecto “Acceso UIC al Aeropuerto de Barajas” es el mismo que el del proyecto “Cercanías de Madrid. Acceso Ferroviario al Aeropuerto de Barajas”, los principales antecedentes arqueo-paleontológicos para este proyecto, son los relacionados con el proyecto de Cercanías, que a continuación se recogen:

- Estudio de Arqueología y Paleontología elaborado para el proyecto “Cercanías de Madrid Acceso Ferroviario al Aeropuerto de Barajas” (octubre de 2006)
- Prospección arqueo-paleontológica previa al comienzo de las obras del proyecto “Cercanías de Madrid Acceso Ferroviario al Aeropuerto de Barajas” (aprobada en abril de 2008)
- Seguimiento arqueo-paleontológico de los movimientos de tierras ligados al proyecto “Cercanías de Madrid Acceso Ferroviario al Aeropuerto de Barajas” (realizado entre noviembre de 2007 y enero de 2009)

Cabe destacar que, para proteger los recursos culturales existentes en la zona de estudio, se ha tenido en cuenta todo lo establecido por la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Consejería de Educación y Cultura de la Comunidad Autónoma de Madrid y, en concreto, por el Servicio de Protección del Patrimonio Arqueológico, Paleontológico y Etnográfico para el Proyecto de Construcción “Cercanías de Madrid. Acceso Ferroviario al Aeropuerto de Barajas”.

Estudio de Arqueología y Paleontología

Todo el ámbito de estudio se incluye en una Zona de Alto potencial arqueológico sometida a la Ley 16/1985 del Patrimonio Histórico Español y Ley 10/98, de 9 de julio, del Patrimonio Histórico- Artístico de la Comunidad de Madrid. En relación a elementos catalogados, no se localizan Bienes de Interés Cultural con categoría de Monumento o Conjunto Histórico, u otros elementos que pudieran asimilarse a los mismos y que formarán parte del Patrimonio Histórico-Artístico.

De acuerdo a la información recopilada en el Estudio de Arqueología y Paleontología elaborado para el Proyecto de Construcción "Cercanías de Madrid Acceso Ferroviario al Aeropuerto de Barajas" de mayo de 2006, y a los datos de la Carta Arqueológica, cabe destacar los siguientes aspectos sobre la zona de actuación del presente proyecto, que coincide con el ámbito territorial del proyecto de Cercanías.

- **Desde el punto de vista arqueológico**: Se trata de una zona con escasas referencias a hallazgos arqueológicos relevantes. Salvo los restos Paleolíticos localizados entre el Nudo de Hortaleza y los barrios de las Cárcavas y San Antonio, y que están muy alterados, y en parte desaparecidos; y las noticias históricas encontradas sobre el poblamiento de la zona a partir del siglo XIII; no se han localizado yacimientos ni restos prehistóricos y arqueológicos en el área estrictamente afectada por el proyecto. Sin embargo, el trazado sí atraviesa zonas que se encuentran próximas a yacimientos arqueológicos de gran interés. En este sentido, cabe destacar el enorme interés arqueológico de los valles del Jarama y del Henares, ejes del poblamiento histórico en toda la zona, lo que ha motivado que la mayoría de los yacimientos conocidos en el ámbito de actuación, estén ubicados relativamente cerca de estos cauces.

  Ninguno de estos yacimientos se verá afectado por las obras, y como consecuencia de la escasa afección a nuevas zonas, tampoco se prevé afección al patrimonio arqueológico no catalogado por parte de este proyecto.

- **Desde el punto de vista paleontológico**: Existen yacimientos cercanos al ámbito de actuación, denominados Barajas 16, 15, 24 y 17, en los que, *grosso modo*, aparecen numerosísimos restos en la parte superior de potentes niveles de arenas arcillosas de coloraciones marrones claras. Los yacimientos activos de Barajas 16 y Barajas 24, que fueros excavados en un pasado muy reciente, dentro de las obras del Plan Barajas, están muy próximos al final del trazado de este proyecto, tal como puede apreciarse en la figura siguiente:

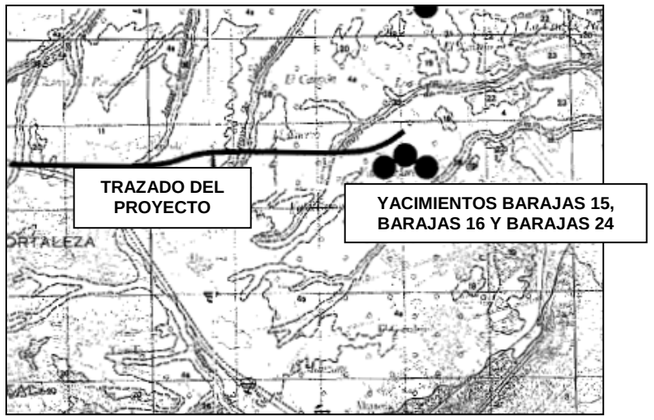


Imagen 10. Yacimientos paleontológicos inventariados. Fuente: Proyecto de Construcción "Cercanías de Madrid. Acceso Ferroviario al Aeropuerto de Barajas"

Los sedimentos son típicos del Mioceno Medio de Madrid, dentro de la parte alta de la Unidad Intermedia. Se trata de yacimientos a veces muy extensos, de riqueza concentrada en bolsadas arcillosas, y de los que potencialmente, pueden aparecer muchos más en la zona.

Ninguno de estos yacimientos se verá afectado por las obras, aunque, con los antecedentes de yacimientos aparecidos en los aledaños, lo primero que se concluye es que, ante cualquier movimiento importante de tierras en la zona, no se está exento de que aparezcan yacimientos de características relativamente similares a los que en el pasado se encontraron en los alrededores. Parte del trazado discurre sobre materiales miocénicos y cuaternarios, susceptibles de albergar yacimientos paleontológicos relevantes.

Dado que los movimientos de tierras en este proyecto son muy reducidos, y que las zonas atravesadas se encuentran en buena parte removidas y alteradas, resultará poco probable la afección a sedimentos "in situ", y por tanto, a potenciales yacimientos.

Prospección arqueo-paleontológica previa al comienzo de las obras

Con el fin de detectar posibles yacimientos, en el Estudio de Arqueología y Paleontología elaborado para el proyecto "Cercanías de Madrid Acceso Ferroviario al Aeropuerto de Barajas", se recomendaba la realización de una prospección arqueo-paleontológica superficial previa al comienzo de las obras, en las zonas con remoción de tierras o en sus aledaños, que contasen con materiales del Terciario y Cuaternario *in situ*, es decir, no alterados.

Así, con fecha 1 de octubre de 2007, se solicitó a la Dirección General de Patrimonio Histórico, el permiso para realizar la citada prospección arqueo-paleontológica, de forma previa al comienzo de las obras del Cercanías, permiso que fue concedido con fecha 3 de enero de 2008.

El informe de Prospección Arqueopaleontológica del Proyecto de Cercanías derivado de dichas actuaciones previas, fue enviado el 6 de marzo de 2008, a la Dirección General de Patrimonio Histórico, y como consecuencia del mismo, se emitió la Resolución de autorización de las obras, con fecha 28 de abril de 2008. En dicha resolución, se recogían las prescripciones a tener en cuenta durante la ejecución de las obras del Cercanías (control arqueopaleontológico de los movimientos de tierras; toma de muestras paleontológicas; presentación de un proyecto de actuación, conforme al Plan de obra; presentación de informes mensuales; y comunicación al Servicio Técnico en caso de aparición de restos).

Seguimiento arqueo-paleontológico de los movimientos de tierras

Conforme a lo establecido en la Resolución de autorización de las obras del Cercanías, por parte de la Dirección General de Patrimonio Histórico, con fecha 28 de abril de 2008, se llevó a cabo el control arqueopaleontológico de los movimientos de tierras, entre los meses de noviembre de 2007 y enero de 2009, lo que dio lugar a la presentación de informes mensuales, y de un informe final de obra, que dio por cerrado el expediente, en noviembre de 2010. El registro de entrada del citado informe, se ha incluido en el apéndice 7. "Registro de entrada en la Comunidad de Madrid del Informe final de Arqueo-Paleontología".

La supervisión y el seguimiento arqueopaleontológico se ha llevado a cabo sobre todas las superficies de ocupación directa de las obras, así como sobre las áreas de localización de actividades auxiliares, como son zonas de instalaciones auxiliares, zonas de acopio temporal de tierra vegetal, etc.

Los trabajos han consistido en un seguimiento constante de las obras del Cercanías, especialmente centrado en los trabajos de desbroce, movimientos de tierras y explanaciones. Así, se han diferenciado cuatro tipos de actuaciones a lo largo de las obras, que son:

1. Desbroce: En primer lugar, sobre toda la traza se llevó a cabo un desbroce vegetal para, posteriormente, realizar la retirada de la capa de tierra vegetal de los terrenos.
2. Desmonte y excavación entre pantallas: Ha consistido en la retirada de los niveles del terreno que se encuentran directamente por debajo del suelo vegetal, y aquellas excavaciones en profundidad realizadas siempre entre muros pantallas, así como las realizadas para creación de pozos de bombeo y salidas de emergencia.
3. Terraplenado: Estas tareas se llevaron a cabo en las zonas de la traza donde el desnivel del terreno exigía un aporte de tierras para alcanzar la cota de la playa de las vías.
4. Excavación en mina: Son las realizadas en profundidad sin estructuras de sostenimiento generadas con anticipación a la excavación, sino creadas durante las mismas labores de excavación.

Como consecuencia del seguimiento arqueo-paleontológico de los movimientos de tierras ligados a la ejecución de la plataforma del Cercanías, en el informe final, enviado a la Dirección General de Patrimonio Histórico, se concluye que, los niveles

estratigráficos de los terrenos afectados por el movimiento de tierras de las obras no albergan restos de carácter arqueológico o paleontológico.

Por tanto, a la vista de los resultados del seguimiento arqueo-paleontológico de las obras del Cercanías, que incluían la ejecución de un túnel de unos 4,5 km de longitud, se considera que no existen elementos arqueológicos o paleontológicos en la zona de actuación del presente proyecto, cuyo ámbito territorial es el mismo que el del Cercanías.

4.11. Vías pecuarias

El presente proyecto se localiza sobre el trazado del proyecto "Cercanías de Madrid. Acceso Ferroviario al Aeropuerto de Barajas", ampliando en algunas zonas el ancho de la plataforma, y siempre dentro del terreno perteneciente al Dominio Ferroviario. Por lo que no existe afección a las vías pecuarias próximas al ámbito como consecuencia del desarrollo de las actuaciones.

Las Vías Pecuarias presentes en el entorno del ámbito de actuación son Vereda de los Toros, Colada del Camino viejo de Burgos y Vereda de Valdecarros, tal y como se desprendió de la consulta al inventario de Vías Pecuarias de la Dirección General de Agricultura y Desarrollo Rural de la Viceconsejería de Economía e Innovación Tecnológica de la Comunidad de Madrid. De todas ellas, la única que fue atravesada en superficie por el trazado del Cercanías, fue la Vereda de los Toros, puesto que las dos restantes se sitúan en el tramo subterráneo del mismo.

En el Proyecto Constructivo de "Cercanías de Madrid. Acceso ferroviario al aeropuerto de Barajas", se dispuso la reposición de la Vía Pecuaria "Vereda de los Toros", especificando lo siguiente:

> *"La traza intersecta a la vía pecuaria "Vereda de Toros" a la altura del P.K. 1+900, interrumpiendo su trazado. En la actualidad esta vía pecuaria carece de continuidad por la margen derecha de la vía ferroviaria existente, ya que en el lugar por el que antes transcurría la vía pecuaria se ha situado el enlace que resuelve la conexión entre la M-40 y la M-11. Tras mantener los contactos correspondientes con la Sección de Vías Pecuarias del Servicio de Desarrollo Rural de la Consejería de Economía e Innovación Tecnológica de la Comunidad de Madrid, se determinó concentrar el trazado de la "Vereda de Toros" con el de la Colada del "Camino Viejo de Burgos", salvando de este modo la M-11 a través del paso existente a la altura de las Cárcavas, tal y como figura en los planos. Para ello, se ha proyectado un camino de 630 m. de longitud que conecta con ambas vías pecuarias, con calzada de 3 m. de anchura.*
>
> *No obstante, cabe indicar que el Plan Parcial "Parque de Valdebebas- Ciudad Aeroportuaria" y aprobado, contempla la concentración de las diferentes vías pecuarias de su ámbito en una sola, no coincidiendo el trazado de esta con el de la Vereda de los Toros, por lo que dicha vía ya no precisaría ser repuesta."*

4.12. Planeamiento urbanístico

El trazado objeto de este proyecto discurre en todo momento por la zona noreste del municipio de Madrid. Las vías de acceso UIC al Aeropuerto de Barajas comienzan en el distrito de Fuencarral – el Pardo en los primeros 300 m, y una vez cruzada la Avenida de Burgos (A-1), discurriendo hasta el final del trazado por el distrito de Hortaleza. La vía mango proyectada en la terminal T4 de la Estación de Barajas, se encuentra en el distrito de Barajas.

El marco urbanístico que se ha tomado como referencia para la definición de actuaciones, está basado tanto en el planeamiento vigente: Plan General de Ordenación Urbana de Madrid de 1997, aprobado por el Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid el 17 de Abril de 1997; como en el desarrollo previsto, APR.16.03 "Isla de Chamartín", y API.16.18 "Sanchinarro – Ctra. De Burgos"

El trazado de las vías de acceso UIC al Aeropuerto de Barajas discurre en su totalidad por suelo dotacional destinado al "Transporte Ferroviario", manteniéndose en todo momento paralelo a la plataforma ferroviaria existente, dentro de los límites del Dominio Ferroviario.

La vía mango proyectada en la terminal T4 de la Estación de Barajas, se encuentra en suelo clasificado como suelo dotacional “Transporte aéreo”.

4.13. Medio socioeconómico

El área de estudio se incluye en el municipio de Madrid y afecta a los distritos de Chamartín, Fuencarral-El Pardo, Hortaleza y Barajas, dentro de los barrios de Castilla, Valverde, Valdefuentes, Timón y Aeropuerto.

El trazado atraviesa, en su mayor parte, terrenos pertenecientes al distrito de Hortaleza, que cuenta con una población de alrededor de 150.000 habitantes, siendo Valdefuentes un barrio en el que no se registra el grueso de la población, que está concentrada principalmente más al sur en los de Pinar del Rey y Canillas. En los últimos años se aprecia, sin embargo, una gran transformación debido a la construcción de los barrios de Sanchinarro y Las Tablas.

Fuencarral-El Pardo es el distrito con mayor superficie territorial y la menor densidad poblacional, destacando en sentido contrario Chamartín, con una superficie inferior a los 10 km^2 y una elevada densidad poblacional en relación con Madrid, la propia Comunidad y el resto de distritos, dato que se manifiesta también en el barrio de Castilla, donde se registra una densidad alta, de 7.435 habitantes/km^2.

El barrio más poblado es Valverde con casi 33.000 habitantes mientras que Castilla y Valdefuentes no superan los 17.000 habitantes, destacando este último por su menor densidad poblacional repartida, consecuentemente, en una mayor superficie territorial. Las zonas afectadas en el distrito de Barajas presentan menor densidad de población, ya que se trata de áreas notablemente menos pobladas al encontrarse en una situación periférica en el contexto municipal de Madrid.

En relación al nivel de envejecimiento de la población afectada, en general, en todos los barrios afectados existe una tendencia al rejuvenecimiento de la población, según se manifiesta en el dato censado relativo a la edad media de la población, que no supera en ningún caso los 40 años, siendo Valdefuentes el barrio más joven con una media de 34 años.

En cuanto al nivel de instrucción de la población mayor de 16 años, en los tres distritos se observa un predominio de personas con estudios de 2º grado, destacando un porcentaje alto de mujeres con estudios superiores de 3er grado. Los datos relativos a los grupos de analfabetos y estudios primarios, son proporcionales en todos los distritos para ambos sexos, aunque destaca en cierta medida el distrito de Hortaleza por presentar u porcentaje de representatividad mayor de estos grupos, acorde a la elevada población infantil censada dentro de su ámbito territorial.

5. ANÁLISIS DE IMPACTOS POTENCIALES EN EL MEDIO AMBIENTE

En el presente apartado se realizará una identificación y valoración de los impactos producidos por las actuaciones objeto de estudio.

Los impactos pueden clasificarse en **positivos** o **negativos**.

Los **impactos negativos** a su vez, y según su intensidad, extensión, interacción, duración, reversibilidad y las características de las medidas protectoras, correctoras y compensatorias que se apliquen, se estructuran en cuatro categorías: compatibles, moderados, severos o críticos.

- **Impacto ambiental compatible:** Aquél cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa prácticas protectoras o correctoras (o bien al ser las alteraciones producidas escasas, los mecanismos correctores a aplicar son sencillos).
- **Impacto ambiental moderado:** Cuando la recuperación del funcionamiento y características fundamentales de los recursos naturales y culturales afectados requiera la adopción y ejecución de medidas que cumplan alguna de las siguientes condiciones:

Simples en su ejecución (quedan excluidas las técnicas complejas).

Coste económico bajo.

Existen experiencias que permitan asegurar que la recuperación de las condiciones iniciales tendrá lugar a medio plazo (período de tiempo estimado inferior a 10 años).

- **Impacto ambiental severo:** Aquél producido cuando la intensidad y extensión de la afección sea elevada y, con independencia del valor ambiental del recurso y/o recuperación del funcionamiento y las características de los recursos afectados, requiera la adopción y ejecución de medidas que cumplan algunas de estas condiciones:

  Técnicamente complejas.

  Coste económico elevado.

  Existen experiencias que permitan asegurar que la recuperación de las condiciones iniciales tendrá lugar a largo plazo (estimado como un periodo de tiempo superior a 10 años); o bien no existan experiencias o indicios que permitan asegurar que la recuperación de las condiciones iniciales tendrá lugar en un plazo inferior de tiempo.

- **Impacto ambiental crítico**: Cuando la magnitud del impacto es superior al umbral aceptable, y no es posible la recuperación del funcionamiento y características fundamentales de los recursos afectados, ni siquiera con la adopción y ejecución de medidas protectoras y correctoras, recuperándose en todo caso, con la adopción y ejecución de dichas medidas, una pequeña magnitud de los recursos afectados, de su funcionamiento y características fundamentales.

Al final de este apartado se adjunta una tabla indicando la magnitud de los impactos producidos por el trazado.

5.1. Actuaciones del proyecto generadoras de impacto

Las principales actuaciones del proyecto generadoras de impacto, se recogen a continuación, según la fase en la que se producen.

Tal como se analiza detalladamente en el siguiente apartado 5.2. “Identificación y valoración de impactos”, se puede asegurar que las actuaciones ligadas al presente proyecto de “*Acceso UIC al Aeropuerto de Barajas*”, no producen impactos significativos sobre ninguno de los elementos del medio presentes, ni afectan a valores ambientales distintos de los afectados por el proyecto *“Cercanías de Madrid. Acceso ferroviario al Aeropuerto de Barajas”*, por lo que **podría considerarse de aplicación la declaración de impacto ambiental formulada** para éste último proyecto **mediante *Resolución de 16 de marzo de 2006, de la Secretaria General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático***.

5.1.1. Fase de construcción

- **Ampliación de túnel existente**

Tras la estación de la T4 de barajas, se construye un túnel en fondo de saco que comienza junto al recinto apantallado existente al final de la estación. El túnel comienza en el P.K. 0+832 de la Vía I de la estación y tiene una longitud de 350,5 m. Del P.K. 0+832 al P.K.0+850 se construye un túnel entre pantallas, y a partir del P.K.0+850 hasta el final, se construye un túnel en mina por el método belga. En el P.K. 1+175 se construye un pozo de ventilación en el que se coloca un bombeo, al estar el punto bajo al final del túnel.

La construcción de túneles da lugar a la producción de ruido y polvo, a la afección a la circulación de las aguas, a la generación de residuos, lo que conlleva la necesidad de crear lugares de acopio y vertederos de materiales, a la afección a servicios existentes, la afección al flujo subterráneo de las aguas, y el riesgo de afección al patrimonio arqueológico y paleontológico no catalogado.

En el caso de falsos túneles, se producirán, también, desbroces y eliminación del sustrato edáfico en la zona de excavación.

En el apartado de 5.2. “Identificación y valoración de impactos”, se analizan detalladamente las afecciones causadas por la ampliación del túnel existente, objeto de este proyecto, para cada uno de los factores del medio estudiados.

- **Ampliación de plataforma existente**

Los nuevos tramos de plataforma previstos, generarán desbroces, pérdida de suelo fértil, excavaciones y rellenos como consecuencia de la creación de terraplenes y desmontes, darán lugar a la necesidad de préstamos y vertederos, producirán ruido, polvo y residuos, y podrán afectar potencialmente al patrimonio arqueológico y paleontológico no catalogado, a los cursos de agua existentes, y a los acuíferos subterráneos.

En el apartado de 5.2. “Identificación y valoración de impactos”, se analizan detalladamente las afecciones causadas por las ampliaciones de la plataforma existente, para cada uno de los factores del medio estudiados.

- **Construcción del centro de seccionamiento y del centro de autotransformación intermedio**

La ejecución del centro de seccionamiento, y del centro de autotransformación intermedio, puede generar desbroces y pérdida de suelo fértil, producirá ruido, polvo y residuos, y podrá afectar potencialmente al patrimonio arqueológico y paleontológico no catalogado.

En el apartado de 5.2. “Identificación y valoración de impactos”, se analizan detalladamente las afecciones causadas por estas actuaciones, para cada uno de los factores del medio estudiados.

- **Ejecución de las obras**

Las actuaciones que, con carácter general, están ligadas a de la ejecución de las obras de construcción de una infraestructura ferroviaria como la que es objeto de este documento, son los movimientos de maquinaria, la creación y utilización de parques de maquinaria e instalaciones auxiliares, la generación de residuos, la apertura de caminos temporales de obra. En este caso, se van a utilizarlas instalaciones ya existentes por las obras de “cercanías a Barajas”.

5.1.2. Fase de explotación

- **Circulación de trenes**

La actuación que mayor impacto produce en fase de explotación es la derivada de la circulación de trenes por la nueva vía de ancho UIC a Barajas. Esto puede producir un incremento en los niveles de ruido existentes en la zona atravesada.

Este aspecto se analiza en el apartado 5.2. “Identificación y valoración de impactos”.

5.2. Identificación y valoración de impactos

5.2.1. Contaminación acústica y vibratoria

5.2.1.1. Fase de obras

En la fase de construcción, los efectos sobre la calidad física del aire se derivan casi exclusivamente de los ruidos emitidos durante la ejecución de las obras. Éstos suelen tener una naturaleza intermitente y diversa intensidad y frecuencia. Como resultado, su transmisión puede ocasionar en puntos habitados cercanos a la zona de obras, un aumento en los niveles de inmisión actuales, lo que constituye el principal impacto a cualificar y cuantificar.

Entre las acciones que constituyen los principales focos de emisión sonora (y vibratoria) durante la fase de construcción cabe destacar:

- Funcionamiento de la maquinaria de construcción, siendo las operaciones de mayor relevancia, las de percusión en excavaciones y demoliciones
- Tráfico de vehículos de transporte de tierras y materiales de obra.
- Funcionamiento de instalaciones auxiliares (plantas de hormigón, etc.).

Los ruidos (y vibraciones) generados por los vehículos a motor se deben a:

- Sistemas de propulsión, motor, escape, ventilación, equipo auxiliar, etc.: el nivel de ruido y vibración está en función del número de revoluciones por minuto del motor para cada marcha.
- Rodadura: debido al contacto entre las ruedas y la superficie de la carretera. Los valores de emisión aumentan a medida que se incrementa la velocidad de circulación.

Los niveles de emisión de ruidos producidos por la maquinaria utilizada en las obras de ingeniería civil están regulados mediante Directivas CEE y la correspondiente normativa española no debiendo ser superados. Entre las normas más destacadas figuran las siguientes:

- Legislación europea
    - Directiva 2000/14/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de mayo de 2000, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre emisiones sonoras en el entorno debidas a las máquinas de uso al aire libre. Esta norma fue revisada mediante la Directiva 2005/88/CE debido a la inviabilidad en el cumplimiento de alguno de los límites de inmisión así como en el plazo fijado.
    - Directiva 2002/49/CE de 25 de junio, sobre la evaluación y gestión del ruido ambiental
    - Recomendación de 6 de agosto de 2003, relativa a las orientaciones sobre los métodos de cálculo provisionales revisados para el ruido industrial, procedente de aeronaves, del tráfico rodado y ferroviario y los datos de emisiones correspondientes
- Legislación estatal
    - Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, resultado de la trasposición de la Directiva 2000/14/CE, propuesto por los Ministerios de Medio Ambiente y de Ciencia y Tecnología, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE nº 52 de 1 de marzo de 2002). La modificación de la Directiva que incorporó este Real Decreto provocó la aprobación del Real Decreto 524/2006, de 28 de abril que lo rectifica parcialmente.
    - Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido
    - Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental
    - Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas
- Legislación autonómica y local
    - Decreto 55/2012, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece el régimen legal de protección contra la contaminación acústica en la Comunidad de Madrid
    - Ordenanza de Protección contra la Contaminación Acústica y Térmica del Excelentísimo Ayuntamiento de Madrid

A pesar de que no se esperan grandes movimientos de tierra, se considera que las actividades derivadas del presente proyecto podrían suponer molestias acústicas sobre la población, dada la proximidad de zonas residenciales al trazado proyectado. En el tramo de estudio aparecen edificios residenciales, de oficinas, de uso terciario y de ocio.

El impacto previsto sobre la calidad acústica que finalmente se produzca durante la fase de obras es un efecto temporal y completamente reversible al término de los trabajos. Además, existe la posibilidad de minimizarlo aplicando las medidas preventivas oportunas, por lo que el impacto se valora como **COMPATIBLE**.

Dada la escasa entidad y duración de las actuaciones previstas en el presente proyecto, en ningún caso se producirán incrementos significativos, con respecto a la afección causada sobre la calidad acústica en la situación actual por el tráfico rodado y por las circulaciones derivadas de la línea de Cercanías a Barajas.

5.2.1.2. Fase de explotación

En fase de explotación, se puede producir un impacto sobre la calidad acústica como consecuencia de la circulación de trenes por la nueva vía de UIC.

El trazado objeto de estudio discurrirá por el pasillo ferroviario existente, por el que actualmente circulan trenes de largo recorrido. La vía UIC proyectada comparte plataforma con las vías de la línea de Cercanías, cuyos tráficos, según se deriva del "Estudio acústico de la situación actual", incluido en el apéndice 3, no superan los valores límite permitidos por la legislación vigente.

Con el fin de determinar las afecciones por ruido, producidas por el presente proyecto en fase de explotación de la infraestructura, se ha realizado un “Estudio acústico de la situación proyectada”, recogido en el apéndice 4 de este documento, y resumido en este apartado. Este estudio, realizado para el Proyecto Constructivo, de abril de 2011, se ha incorporado al presente Documento Ambiental a petición de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, en su fax de 20 de enero de 2012, que se adjunta en el apéndice 5. “Coordinación con el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente”.

El análisis realizado está encaminado a comprobar que se cumplen los criterios de calidad acústica exigidos por la legislación vigente, y establecerá la necesidad o no de desarrollar medidas correctoras que garanticen adecuados niveles de ruido durante la explotación de la infraestructura.

Con respecto al análisis de la legislación vigente en materia de ruidos, encaminado a determinar los objetivos de calidad de aplicación al proyecto, cabe destacar que, en el apartado 5. “Normativa de aplicación y otros aspectos a considerar” del apéndice 4, se ha recogido el Decreto 78/1999, de 27 de mayo, por el que se regula el régimen de protección contra la contaminación acústica de la Comunidad de Madrid, que ha sido derogado recientemente, con fecha de 23 de marzo de 2012. Por otro lado, en este apartado se ha contemplado el análisis de la Ordenanza de Protección de la Atmósfera contra la contaminación por formas de energía del Excelentísimo Ayuntamiento de Madrid, de 31 de mayo de 2004, que fue derogada a la entrada en vigor de la nueva Ordenanza de Protección contra la Contaminación Acústica y Térmica, el 26 de febrero de 2011. Esto se debe a que la realización del estudio acústico de la situación proyectada (febrero de 2011) es anterior a las citadas fechas. Por tanto, a pesar de que esta normativa fue analizada en el momento de redacción del estudio, por estar entonces en vigor, no es de aplicación al proyecto, al haber sido derogada.

Este aspecto no afecta de forma relevante a la realización del estudio de ruidos de la situación proyectada, ya que los objetivos de calidad considerados en éste, son los establecidos por el *Real Decreto 1367/2007 de 19 de octubre, que desarrolla la Ley de Ruido en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas*, que se exponen a continuación.

Tipo de área acústica		Índices de Ruido		
		Ld	Le	Ln
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	60	60	50
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	65	65	65
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c.	70	70	65
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	73	73	63
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	75	75	75
f	Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte u otros equipamientos públicos que los reclamen (1)	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar

En el tramo de estudio únicamente existen edificios residenciales, de oficinas, de uso terciario y de ocio.

La siguiente tabla muestra los valores alcanzados en los edificios residenciales más próximos a la futura traza.

PPKK	Nivel día	Valor límite día	Nivel Tarde	Valor límite tarde	Nivel noche	Valor límite noche
2+000-2+400 MI	52 dBA	65 dBA	53 dBA	65 dBA	45 dBA	55 dBA
0+500-1+000 MD	56,5 dBA	65 dBA	57 dBA	65 dBA	52 dBA	55 dBA

En el resto del trazado, los edificios más próximos son de oficinas, de uso terciario y de uso recreativo, y los niveles encontrados no superan los permitidos por la legislación vigente.

A la vista de los resultados obtenidos en los mapas de ruido de la situación postoperacional, se desprende que la circulación de trenes de la proyectada infraestructura de transporte, no supera los valores límite de emisión de los niveles sonoros en el ambiente exterior, reflejados en el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 7/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, no siendo preciso adoptar medidas protectoras o correctoras frente al ruido.

Por todo lo expuesto, y pese a que el trazado discurre en superficie en un entorno urbanizado con receptores sensibles, se considera que el impacto por ruido en fase de explotación será **COMPATIBLE**, puesto que el aumento de la contaminación acústica no será significativo respecto a la situación preoperacional, y en todo caso, el ruido generado por el tráfico de trenes que circulen por la vía de ancho UIC, no superará los objetivos de calidad, establecidos en el Real Decreto 1367/2007.

Según las conclusiones del "Estudio acústico de la situación proyectada" realizado, recogido en el apéndice 4, y puesto que actualmente existe tráfico de largo recorrido por la plataforma ferroviaria, no se producirán incrementos significativos, con respecto a la afección causada por el proyecto *"Cercanías de Madrid. Acceso ferroviario al Aeropuerto de Barajas"*, sobre la calidad acústica en fase de explotación.

5.2.2. Emisión de partículas a la atmósfera

Las excavaciones asociadas al presente proyecto, el trasiego de maquinaria, el transporte de elementos pulverulentos u otras actividades asociadas producen un aumento significativo de partículas de polvo y otros compuestos químicos contaminantes en la atmósfera con respecto a la situación pre-operacional, que empeorará en días ventosos y que pueden afectar a la calidad atmosférica de la zona. Esto provocará una disminución de la calidad del aire en la zona de obra, que afectará tanto a la zona específica de la obra (fundamentalmente a los operarios) como a las edificaciones y núcleos existentes en el entorno.

Los principales impactos previstos sobre la calidad del aire recaerán sobre los elementos que se describen a continuación.

- **Partículas en suspensión (PM10).** La realización de excavaciones y movimiento de tierra, el acopio y transporte de materiales pulverulentos y el trasiego de maquinaria provocar un aumento significativo de su concentración en la atmósfera.
- **Gases contaminantes**. La combustión derivada de los motores de la maquinaria y de los camiones de transporte puede aumentar la concentración de los distintos gases contaminantes en la zona, en especial del monóxido de carbono. Este aumento variará según el volumen necesario de materiales y residuos generados, y según el circuito de transporte y plan de obra establecido.

5.2.2.1. Fase de obras

El impacto que se produzca durante la fase de obras es un efecto temporal y reversible al término de los trabajos. Dependerá, fundamentalmente, de la correcta aplicación de las medidas preventivas que se establezcan, que pueden minimizar en gran medida los efectos, y de factores que escapan totalmente al control, como la climatología (vientos, precipitaciones). Por ello, el impacto puede valorarse como **COMPATIBLE**.

Dada la escasa entidad de los movimientos de tierras previstos en el presente proyecto, en ningún caso se producirán incrementos significativos, con respecto a la afección causada por el proyecto *"Cercanías de Madrid. Acceso ferroviario al Aeropuerto de Barajas"*, sobre la calidad del aire en fase de obras.

5.2.2.2. Fase de explotación

Dada la naturaleza y las características operacionales de la línea ferroviaria proyectada, el impacto sobre la calidad atmosférica durante la fase de explotación se considera **NULO.**

No se producirán incrementos significativos, con respecto a la afección causada por el proyecto *"Cercanías de Madrid. Acceso ferroviario al Aeropuerto de Barajas"*, sobre la calidad del aire en fase de explotación.

5.2.3. Impactos sobre la geomorfología

Este impacto se produce por dos motivos:

- Por un cambio en la configuración morfológica del territorio debido a la modificación de las pendientes y la continuidad del relieve.
- Por los riesgos de erosión que se producirán en la fase de construcción y en la de explotación.

Como se ha indicado anteriormente, la vía de UIC proyectada comparte plataforma con las vías de la línea de Cercanías. Por ello no se prevé la ejecución de desmontes o terraplenes considerables. Además, se adoptarán medidas de defensa contra la erosión en aquellos taludes generados en las zonas de ampliación de la plataforma del Cercanías.

Por otro lado, el volumen de tierras total a vertedero en el presente proyecto es de 64.614,50 m^3 (con coeficiente de esponjamiento), de los que 49.148,01 m^3 proceden de la ampliación del túnel existente en fondo de saco en la Estación de Barajas T4. Dicha ampliación es de 350,5 m, de los cuales los 18 primeros metros son de túnel entre pantallas, y el resto en mina, con un pozo de ventilación al final del túnel.

Dado que el proyecto de Cercanías presenta un volumen aproximado de 1.172.000 m^3 de tierras excedentarias, se puede asegurar que las modificaciones previstas como consecuencia de la ejecución de este proyecto, y especialmente, de la excavación del túnel, no implican un incremento significativo de la generación de residuos.

Por otro lado, se ha previsto el depósito de las tierras excedentarias en el vertedero oficial de inertes “La Salmedina”, que se proponía también en las obras del Cercanías, y que se recomienda en la DIA. Así, no será necesario abrir nuevas zonas de vertido, evitándose afectar a elementos ambientales presentes en otras zonas del territorio.

Por todo lo expuesto, y teniendo en cuenta las medidas recogidas en el siguiente capítulo, se considera que el impacto producido sobre la geomorfología por la implantación del acceso UIC al aeropuerto de Barajas es **COMPATIBLE** para la fase de obras y para la fase de explotación.

Dada la escasa entidad de los movimientos de tierras previstos en el presente proyecto, y como consecuencia de la utilización de las mismas zonas de préstamo y vertedero legalizadas y con capacidad suficiente, que se han empleado en el proyecto *“Cercanías de Madrid. Acceso ferroviario al Aeropuerto de Barajas”*, no se producirán incrementos significativos, con respecto a la afección causada por el proyecto de Cercanías, sobre la geomorfología.

5.2.4. Impactos sobre la edafología

La identificación y caracterización de los impactos previstos sobre el suelo se deben a:

- Destrucción directa del suelo, compactación del suelo, contaminación del suelo y erosión en la fase de construcción.
- Ocupación definitiva del suelo en la fase de explotación.

5.2.4.1. <u>Fase de obras</u>

La vía de UIC proyectada comparte plataforma con las vías de la línea de Cercanías existentes, y el túnel en fondo de saco de 350,5 m que se encuentra tras la estación del aeropuerto es prolongación del ya construido. En esa ampliación del túnel en fondo de saco, los 18 primeros metros son entre pantallas, y el resto en mina, con un pozo de ventilación al final del túnel.

Por ello, *a priori* las afecciones sobre el suelo serán muy poco significativas ya que la ocupación de nuevas superficies es mínima. Además la creación de nuevos desmontes y terraplenes no es relevante. Las ocupaciones exteriores a la plataforma ferroviaria se reducen a la ubicación de la zona de instalaciones auxiliares y las zonas de acopio. La localización de estas zonas se ha previsto en zonas degradadas de erial, y en las actuales zonas de instalaciones auxiliares del proyecto de Cercanías, minimizándose el impacto sobre la edafología.

En lo que respecta a las zonas de préstamo y vertedero, cabe destacar que se ha previsto la obtención de los materiales necesarios de canteras en explotación, y el vertido de excedentes, en instalaciones autorizadas, por lo que no se afectará al recurso edáfico por estos motivos.

En cualquier caso, para la recuperación de suelo afectado durante la ejecución de la infraestructura, se procederá entre otras medidas a la recogida, acopio y conservación del suelo con valor agrológico existente, para su posterior reutilización.

Por otra parte, en las zonas de instalaciones auxiliares temporales, podrían producirse vertidos accidentales que podrían contaminar los suelos. Para ello, se tomarán las medidas oportunas en estas zonas, para evitar este tipo de afecciones, tal y como se puede ver en el capítulo siguiente.

Se considera, por tanto, que el impacto durante la fase de obras es **COMPATIBLE** con la protección de los suelos, de acuerdo con las medidas que se proponen en el siguiente capítulo.

Dado que no se producen prácticamente ocupaciones fuera de la plataforma ferroviaria existente, y puesto que las que se generan, afectan a zonas muy degradadas en las que el recurso edáfico es escaso, el presente proyecto no producirá incrementos significativos, con respecto a la afección causada por el proyecto *"Cercanías de Madrid. Acceso ferroviario al Aeropuerto de Barajas"*, sobre la edafología en fase de obras.

5.2.4.2. Fase de explotación

De acuerdo con lo establecido en el apartado anterior, la vía de UIC proyectada no supondrá ocupaciones significativas en superficie, puesto que se desarrolla, casi exclusivamente, sobre la plataforma existente del Cercanías, considerándose mínima la creación de nuevos desmontes y terraplenes. Asimismo, tanto las zonas de ocupación temporal, como las superficies de nueva generación, serán restauradas al finalizar las obras.

Se considera que el impacto es **COMPATIBLE** debido a la escasa superficie ocupada.

Dado que no se producen prácticamente ocupaciones fuera de la plataforma ferroviaria existente, ni se ha previsto la ejecución de taludes de grandes dimensiones, el presente proyecto no producirá incrementos significativos, con respecto a la afección causada por el proyecto *"Cercanías de Madrid. Acceso ferroviario al Aeropuerto de Barajas"*, sobre la edafología en fase de explotación.

5.2.5. Impactos sobre la hidrología superficial y subterránea

Dentro de este apartado se consideran los efectos sobre las aguas desde un punto de vista físico, es decir, sobre los caudales, régimen de circulación y de recarga, y desde un punto de vista químico, es decir, las alteraciones generadas a su calidad. La importancia se debe principalmente a que rara vez los efectos son locales, es decir, no se circunscriben a la zona concreta donde se producen, sino que pueden llegar a transmitirse a zonas muy alejadas (por ejemplo, en el caso de un acuífero).

5.2.5.1. Fase de obras

- Afecciones directas a cauces superficiales

Las actuaciones previstas en el ámbito de los cauces existente consisten en la electrificación de la vía ya existente, que discurre soterrada, así como en la instalación de los sistemas de señalización correspondientes. Por ello los cauces del ámbito de estudio no sufrirán afección directa por parte del proyecto.

Si el diseño del sistema de drenaje se realiza correctamente en fase de proyecto, y durante la ejecución de las obras se toman las medidas preventivas necesarias, las cuales se especifican en el siguiente capítulo, se evitará también la afección indirecta. Así pues, el impacto global sobre la hidrología superficial se valora como **COMPATIBLE**.

El presente proyecto no producirá incrementos significativos, con respecto a la afección causada por el proyecto *"Cercanías de Madrid. Acceso ferroviario al Aeropuerto de Barajas"*, sobre los cauces superficiales.

- Contaminación de las aguas subterráneas

La calidad de las aguas subterráneas puede modificarse como consecuencia de la infiltración de sustancias tóxicas derramadas en el suelo por accidente. Para ello, es necesario que se produzcan estos vertidos y, además, que no se tomen las medidas oportunas para evitar a la contaminación del suelo, o que el nivel freático del acuífero sea muy superficial. Este riesgo es, por lo tanto, mayor cuanto mayor y/o más tóxico sea el líquido vertido, y cuanto más superficial sea el nivel del acuífero.

Los datos de permeabilidad de materiales y de vulnerabilidad de los acuíferos subyacentes, recogidos en el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto de Cercanías, y resumidos en el apartado 4. “Análisis ambiental”, de este documento, hacen previsible un bajo riesgo de contaminación como consecuencia de la ejecución de las obras.

Así, en la fase de obras se considera que el impacto es **COMPATIBLE,** mediante la adopción de las medidas preventivas necesarias durante la ejecución del proyecto, para evitar que pudiera producirse algún derrame accidental que alterara la calidad de las aguas subterráneas.

Dado que las zonas de instalaciones auxiliares de obra y parques de maquinaria, que constituyen las superficies con mayor riesgo de vertido de productos contaminantes, se han previsto en las mismas ubicaciones que las del proyecto de Cercanías, se puede concluir que el presente proyecto no producirá incrementos significativos, con respecto a la afección causada por el proyecto *“Cercanías de Madrid. Acceso ferroviario al Aeropuerto de Barajas”*, sobre las aguas subterráneas, en fase de obras.

5.2.5.2. Fase de explotación

- Variaciones en los flujos de agua subterránea

La nueva vía y la disminución de la permeabilidad superficial pueden afectar ocasionalmente a los procesos de recarga de los acuíferos. En este sentido, las aguas de escorrentía que no se infiltran suelen ser conducidas a un cauce fluvial, con lo que la tasa de infiltración neta se reduce en alguna medida. Mayor incidencia se produce si estas aguas son reconducidas a zonas impermeables, donde la tasa de infiltración es nula. En resumen, los procesos de recarga de los acuíferos pueden reducirse, dependiendo de los materiales subyacentes y de la dirección de las nuevas líneas de escorrentía producidas por la línea ferroviaria.

Tras la estación de la T4 de barajas, se construye un túnel en fondo de saco que comienza junto al recinto apantallado existente al final de la estación. El túnel comienza en el P.K. 0+832 de la Vía I de la estación y tiene una longitud de 350,5 m. Del P.K. 0+832 al P.K.0+850 se construye un túnel entre pantallas, y a partir del P.K.0+850 hasta el final, se construye un túnel en mina por el método belga. En el P.K. 1+175 se construye un pozo de ventilación en el que se coloca un bombeo, al estar el punto bajo al final del túnel.

En el caso de los tramos que discurren en túnel, y más especialmente en aquellos ejecutados entre pantallas, la infraestructura impermeabilizada puede ejercer un efecto presa permanente en los flujos subterráneos, si intercepta al acuífero, lo que puede ocurrir si se trata de un acuífero muy superficial.

En el caso del presente proyecto, la mayor parte del trazado se desarrolla sobre la plataforma existente del Cercanías, existiendo superficies mínimas de nueva ocupación, ligadas a las pequeñas ampliaciones de plataforma previstas, por lo que se considera que su impacto sobre la hidrología subterránea en fase de explotación, como consecuencia de la disminución de la permeabilidad superficial del terreno, es despreciable.

Con respecto al tramo que discurre en túnel, cabe destacar que el Estudio de Impacto Ambiental recogido en el Proyecto Básico del Cercanías, indicaba que, a partir del estudio hidrogeológico llevado a cabo, no se preveían afección al sistema acuífero, dado que el subsuelo en el ámbito de actuación está formado principalmente, por arena arcillosa con intercalaciones de arcilla arenosa, formaciones típicas del subsuelo de Madrid, donde no se detecta nivel freático a cotas superficiales. Asimismo, tal como se indica en el apartado 4. “Análisis ambiental”, de este documento, no se verá afectado el acuífero Terciario Detrítico de Madrid, por su profundidad.

Por todo lo expuesto, el impacto sobre la hidrología subterránea se considera **COMPATIBLE** en fase de explotación.

Dado que el túnel en fondo de saco previsto, es prolongación del ya construido, y presenta una longitud muy reducida (350,5 m) en comparación con la longitud total del tramo subterráneo existente (unos 4.500 m), se puede asegurar que el presente proyecto no producirá incrementos significativos, con respecto a la afección causada por el proyecto *“Cercanías de Madrid. Acceso ferroviario al Aeropuerto de Barajas”*, sobre las aguas subterráneas, en fase de obras, ni en fase de explotación.

5.2.6. Impactos sobre la vegetación

Se producirá a consecuencia de:

- Eliminación de la cobertura vegetal y afección a comunidades vegetales próximas a la actuación durante la fase de construcción.
- Ocupación definitiva del suelo en la fase de explotación.

La valoración de estos impactos está definida por la calidad ambiental o mérito de conservación de la vegetación en función del estado de intervención en que se encuentra o naturalidad, de del grado de singularidad y rareza dentro del marco regional, del grado de evolución del ecosistema y de la diversidad de especies y complejidad ecológica.

5.2.6.1. Fase de obras

Como se indica en el análisis ambiental, no se espera la afección a ejemplares arbóreos de interés, ya que la mayor parte del trazado discurre sobre plataforma existente. Tanto los tramos de nueva plataforma como el túnel en fondo de saco de Barajas (en mina, salvo los primeros 18 m que son entre pantallas, y al final del cual se sitúa un pozo de ventilación) están proyectados sobre eriales.

Por otro lado, la zona de instalaciones auxiliares propuesta es la misma que se está utilizando para el proyecto de construcción "*Cercanías de Madrid. Acceso ferroviario a Barajas*", por lo que se trata de una zona que ya se encuentra degradada, no produciéndose afección a ningún pie arbóreo ni arbustivo.

Por último, se ha previsto la utilización de cuatro zonas de acopio en las proximidades de la nueva vía, en zonas de erial, situadas entre los viales existentes. Asimismo, se minimizará la afección producida por los caminos de acceso a la obra, aprovechando como accesos, en la mayor medida posible, los caminos ya existentes.

Así pues, y teniendo en cuenta las medidas que se proponen en el siguiente capítulo, se considera que el impacto sobre la vegetación durante la fase de obras es **COMPATIBLE**.

Dado que no se producen prácticamente ocupaciones fuera de la plataforma ferroviaria existente, y puesto que las que se generan, afectan a zonas muy degradadas en las que no existe vegetación de interés, el presente proyecto no producirá incrementos significativos, con respecto a la afección causada por el proyecto *"Cercanías de Madrid. Acceso ferroviario al Aeropuerto de Barajas"*, sobre la vegetación en fase de obras.

5.2.6.2. Fase de explotación

En fase de explotación no se producirá ningún impacto adicional sobre la vegetación. Además, cabe considerar que las medidas de defensa contra la erosión, recuperación ambiental e integración paisajística que se realicen sobre las áreas resultantes, proporcionarán una mayor integración de las actuaciones del proyecto en su entorno, considerándose un impacto **COMPATIBLE**.

El presente proyecto no producirá incrementos significativos, con respecto a la afección causada por el proyecto *"Cercanías de Madrid. Acceso ferroviario al Aeropuerto de Barajas"*, sobre la vegetación en fase de explotación.

5.2.7. Impactos sobre la fauna

5.2.7.1. Fase de obras

La valoración del impacto se basa en la afección propia de las obras, representada por disturbios sonoros, ocupación de superficie, etc.

Dado el carácter urbano del medio en el que se enmarca el proyecto, no existen hábitats naturales ni especies faunísticas protegidas o de especial interés conservativo en el entorno de las actuaciones. La fauna que habita este entorno está adaptada a la convivencia con el hombre y sus actividades e infraestructuras, por lo que no es probable generar afecciones o impactos significativos sobre las especies animales durante la fase de construcción.

El impacto generado a las comunidades faunísticas en fase de construcción se valora como **COMPATIBLE** ya que las superficies de desbroce serán muy reducidas, y la fauna presenta escaso interés de conservación.

Dado que no se producen prácticamente ocupaciones fuera de la plataforma ferroviaria existente, y puesto que las que se generan, afectan a zonas muy antropizadas en las que no existe fauna de interés, el presente proyecto no producirá incrementos significativos, con respecto a la afección causada por el proyecto *"Cercanías de Madrid. Acceso ferroviario al Aeropuerto de Barajas"*, sobre la fauna en fase de obras.

5.2.7.2. Fase de explotación

El impacto generado a las comunidades faunísticas en fase de explotación se valora como **COMPATIBLE**, ya que, además de atravesarse un entorno antropizado en el que no existe fauna de interés, la vía de UIC proyectada comparte plataforma con las vías de la línea de Cercanías, y el túnel en fondo de saco de 350,5 m que se encuentra tras la estación del aeropuerto, descrito en el apartado 5.1.1, es prolongación del ya construido, no incrementándose significativamente el impacto ya existente sobre la fauna.

Dado que la plataforma del Cercanías supone, actualmente, un efecto barrera sobre el territorio, el presente proyecto no producirá incrementos significativos, con respecto a la afección causada por el proyecto *"Cercanías de Madrid. Acceso ferroviario al Aeropuerto de Barajas"*, sobre la fauna en fase de explotación.

5.2.8. Impactos sobre el paisaje

Este impacto se valora en función de la alteración al modelado del terreno, y la intrusión visual de la infraestructura y elementos auxiliares necesarios para la ejecución de las obras.

5.2.8.1. Fase de obras

Un factor que implica cambios en el paisaje es la necesidad de préstamos y vertederos, al producirse extracciones de material en unas zonas, y vertidos de escombros en otras, variando así el relieve de esas superficies.

El presente proyecto requiere el aporte de tierras, y el vertido de excedentes, principalmente procedentes de la ejecución del túnel. Sin embargo, se ha previsto la obtención de los materiales necesarios de canteras en explotación, y el vertido de excedentes en instalaciones autorizadas, por lo que no se producirá impacto por la apertura de nuevas zonas de préstamo o vertido.

Durante la fase de construcción, el impacto sobre el paisaje se considera negativo, a causa de la presencia de numerosos elementos de construcción ligados a la infraestructura, como parques de maquinaria y movimiento de vehículos y maquinaria, que tendrán una gran incidencia en la calidad y percepción del paisaje circundante, por parte de la población, dado que el número de observadores potenciales en el ámbito de estudio es elevado, al tratarse de un entorno mayoritariamente urbano y urbanizable. Se considera que el impacto será **COMPATIBLE**, al ser temporal y puntual.

Dada la escasa entidad de las actuaciones de este proyecto, y puesto que todas ellas se desarrollan en el ámbito territorial del proyecto de Cercanías (incluyendo los elementos auxiliares de obra, temporales y permanentes), no se producirán incrementos significativos, con respecto a la afección causada por el proyecto *"Cercanías de Madrid. Acceso ferroviario al Aeropuerto de Barajas"*, sobre el paisaje en fase de obras.

5.2.8.2. Fase de explotación

El trazado objeto de estudio discurrirá por la plataforma del Cercanías, en un área dominada por infraestructuras de transporte preexistentes.

Dado que se proyectan actuaciones de recuperación ambiental e integración paisajística, se considera que el impacto en esta fase es **COMPATIBLE.**

Al desarrollarse casi exclusivamente sobre la plataforma del Cercanías, el presente proyecto no producirá incrementos significativos, con respecto a la afección causada por el proyecto *"Cercanías de Madrid. Acceso ferroviario al Aeropuerto de Barajas"*, sobre el paisaje en fase de explotación.

5.2.9. Impactos sobre la organización territorial

Con respecto a la organización territorial, hay que considerar los siguientes impactos:

- La alteración de la movilidad transversal (efecto barrera) durante la fase de construcción.

- El incremento de los tiempos empleados para el traslado en el entorno de la vía, durante la fase de explotación.

5.2.9.1. Fase de obras

Durante el período de obras no se producirán cortes en la red viaria que rodea al área en la que se proyecta el nuevo trazado. Por ello se considera que el impacto del proyecto sobre la organización territorial es **COMPATIBLE**.

El presente proyecto no producirá incrementos significativos, con respecto a la afección causada por el proyecto *"Cercanías de Madrid. Acceso ferroviario al Aeropuerto de Barajas"*, sobre la organización territorial en fase de obras.

5.2.9.2. Fase de explotación

El trazado objeto de estudio discurrirá por el actual pasillo ferroviario, por lo que la puesta en funcionamiento del acceso UIC al aeropuerto de Barajas, no afectará a la permeabilidad existente actualmente en la zona.

El impacto del presente proyecto sobre la organización territorial es **COMPATIBLE** puesto que no modifica la permeabilidad preoperacional.

El presente proyecto no producirá incrementos significativos, con respecto a la afección causada por el proyecto *"Cercanías de Madrid. Acceso ferroviario al Aeropuerto de Barajas"*, sobre la organización territorial en fase de explotación.

5.2.10. Impactos sobre la población

Finalmente, con respecto a la población se pueden prever los siguientes impactos por la construcción y explotación de esta infraestructura:

- Expropiaciones y destrucción directa de construcciones y viviendas.
- Alteraciones en el tráfico.
- Afección al confort ambiental.
- Efecto barrera sobre la población.
- Efectos sobre la movilidad.
- Disminución potencial del riesgo de accidentes por carretera.

5.2.10.1. Fase de obras

El nivel de ruido de las obras (tratado en apartados anteriores), además de los cortes del tráfico (inexistentes) y demás actuaciones de obra consideradas "molestas", implicarán un impacto **MODERADO** sobre el confort ambiental de la población circundante, ya que se minimizará con la aplicación de las medidas propuestas en el siguiente capítulo.

Dada la escasa superficie de ocupación fuera de la plataforma ferroviaria del Cercanías, y teniendo en cuenta la reducida duración de las obras, el presente proyecto no producirá incrementos significativos, con respecto a la afección causada por el proyecto *"Cercanías de Madrid. Acceso ferroviario al Aeropuerto de Barajas"*, sobre la población en fase de obras.

5.2.10.2. Fase de explotación

El trazado objeto de estudio discurrirá por la plataforma del Cercanías, dentro del actual pasillo ferroviario, por lo que la puesta en funcionamiento del acceso UIC al aeropuerto de Barajas no conllevará expropiaciones, ni supondrá una barrera sobre la población respecto a la situación preoperacional, Este acceso al aeropuerto, supondrá un aumento en la movilidad, y disminuirá potencialmente, y en cierta medida, el tráfico por carretera en el trayecto Chamartin-T4. Por ello se prevé que se producirá un impacto **POSITIVO** sobre el confort ambiental de la población.

Dado que la plataforma del Cercanías supone, actualmente, un efecto barrera sobre el territorio, el presente proyecto no producirá incrementos significativos, con respecto a la afección causada por el proyecto *"Cercanías de Madrid. Acceso ferroviario al Aeropuerto de Barajas"*, sobre la población en fase de explotación.

5.2.11. Impactos sobre espacios protegidos

Al no haber espacios naturales protegidos o de especial interés natural en el área de la actuación, se considera que el impacto es **NULO**.

El presente proyecto no producirá afección a espacios protegidos.

5.2.12. Impactos sobre el patrimonio histórico-cultural

Tras un estudio preliminar de la documentación existente acerca del Patrimonio Cultural en el ámbito de estudio (ver apartado 4.10. “Condicionantes del patrimonio histórico-cultural”), se concluye que el presente proyecto no afectará a ningún yacimiento arqueológico o paleontológico inventariado en la zona.

Sin embargo, siempre que se realiza una obra en la que se producen movimientos de tierras sobre terreno natural, existe incertidumbre sobre la posible aparición de restos arqueológicos o paleontológicos inéditos en la zona.

Con respecto a la posibilidad de aparición de **yacimientos arqueológicos no inventariados**, cabe destacar que, en el presente proyecto, la afección a nuevas zonas es muy escasa, ya que se aprovecha la plataforma ferroviaria del Cercanías, y las ampliaciones de plataforma previstas en la parte inicial del trazado son de escasa entidad, manteniéndose en todo caso dentro del Dominio Ferroviario, y de la banda de prospección del proyecto de Cercanías. Asimismo, el Centro de autotransformación intermedio se localiza sobre la infraestructura Telescopio, y el centro de seccionamiento se ubica en una zona entrevías de la estación de Chamartín, ambas superficies ya alteradas y removidas. Por último, el tramo final del proyecto se corresponde con la ampliación en fondo de saco del túnel existente, en el que únicamente 18 m se desarrollan con pantallas, y 332,5 m en mina. La zona excavada entre pantallas se localiza entre los viales del aeropuerto, no afectándose terreno natural. Considerando que, tanto durante la prospección superficial previa a las obras, como a lo largo del seguimiento arqueo-paleontológico de los movimientos de tierras ligados a la ejecución de la plataforma del Cercanías, no se han detectado restos de carácter arqueológico en los niveles estratigráficos de los terrenos afectados por el movimiento de tierras, se puede concluir que no se prevé afección al patrimonio arqueológico por las obras de este proyecto.

Con respecto a la posibilidad de aparición de **yacimientos paleontológicos no inventariados**, cabe destacar que, parte del trazado discurre sobre materiales miocénicos y cuaternarios, susceptibles de albergar yacimientos paleontológicos relevantes. Asimismo, con los antecedentes de yacimientos aparecidos en los aledaños, ante cualquier movimiento importante de tierras en la zona, no se está exento de que aparezcan yacimientos de características relativamente similares a los que en el pasado se encontraron en los alrededores.

En la primera parte del trazado, hasta el cruce de la M-40, los movimientos de tierras son muy reducidos, ligados a pequeñas ampliaciones de plataforma, que se encuentran sobre terrenos removidos y alterados por las obras del Cercanías, en cuyo ámbito se localizan, y siempre dentro del Dominio Ferroviario. Estas zonas se encuentran en la banda de prospección del proyecto de Cercanías, por lo que se puede concluir que no existen yacimientos paleontológicos a los que afectar.

En el caso del tramo final del proyecto, se ha previsto la ampliación en fondo de saco del túnel existente, en el que 18 m se desarrollan con pantallas, y el resto en mina (332,5 m). La zona a excavar se localiza en una zona muy degradada y removida por las obras de la Terminal 4, del aparcamiento, de la estación del Cercanías, y de los viales de acceso al aeropuerto, no afectándose prácticamente terreno natural sin alterar. Considerando que, a lo largo del seguimiento arqueo-paleontológico de los movimientos de tierras ligados a la ejecución de la plataforma del Cercanías, incluyendo la construcción de un túnel de 4,5 km de longitud, del que el previsto en este proyecto constituye una ampliación, no se han detectado restos de carácter paleontológico, se puede concluir que no se prevé afección al patrimonio paleontológico por las obras de este proyecto.

Debido a la incertidumbre existente en cualquier obra de infraestructura sobre la posible aparición de restos arqueológicos o paleontológicos inéditos en la zona, a priori cabría clasificar este impacto como **COMPATIBLE** durante la fase de obras.

No obstante, se realizará el seguimiento arqueológico y paleontológico de los movimientos de tierras, con el fin de garantizar la no afección del proyecto a posibles elementos de patrimonio cultural localizados en la zona de actuación.

Dada la escasa superficie de ocupación fuera de la plataforma ferroviaria del Cercanías, el presente proyecto no producirá incrementos significativos, con respecto a la afección

causada por el proyecto *"Cercanías de Madrid. Acceso ferroviario al Aeropuerto de Barajas"*, sobre el patrimonio cultural.

5.2.13. Impactos sobre el planeamiento urbanístico

De acuerdo al planeamiento vigente, Plan General de Ordenación Urbana de Madrid de 1997, y al desarrollo previsto, APR.16.03 "Isla de Chamartín" y API.16.18 "Sanchinarro-Ctra. de Burgos", el trazado de las vías de acceso UIC al Aeropuerto de Barajas, discurre en su totalidad por suelo dotacional destinado al "Transporte Ferroviario", manteniéndose en todo momento paralelo a la plataforma ferroviaria existente, dentro de los límites del Dominio Ferroviario. La vía mango proyectada en la terminal T4 de la Estación de Barajas, se encuentra en suelo clasificado como suelo dotacional "Transporte aéreo".

Se puede considerar el impacto como **COMPATIBLE**.

Dada la escasa superficie de ocupación fuera de la plataforma ferroviaria del Cercanías, el presente proyecto no producirá incrementos significativos, con respecto a la afección causada por el proyecto *"Cercanías de Madrid. Acceso ferroviario al Aeropuerto de Barajas"*, sobre el planeamiento urbanístico.

5.3. Resumen de las valoraciones de los impactos

A continuación, se adjunta un cuadro en el que se resumen las valoraciones de los impactos ambientales que se pueden producir durante las obras y la posterior explotación de la nueva infraestructura. Se ha utilizado un código de colores para facilitar visualmente la comprensión de los impactos.

IMPACTOS	TRAZADO
Contaminación acústica y vibratoria	Fase de obras: COMPATIBLE
	Fase de explotación: COMPATIBLE
Emisión de partículas a la atmósfera	Fase de obras: COMPATIBLE
	Fase de explotación: NULO
Geomorfología	Fase de obras: COMPATIBLE
	Fase de explotación: COMPATIBLE
Edafología	Fase de obras: COMPATIBLE
	Fase de explotación: COMPATIBLE
Hidrología superficial	COMPATIBLE
Hidrología subterránea	Fase de obras: COMPATIBLE
	Fase de explotación: COMPATIBLE
Vegetación	Fase de obras: COMPATIBLE
	Fase de explotación: COMPATIBLE
Fauna	Fase de obras: COMPATIBLE
	Fase de explotación: COMPATIBLE
Paisaje	Fase de obras: COMPATIBLE
	Fase de explotación: COMPATIBLE
Organización territorial	Fase de obras: COMPATIBLE
	Fase de explotación: COMPATIBLE
Población	Fase de obras: MODERADO
	Fase de explotación: POSITIVO
Espacios protegidos	NULO
Impactos sobre el patrimonio histórico-cultural	Fase de obras: COMPATIBLE
Impactos sobre el planeamiento urbanístico	Fase de explotación: COMPATIBLE

A la vista de la tabla anterior, puede deducirse que el proyecto "Acceso UIC al aeropuerto de Barajas", objeto del presente documento ambiental, es **COMPATIBLE** con los valores del medio. No se producen impactos severos, ni críticos, lo que resulta lógico teniendo en cuenta, por un lado, que el medio atravesado no presenta elementos singulares a proteger, y por otro, que los desbroces, movimientos de tierras, etc., no serán muy significativos, debido a que las actuaciones proyectadas se desarrollarán sobre la plataforma existente de las vías de Cercanías.

La actuación planteada contribuirá a la mejora del transporte entre Chamartín y la T4 del aeropuerto de Barajas, motivo por el que se considera que la infraestructura, en fase de explotación, generará impactos positivos.

Asimismo, los impactos negativos previstos, se verán minimizados mediante la adopción de las medidas protectoras y correctoras adecuadas, para que se restablezca el funcionamiento normal de los factores ecológicos y culturales de la zona.

Por todo lo expuesto, se puede concluir que, el presente proyecto no producirá incrementos significativos de las emisiones a la atmósfera, de los vertidos a cauces públicos, de la generación de residuos, ni de la utilización de recursos naturales, con respecto al proyecto *"Cercanías de Madrid. Acceso ferroviario al Aeropuerto de Barajas"*. Asimismo, este proyecto tampoco afectará a áreas de especial protección designadas en aplicación de las Directivas 79/409/CEE y 92/43/CEE, o a humedales Ramsar.

6. PROPUESTA DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

El contenido del presente apartado describe las medidas preventivas, correctoras y compensatorias que serán integradas en el proyecto.

Tal y como se recoge en el apartado 1.2. "Marco legal", el presente proyecto "Acceso UIC al Aeropuerto de Barajas" se considera que constituye la ampliación y mejora del proyecto *"Cercanías de Madrid. Acceso ferroviario al Aeropuerto de Barajas"*. Por ello, se propone la aplicación de la declaración de impacto ambiental formulada para éste último proyecto mediante *Resolución de 16 de marzo de 2006, de la Secretaria General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático*. Así pues, en la propuesta de medidas preventivas y correctoras, se han considerado las prescripciones establecidas en dicha DIA, así como las medidas recogidas en el proyecto *"Cercanías de Madrid. Acceso ferroviario al Aeropuerto de Barajas"*.

Estas medidas dispondrán de sus propios mecanismos de verificación y control.

En primer lugar, se propone una medida preventiva / protectora de carácter general, que tiene como objeto garantizar la integración ambiental de la obra proyectada. Esta medida consistirá en la contratación de personal experimentado en la dirección de actuaciones ambientales en obras de infraestructuras lineales. Por ello, el contratista de la obra deberá formar un equipo multidisciplinar que realice de manera periódica las inspecciones necesarias y los informes consecuentes.

Como medida preventiva / protectora de carácter prioritario, que garantizará la protección de todos los elementos ambientales y culturales del medio, durante la redacción del proyecto de construcción se elaborará un plano de clasificación del territorio que recogerá como zonas de exclusión los elementos ambientales significativos. En estas zonas se prohibirá la realización de cualquier actividad auxiliar ligada a la obra.

6.1. Localización de zonas auxiliares temporales y permanentes

6.1.1. Criterios de exclusión y restricción

Tal y como se ha señalado anteriormente los elementos auxiliares como son parques de maquinaria, almacenes de materiales, instalaciones provisionales de obra, sistemas de saneamiento, etc., se deberán ubicar respondiendo a criterios ambientales.

Con este objetivo se clasificará el territorio en torno al ámbito del estudio en tres categorías, de manera que se definan las diferentes zonas territoriales en función de su capacidad de acogida para albergar las actuaciones inherentes a este Proyecto.

Dado el carácter urbano del ámbito de estudio, así como la construcción del proyecto de Cercanías en la misma zona, se intentará, en la medida de lo posible, localizar los elementos de carácter temporal (zonas de acopio e instalaciones auxiliares) en las zonas ya degradadas o actualmente en uso por las obras del citado proyecto.

Las categorías que definirá la mencionada clasificación serán las siguientes, y su representación gráfica se refleja en el plano 4 “Clasificación del territorio” de este documento.

Zonas excluidas

Son las zonas de mayor calidad y fragilidad ambiental, como por ejemplo: espacios naturales protegidos, hábitats naturales de interés comunitario, las formaciones de vegetación singular, los márgenes de cursos de agua (se recomienda que abarque la zona de policía y, como mínimo, la zona de servidumbre), acuíferos vulnerables, áreas de recarga y los terrenos de alta permeabilidad, el entorno de áreas habitadas, las zonas de concentración de yacimientos arqueológicos y paleontológicos, y todas aquellas zonas de alto valor ecológico, paisajístico, cultural, agrológico o socioeconómico.

Estas zonas no podrán ser ocupadas por vertederos. Las actuaciones de carácter temporal relacionadas con las obras sólo podrán localizarse en estas áreas si inexcusablemente deben de llevarse a cabo en esas localizaciones, lo que deberá ser justificado ante el Director de Obra, que deberá autorizarlas.

En todo caso, los enclaves alterados en estas zonas se restaurarán, dotándolos de condiciones para recuperar el estado anterior a la actuación.

En el entorno del proyecto, al estar éste inmerso en un núcleo urbano, no existen elementos ambientales de gran valor de conservación. Sin embargo, se propone la clasificación, como zonas excluidas, de los terrenos situados fuera del Dominio Público Ferroviario que correspondan a áreas urbanas, especialmente las habitadas.

Zonas restringidas

Son las áreas de cierto valor ambiental de conservación deseable. Las zonas de instalaciones auxiliares que tengan carácter temporal podrán localizarse en estas zonas, debiendo ser retiradas por completo a la finalización de las mismas y devuelta la superficie afectada a su estado anterior.

En el proyecto objeto de estudio se propone que se clasifiquen como zonas restringidas aquellas superficies de erial en las que se prevé la localización de las zonas de acopio.

Zonas admisibles

En estas zonas, además de poderse localizar las actuaciones temporales, al igual que en el caso anterior, se podrán también localizar las actuaciones que tengan un carácter permanente, como es el caso de los vertederos.

El espacio ocupado por actuaciones temporales se restaurará al finalizar las obras, y las actuaciones permanentes se integrarán ambiental y paisajísticamente en su entorno.

En este caso, se propone como zona admisible el terreno incluido dentro del límite ferroviario. Además, todas aquellas superficies alteradas como consecuencia de la localización de las instalaciones auxiliares en el proyecto de Cercanías, se considerarán zonas admisibles, procediéndose a su restauración ambiental al finalizar las obras.

Para la localización de préstamos y vertederos, se considerarán zonas admisibles las canteras en explotación y las zonas de vertederos autorizados de la Comunidad de Madrid.

6.1.2. Préstamos

Los materiales para la ejecución de la obra se obtendrán de canteras autorizadas (para el aporte de tierras, balasto, subbalasto y capa de forma) o bien de instalaciones industriales autorizadas (en el caso de hormigones y demás materiales de construcción).

Se tendrá en cuenta la cantera considerada en el proyecto de construcción “Cercanías de Madrid. Acceso ferroviario a Barajas”, denominada “La Curva”, y situada en el término municipal de Colmenar de Arroyo (Madrid) y, en general, se priorizará la reutilización y reciclaje de los materiales durante la ejecución de las obras.

6.1.3. Vertederos

Dadas las características del proyecto, se prevé un volumen reducido, estimado en 64.614,5 m^3, de excedentes de tierras inertes, principalmente procedentes de la ampliación del túnel existente en fondo de saco (49.148,01 m^3).

Asimismo, se generarán residuos como consecuencia de las actuaciones de construcción y demolición, cuya gestión se realizará de acuerdo al Plan de Gestión Integrada de Residuos de Construcción y Demolición de la Comunidad de Madrid (2002 – 2011) y al Plan Regional de Residuos de Construcción y Demolición (2006-2016).

En lo relativo a la ubicación de las zonas de vertido de tierras, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Las tierras limpias se emplearán preferentemente en la propia traza o se destinarán a restauración de zonas degradadas, construcción, acondicionamiento o relleno
- La utilización de los vertederos oficiales de inertes “Las Cumbres” y “La Salmedina”, situados en la zona norte de la Comunidad de Madrid.
- La “Relación de explotaciones mineras cuyos Planes de Restauración del Espacio Natural (PREN) permiten restaurar con tierras inertes de procedencia externa”, de la D.G. de Industria, Energía y Minas.

6.1.4. Instalaciones auxiliares

La situación de las instalaciones auxiliares se realizará en las zonas clasificadas como admisibles o restringidas, de manera que se genere la menor afección posible sobre los elementos considerados importantes en cuanto a su valor medioambiental.

Considerando las necesidades de la obra, y los requerimientos de las zonas de instalaciones auxiliares, se propone el aprovechamiento de la zona de instalaciones auxiliares de obra utilizada para la ejecución del proyecto constructivo de “Cercanías de Madrid. Acceso ferroviario al aeropuerto de Barajas”. Esta zona será restaurada al finalizar las obras.

Asimismo, se han previsto unas zonas de acopio, localizadas en zonas de erial y próximas al trazado ferroviario. Estas zonas se reflejan en el plano 4 “Clasificación del territorio” de este documento.

6.1.5. Accesos a la obra

Al igual que en el caso de las instalaciones auxiliares, para determinar la localización de los accesos a la zona del Proyecto se tendrán en cuenta los condicionantes ambientales existentes, y la clasificación del territorio, con el fin de minimizar la superficie de ocupación y la afección a los distintos elementos del medio.

Para las actuaciones objeto de este Proyecto no se considera necesaria la apertura de nuevos caminos de acceso a obra, ya que al desarrollarse la mayor parte de los trabajos en una plataforma ya existente, ubicada en un entorno tejido con numerosas vías de comunicación, los accesos al tajo están garantizados. En este sentido, se propone el aprovechamiento de la red de caminos y carreteras existente en el entorno del trazado durante la fase de obras, con el objeto de evitar la creación de nuevos. Se minimizará, en la medida de lo posible, el uso de caminos de tierra.

En el caso de que fuera precisa la apertura de otros nuevos accesos a la obra, éstos se localizarían en zonas admisibles o restringidas y serían restaurados una vez finalizadas las obras.

6.2. Protección y conservación de los suelos y la vegetación natural

6.2.1. Control de la superficie de ocupación exterior a la zona de obras

Para minimizar la afección del suelo y la vegetación, y la alteración en el entorno del trazado, se tomarán medidas para controlar al máximo la superficie de ocupación tanto de las obras como de las instalaciones auxiliares a ella asociadas.

6.2.2. Delimitación de los perímetros de actividad de las obras

No será preciso establecer un jalonamiento temporal para delimitar la superficie de ocupación estricta de las obras, y restringir el paso de personal de obra, de vehículos y de maquinaria a lugares no considerados en el presente Proyecto, ya que el cerramiento previsto para la fase de explotación en el proyecto constructivo de "Cercanías de Madrid. Acceso ferroviario al aeropuerto de Barajas", cumplirá esta función. El vallado rígido estará instalado de forma previa al comienzo de las obras de este proyecto, de manera que se garantice la no afección a elementos situados en el entorno.

Por otro lado, en la zona de instalaciones auxiliares de obra, al haberse previsto su ubicación en la misma superficie que está siendo utilizada para las obras del Cercanías, tampoco será necesario instalar un jalonamiento de obra, ya que existe actualmente un cerramiento temporal.

Antes del comienzo de las obras se comprobarán estos cerramientos con objeto de garantizar la minimización de la ocupación de suelo, la afección a la vegetación y a las edificaciones adyacentes.

En las zonas de acopio propuestas sí se instalará un cerramiento que delimite la superficie afectada. Este cerramiento se retirará una vez finalizadas las obras.

6.2.3. Protección y conservación de los suelos

Las medidas que aquí se proponen van encaminadas al control de la destrucción del suelo y a la recuperación de suelo afectado durante la ejecución de la infraestructura. Todas estas medidas se tendrán en cuenta, muy especialmente, durante la fase de diseño del proyecto, de manera que se evite la aparición de impactos innecesarios en la fase de construcción.

Recogida, acopio y conservación del suelo con valor agrológico

En las zonas donde sea inevitable la ocupación de suelo, y con objeto de evitar su destrucción, éste será retirado de forma selectiva, acopiado y conservado hasta su posterior utilización sobre las zonas a restaurar. Esta operación afectará a un espesor variable en función del tipo de suelo.

Durante el tiempo en que los suelos permanecen apilados, deberán someterse, según el caso, a un tratamiento de siembra de leguminosas y abonado para evitar la degradación de la estructura original por compactación, compensar las pérdidas de materia orgánica y crear un tapiz vegetal que aporte las condiciones necesarias para la subsistencia de la microfauna y microflora originales.

La recogida, acopio y conservación del suelo se realizará, tanto en la superficie de ocupación de la nueva plataforma ferroviaria, como en las superficies a ocupar por las zonas de acopio de materiales.

La tierra vegetal se acopiará próxima al trazado, en montones de sección trapezoidal de altura igual o inferior a 2 m.

Para la ubicación de las zonas de acopio de tierra vegetal se seguirán los criterios aplicables a los elementos temporales, recomendándose la localización de los acopios de tierra vegetal en las zonas de acopio de materiales, o en cordones a lo largo de la infraestructura, en aquellos tramos que deberán ser revegetados al finalizar las obras (taludes de la nueva plataforma, montera del falso túnel), y siempre dentro de los terrenos del Dominio Público Ferroviario. En el caso de que sea preciso ocupar nuevas zonas para el acopio, se respetará la clasificación del territorio.

Extendido de tierra vegetal sobre las zonas sin suelo

Mediante el extendido de la tierra vegetal sobre las zonas sin suelo se pretenden crear las condiciones adecuadas para que pueda penetrar la vegetación natural, cuyo material

genético se encuentra en las proximidades. Esta vegetación es la que tiene más posibilidades de resistir y permanecer en unos terrenos donde no son posibles los cuidados de mantenimiento.

De este modo, sobre las superficies a revegetar que carezcan de recubrimiento edafológico se extenderá, una capa de tierra vegetal con el fin de restaurar este manto y permitir así la implantación de la vegetación.

El extendido de la tierra vegetal se realizará sobre los taludes con pendiente homogénea no inferior a 1H:1V, creados como consecuencia de la ejecución de los nuevos tramos de plataforma ferroviaria, en la montera del falso túnel, y en las zonas degradadas como consecuencia de la necesidad de elementos auxiliares de obra (zonas de acopio, oficinas, instalaciones de seguridad y salud, parques de maquinaria, etc.). El extendido se efectuará hasta conseguir un espesor mínimo de 30 cm, entre 15 y 30 días antes de las hidrosiembras y plantaciones.

Prevención de la contaminación de los suelos

Las medidas preventivas y protectoras a tener en cuenta para evitar la contaminación de suelos son las que se indican a continuación:

- Las zonas de instalaciones auxiliares de obra, principalmente aquellas donde tenga lugar el acopio de materiales o productos peligrosos, serán debidamente acondicionadas mediante la impermeabilización de las superficies de ocupación mediante soleras de hormigón.
- El acopio de productos peligrosos se realizará además de acuerdo a las recomendaciones del fabricante, en condiciones de seguridad. Para ello, se tendrá en cuenta las especificaciones técnicas del producto.
- Durante la ejecución de las obras en ningún caso se verterán aceites, combustibles, restos de hormigonado, escombros, etc., directamente al terreno o a los cursos de agua. Los productos residuales se gestionarán de acuerdo con la normativa vigente.
- El mantenimiento de vehículos y maquinaria se realizará en talleres debidamente acreditados.

Si accidentalmente tuviera lugar este tipo de afección con productos o residuos peligrosos se tendrán en cuenta, de forma inmediata, las siguientes medidas:

- Delimitar la zona afectada por el suelo.
- Construir una barrera de contención con el fin de evitar la dispersión del vertido por la superficie del suelo.
- Se adoptarán las medidas de seguridad necesarias para evitar perjuicios en la salud de las personas implicadas en las tareas de descontaminación: utilización de guantes, mascarillas, trajes adecuados.
- El suelo contaminado, siempre que no pueda ser tratado “in situ”, será gestionado como residuo peligroso, procediéndose a su retirada a planta de tratamiento o depósito de seguridad.

Por último, se procederá a la limpieza y retirada de residuos y escombros en todas aquellas superficies en las que se haya acopiado material o maquinaria, principalmente áreas de instalaciones auxiliares de obra, y en aquellas que resulten alteradas por las excavaciones.

Si aparecieran suelos contaminados no previstos durante las operaciones de desbroce o excavación, éstos serán caracterizados y tratados según los dispuesto en el Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

Acondicionamiento de los suelos compactados

Los suelos degradados y compactados como consecuencia de la realización de las instalaciones de obra (zonas de acopio, oficinas, instalaciones de seguridad y salud y parques de maquinaria), y los correspondientes a la montera del falso túnel, serán reacondicionados convenientemente con el fin de llevar a cabo su restauración ambiental.

6.2.4. Medidas de protección de la vegetación

Como se indica en el *Análisis ambiental* y en el *Análisis de impactos potenciales* del presente documento, no se espera la afección a ejemplares arbóreos de interés, ya que la mayor parte del trazado discurre sobre plataforma existente, desarrollándose los tramos de nueva plataforma y de falso túnel sobre eriales.

La zona de instalaciones auxiliares propuesta es la misma que se utiliza para el proyecto de construcción "*Cercanías de Madrid. Acceso ferroviario a Barajas*", por lo que se trata de una zona que ya se encuentra degradada, no produciéndose afección a ningún pie arbóreo ni arbustivo. Se ha previsto la utilización de cuatro zonas de acopio en las proximidades de la nueva vía, en zonas de erial, situadas entre los viales existentes.

Tal y como se ha indicado anteriormente, el cerramiento previsto en el proyecto de construcción "*Cercanías de Madrid. Acceso ferroviario a Barajas*", servirá para proteger la vegetación existente en los terrenos adyacentes a las actuaciones del proyecto, implantando una barrera física que acote los lugares por donde se moverán los trabajadores y las máquinas. De esta manera, la vegetación presente en estas zonas se verá protegida ante eventuales operaciones de ocupación imprevistas.

Otro tipo de medidas para la protección de la vegetación son las encaminadas a evitar todas aquellas acciones que puedan tener impactos negativos sobre ésta, como son:

- Colocar clavos, clavijas, cuerdas, cables, cadenas, etc. en árboles y arbustos.
- Encender fuego cerca de zonas de vegetación
- Manipular combustibles, aceites y productos químicos en zonas de raíces de árboles.
- Apilar materiales contra el tronco de los árboles.
- Circular con maquinaria fuera de los lugares previstos.

Asimismo, se minimizará la afección producida por los caminos de acceso a la obra, aprovechando como accesos, en la mayor medida posible, los caminos ya existentes.

6.3. Protección de las aguas y sistema hidrológico

En este apartado se desarrollan las medidas encaminadas a mantener y proteger los sistemas fluviales así como a evitar procesos de contaminación.

En ningún caso los aceites, combustibles, restos de hormigonado, escombros, etc. se verterán directamente al terreno o a los cursos de agua. Los productos residuales se gestionarán de acuerdo con la normativa aplicable en la materia.

6.3.1. Protección de los sistemas fluviales

Los cauces presentes en el ámbito de este proyecto, correspondientes a los arroyos de la Plata y de Valdefuentes, serán considerados como zonas de exclusión para la localización de instalaciones auxiliares de obra.

En el ámbito de estos cauces, las actuaciones previstas en el presente proyecto consisten en la electrificación de la vía ya existente, que discurre soterrada, así como en la instalación de los sistemas de señalización y comunicaciones correspondientes, por lo que no se verán afectados por el proyecto.

En todo caso, si como consecuencia de la realización de las obras, fuese preciso afectar provisionalmente a cauces, o al dominio público hidráulico, se informará y solicitará autorización a la Confederación Hidrográfica del Tajo.

6.3.2. Protección de la calidad de las aguas

En materia de protección del sistema hidrológico y de calidad de las aguas, el contratista adjudicatario de las obras desarrollará y aplicará las siguientes medidas.

Diseño del parque de maquinaria y zona de instalaciones auxiliares

Para el proyecto objeto de estudio se ha previsto la utilización de la zona de instalaciones auxiliares del proyecto de construcción "Cercanías de Madrid. Acceso ferroviario al aeropuerto de Barajas", por lo que en principio esta se encontrará impermeabilizada y correctamente ejecutada. En el caso de que esto no fuese así, se impermeabilizaran debidamente y se dotará de cunetas perimetrales.

En el parque de maquinaria se emplazará un área para el cambio de aceites, mantenimiento y lavado de vehículos, maquinaria, etc., Toda la superficie estará revestida de hormigón y contará con una cuneta perimetral que recogerá los posibles derrames que verterán sobre la balsa de recogida de efluentes.

Por otro lado, este parque o campamento estará dotado de un equipo de depuración portátil para las aguas fecales, cuyas aguas clarificadas se verterán a la red de saneamiento municipal, una vez se haya comprobado que su composición cumple con la Ordenanza de Gestión y Uso Eficiente del Agua en la Ciudad de Madrid (en el caso de que no se produzca un caudal superior a los 22.000 m^3/año) o con la Ley 10/1993 de la Comunidad de Madrid, de 26 de octubre, de vertidos líquidos industriales al sistema integral de saneamiento y sus normas de desarrollo (en el caso de que se superen los 22.000 m^3/año de caudal), y se disponga de los correspondientes permisos.

Pasos provisionales para maquinaria pesada sobre cauces públicos

En el proyecto no se ha previsto ningún camino de obra provisional que vadee directamente los cursos de agua, ya que la red existente de caminos y viales, parece suficiente para asegurar el acceso a todos y cada uno de los tajos.

En el caso de que fuera preciso abrir nuevos caminos o que los existentes vadeen cursos de agua, se construirán pasos provisionales que eviten la turbidez de las aguas por el paso de maquinaria, evitando el cruce con los cauces existentes. Estos pasos serán demolidos tras las obras y se restaurará el cauce afectado.

Puntos de limpieza de canaletas hormigoneras

Con el fin de evitar que se produzca el vertido incontrolado del hormigón residual, se adecuarán zonas específicas para la limpieza de canaletas de hormigoneras. Estos puntos de limpieza, adecuadamente señalizados y jalonados (o con una malla de seguridad), se dispondrán en las zonas de instalaciones auxiliares en puntos cercanos a estructuras donde sea necesario el suministro de hormigón.

Los puntos de limpieza de canaletas de hormigoneras se restaurarán una vez finalizadas las obras. El hormigón fraguado se gestionará como residuo procedente de la construcción y demolición y atenderá a lo dispuesto en el Real Decreto 105/2008.

Control de aguas procedentes de instalaciones auxiliares, y de excavación de túnel

Como actuación preventiva a tener en cuenta frente al arrastre de sedimentos, se propone la instalación de balsas de decantación. Su construcción evitará generar nuevos impactos y serán desmanteladas tras la finalización de las obras.

Su ubicación será en la zona de instalaciones auxiliares prevista, y en el emboquille del túnel, por ser las zonas en la que podría producirse una mayor cantidad de agua de escorrentía con gran cúmulo de sedimentos, o con materiales contaminantes por vertido accidental.

Su dimensionamiento será el adecuado para contener un volumen suficiente de líquido durante el tiempo necesario y que pueda retenerse un porcentaje suficiente de los sólidos en suspensión. Para determinar la capacidad se tendrá en cuenta, además de los afluentes recibidos con sus partículas acarreadas y los posibles vertidos accidentales, el caudal de escorrentía que llegaría a la balsa conociendo la superficie a drenar y la precipitación máxima esperada para un tiempo de retorno dado.

Contará con un sistema de depuración compuesto de decantación, filtración y percolación de tal manera que posibiliten efectivamente las operaciones de decantación y desbaste, de retención de grasas y aceites (para lo cual se instalará una placa deflectora en el rebose de la balsa) y adecuación del pH mediante la adición de reactivos.

Se realizará un seguimiento analítico de las aguas procedentes de las balsas para evitar el impacto derivado de posibles vertidos contaminantes sobre las líneas de escorrentía natural o sobre el terreno.

Los lodos resultantes de la sedimentación y las grasas y aceites, una vez separados, se incorporarán al Programa de Gestión de Residuos.

Finalmente, deben estar previstas las labores de desmantelamiento de los sistemas de depuración que, una vez finalizadas las obras, ya no se utilicen, y el tratamiento que recibirán dichas áreas.

Aguas sanitarias

En las zonas previstas para vestuarios y aseos de personal, el Contratista diseñará y ejecutará a su cargo las instalaciones adecuadas, considerando que una solución adecuada es la de usar un conjunto compacto Fosa séptica – Filtro biológico, en el que se lleve a cabo la digestión biológica de la materia orgánica mediante fermentación anaeróbica, decantación – clarificación anaerobia y filtraje biológico aerobio con material filtrante sintético. Dependiendo de su ubicación y tamaño, el saneamiento se podrá realizar mediante conexión a la red de aguas residuales o WC químico o por cualquier otro sistema que asegure que no se producirá contaminación de las aguas.

6.3.3. Protección de los recursos hídricos subterráneos

Los datos de permeabilidad de materiales y de vulnerabilidad de los acuíferos subyacentes, recogidos en el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto de Cercanías, y resumidos en el apartado 4. “Análisis ambiental”, de este documento, hacen previsible un bajo riesgo de contaminación como consecuencia de la ejecución de las obras.

Sin embargo, con el fin de evitar y prevenir la **contaminación de las aguas subterráneas**, se recomiendan las siguientes medidas preventivas:

- Evitar cualquier tipo de vertido directo al terreno a través de excavaciones abiertas, pozos, sondeos o taladros realizados durante la obra o previamente existentes. Para ello, se sellará convenientemente con lechadas de cemento bentonita u hormigón, lo más rápidamente posible, cualquier tipo de taladro que quede dentro de las zonas de asentamiento permanente o provisional de la obra.
- Evitar el vertido de escombros o aguas residuales en las zanjas abiertas, así como ser muy estrictos en cuanto al tipo de materiales usados para rellenar las zanjas.
- Realizar un control estricto sobre los posibles vertidos accidentales de contaminantes (aceites, combustibles, lechadas, etc.) que se produzcan directa o indirectamente sobre los terrenos afectados. Este control evitará en todo lo posible que el vertido se produzca y, en caso de producirse, éste será rápidamente retirado del terreno, así como tratados los suelos afectados.
- Se evitará situar instalaciones auxiliares para la obra, como plantas de hormigonado, casetas de obra, parque de maquinarias, etc. sobre terrenos con una vulnerabilidad alta o muy alta. Se recomienda situar estas zonas sobre áreas adecuadas y correctamente impermeabilizadas, como se indica en apartados anteriores (6.1.) del presente documento. Se tomarán las medidas oportunas para recoger el agua de escorrentía que circula por estas zonas durante la duración de la obra. Posteriormente, a la finalización de la obra, se retirará la capa impermeable y se restituirán las condiciones naturales del terreno.
- Se evitará el vertido sobre el terreno de las aguas residuales generadas durante la realización de la obra. Éstas serán convenientemente depuradas con los tratamientos necesarios y se realizará un seguimiento analítico de las aguas, antes, durante y después de su depuración. Éstas solo serán vertidas cuando no se sobrepasen los valores establecidos por la legislación vigente relativa a vertidos.
- Las operaciones de mantenimiento de maquinaria deberán realizarse, en la medida de lo posible en áreas especializadas (talleres), en caso de no ser posible, se realizarán en zonas preparadas al efecto y los productos contaminantes generados deberán ser convenientemente recogidos y trasladados a una instalación especializada para su reciclaje.
- Se recomienda la construcción de sistemas de retención y depuración que recojan, durante la explotación de la línea, las aguas procedentes del drenaje longitudinal de la infraestructura, así como cualquier otro vertido accidental que pueda producirse.

Con respecto a la posible **alteración de los flujos subterráneos**, como consecuencia de la ejecución del tramo que discurre en túnel, cabe destacar que el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto de Cercanías, indicaba que, a partir del estudio hidrogeológico llevado a cabo, no se preveían afección al sistema acuífero. Por tanto, no es necesario adoptar medidas correctoras específicas para mantener o reponer la circulación de las aguas subterráneas, al no verse está afectada.

6.4. Gestión de residuos

El proyecto especificará la obligación del Contratista de elaborar y ejecutar un Plan de Gestión de los Residuos de Obra, que deberá someterse a la aprobación de la Dirección de Obra. Este plan se incluirá en el plan de calidad medioambiental que desarrollará el Contratista y recogerá todos los procedimientos encaminados a disminuir los riesgos de contaminación.

El Plan prestará una especial atención a la gestión de aceites usados. A estos efectos es importante recordar que como consecuencia del cambio de aceite y lubricantes empleados en los motores de combustión y en los sistemas de transmisión de la maquinaria de construcción, el Contratista se convierte en productor de residuos tóxicos y peligrosos, a efectos del Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, del Ministerio de Medio Ambiente, que deroga la Orden de 28 de febrero de 1.989 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.

Queda prohibido:

- Todo vertido de aceites usados en aguas superficiales o subterráneas, en cualquier zona del mar territorial y en los sistemas de alcantarillado o de evacuación de aguas residuales.
- Todo vertido de aceite usado, o de los residuos derivados de su tratamiento, sobre el suelo.
- Todo tratamiento de aceite usado que provoque una contaminación atmosférica superior al nivel establecido en la legislación sobre protección del ambiente atmosférico.

El Contratista vendrá obligado a realizar algunas de las acciones que se mencionan a continuación:

- Efectuar el cambio en centros de gestión autorizados (talleres, estaciones de engrase, etc.).
- Efectuar el cambio a pie de obra y entregar los aceites usados a persona autorizada para la recogida.
- Efectuar el cambio a pie de obra y realizar ellos mismos, con la debida autorización, el transporte hasta el lugar de gestión autorizado.
- Realizar la gestión completa mediante la oportuna autorización.

Si se opta por realizar los cambios de aceite en el parque de maquinaria, el Contratista construirá una balsa o foso de separación de los aceites y grasas de las aguas de limpieza del suelo.

Las trampas de grasas se taparán en su parte superior cuando llueva, con el fin de evitar su desbordamiento y el arrastre de aceites y grasas fuera de ellas.

En lo que respecta a los demás tipos de residuos que se generan durante la ejecución de las obras, su gestión, ciñéndonos a la legislación vigente, se concreta en:

- La eliminación de los residuos peligrosos deberá seguir un procedimiento distinto en función de su composición. Así mismo, deben ser retirados por Gestores autorizados para cada tipo de residuo, y los costes derivados de esta gestión irán a cargo del centro productor.
- Una buena práctica comienza por tener en cada instalación los contenedores adecuados para cada tipo de residuo procediendo posteriormente, a su traslado a vertedero autorizado o instalación de tratamiento o eliminación.

La Ley de Residuos de 10/1998, que deroga la Ley 20/86 de Residuos Tóxicos y Peligrosos y parte del articulado del R.D. 833/88, que la desarrolla, establece las pautas a seguir para una correcta gestión de este tipo de residuos. Así, el almacenamiento de RTP´s en las instalaciones no sobrepasará los 6 meses. Según tipo y naturaleza del residuo, éste será diferente. Por ejemplo:

Los **aceites usados** se almacenarán en bidones especiales. Los trapos y envases contaminados por aceites entran en la categoría de residuos especiales (RTP), al igual que el propio residuo. En la recogida y almacenamiento de aceites usados no se podrán mezclar los aceites usados con los policlorobifenilos ni con otros residuos tóxicos y peligrosos. A aquéllos que contengan más de 50 ppm de PCB/PCT les será aplicada la legislación propia para este tipo de residuo. En la actualidad estos componentes están prohibidos por Ley. La gestión más adecuada es la reutilización y reciclaje. Como última

alternativa, la incineración teniendo en cuenta que su combustión puede generar contaminantes altamente perjudiciales que son liberados a la atmósfera (Dioxinas y Furanos).

Las **tierras absorbentes** que puedan generarse como consecuencia de accidentes con aceites usados, se dispondrán en contenedores estanco, abiertos, que deberán ser retirados lo antes posible evitándose al máximo su almacenamiento. Su destino es el Depósito de Seguridad. Si el contenido en aceites es excesivo deberán pretratarse para evitar lixiviados aceitosos resultantes de su depósito. Otra solución sería su incineración.

Los **residuos de disolventes** se almacenan en bidones metálicos. Al igual que los aceites usados, este tipo de residuo no se admite en Vertederos de Seguridad. Su incineración no es la solución más adecuada por lo que se tiende a incentivar su reutilización por medio de la destilación.

Los **acumuladores, baterías y pilas desechables** que se generen durante la ejecución de las obras, se dispondrán en contenedores plásticos, no inflamables y con cierres de seguridad. Estos residuos se desmontan, siendo una parte de ellos reutilizable y otra, que no se aprovecha, debe disponerse en Vertederos de Seguridad. Se deberá actuar según lo establece el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.

Los **asimilables a urbanos** se almacenan en contenedores o lugares habilitados expresamente para ello. La mayor parte pueden ser reutilizados y/o reciclados. Su destino final es el vertedero de RSU.

Las **tierras y escombros** en ningún caso se abandonarán en las inmediaciones. Se dispondrán en contenedores metálicos, abiertos para su retirada por el Gestor autorizado. Se atenderá a lo exigido por el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Excepto los inertes y banales, los RP´s deben ser retirados y eliminados por “Entidades Gestoras”. En los casos de aceites usados estas Entidades deben estar especializadas en este tipo de residuo.

La legislación vigente impone al productor unas obligaciones que se resumen en:

4. Garantizar la protección de las personas, la defensa del Medio Ambiente y la preservación de los recursos naturales.

5. Separar, y no mezclar, los residuos peligrosos según su naturaleza y composición. Envasar y etiquetar adecuadamente.

6. Llevar un Registro de los residuos peligrosos producidos.

7. Informar adecuadamente al Gestor sobre el residuo.

8. Presentar un Informe anual a la administración pública competente (Comunidad Autónoma).

9. Informar a la administración pública en caso de su pérdida, escapes o accidentes con algún tipo de residuos peligrosos.

En todo caso, posteriormente a la finalización de las obras, todos los residuos y escombros serán gestionados adecuadamente. No se abandonarán en las inmediaciones.

Se ha de prever que los materiales e instalaciones procedentes de las situaciones provisionales y zonas de instalaciones auxiliares serán convenientemente desmanteladas y gestionadas.

6.4.1. Retirada y limpieza de residuos al finalizar las obras

Una vez finalizadas las obras, se llevará a cabo una limpieza pormenorizada de la zona, retirando y transportando a vertedero o punto limpio de reciclaje todos aquellos residuos de carácter artificial existentes en la zona de actuación.

Se prestará especial atención a los restos de excedentes derivados de los movimientos de tierra y los restos procedentes de las diferentes unidades de obra tales como embalajes, piezas o componentes de maquinaria, restos de utensilios, utillaje, herramientas o equipos manuales, etc. En todo caso, posteriormente a la finalización de

las obras, todos los residuos serán gestionados adecuadamente. No se abandonarán en las inmediaciones.

6.5. Protección a la fauna

Dado el carácter urbano del medio en el que se desarrollan las actuaciones, no existen hábitats naturales ni especies faunísticas protegidas o de especial interés conservativo en el entorno de las actuaciones. Por lo tanto no se proponen medidas protectoras específicas.

6.6. Protección atmosférica

Como resultado de las actuaciones del proyecto, como son: demoliciones, excavaciones, carga y descarga de materiales, movimiento de maquinaria pesada y vehículos; la calidad del aire en sus condiciones pre-operacionales (situación existente antes del inicio de las obras) puede verse alterada por la emisión e inmisión de contaminantes, tanto de origen químico como energético (ruido).

Así pues, con el fin de minimizar este tipo de afecciones en las zonas circundantes, fundamentalmente durante las fases de excavación, movimiento de tierras y transporte a vertedero, se llevarán a cabo las medidas protectoras que se exponen a continuación.

6.6.1. Prevención de emisiones de partículas en suspensión

Las medidas que se proponen tienen por objeto evitar la aparición de concentraciones de partículas y contaminantes en el aire que se encuentren por encima de los límites establecidos en la legislación vigente (Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire). Asimismo se tendrá en cuenta la Ordenanza de Protección contra la Contaminación Acústica y Térmica, del Excelentísimo Ayuntamiento de Madrid, de 7 de marzo de 2011.

Con el fin de minimizar este tipo de afecciones en el entorno urbano inmediato a las obras, y en la zona de instalaciones auxiliares prevista, se llevarán a cabo las siguientes medidas protectoras:

- Realización de riegos periódicos de los accesos durante la ejecución de la obra y de la zona de instalaciones auxiliares.
- Cubrimiento de las cajas de los vehículos que transporten cualquier tipo de tierras (áridos, tierras vegetales, material seleccionado e incluso balasto) y de los acopios de material:
- Los trabajadores que estén implicados durante las demoliciones y excavaciones, deberán disponer de equipos de protección individuales y colectivos.
- Los equipos de perforación deben incorporar recogedores y captadores que disminuyan la producción de polvo.
- Los vehículos que circulen en las zonas de obras, limitarán su velocidad a 30 km/h con objeto de minimizar la proyección de partículas a la atmósfera a su paso. Esta medida será de aplicación en aquellos lugares que no se encuentren pavimentados.

6.6.2. Prevención de las emisiones procedentes de los motores de combustión

Las medidas preventivas a adoptar serán las preceptivas para cada tipo de maquinaria y/o vehículo, en cuanto a los programas de revisión y mantenimiento que el fabricante especifica.

Independientemente, será obligado, antes del comienzo de las obras, que todos estos vehículos y maquinaria garanticen, mediante las revisiones pertinentes:

- Un correcto ajuste de los motores.
- Que la potencia de la máquina se adecue al trabajo a realizar.
- Que el estado de los tubos de escape sea el correcto.
- El empleo de catalizadores.
- La revisión de maquinaria y vehículos (ITV).

6.7. Prevención del ruido y vibraciones en áreas habitadas

6.7.1. Prevención de molestias por ruido en la fase de obras

En la medida de lo posible, se deberá evitar la concentración de maquinaria trabajando simultáneamente en una misma zona además de controlar y establecer limitaciones a la velocidad de la misma.

Con objeto de corregir la posible transmisión de vibraciones se deberán disponer de dispositivos antivibratorios y anclajes que eviten una transmisión innecesaria.

Para tal efecto, las medidas a adoptar estarán basadas en el empleo de la maquinaria adecuada en cada momento y el buen funcionamiento de la misma (de sus sistemas de amortiguación).

Entre las medidas propuestas, se consideran las siguientes:

Limitaciones en las actuaciones ruidosas

Durante las obras debe atenderse a determinadas precauciones que incidirán en una menor repercusión de los ruidos y la contaminación atmosférica sobre los núcleos de población. Estas precauciones consisten en:

- Correcto mantenimiento de la maquinaria cumpliendo la legislación vigente en la materia de emisión de ruidos aplicable a las máquinas que se emplean en las obras públicas (Real Decreto 212/2002 y Real Decreto 524/2006).
- Se aplicarán las medidas pertinentes para el mantenimiento de la maquinaria, haciendo especial incidencia en el empleo de silenciadores homologados por las empresas constructoras de los mismos y el paso por la Inspección Técnica de Vehículos en los plazos reglamentarios.
- Se realizarán las revisiones y labores de mantenimiento en la maquinaria de obra para asegurar una emisión de ruido dentro de los niveles aceptables.
- Los acopios de materiales en caballones se ubicarán, cuando las condiciones de la obra lo permitan, en disposición perimetral a aquellas actuaciones con mayor generación de ruido, de tal manera que mejoren la protección acústica del terreno.
- De manera complementaria, se mantendrán acopios y parques de maquinaria lo más alejados posible de zonas sensibles, abrigadas en lo que respecta a la inmisión de ruido y vibraciones, durante los trabajos de demolición, extracción o carga de materiales y en las instalaciones de tratamiento de materiales (recuperación, gestión, procesado de residuos) o asociadas a las mismas. Estas zonas deberán estar ordenadas y ubicadas estratégicamente, según el orden cronológico de su previsible utilización.
- Ubicación de equipos: se planificará la ubicación de los equipos, de tal manera que no interfieran en las actividades de la obra y que a su vez, no queden cerca de la zona ocupada por los usuarios de la estación.
- De igual forma, se limitará en lo posible el número de máquinas trabajando simultáneamente.
- Se mantendrá en funcionamiento la maquinaria sólo el tiempo imprescindible para la realización de las actividades, actuaciones y/o trabajos.
- Se demandará solamente la potencia mínima, necesaria y compatible con la ejecución prevista, en la maquinaria a usar en el transcurso de los trabajos.
- Se evitará la utilización de contenedores metálicos, optando por otros medios de recogida y procesado de materiales que se encuentren convenientemente aislados y preparados para la amortiguación acústica y vibratoria.
- Utilización de revestimientos y carenados en tolvas, cintas transportadoras y cajas de volquetes.
- Cubrimiento de equipos ruidosos: entre los que destacan los generadores, aunque algunos modelos presentan cabinas insonorizadas y otros funcionan a través de suministro eléctrico, pero dependen del tiempo que demore la conexión de la red eléctrica en la faena.
- Otros equipos ruidosos son los compresores de aire, para protegerlos se aplicarán cabinas de membranas con dos ó tres capas de asfalto, fáciles de transportar.

Además poseerán un gabinete insonorizado que disminuya el nivel de decibelios, alcanzando como máximo 85 dB(A), para proteger la salud del trabajador, etc.

- En lo que respecta al tipo de maquinaria, se elegirán equipos dotados de sistemas que disminuyan los niveles de ruido. Así las excavadoras, cargadores, compactadores, perfiladoras, etc., deberían estar controlados de forma electrónica para funcionar según las necesidades de la obra, de manera que, si no se necesita utilizar un equipo a su mayor potencia éste baja su nivel de trabajo, por lo que resulta más silencioso. Además estas máquinas incluyen un sistema de aislamiento acústico lateral que disminuye la propagación de ruido al exterior.
- Sustituir en la medida de lo posible, las operaciones previstas a efectuar mediante rotura (martilleo manual o mecánico) por operaciones de corte de materiales, realizando estas últimas operaciones lo más alejadas de las zonas sensibles, preferentemente en el interior de talleres o edificaciones específicas.
- Las cortadoras estarán dotadas de silenciadores, y se preferirán las que trabajan con discos e hilos diamantados, pues reducen la emisión de polvo y ruido, menos de 60 dB(A).
- Se reducirán las distancias de caída libre de materiales y de evacuación de residuos, y separar la ubicación de este tipo de instalaciones con respecto a edificaciones.
- Uso de medios de recogida y procesamiento de materiales y residuos convenientemente aislados y preparados para la amortiguación acústica y vibratoria.
- Para compactar el hormigón se usarán vibradores de inmersión, de contacto y reglas vibradoras con baja emisión de ruido (unos 70 dB(A) en promedio).
- Limitación de la velocidad de los vehículos de obra.
- Planificación del itinerario de vehículos pesado y maquinarias, para evitar en lo posible molestias a la población.
- Se realizarán mediciones periódicas de los niveles de ruido en el lugar de las obras.
- Empleo de medidas que mejoren las condiciones de trabajo en cumplimiento del Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Se considera muy conveniente la colocación de carteles informativos en las pantallas definidas en las que se deje claramente expresos la duración de los trabajos y su carácter temporal.

Además se valorará la posibilidad de solicitar al Ministerio de Fomento la suspensión provisional de los objetivos de calidad acústica aplicables en las áreas acústicas afectadas por la ejecución del proyecto durante la ejecución de la obra. Según la Ley del Ruido en su artículo 4, apartados 1 y 3, esta competencia, en relación con las obras de interés público de competencia estatal se atribuye a la Administración General del Estado.

6.7.2. Niveles de ruido y vibraciones en la fase de explotación

Con respecto a la fase de explotación, las actuaciones proyectadas producirán una variación en los tráficos ferroviarios que se desarrollan actualmente como consecuencia de las nuevas circulaciones por la vía UIC.

A raíz del “Estudio acústico de la situación proyectada” realizado, recogido en el apéndice 4, se puede concluir que la circulación de trenes de la proyectada infraestructura de transporte, no supera los valores límite de emisión de los niveles sonoros en el ambiente exterior, reflejados en el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 7/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.

Por ello, cabe destacar que **no es necesario acometer medidas correctoras** para reducir los niveles sonoros generados por la circulación del ferrocarril, debiendo conservarse, en todo caso, la pantalla acústica existente en la actualidad, que protege a los edificios residenciales situados entre los ppkk 2+000 y 2+400, del margen izquierdo del trazado.

Con el fin de constatar que no se superan, en fase de explotación, los niveles de ruido especificados en la legislación vigente, y para comprobar la eficacia de las medidas previstas; se llevarán a cabo campañas de mediciones, en el marco del Programa de Vigilancia Ambiental. Estas mediciones se realizarán en las edificaciones próximas a la infraestructura, con el fin de confirmar la validez del estudio predictivo realizado.

6.8. Protección del patrimonio cultural

Como se ha indicado en el apartado 5.1.12. “Impactos sobre el patrimonio histórico-cultural”, según el Estudio de Arqueología y Paleontología elaborado para el Proyecto de Construcción “Cercanías de Madrid. Acceso Ferroviario al Aeropuerto de Barajas”, la prospección arqueo-paleontológica realizada de forma previa a las obras, y los resultados del seguimiento arqueo-paleontológico de los movimientos de tierras, llevado a cabo durante las obras del Cercanías, no se espera afección sobre ningún yacimiento arqueológico o paleontológico durante la ejecución de las actuaciones propuestas en este proyecto.

A pesar de ello, y como consecuencia de la potencialidad arqueológica y paleontológica de la zona, se propone el seguimiento y vigilancia arqueo-paleontológicos de todos los movimientos de tierras. Esto será de especial importancia en la zona en la que está prevista la ampliación del túnel en fondo de saco. Para ello, será necesaria la presencia a pie de obra de un arqueólogo y de un prehistoriador con especialidad en el Paleolítico durante el desarrollo de estos trabajos.

En las zonas de mayor potencial de hallazgos paleontológicos, se llevará a cabo el seguimiento intensivo de las remociones de tierra, incluyendo sondeos mecánicos.

Si durante la vigilancia de obra se localizaran restos de interés patrimonial, se paralizarán las actividades de obra en la zona del hallazgo y se comunicará a los responsables de Patrimonio de la Comunidad de Madrid, con la finalidad de que expongan una resolución, y adopten las medidas correctoras necesarias sobre los mismos, realizándose, paralelamente, su correcta documentación.

6.9. Mantenimiento de la permeabilidad territorial y continuidad de los servicios existentes

A lo largo del trazado podrían interceptarse una serie de servicios de abastecimiento y de saneamiento. Se procederá a la reposición de los servicios que pudieran verse afectados.

No se prevé afección a caminos o vías pecuarias; no obstante, en caso de ser necesario, se repondrían.

6.10. Medidas de defensa contra la erosión, recuperación ambiental e integración paisajística

Las medidas previstas para la defensa contra la erosión, recuperación ambiental e integración paisajística de las actuaciones proyectadas incluirán:

- **Aporte de tierra vegetal sobre las superficies afectadas**: De forma previa a la revegetación se preparará el terreno y se extenderá sobre las superficies a revegetar una capa de la tierra vegetal previamente retirada de las superficies a ocupar por las obras y conservada adecuadamente.
- **Revegetación** de las superficies afectadas por las obras.

Los objetivos de las medidas de defensa contra la erosión, recuperación ambiental e integración paisajística, son de varios tipos:

- Implantación de una cubierta vegetal para evitar la erosión de las superficies desprovistas de ella a causa de las obras.
- Conjuntamente o no con el objetivo anterior, implantación de una cubierta vegetal para reducir el impacto paisajístico originado por las obras y para conseguir su integración ecológica y paisajística en el medio circundante.

La restauración ambiental y paisajística se llevará a cabo en los siguientes tipos de superficies:

- Taludes en desmonte y terraplén de la nueva plataforma ferroviaria, con pendiente inferior a 1H:1V

- Área de instalaciones auxiliares y zonas de acopio
- Montera y emboquille del falso túnel

El presente Proyecto no lleva asociada la necesidad de apertura de préstamos ni vertederos, ya que se han propuesto instalaciones autorizadas, por lo que no será necesaria la realización de tratamientos de restauración sobre los mismos.

En cada una de las zonas de restauración anteriormente señaladas, se llevará a cabo el tratamiento más adecuado de acuerdo a sus características, incluyendo hidrosiembra de taludes con gramíneas y leguminosas, y plantaciones con especies que se adapten ambientalmente a la zona, tales como romero, espliego, tomillo y enebro.

Además, una vez finalizada la restauración en la zona, se procederá a la retirada de residuos de obra, con el fin de conseguir un acabado paisajísticamente adecuado y favorecer la integración ambiental. La medida consistirá en la retirada, incluyendo recogida y transporte al depósito de sobrantes, de todos los residuos de naturaleza artificial existentes en la zona de actuación como consecuencia de las obras. Se consideran residuos a eliminar: embalajes, restos de materiales, piezas o componentes de maquinaria, restos de utensilios, herramientas o equipo de labores manuales, envases y restos de envases, etc.

7. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

7.1. Objetivos

Los objetivos del PVA son:

- Controlar la correcta ejecución de las medidas previstas en el Proyecto de Integración ambiental y su adecuación a los criterios de Integración ambiental establecidos de acuerdo con la DIA que le sea de aplicación al Proyecto.
- Verificar los estándares de calidad de los materiales (tierra, plantas, agua, etc.) y medios empleados en el Proyecto de Integración ambiental.
- Comprobar la eficacia de las medidas protectoras y correctoras establecidas y ejecutadas. Cuando tal eficacia se considere insatisfactoria, determinar las causas y establecer los remedios adecuados.
- Detectar impactos no previstos en el Estudio de Impacto Ambiental, y prever las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.
- Informar a la Dirección de obra sobre los aspectos objeto de vigilancia y ofrecerle un método sistemático, lo más sencillo y económico posible, para realizar la vigilancia de una forma eficaz.
- Describir el tipo de informes y la frecuencia y periodo de su emisión que deben remitirse a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental.

7.2. Responsabilidad del seguimiento

El cumplimiento, control y seguimiento de las medidas será responsabilidad del promotor, quien lo ejecutará con personal propio o mediante asistencia técnica. El contratista incorporará en su equipo de obra un técnico ambiental que se responsabilizará de la adopción de las medidas correctoras y los medios necesarios para el correcto cumplimiento del PVA y, de la emisión de los informes técnicos periódicos que se entregarán mensualmente a la Dirección de Obra.

El promotor nombrará una Dirección Ambiental de Obra, que garantizará igualmente la ejecución del Programa de Vigilancia Ambiental, la emisión de los informes técnicos periódicos sobre el grado de cumplimiento de la DIA que le sea de aplicación al Proyecto, y de su remisión a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental.

Con este fin, el Contratista se obliga a mantener a disposición del promotor un Diario Ambiental de Obra, y registrar en el mismo la información que más adelante se detalla.

7.3. Metodología de seguimiento

La realización del seguimiento se basa en la formulación de parámetros los cuales proporcionan la forma de estimar, de manera cuantificada y simple en la medida de lo posible, la realización de las medidas previstas y sus resultados; existen, por tanto, dos tipos de parámetros indicadores:

- Indicadores de *realizaciones,* que miden la aplicación y ejecución efectiva de las medidas correctoras.
- Indicadores de *eficacia,* que miden los resultados obtenidos con la aplicación de la medida correctora correspondiente.

Para la aplicación de los parámetros indicadores se definen las necesidades de información que el contratista debe poner a disposición del promotor; de los valores tomados por estos indicadores se deducirá la necesidad o no de aplicar medidas correctoras de carácter complementario. Para esto, los indicadores van acompañados de umbrales de alerta que señalan el valor a partir del cual deben entrar en funcionamiento los sistemas de prevención y/o seguridad que se establecen en el programa.

7.4. Aspectos e indicadores de seguimiento

La vigilancia se centrará en verificar la correcta ejecución de las obras del proyecto que tengan incidencia ambiental y de las medidas protectoras y correctoras propuestas. Así pues, los aspectos a considerar durante la fase de construcción serán, el seguimiento ambiental de la calidad atmosférica, niveles sonoros, sistema hidrológico superficial, hidrogeología, suelos y recursos culturales.

7.5. Contenido de los informes técnicos del PVA

Desde el inicio de las obras hasta la emisión del acta de recepción de la obra, se emitirán informes periódicos ordinarios mensuales y un informe final de la fase que recoja los aspectos supervisados (calidad atmosférica, niveles sonoros, sistema hidrológico superficial, hidrogeología, suelos y recursos culturales), para su presentación en el órgano sustantivo.

A partir de la emisión del acta de recepción de las obras y a lo largo del período de garantía, se llevará a cabo el seguimiento ambiental de los suelos y las plantaciones, así como el control de los niveles admisibles de ruido y de los residuos generados.

Durante los tres años siguientes al acta de recepción de la obra, se realizarán informes periódicos ordinarios semestrales, así como un informe final de la fase en el que se recojan los aspectos más relevantes de la vigilancia efectuada, para su presentación al órgano sustantivo.

Asimismo, se presentarán informes especiales ante cualquier situación especial que pueda suponer riesgo de deterioro de cualquier factor ambiental.

7.6. Manual de buenas prácticas ambientales

Con carácter previo al comienzo de las obras, la contrata de las mismas entregará al promotor un manual de buenas prácticas ambientales. Este incluirá todas las medidas tomadas por la Dirección Ambiental de Obra, y el Responsable Técnico de Medio Ambiente para evitar impactos derivados de la gestión de las obras.

Entre otras determinaciones incluirá:

- Prácticas de control de residuos y basuras. Se mencionarán explícitamente a aceites usados, restos de alquitrán, latas, envolturas de materiales de construcción, tanto plásticos como de madera.

- Actuaciones prohibidas mencionándose explícitamente la realización de hogueras, los vertidos de aceites usados, aguas de limpieza de hormigoneras, escombros y basuras.
- Prácticas de conducción, velocidades máximas y obligatoriedad de circulación por los lugares estipulados en el plan de obras y en el replanteo.
- La realización de un Diario Ambiental de la Obra en el que se anotarán las operaciones ambientales realizadas y el personal responsable de cada una de esas operaciones y de su seguimiento. Corresponde la responsabilidad del Diario al Responsable Técnico de Medio Ambiente.
- Establecimiento de un régimen de sanciones.

Este Manual deberá ser aprobado por el Director Ambiental de la Obra, y ampliamente difundido entre todo el personal.

8. CONCLUSIONES

El proyecto "*Acceso UIC al Aeropuerto de Barajas"*, como se ha indicado anteriormente, se considera que constituye la ampliación y mejora del proyecto *"Cercanías de Madrid. Acceso ferroviario al Aeropuerto de Barajas"*, pudiendo enmarcarse en el Grupo 9 del Anexo II del texto Refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental.

Sin embargo, **las modificaciones previstas en el presente proyecto, no producirán incrementos significativos de las emisiones a la atmósfera, de los vertidos a cauces públicos, de la generación de residuos, ni de la utilización de recursos naturales, con respecto al proyecto *"Cercanías de Madrid. Acceso ferroviario al Aeropuerto de Barajas"*. Asimismo, este proyecto tampoco afectará a áreas de especial protección designadas en aplicación de las Directivas 79/409/CEE y 92/43/CEE, o a humedales Ramsar.**

Por todo lo expuesto, se solicita la aplicación al proyecto "*Acceso UIC al Aeropuerto de Barajas"*, de la declaración de impacto ambiental formulada para ese proyecto mediante *Resolución de 16 de marzo de 2006, de la Secretaria General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático*.

Asimismo, las actuaciones ligadas al proyecto "*Acceso UIC al Aeropuerto de Barajas"* son compatibles con los valores del medio, siempre que se tengan en cuenta todas las medidas propuestas en el presente documento. Así, cabe destacar que no se esperan impactos severos, ni críticos, lo que resulta lógico teniendo en cuenta, por un lado, que el medio atravesado no presenta elementos singulares a proteger, y por otro, que los desbroces, movimientos de tierras, etc., no serán muy significativos, debido a que las actuaciones proyectadas se desarrollarán sobre la plataforma existente de las vías de Cercanías.

La actuación planteada contribuirá a la mejora del transporte entre Chamartín y la T4 del aeropuerto de Barajas, motivo por el que se considera que la infraestructura, en fase de explotación, generará impactos positivos.

Analizados los principales impactos potenciales existentes en el ámbito de proyecto, en función de las características y ubicación de lo proyectado, se han propuesto una serie de medidas protectoras y correctoras que serán objeto de seguimiento y vigilancia. Estas medidas se refieren a:

- Localización de zonas auxiliares temporales en áreas clasificadas como admisibles preferiblemente, frente a las zonas restringidas. En concreto se empleará como zona de instalaciones auxiliares de obra, la utilizada para la ejecución del proyecto constructivo "*Cercanías de Madrid. Acceso ferroviario al aeropuerto de Barajas*". Esta zona será restaurada al finalizar las obras.
- Limitación de las superficies de afección por la ejecución de las obras al interior de la zona de ocupación estricta del proyecto.
- Protección y conservación de los suelos mediante medidas preventivas y protectoras para evitar la contaminación de los mismos, vigilando las zonas de instalaciones auxiliares de obras, los vertidos de residuos peligrosos, etc.
- Retirada de tierra vegetal, antes de que comiencen los movimientos de tierra y el tránsito de camiones por la zona, acopio, mantenimiento y utilización en las medidas de integración paisajística.
- La protección de las aguas y el sistema hidrológico mediante la aplicación de medidas tendentes a minimizar los riesgos de contaminación.
- El desarrollo de un Plan de Gestión de Residuos de Obra.
- La aplicación de medidas para minimizar la afección por ruido y vibraciones, en cumplimiento de la legislación correspondiente. Se tendrá en cuenta, en fase de obras, la aplicación de buenas prácticas ambientales en el uso de maquinaria de obras, de medidas antivibratorias, etc.
- La protección de la atmósfera respecto a la emisión de partículas de polvo mediante riegos de humectación, transporte de material pulverulento en vehículos provistos de lonas o toldos y tapado del material acopiado en obra, utilización de maquinaria en buen estado técnico, etc.
- Antes del comienzo de las obras, se ejecutará la prospección superficial de las zonas de nueva ocupación. Para garantizar la protección del patrimonio cultural durante la ejecución de la obra, se realizará la vigilancia arqueo-paleontológica de los movimientos de tierra.
- La restauración y limpieza final de los terrenos de la zona de obras.
- El diseño de las labores de integración paisajística de la zona de proyecto.
- El diseño de un Programa de Vigilancia Ambiental para controlar la correcta ejecución de las medidas previstas en el proyecto de integración ambiental.

Se procede a la presentación del Documento Ambiental del proyecto, que tiene por objeto, motivar la toma de decisión por parte del órgano ambiental, sobre si al presente proyecto le es de aplicación la declaración de impacto ambiental formulada para el proyecto *"Cercanías de Madrid. Acceso ferroviario al Aeropuerto de Barajas"*, mediante *Resolución de 16 de marzo de 2006, de la Secretaria General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático*; o si por el contrario, debe someterse a un nuevo procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental.

9. IDENTIFICACIÓN DE LOS AUTORES DEL DOCUMENTO

Nombre	Titulación	DNI
María Carmen Togores Torres	Licenciada en Ciencias Biológicas	32.748.330-X
Aránzazu Aldanondo Fernández de la Mora	Ingeniero de Montes	51.074.454-X
María del Señor Blanco Herbosa	Ingeniero de Montes	78.543.675-D
Iciar Pazó Coyola	Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos	52.985.490-E

10. PLANOS

A continuación se recogen los siguientes planos:

1. **Plano de situación**
2. **Situación actual**
3. **Actuaciones. Planta**
4. **Clasificación del territorio**

1. Plano de situación

DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZÓ	21-03-11

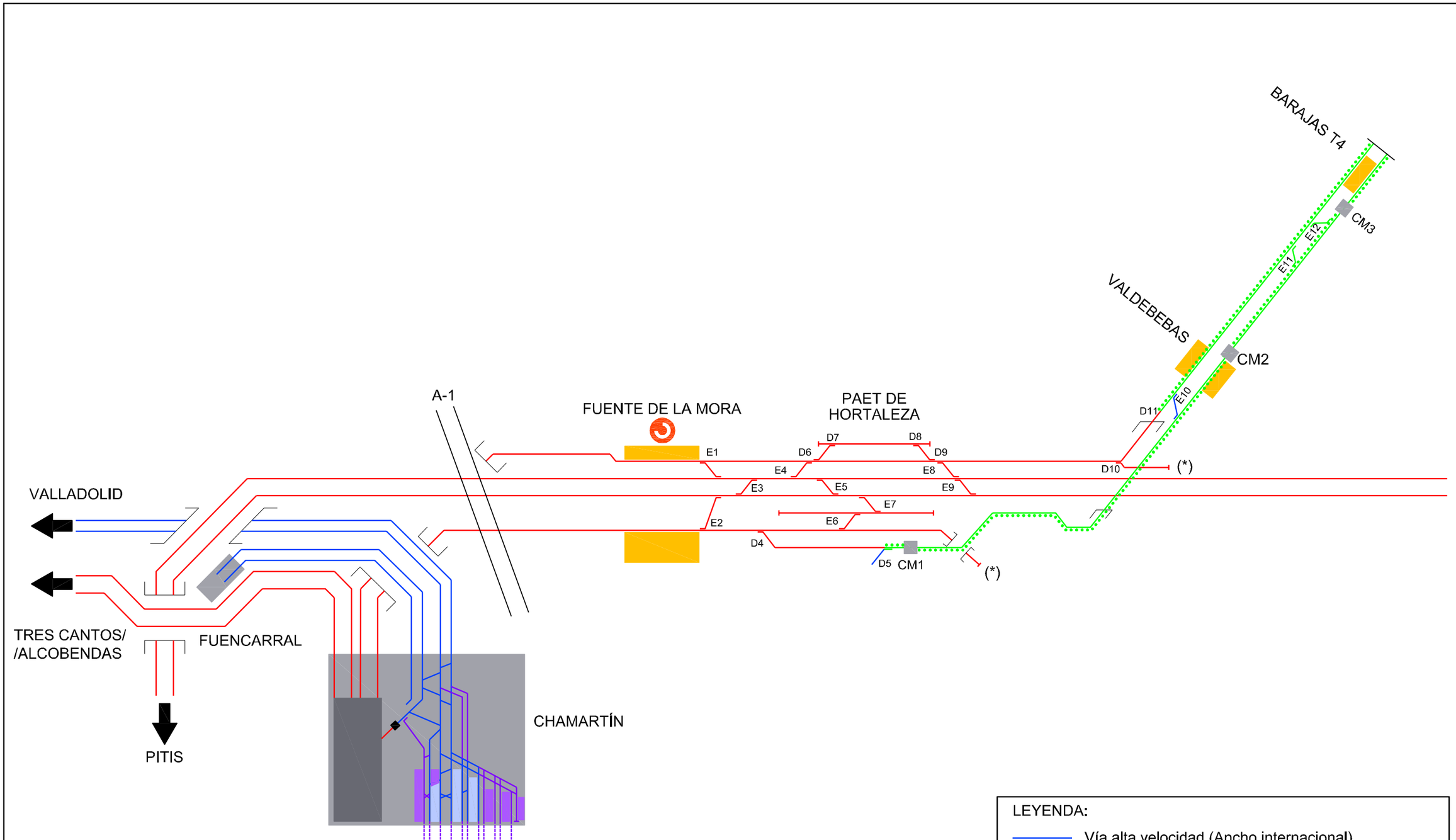
N

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\1_PLANO DE SITUACION.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3 1:40.000 Numérica 0 400 800m Gráfica	FECHA JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO DOCUMENTO AMBIENTAL PLANO DE SITUACIÓN	Nº DE PLANO 1 Hoja 1 de 1

2. Situación actual

DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P. FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AGUILERO	LPAZO	21-03-11



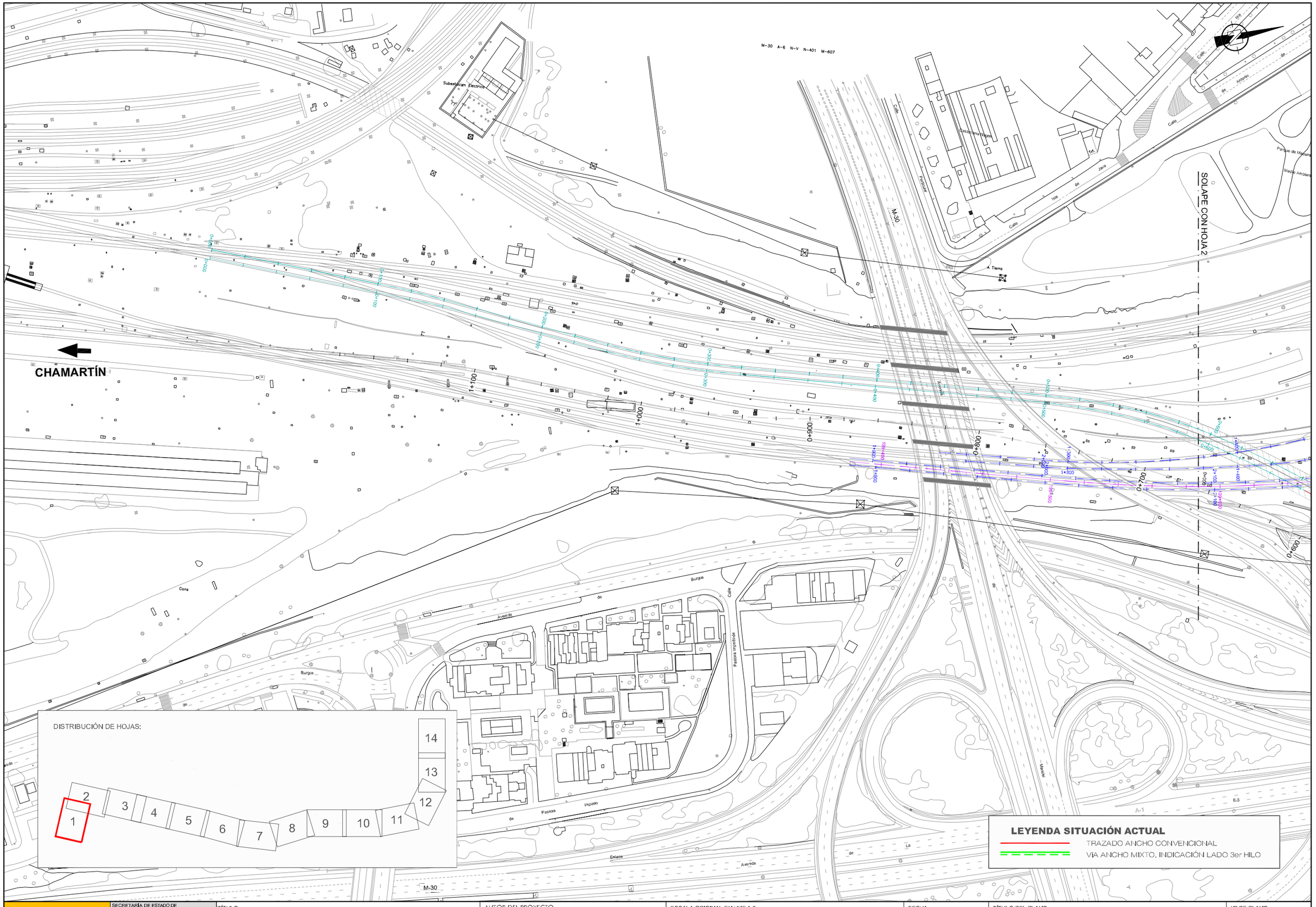
LEYENDA:

- Vía alta velocidad (Ancho internacional)
- Vía ancho mixto. Indicación lado 3er carril.
- Vía de ancho convencional
- Ampliación Fase 1 Chamartín
- Cambiador de mano 3er hilo
- (*) Prolongación futura cuadruplicación vía de contorno

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO ineco IGÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3 S/E Numérica / Gráfica	FECHA JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO DOCUMENTO AMBIENTAL SITUACION ACTUAL. ESQUEMA FUNCIONAL	Nº DE PLANO 2.1 Hoja 1 de 1

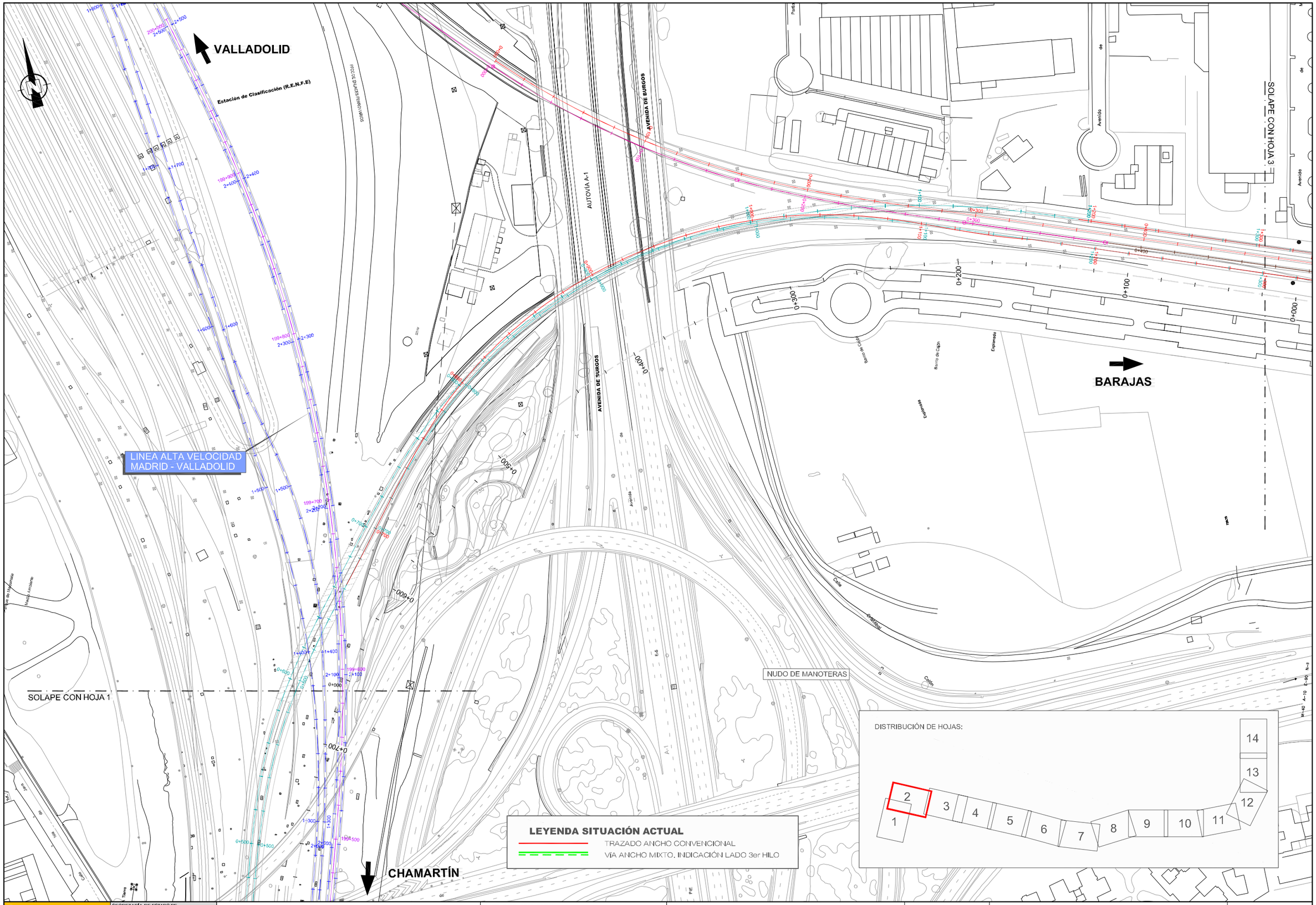
X:\09\091620 CHAMARTIN - BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\2.1_ESQUEMA SITUACIÓN ACTUAL.dwg

DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. ACUILINO	L.PAZO	21-03-11



X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\2.2_SITUACION_ACTUAL_PLANTA_GRAL.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3 1:2000 Numérica / Gráfica 0 20 40m	FECHA JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO DOCUMENTO AMBIENTAL SITUACION ACTUAL. PLANTA GENERAL	Nº DE PLANO 2.2 Hoja 1 de 14



DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN - BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\2.2_SITUACION_ACTUAL_PLANTA_GRAL.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS

TÍTULO: ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS
2

AUTOR DEL PROYECTO: ineco — ICÍAR PAZÓ COYOLA

ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3: 1:2000 (Numérica) — 0 20 40m (Gráfica)

FECHA: JUNIO 2012

TÍTULO DEL PLANO: DOCUMENTO AMBIENTAL
SITUACION ACTUAL. PLANTA GENERAL

Nº DE PLANO: 2.2
Hoja 2 de 14

DIRECCIÓN	EDIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. ACUILERO	I.PAZO	21-03-11

SOLAPE CON HOJA 2

SOLAPE CON HOJA 4

Manoteras

Avenida de la Fuente de la Mora

Avenida Alcalde Conde de Mayalde

Camino

Calle de Nueva Escocia

Manuel Azaña

Calle Sofía

Calle Jazmín

4436200

4482240

4482140

4436400

4482100

4441000

4443460

4481980

4441000

4481800

ESTACIÓN FUENTE DE LA MORA

ESTACIÓN DE METRO LIGERO FUENTE DE LA MORA

P.I. ALCALDE CONDE MAYALDE

CHAMARTÍN

BARAJAS

M – 11

M – 11

RECTA A=224

R=1000

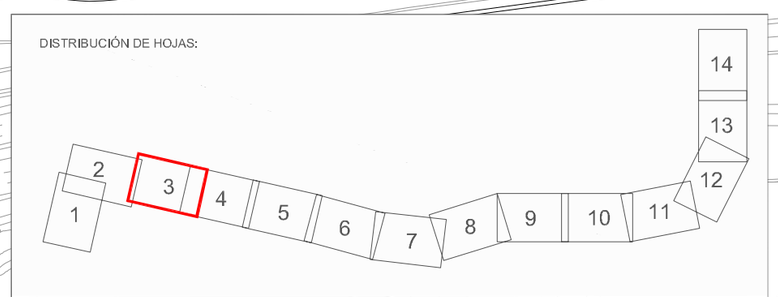
A=224

R=1000

A=224

RECTA

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS:



LEYENDA SITUACIÓN ACTUAL

TRAZADO ANCHO CONVENCIONAL

VÍA ANCHO MIXTO. INDICACIÓN LADO 3er HILO

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\2.2_SITUACION_ACTUAL_PLANTA_GRAL.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS

TÍTULO: ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS

AUTOR DEL PROYECTO: ineco — ICÍAR PAZÓ COYOLA

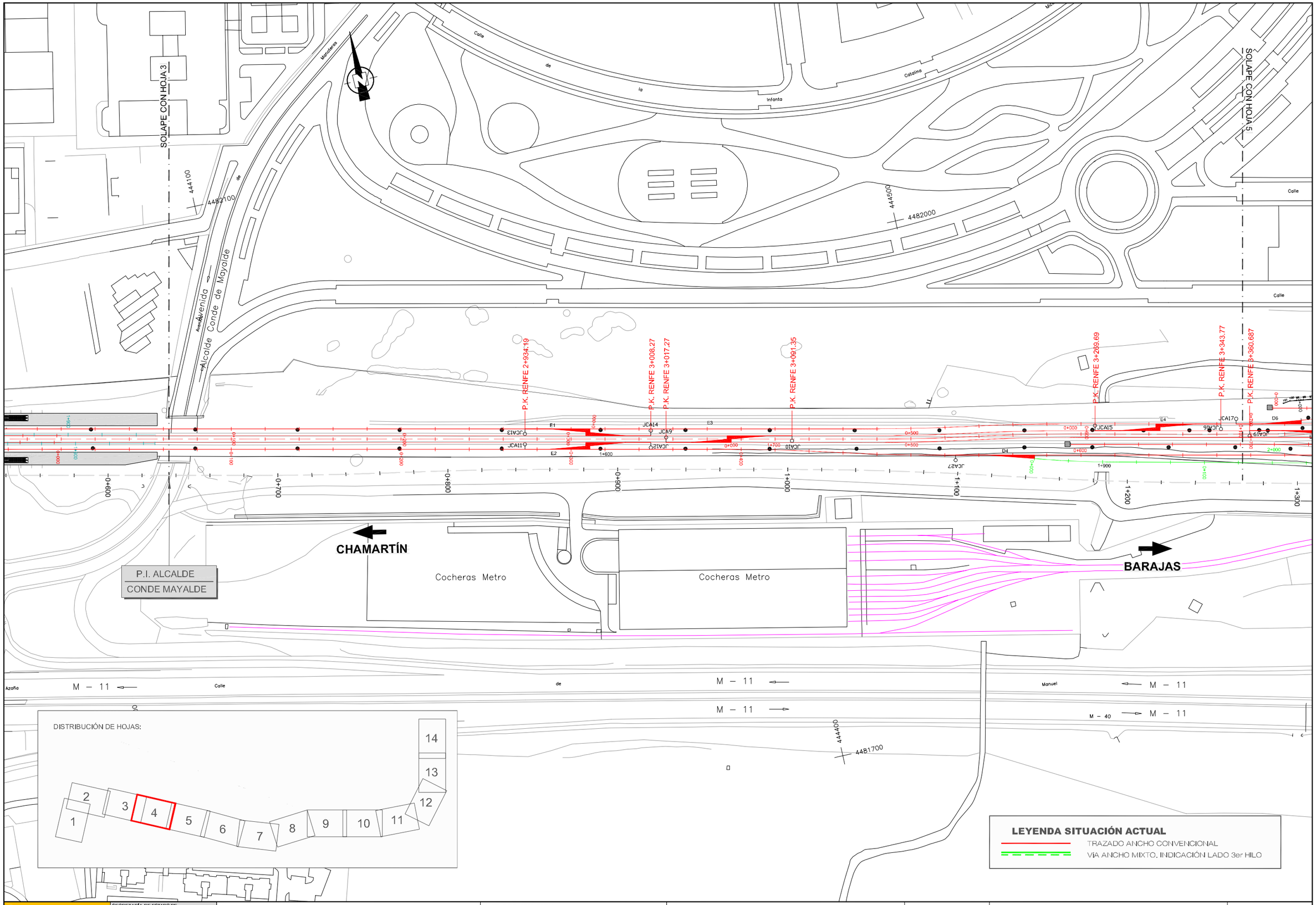
ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3: 1:2000 (Numérica) — 0 20 40m (Gráfica)

FECHA: JUNIO 2012

TÍTULO DEL PLANO: DOCUMENTO AMBIENTAL. SITUACION ACTUAL. PLANTA GENERAL

Nº DE PLANO: 2.2

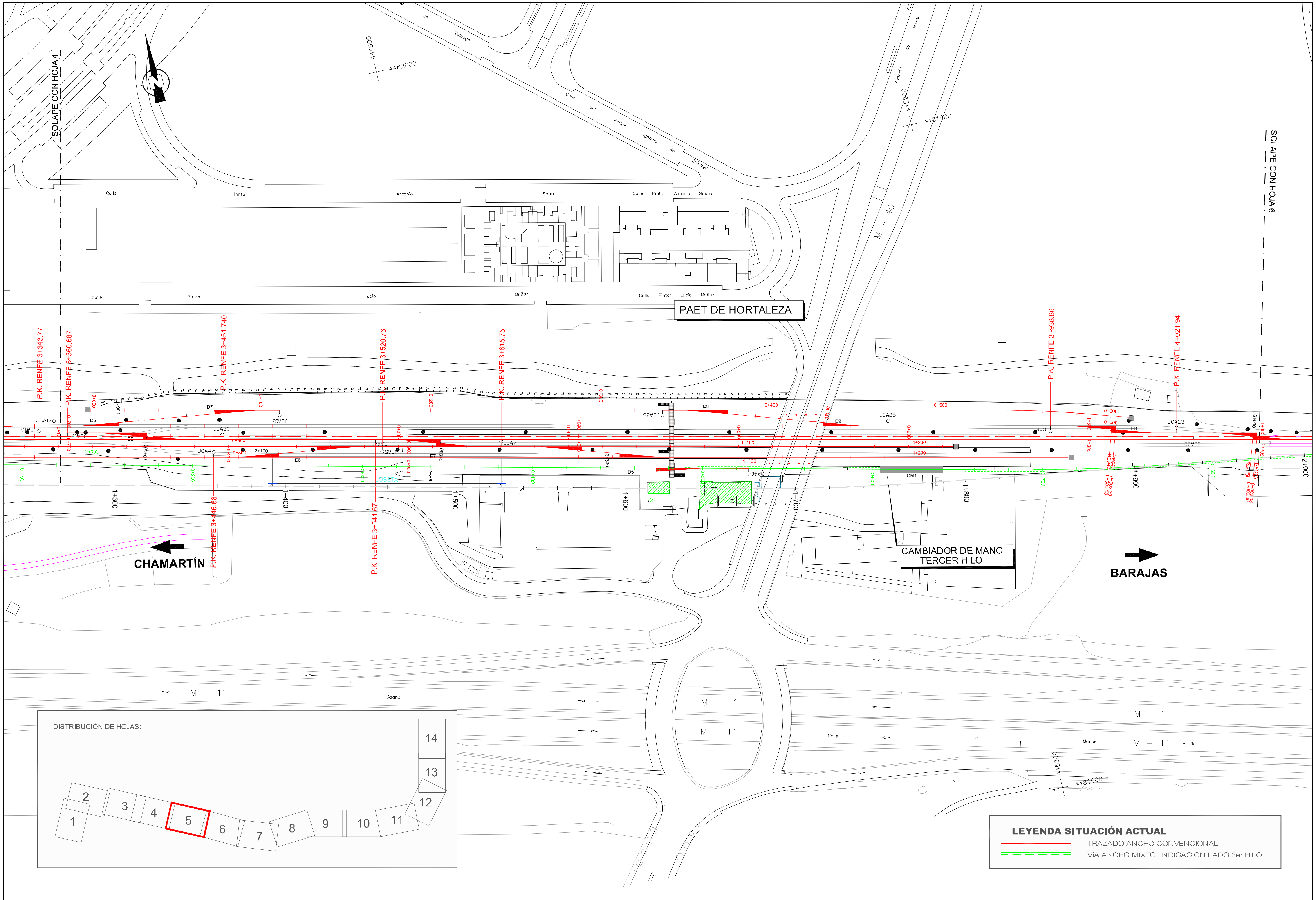
Hoja 3 de 14



DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\2.2_SITUACION_ACTUAL_PLANTA_GRAL.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3 1:2000 Numérica / Gráfica 0 20 40m	FECHA JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO DOCUMENTO AMBIENTAL SITUACION ACTUAL. PLANTA GENERAL	Nº DE PLANO 2.2 Hoja 4 de 14



DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AGUILINO	I.PAZÓ	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN - BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\2.2_SITUACION_ACTUAL_PLANTA_GRAL.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS

TÍTULO: ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS

AUTOR DEL PROYECTO: ineco — ICÍAR PAZÓ COYOLA

ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3
Numérica 1:2000
Gráfica 0 20 40m

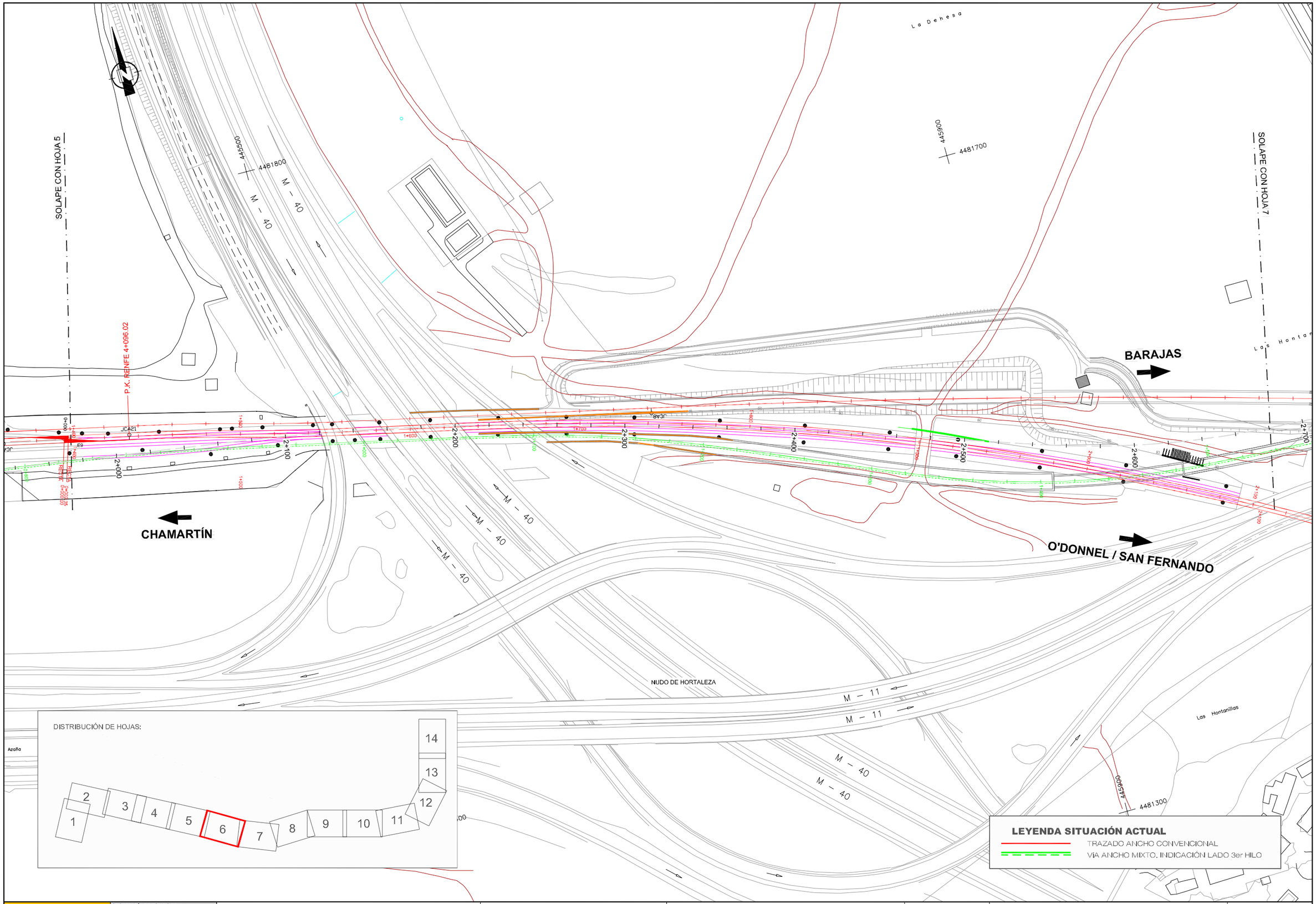
FECHA: JUNIO 2012

TÍTULO DEL PLANO: DOCUMENTO AMBIENTAL SITUACION ACTUAL. PLANTA GENERAL

Nº DE PLANO: 2.2

Hoja 5 de 14

DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11



X:\09\091620 CHAMARTIN - BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\2.2_SITUACION_ACTUAL_PLANTA_GRAL.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3 1:2000 Numérica / Gráfica 0 20 40m	FECHA JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO DOCUMENTO AMBIENTAL SITUACION ACTUAL. PLANTA GENERAL	Nº DE PLANO 2.2 Hoja 6 de 14

DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. ACUILINO	L.PAZO	21-03-11

SOLAPE CON HOJA 6

SOLAPE CON HOJA 7

RECINTO APANTALLADO
P.K.2+200 (TELESCOPIO)

ACCESO SUBTERRÁNEO
A BARAJAS

P.K. REMPE 5+057.00

VÍA PECUARIA
"VEREDA DE LOS TOROS"

VÍA HORTALEZA

CHAMARTÍN

CHAMARTÍN

O'DONELL / SAN FERNANDO

BARAJAS

Los Hontanillas

Los Cármenes

Barrio de Pañuelo

Parroquia de Cristo Salvador

Asociación de Vecinos

Canal

Ferrocarril

Viaducto

Enlaces

Calle

Quinta

Tercera

Montoro

Camino de

Burgos

Villafranca del Bierzo

Astorga

Colindantes

Cebadales

Hermanos Miralles

Los Cármenes

CALLE 32A

CALLE 35A

4481660

4481500

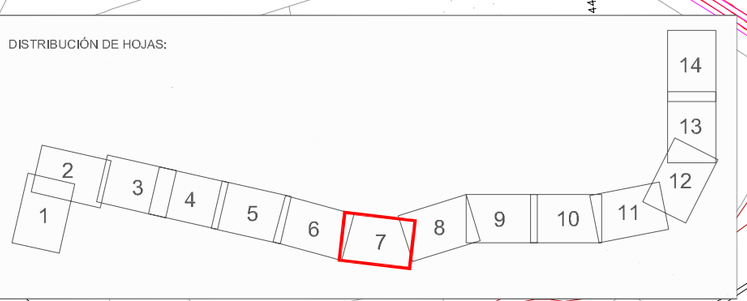
4481200

446000

446200

446600

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS:



LEYENDA SITUACIÓN ACTUAL

TRAZADO ANCHO CONVENCIONAL

VÍA ANCHO MIXTO. INDICACIÓN LADO 3er HILO

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\2.2_SITUACION_ACTUAL_PLANTA_GRAL.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS

TÍTULO
ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS

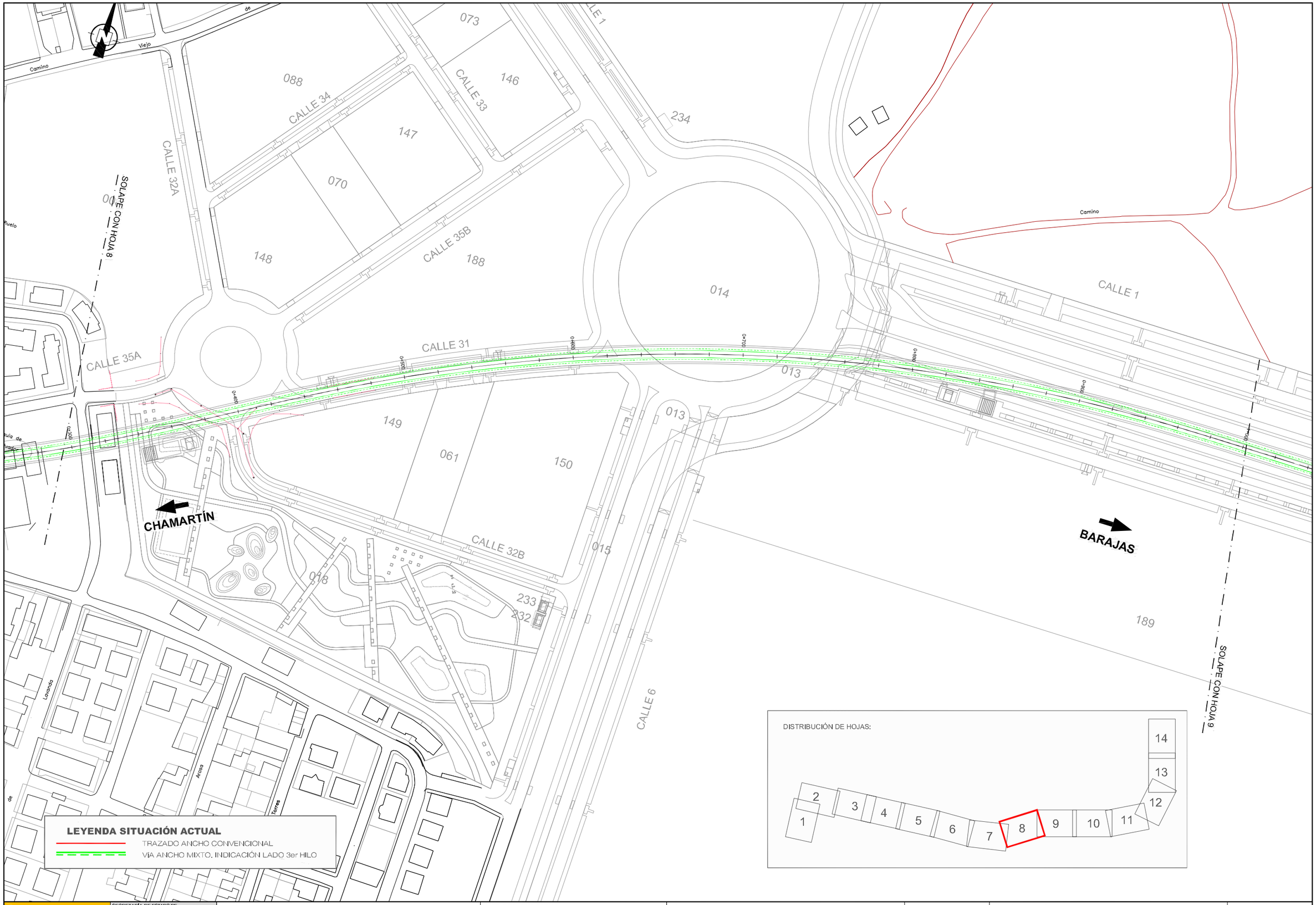
AUTOR DEL PROYECTO
ineco
ICÍAR PAZÓ COYOLA

ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3
1:2000
0 20 40m
Numérica | Gráfica

FECHA
JUNIO 2012

TÍTULO DEL PLANO
DOCUMENTO AMBIENTAL
SITUACION ACTUAL. PLANTA GENERAL

Nº DE PLANO
2.2
Hoja 7 de 14

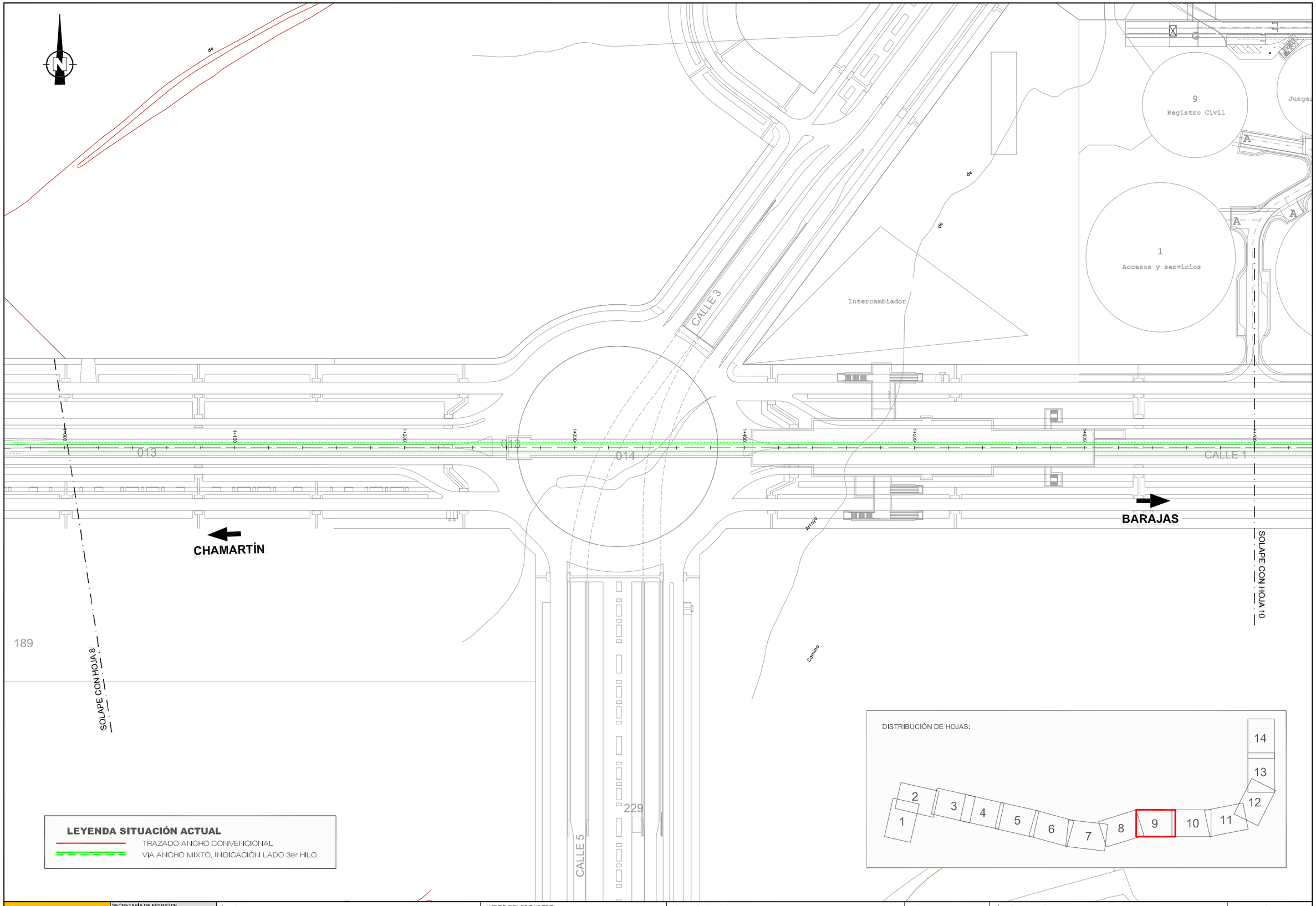


DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\2.2_SITUACION_ACTUAL_PLANTA_GRAL.dwg

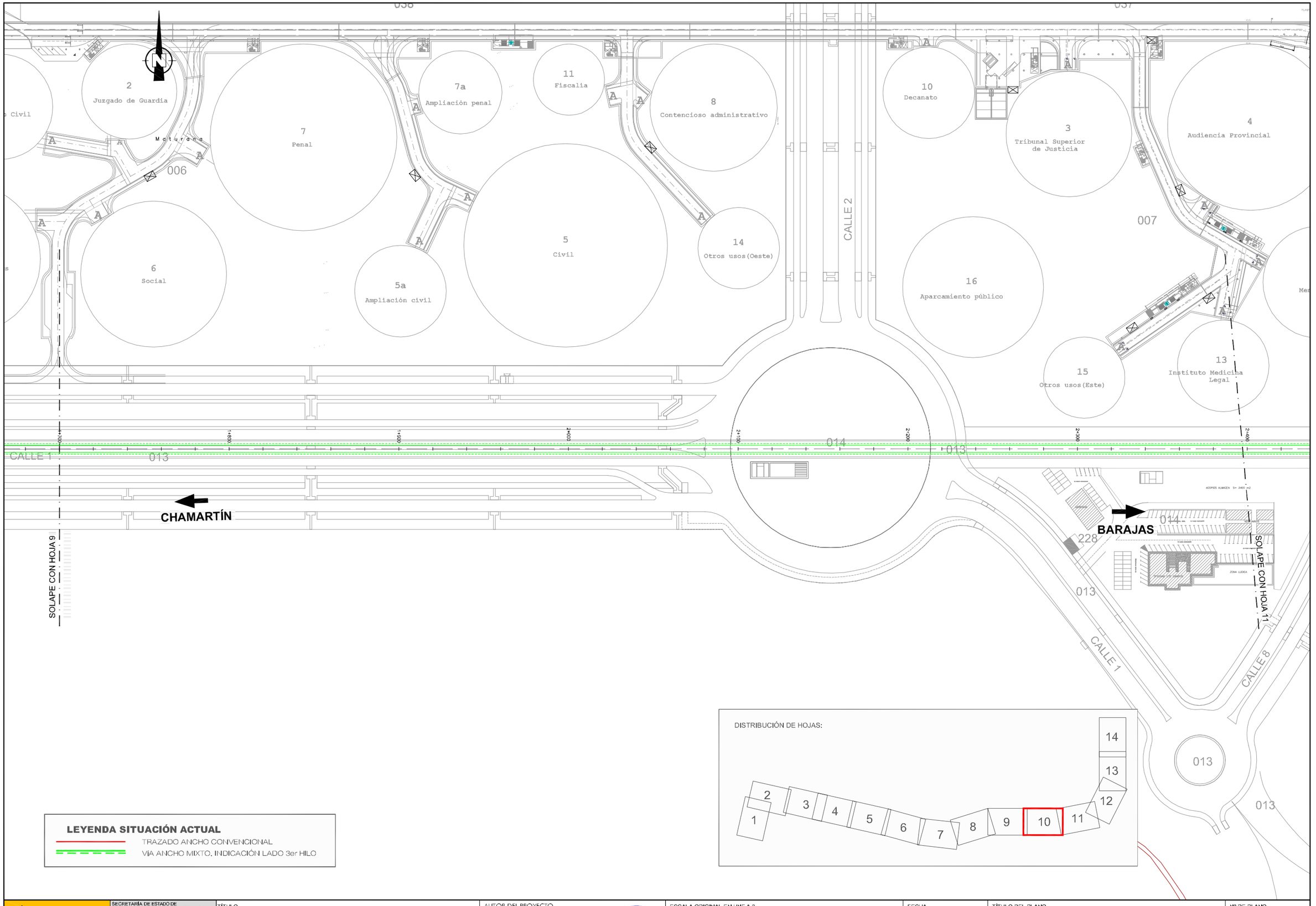
MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3 1:2000 Numérica / Gráfica 0 20 40m	FECHA JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO DOCUMENTO AMBIENTAL SITUACION ACTUAL. PLANTA GENERAL	Nº DE PLANO 2.2 Hoja 8 de 14

DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11



X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\2.2_SITUACION_ACTUAL_PLANTA_GRAL.dwg

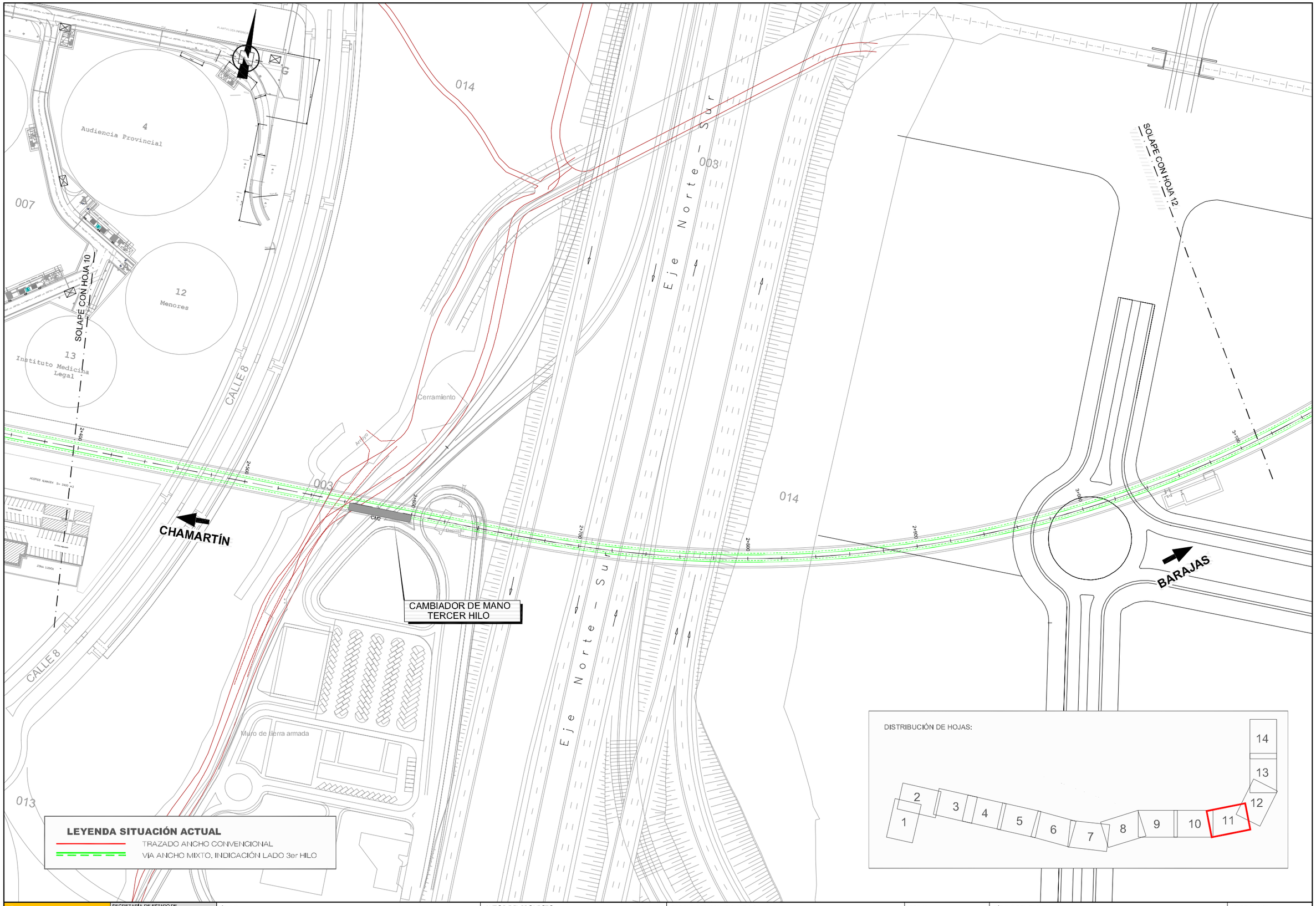
MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3 1:2000 Numérica / Gráfica 0 20 40m	FECHA JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO DOCUMENTO AMBIENTAL SITUACION ACTUAL. PLANTA GENERAL	Nº DE PLANO 2.2 Hoja 9 de 14



DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\2.2_SITUACION_ACTUAL_PLANTA_GRAL.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3 1:2000 Numérica / Gráfica 0 20 40m	FECHA JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO DOCUMENTO AMBIENTAL SITUACION ACTUAL. PLANTA GENERAL	Nº DE PLANO 2.2 Hoja 10 de 14



DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\2.2_SITUACION_ACTUAL_PLANTA_GRAL.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS

TÍTULO: ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS

AUTOR DEL PROYECTO: ineco — ICÍAR PAZÓ COYOLA

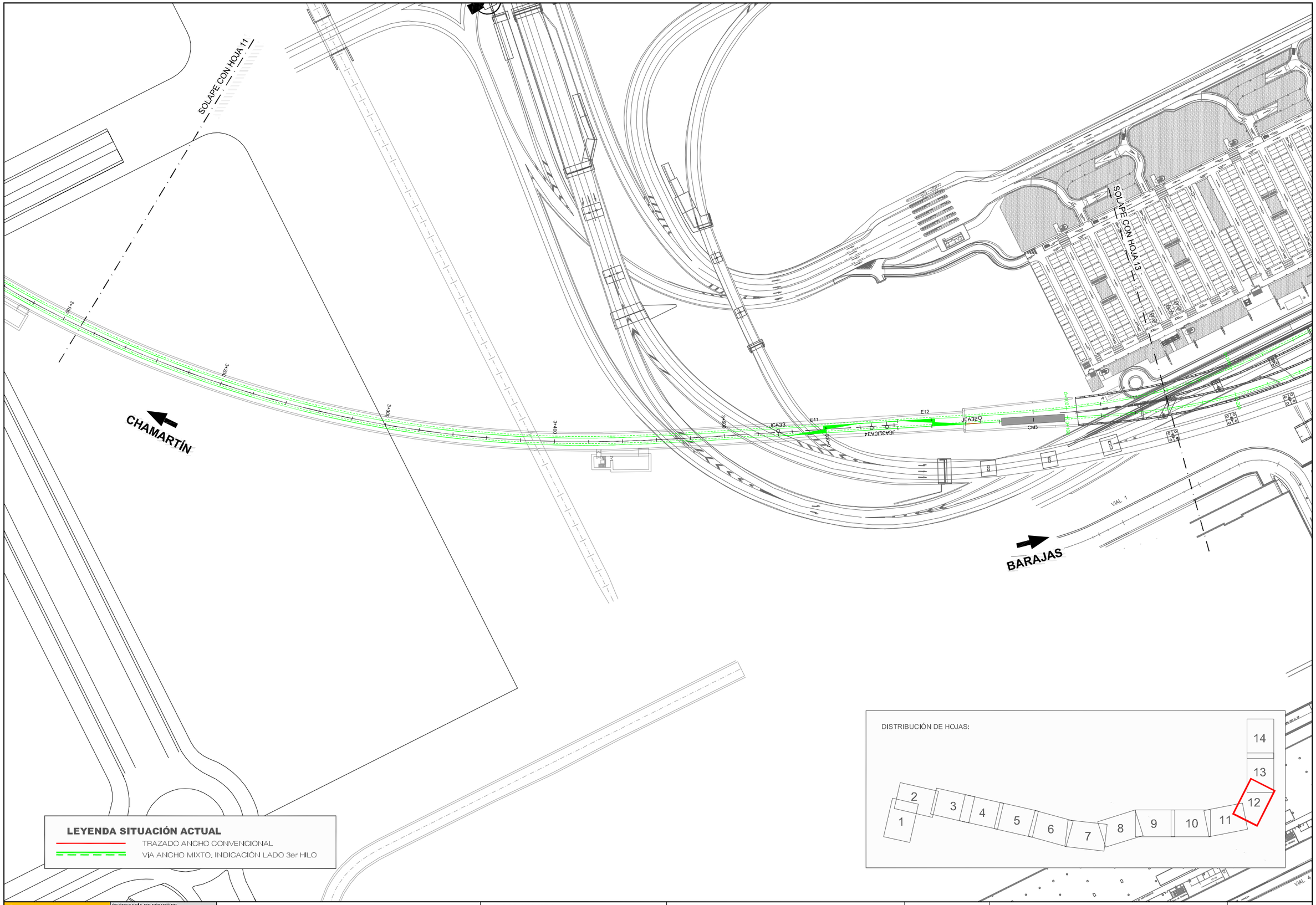
ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3: 1:2000 (Numérica) — 0 20 40m (Gráfica)

FECHA: JUNIO 2012

TÍTULO DEL PLANO: DOCUMENTO AMBIENTAL SITUACION ACTUAL. PLANTA GENERAL

Nº DE PLANO: 2.2

Hoja 11 de 14



DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\2.2_SITUACION_ACTUAL_PLANTA_GRAL.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3 1:2000 Numérica / Gráfica 0 20 40m	FECHA JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO DOCUMENTO AMBIENTAL SITUACION ACTUAL. PLANTA GENERAL	Nº DE PLANO 2.2 Hoja 12 de 14

DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. ACUILINO	I.PAZO	21-03-11

SOLAPE CON HOJA 12

SOLAPE CON HOJA 14

Andén Cercanías

Andén Cercanías

Andén Metro

VIAL 1

VIAL 3

VIAL 6

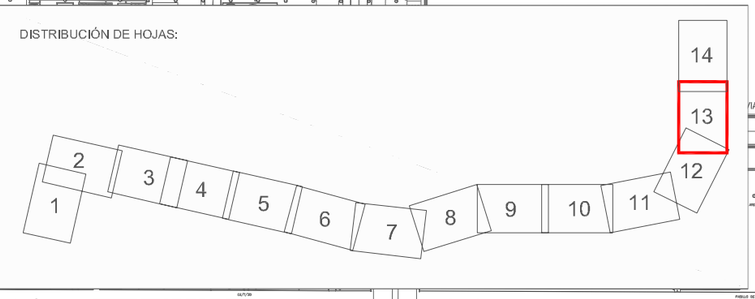
VIAL 7

CHAMARTÍN

BARAJAS

BARAJAS
TERMINAL T4

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS:



LEYENDA SITUACIÓN ACTUAL

TRAZADO ANCHO CONVENCIONAL

VÍA ANCHO MIXTO. INDICACIÓN LADO 3er HILO

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS

TÍTULO

ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS

AUTOR DEL PROYECTO

ineco

ICÍAR PAZÓ COYOLA

ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3

1:2000

0 20 40m

Numérica Gráfica

FECHA

JUNIO 2012

TÍTULO DEL PLANO

DOCUMENTO AMBIENTAL
SITUACION ACTUAL. PLANTA GENERAL

Nº DE PLANO

2.2

Hoja 13 de 14

X:\09\091620 CHAMARTIN - BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\2.2_SITUACION_ACTUAL_PLANTA_GRAL.dwg

DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GALLARDO	M.A. ACUILINO	L.PAZO	21-03-11

SOLAPE CON HOJA 13

VIAL 3

CHAMARTÍN

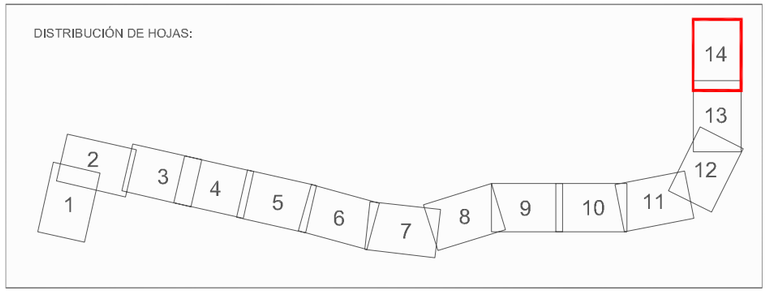
VIAL 7

LEYENDA SITUACIÓN ACTUAL

TRAZADO ANCHO CONVENCIONAL

VÍA ANCHO MIXTO. INDICACIÓN LADO 3er HILO

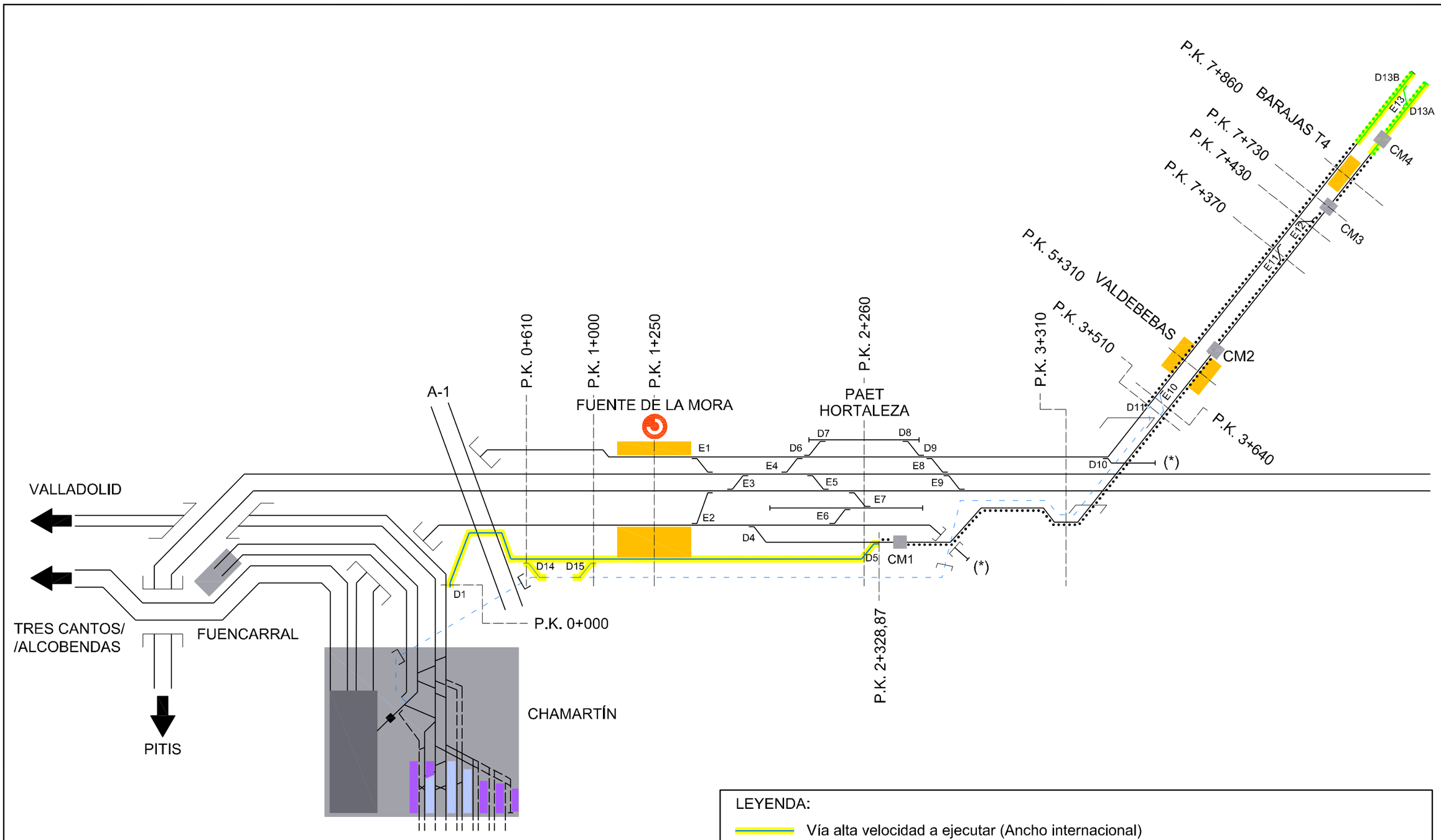
DISTRIBUCIÓN DE HOJAS:



MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3 1:2000 0 20 40m Numérica Gráfica	FECHA JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO DOCUMENTO AMBIENTAL SITUACION ACTUAL. PLANTA GENERAL	Nº DE PLANO 2.2 Hoja 14 de 14

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\2.2_SITUACION_ACTUAL_PLANTA_GRAL.dwg

3. Actuaciones. Planta



LEYENDA:

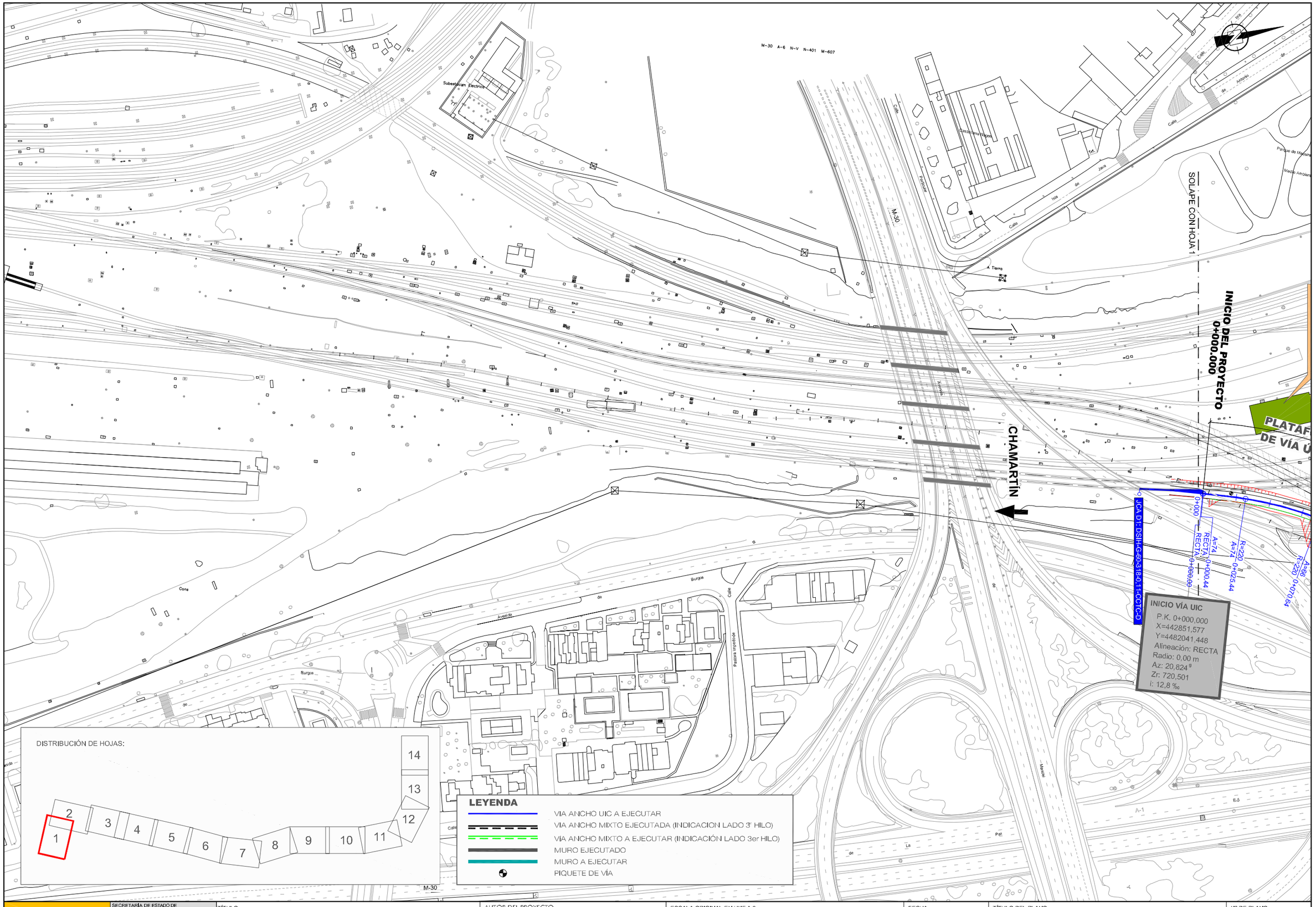
- Vía alta velocidad a ejecutar (Ancho internacional)
- Vía ancho mixto ejecutada (Indicación lado 3er carril)
- Vía ancho mixto a ejecutar (Indicación lado 3er carril)
- Vías existentes
- Ampliación Fase 1 Chamartín
- Futura Via de retorno de ancho UIC
- Cambiador de mano 3er hilo
- (*) Prolongación futura cuadruplicación vía de contorno

DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN - BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\3.1_ESQUEMA DE ACTUACIONES.dwg

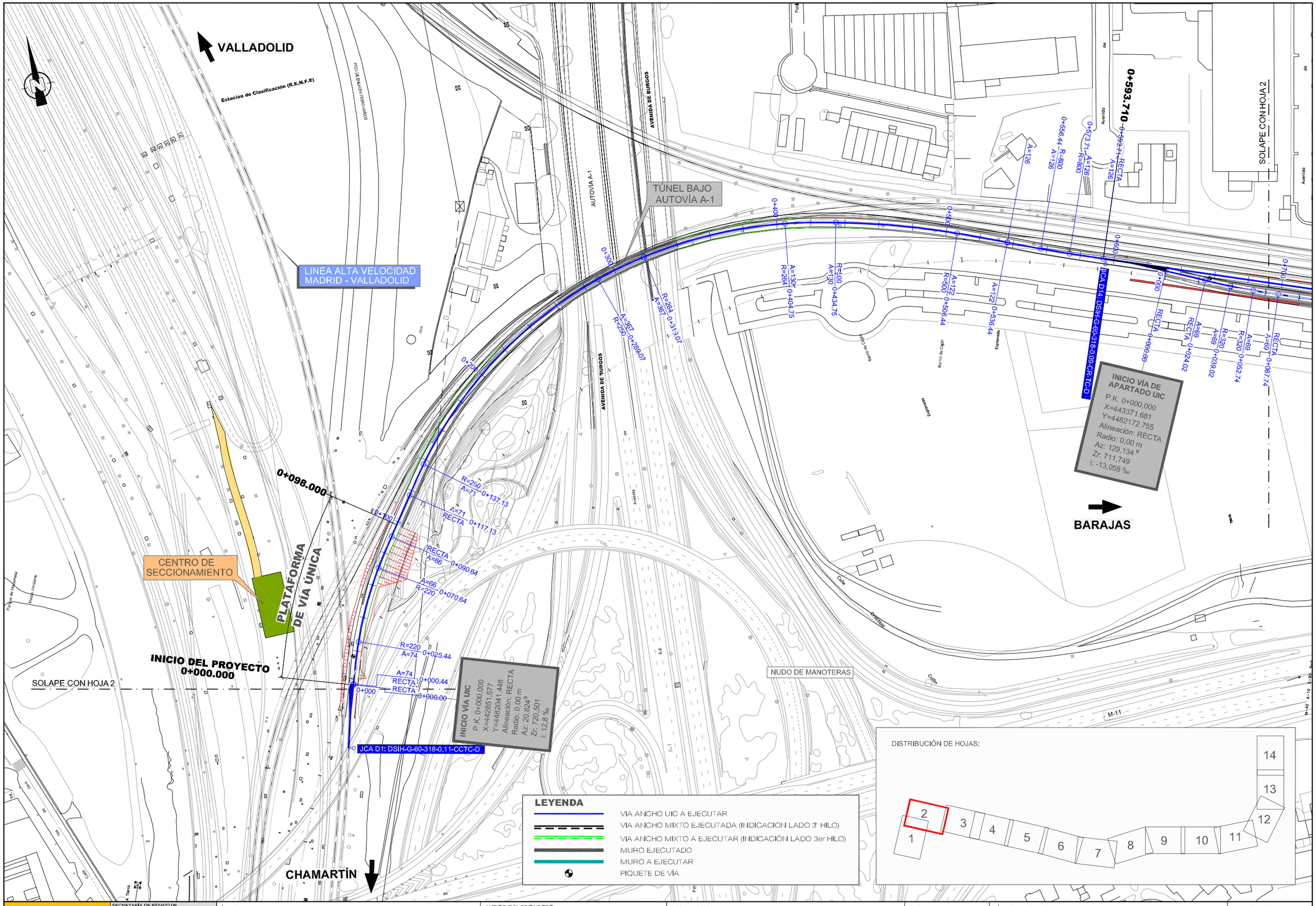
MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3 S/E Numérica / Gráfica	FECHA JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO DOCUMENTO AMBIENTAL ESQUEMA FUNCIONAL. SITUACIÓN PROYECTADA	Nº DE PLANO 3.1 Hoja 1 de 1

DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. ACUILINO	L.PAZO	21-03-11



MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO: ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO: ineco — ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3: 1:2000 (Numérica); 0 20 40m (Gráfica)	FECHA: JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO: DOCUMENTACION AMBIENTAL ACTUACIONES. PLANTA	Nº DE PLANO: 3.2 — Hoja 1 de 14

X:\09\091620 CHAMARTIN - BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\3.2_PLANTA DE ACTUACIONES.dwg



DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\3.2_PLANTA DE ACTUACIONES.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS

TÍTULO: ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS

AUTOR DEL PROYECTO: ineco — ICÍAR PAZÓ COYOLA

ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3: 1:2000 (Numérica) — 0 20 40m (Gráfica)

FECHA: JUNIO 2012

TÍTULO DEL PLANO: DOCUMENTACION AMBIENTAL ACTUACIONES. PLANTA

Nº DE PLANO: 3.2

Hoja 2 de 14

DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. ACUILERO	L.PAZO	21-03-11

SOLAPE CON HOJA 3

SOLAPE CON HOJA 3

Monteras de Avenida

Monteras de Avenida

Fuente de la Mora

Camino de la Fuente

Avenida Conde de Mayalde

4482240

4482140

4481980

4481800

4482100

4481900

4481940

4481460

4481620

0+981.252

1+231.000

1+329.800

1+361.000

PLATAF. VÍA DOBLE

ESTACIÓN FUENTE DE LA MORA

ESTACIÓN DE METRO LIGERO FUENTE DE LA MORA

AMPLIACION P.I. ALCALDE CONDE MAYALDE

CHAMARTÍN

BARAJAS

CHAMARTÍN

0+700 0+800 0+900 1+000 1+100 1+200 1+300 1+400

1+012.07 A=187 RECTA

1+062.07 R=700 A=187

1+112.85 A=187 R=700

1+162.85 RECTA A=187

1+384.50 A=245 RECTA

1+414.50 R=2000 A=245

RECTA 0+067.74 A=69 R=320 0+052.74

RECTA 0+277.66 A=69 R=320 0+292.66

RECTA 0+306.36 A=69 R=320 0+321.38

RECTA 0+345.40

CA D15 DSIH-G-80-318-09-CS-TC-I

Calle Nueva Escocia

Calle del Jazmín

Manuel Azaña

Soria

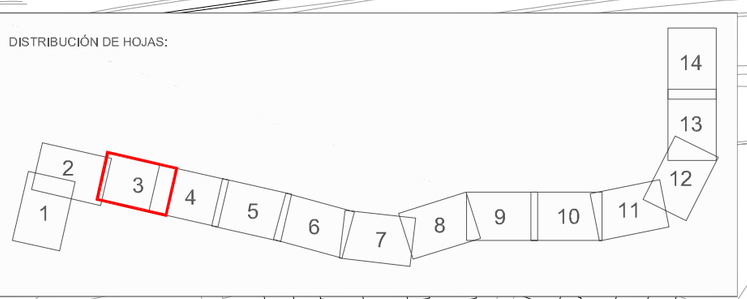
Soria

M – 11

M – 11

FINAL VÍA DE APARTADO UIC
P.K. 0+345,401
X=443693,669
Y=4482048,655
Alineación: RECTA
Radio: 0,00 m
Az: 117,705 g
Zr: 707,244
i: -13,058 ‰

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS:



LEYENDA

- VIA ANCHO UIC A EJECUTAR
- VIA ANCHO MIXTO EJECUTADA (INDICACION LADO 3º HILO)
- VÍA ANCHO MIXTO A EJECUTAR (INDICACIÓN LADO 3er HILO)
- MURO EJECUTADO
- MURO A EJECUTAR
- PIQUETE DE VÍA

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS

TÍTULO: ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS

AUTOR DEL PROYECTO: ineco — ICÍAR PAZÓ COYOLA

ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3: 1:2000 (Numérica) — 0 20 40m (Gráfica)

FECHA: JUNIO 2012

TÍTULO DEL PLANO: DOCUMENTACION AMBIENTAL ACTUACIONES. PLANTA

Nº DE PLANO: 3.2

Hoja 3 de 14

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\3.2_PLANTA DE ACTUACIONES.dwg

DIRECCION	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. ACUILERO	L.PAZO	21-03-11

SOLAPE CON HOJA 4

SOLAPE CON HOJA 4

Calle de la Infanta Catalina

Calle

Calle

Manderas

Avenida Alcalde Conde de Mayalde

4481100

4482100

4482000

4481800

4444000

4444400

1+329.800

1+361.000

1+716.28

1+706.28

PLATAF. VÍA DOBLE

PLATAFORMA DE VÍA DOBLE

AMPLIACIÓN P.I. 1+900,000

AMPLIACION P.I. ALCALDE CONDE MAYALDE

BARAJAS

CHAMARTÍN

BARAJAS

Cocheras Metro

Cocheras Metro

1+300 1+400 1+500 1+600 1+700 1+800 1+900 2+000

1+384.50 A=245 RECTA

1+414.50 R=2000 A=245

1+454.50 A=245 R=2000

A=245

1+484.50 A=245

1+514.50 R=2000 A=245

1+554.51 A=245 R=2000

1+584.51 RECTA A=245

1+689.43 A=300 RECTA

1+734.43 R=2000 A=300

1+776.85 A=300 R=2000

1+821.65 A=300

1+866.65 R=2000 A=300

1+898.32 A=300 R=2000

1+943.32 RECTA A=300

Azaña Calle de Manuel

M – 11

M – 40

Calle del Jazmín

LEYENDA

- VIA ANCHO UIC A EJECUTAR
- VIA ANCHO MIXTO EJECUTADA (INDICACION LADO 3º HILO)
- VIA ANCHO MIXTO A EJECUTAR (INDICACIÓN LADO 3er HILO)
- MURO EJECUTADO
- MURO A EJECUTAR
- PIQUETE DE VÍA

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS

TÍTULO: ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS

AUTOR DEL PROYECTO: ineco — ICÍAR PAZÓ COYOLA

ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3: 1:2000 (Numérica) — 0 20 40m (Gráfica)

FECHA: JUNIO 2012

TÍTULO DEL PLANO: DOCUMENTACION AMBIENTAL ACTUACIONES. PLANTA

Nº DE PLANO: 3.2

Hoja 4 de 14

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\3.2_PLANTA DE ACTUACIONES.dwg

DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. ACUILERO	L.PAZO	21-03-11

SOLAPE CON HOJA 5

SOLAPE CON HOJA 5

Calle de Zuloaga

Calle del Pintor Ignacio de Zuloaga

Avenida de Niceto

M – 40

Calle Pintor Antonio Saura

Calle Pintor Lucio Muñoz

PAET DE HORTALEZA

4482000

4481900

4482500

2+221.13 RECTA A=178

2+251.13 R=1000 A=173

2+292.44 R=1000 A=178

2+322.44 RECTA A=173

2+000

2+100

2+200

2+300

RECTA 2+328.87

CM1

UCA DE DRIDIA-C-60-760-0.071-CCI-1

FINAL VÍA UIC
P.K. 2+328,872
X=445008,470
Y=4481734,445
Alineación: RECTA
Radio: 0,00 m
Az: 110,050g
Zr: 697,480
i: 0,00 ‰

CHAMARTÍN

BARAJAS

M – 11

Azaña

Calle

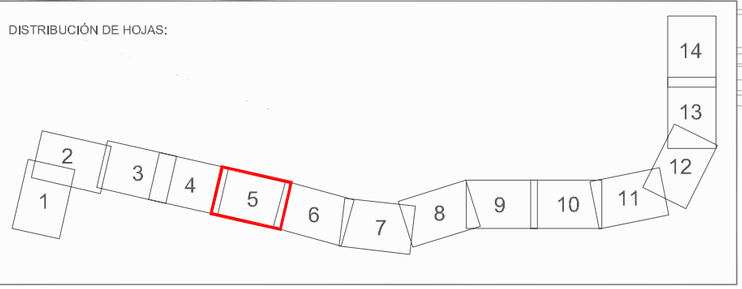
4481800

4481600

LEYENDA

- VIA ANCHO UIC A EJECUTAR
- VIA ANCHO MIXTO EJECUTADA (INDICACION LADO 3º HILO)
- VÍA ANCHO MIXTO A EJECUTAR (INDICACIÓN LADO 3er HILO)
- MURO EJECUTADO
- MURO A EJECUTAR
- PIQUETE DE VÍA

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS:



X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\3.2_PLANTA DE ACTUACIONES.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3 1:2000 Numérica / Gráfica 0 20 40m	FECHA JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO DOCUMENTACION AMBIENTAL ACTUACIONES. PLANTA	Nº DE PLANO 3.2 Hoja 5 de 14

DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GIJÁRRO	M.A. ACHÚTEGUI	I.PAZÓ	21-03-11

SOLAPE CON HOJA 6

SOLAPE CON HOJA 6

CHAMARTÍN

BARAJAS

O'DONNEL / SAN FERNANDO

NUDO DE HORTALEZA

La Dehesa

Las Hontanillas

4455000 4481800

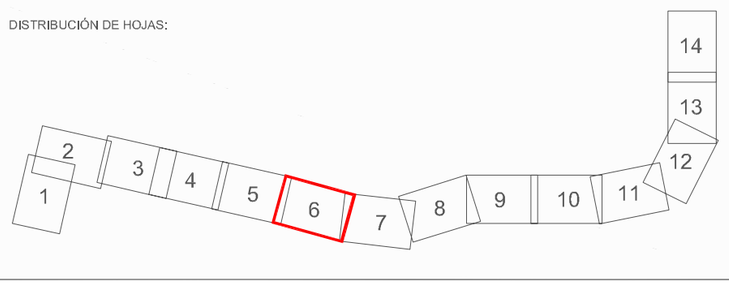
4456500 4481700

4456500 4481300

M - 40

M - 11

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS:



LEYENDA

- VIA ANCHO UIC A EJECUTAR
- VIA ANCHO MIXTO EJECUTADA (INDICACION LADO 3º HILO)
- VÍA ANCHO MIXTO A EJECUTAR (INDICACIÓN LADO 3er HILO)
- MURO EJECUTADO
- MURO A EJECUTAR
- PIQUETE DE VÍA

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS

TÍTULO: ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS

AUTOR DEL PROYECTO: ineco — ICÍAR PAZÓ COYOLA

ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3: 1:2000 (Numérica / Gráfica) 0 20 40m

FECHA: JUNIO 2012

TÍTULO DEL PLANO: DOCUMENTACION AMBIENTAL ACTUACIONES. PLANTA

Nº DE PLANO: 3.2

Hoja 6 de 14

X:\09\091620 CHAMARTIN - BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\3.2_PLANTA DE ACTUACIONES.dwg

DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P. FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. ACUILINO	L.PAZO	21-03-11

SOLAPE CON HOJA 6

SOLAPE CON HOJA 7

CALLE 32A

CALLE 35A

4481660

4481500

4481300

446200

446600

CHAMARTÍN

BARAJAS

O'DONELL / SAN FERNANDO

CENTRO DE AUTOTRANSFORMACIÓN INTERMEDIO

4 JCA28

014

M - 11

M - 11

M - 11

M - 11

Las Hontanillas

Las Cárcavas

Barrio de Pañuelo

Parroquia de Cristo Salvador

Asociación de Vecinos

Finca Los Almendros

Canal

Terrocarril

Burgos

Viejo

Enlaces

Cooperativa Gruma

CALLE DE LOS ASTORGA

CALLE DE VILLAFRANCA DEL BIERZO

CALLE DE BURGOS

CALLE DEPORTIVO

CALLE DE MONTORO

Camino de Montoro

Calle Quinta

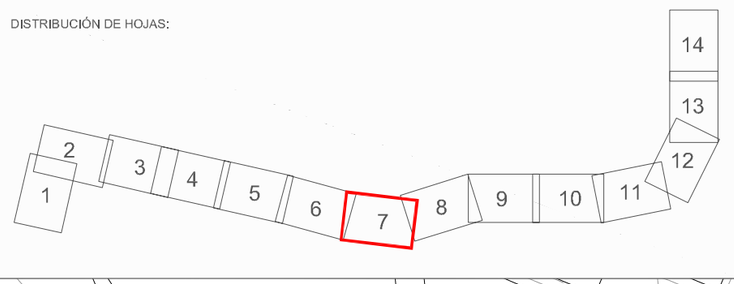
Calle Terraza

Calle Caleruelas

LEYENDA

- VIA ANCHO UIC A EJECUTAR
- VIA ANCHO MIXTO EJECUTADA (INDICACION LADO 3º HILO)
- VIA ANCHO MIXTO A EJECUTAR (INDICACIÓN LADO 3er HILO)
- MURO EJECUTADO
- MURO A EJECUTAR
- PIQUETE DE VÍA

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS:



MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS

TÍTULO: ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS

AUTOR DEL PROYECTO: ineco — ICÍAR PAZÓ COYOLA

ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3: 1:2000 (0 20 40m)
Numérica | Gráfica

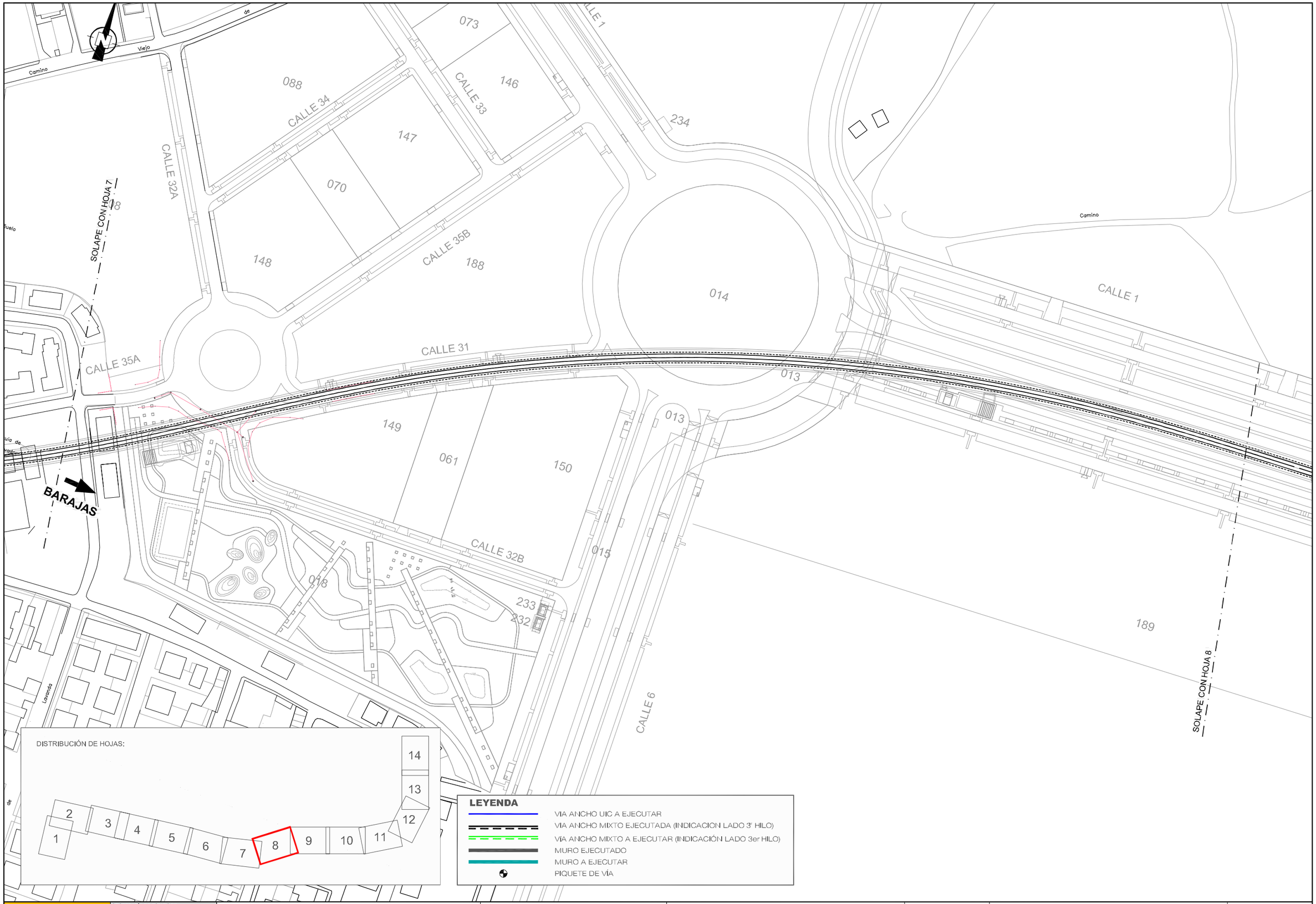
FECHA: JUNIO 2012

TÍTULO DEL PLANO: DOCUMENTACION AMBIENTAL ACTUACIONES. PLANTA

Nº DE PLANO: 3.2

Hoja 7 de 14

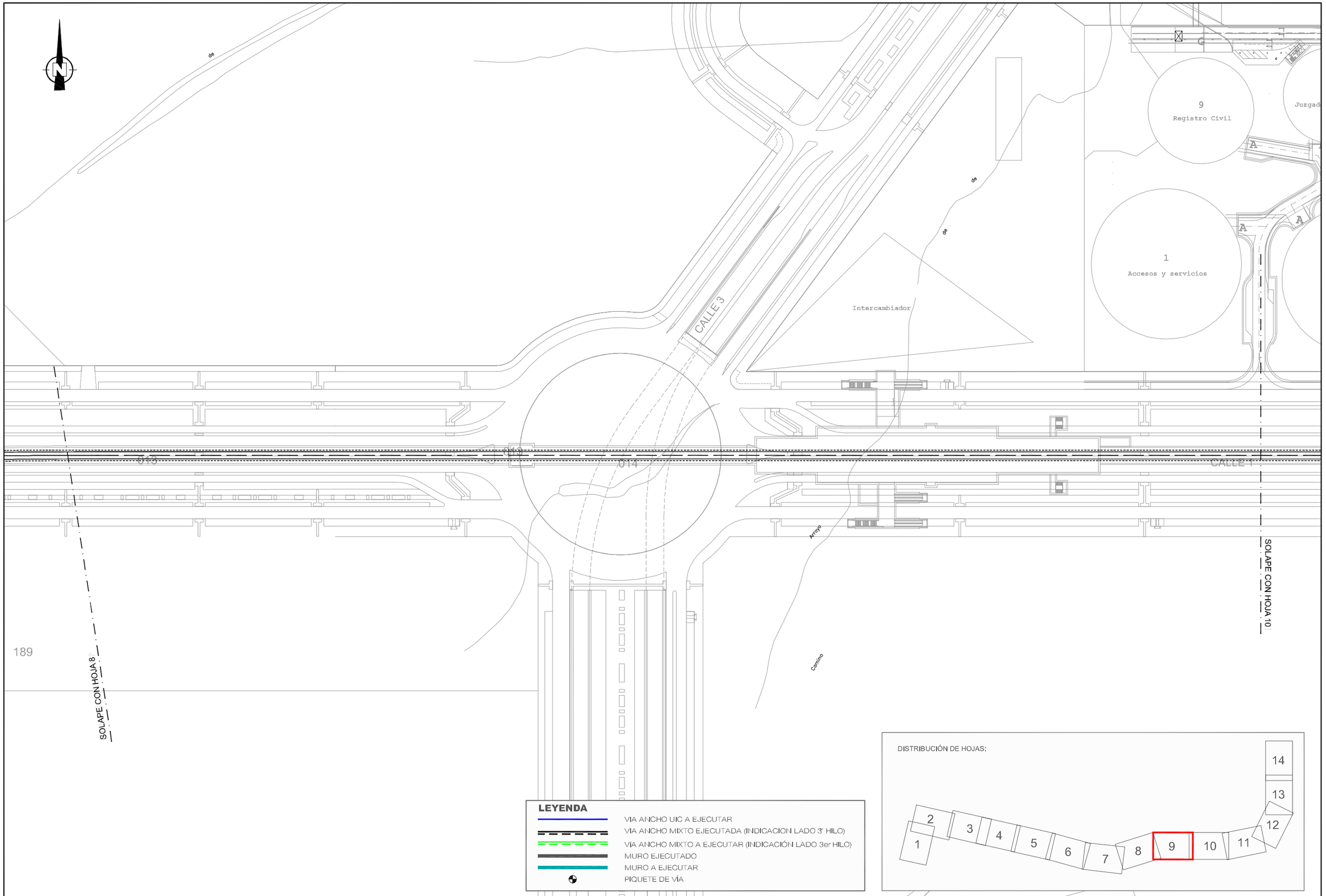
X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\3.2_PLANTA DE ACTUACIONES.dwg



DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\3.2_PLANTA DE ACTUACIONES.dwg

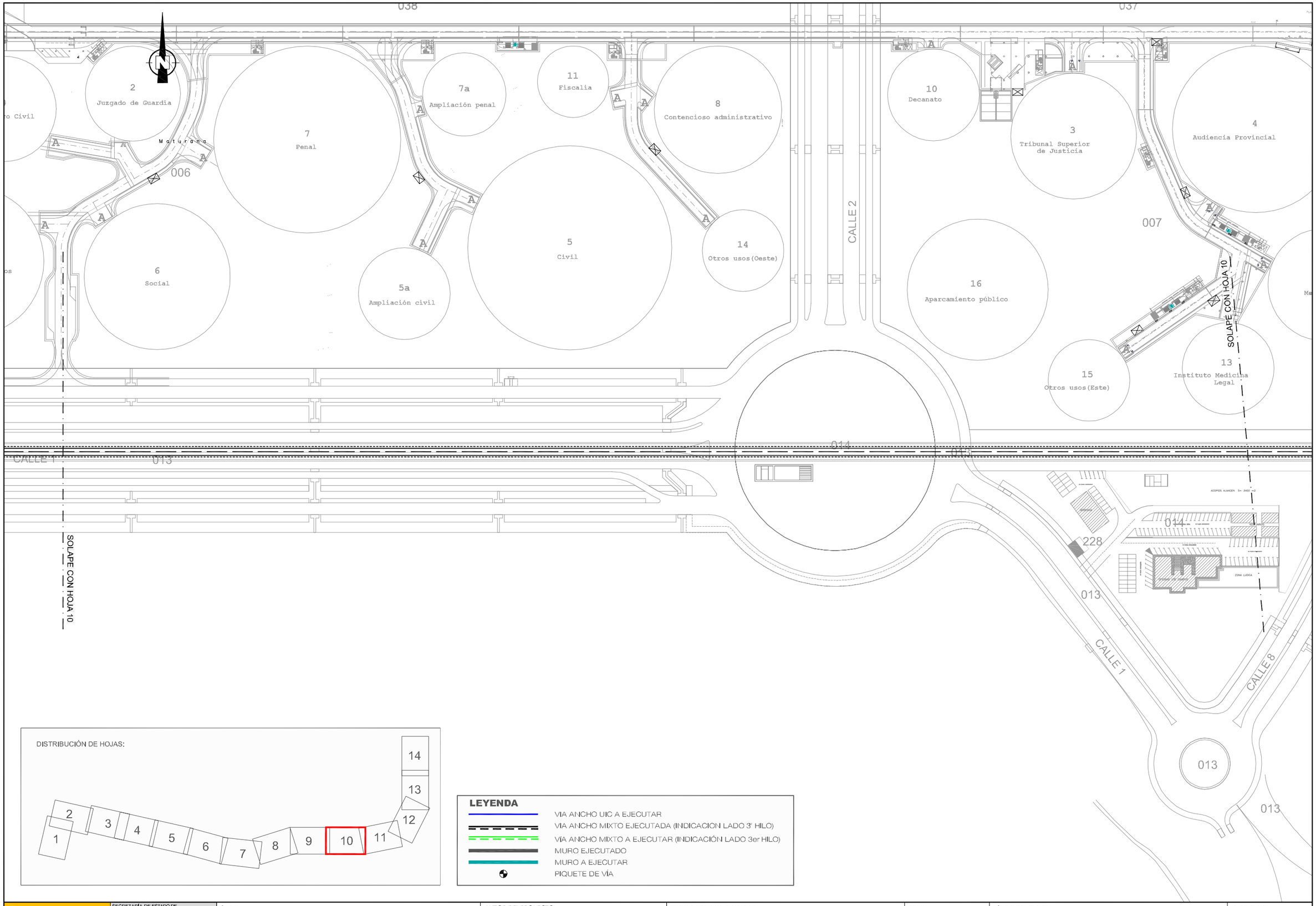
MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3 1:2000 Numérica / Gráfica 0 20 40m	FECHA JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO DOCUMENTACION AMBIENTAL ACTUACIONES. PLANTA	Nº DE PLANO 3.2 Hoja 8 de 14



DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\3.2_PLANTA DE ACTUACIONES.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3 1:2000 Numérica / Gráfica 0 20 40m	FECHA JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO DOCUMENTACION AMBIENTAL ACTUACIONES. PLANTA	Nº DE PLANO 3.2 Hoja 9 de 14

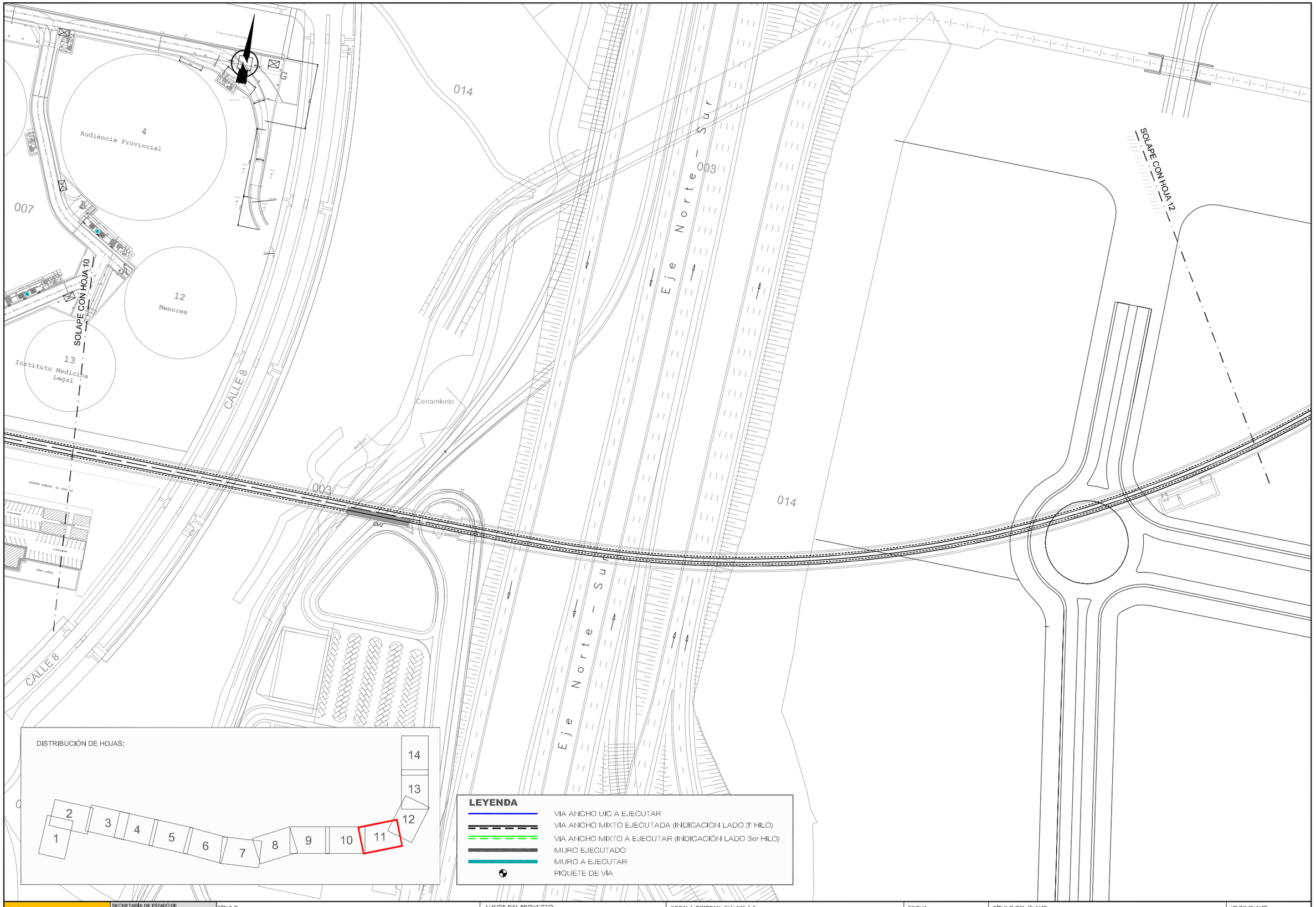


DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\3.2_PLANTA DE ACTUACIONES.dwg

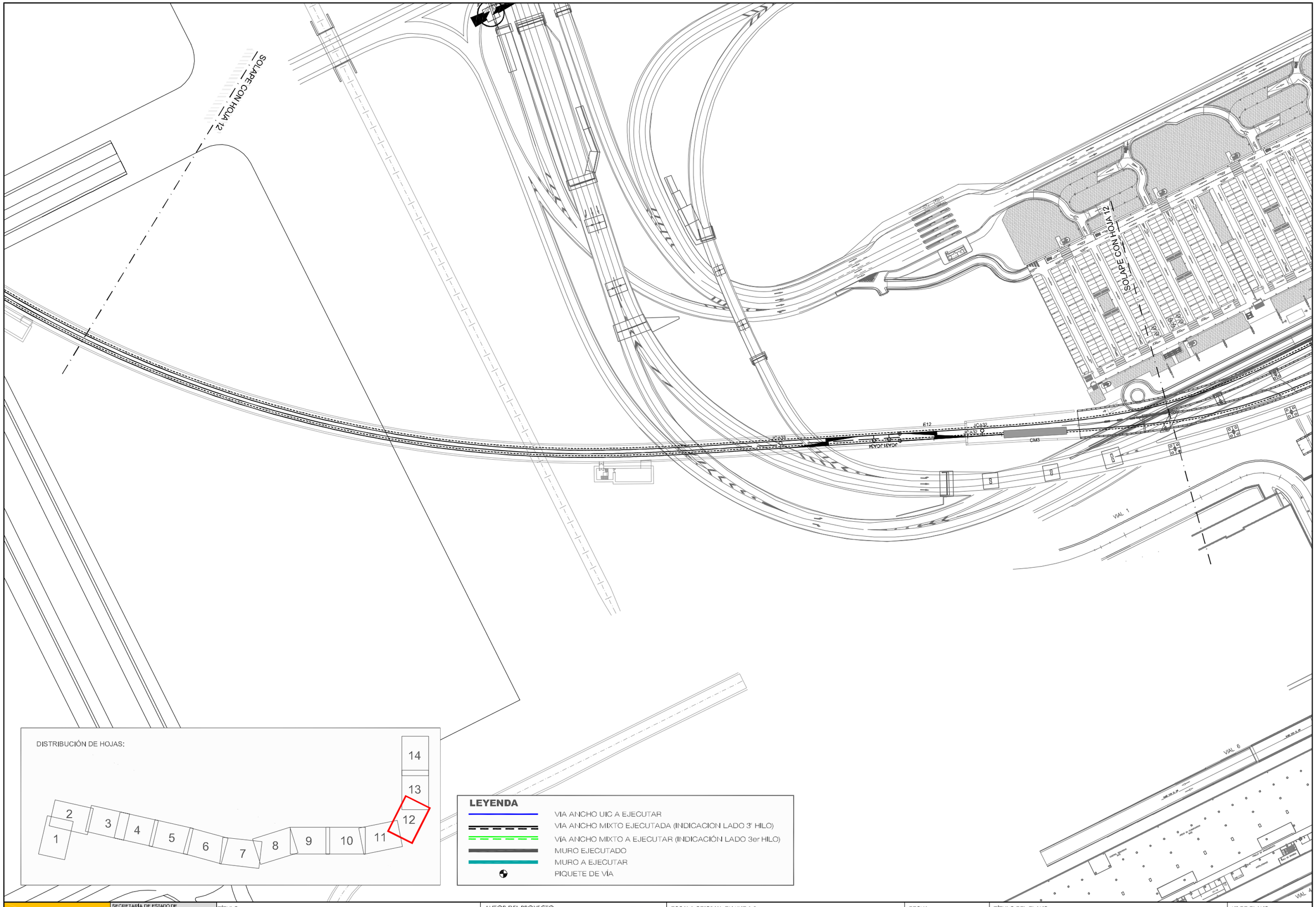
MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3 1:2000 Numérica / Gráfica 0 20 40m	FECHA JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO DOCUMENTACION AMBIENTAL ACTUACIONES. PLANTA	Nº DE PLANO 3.2 Hoja 10 de 14

DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. ACUILINO	LPAZO	21-03-11



MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO: ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO: ineco — ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3: 1:2000 (Numérica / Gráfica) 0 20 40m	FECHA: JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO: DOCUMENTACION AMBIENTAL ACTUACIONES. PLANTA	Nº DE PLANO: 3.2 Hoja 11 de 14

X:\09\091620 CHAMARTIN - BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\3.2_PLANTA DE ACTUACIONES.dwg



DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\3.2_PLANTA DE ACTUACIONES.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS

TÍTULO: ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS

AUTOR DEL PROYECTO: ineco — ICÍAR PAZÓ COYOLA

ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3: 1:2000 (Numérica) — 0 20 40m (Gráfica)

FECHA: JUNIO 2012

TÍTULO DEL PLANO: DOCUMENTACION AMBIENTAL ACTUACIONES. PLANTA

Nº DE PLANO: 3.2

Hoja 12 de 14

DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. ACUILERO	L.PAZO	21-03-11

SOLAPE CON HOJA 12

SOLAPE CON HOJA 14

INICIO ACTUACIÓN VIA I MANGO T4
P.K. 0+800,000
X=449.781,804
Y=4.483.010,463
Alineación: CURVA
Radio: 725,000 m
Az: 387,031º
Zr: 600,499 m
i: -20,89757 ‰

INICIO ACTUACIÓN VÍA II MANGO T4
P.K. 0+710,000
X=449.810,186
Y=4.482.916,090
Alineación: CURVA
Radio: -400,00 m
Az: 388,892º
Zr: 602,451 m
i: -15,00 ‰

Andén Cercanías

Andén Cercanías

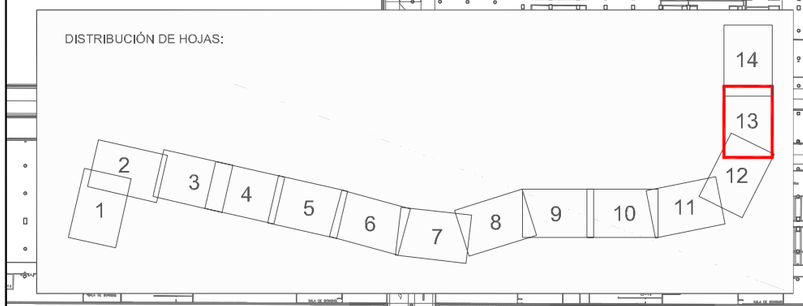
Andén Metro

VIAL 1

VIAL 7

BARAJAS
TERMINAL T4

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS:



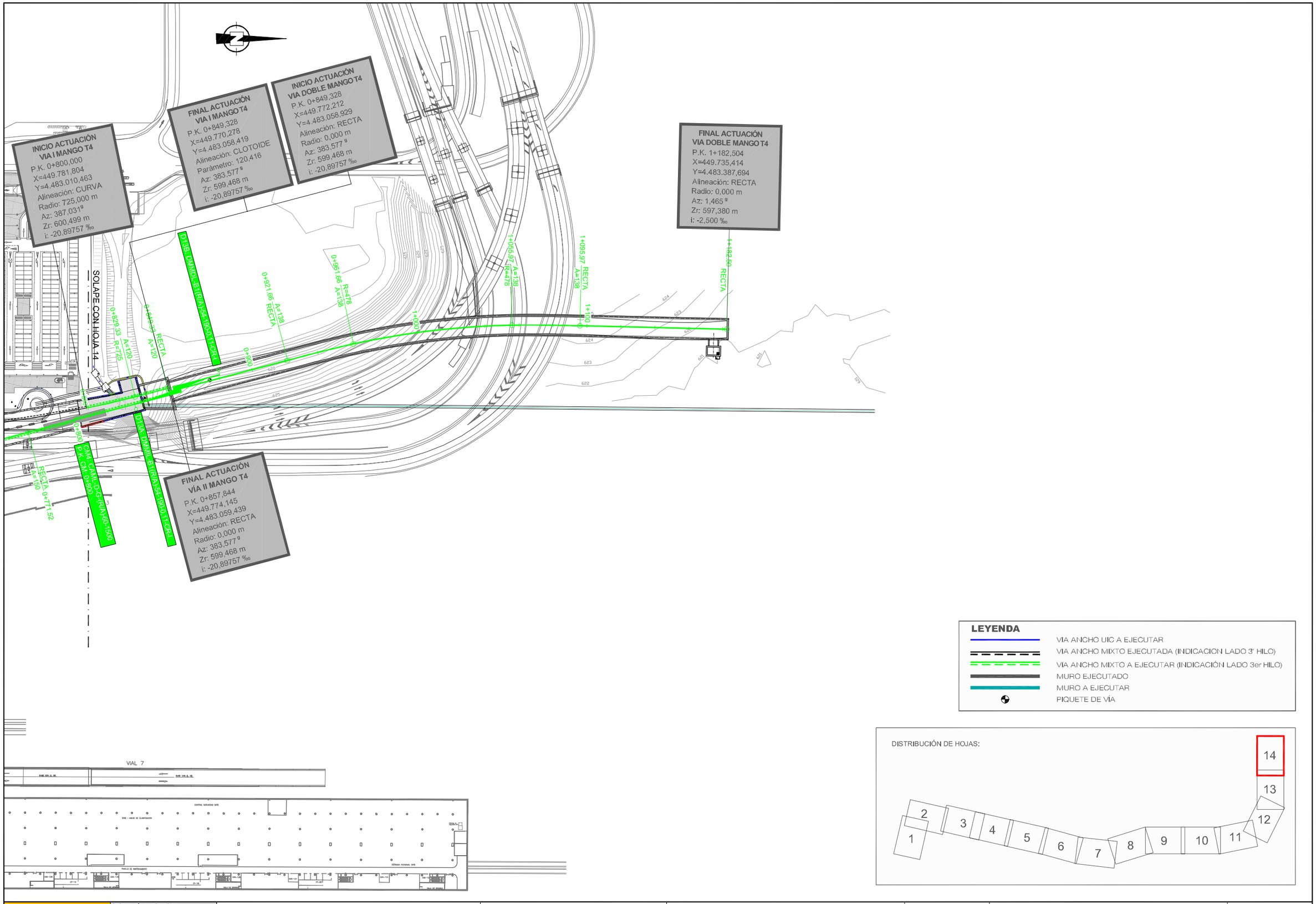
LEYENDA

- VIA ANCHO UIC A EJECUTAR
- VIA ANCHO MIXTO EJECUTADA (INDICACION LADO 3º HILO)
- VÍA ANCHO MIXTO A EJECUTAR (INDICACIÓN LADO 3er HILO)
- MURO EJECUTADO
- MURO A EJECUTAR
- PIQUETE DE VÍA

MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO: ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO: ineco — ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3: 1:2000 (0 20 40m) — Numérica — Gráfica	FECHA: JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO: DOCUMENTACION AMBIENTAL ACTUACIONES. PLANTA	Nº DE PLANO: 3.2 — Hoja 13 de 14

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\3.2_PLANTA DE ACTUACIONES.dwg

DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. ACUILERO	L.PAZO	21-03-11



LEYENDA

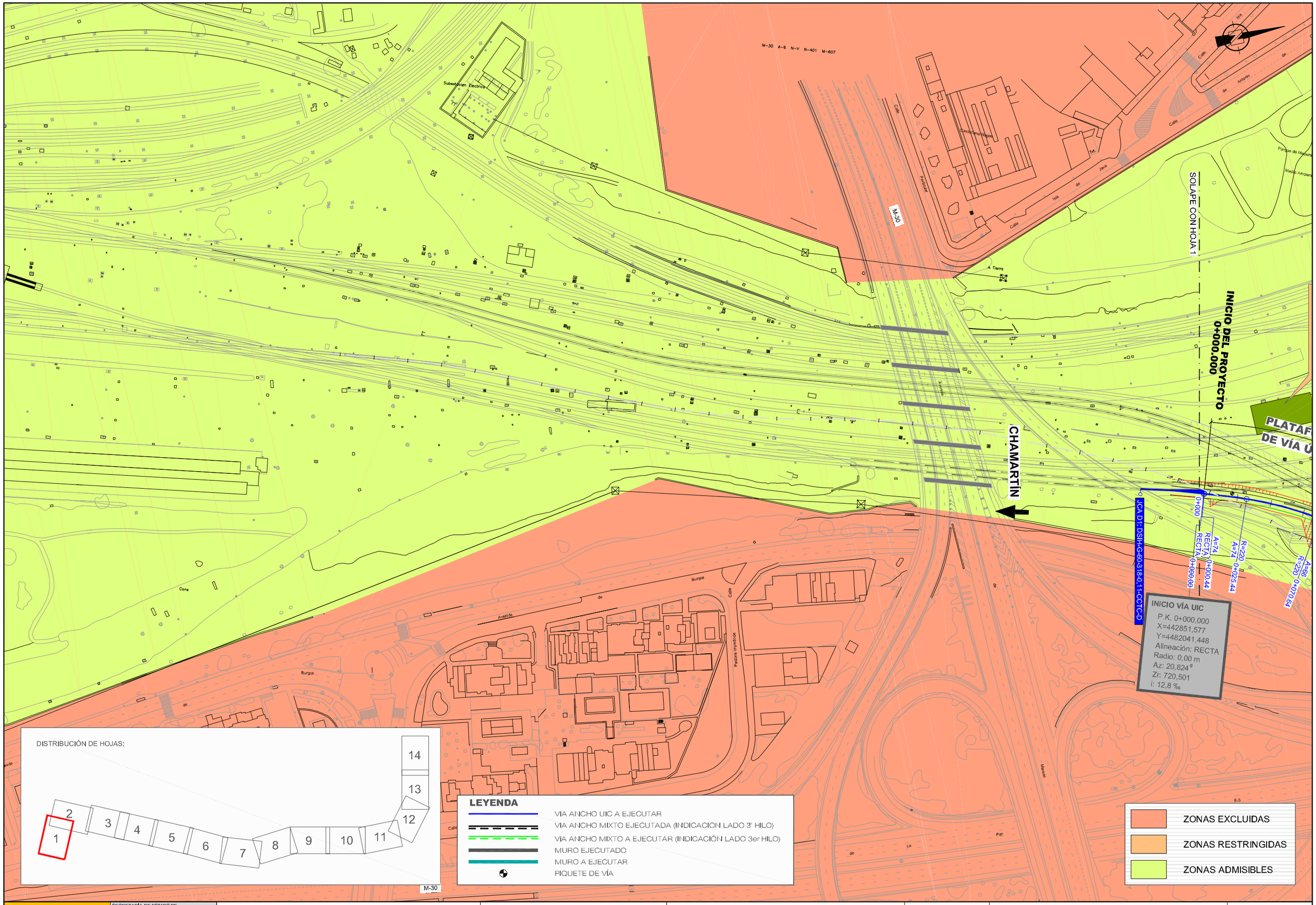
- VIA ANCHO UIC A EJECUTAR
- VIA ANCHO MIXTO EJECUTADA (INDICACION LADO 3º HILO)
- VIA ANCHO MIXTO A EJECUTAR (INDICACIÓN LADO 3er HILO)
- MURO EJECUTADO
- MURO A EJECUTAR
- PIQUETE DE VÍA

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS:

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3 1:2000 Numérica / Gráfica 0 20 40m	FECHA JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO DOCUMENTACION AMBIENTAL ACTUACIONES. PLANTA	Nº DE PLANO 3.2 Hoja 14 de 14

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\3.2_PLANTA DE ACTUACIONES.dwg

4. Clasificación del territorio



DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\4_CLASIFICACION DEL TERRITORIO.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3 1:2000 Numérica / Gráfica 0 20 40m	FECHA JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO DOCUMENTACION AMBIENTAL CLASIFICACION DEL TERRITORIO	Nº DE PLANO 4 Hoja 1 de 14

DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. ACUEBRO	L.PAZO	21-03-11

VALLADOLID

Estación de Clasificación (R.E.N.F.E)

FFCC DE ENLACES FERROVIARIOS

LINEA ALTA VELOCIDAD MADRID - VALLADOLID

AUTOVÍA A-1

AVENIDA DE BURGOS

TÚNEL BAJO AUTOVÍA A-1

0+593.710

SOLAPE CON HOJA 2

JCA D14: DSIH-G-6C-318-0,09-CR-TC-D

INICIO VÍA DE APARTADO UIC
P.K. 0+000,000
X=443371.681
Y=4482172.755
Alineación: RECTA
Radio: 0,00 m
Az: 129,134 g
Zr: 711,749
i: -13,058 ‰

BARAJAS

0+098.000

CENTRO DE SECCIONAMIENTO

PLATAFORMA DE VÍA ÚNICA

INICIO DEL PROYECTO
0+000.000

SOLAPE CON HOJA 2

JCA D1: DSIH-G-60-318-0,11-CCTC-D

INICIO VIA UIC
P.K. 0+000,000
X=442851,577
Y=4482041,448
Alineación: RECTA
Radio: 0,00 m
Az: 20,824 g
Zr: 720,501
i: 12,8 ‰

NUDO DE MANOTERAS

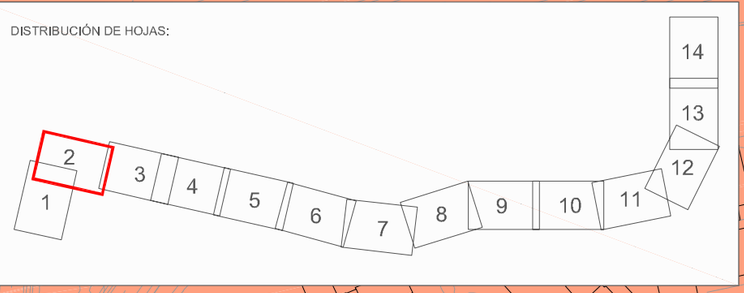
CHAMARTÍN

ZONAS EXCLUIDAS
ZONAS RESTRINGIDAS
ZONAS ADMISIBLES

LEYENDA

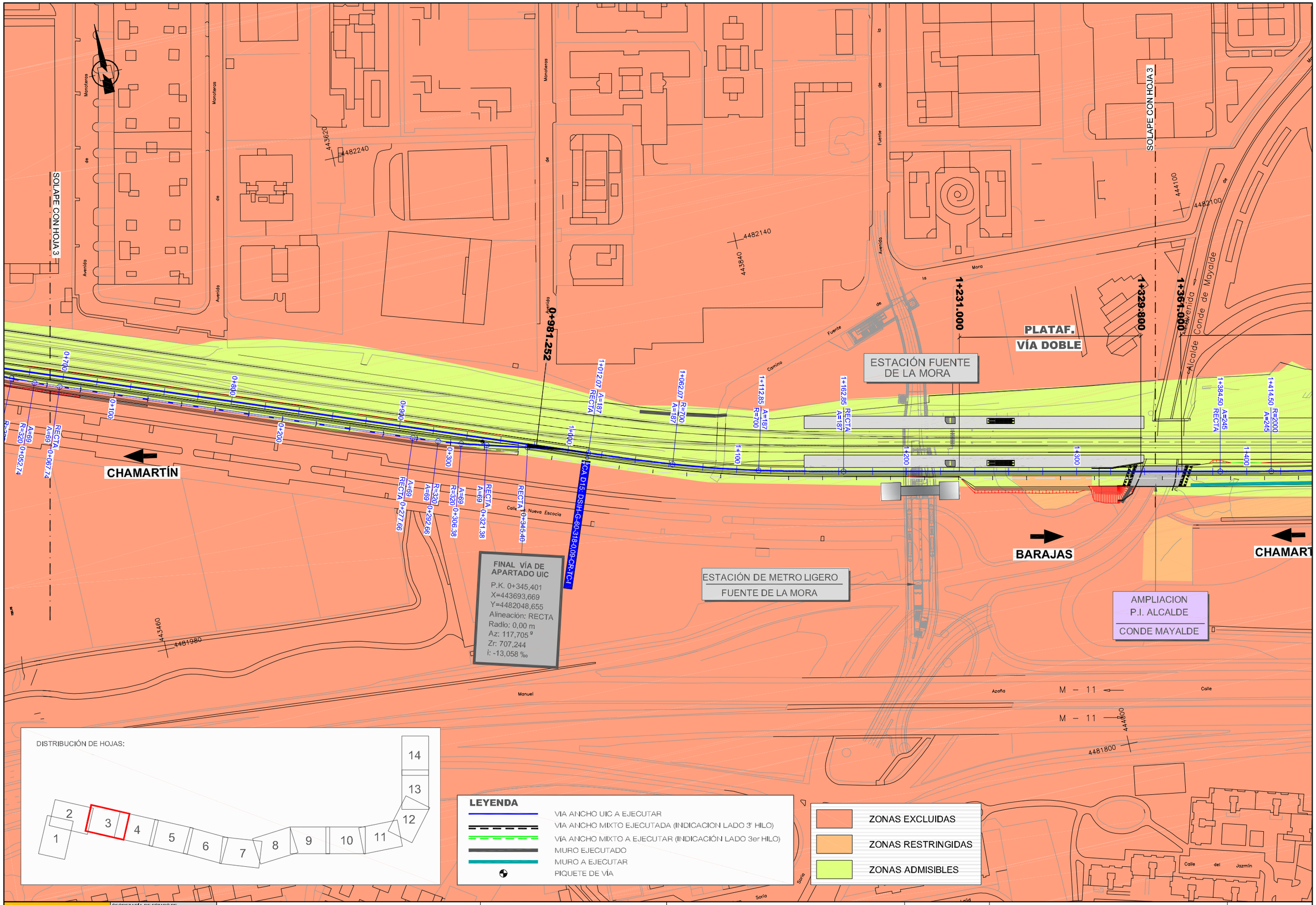
- VIA ANCHO UIC A EJECUTAR
- VIA ANCHO MIXTO EJECUTADA (INDICACION LADO 3º HILO)
- VÍA ANCHO MIXTO A EJECUTAR (INDICACIÓN LADO 3er HILO)
- MURO EJECUTADO
- MURO A EJECUTAR
- PIQUETE DE VÍA

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS:



MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3 1:2000 0 20 40m Numérica / Gráfica	FECHA JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO DOCUMENTACION AMBIENTAL CLASIFICACION DEL TERRITORIO	Nº DE PLANO 4 Hoja 2 de 14

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\4_CLASIFICACION DEL TERRITORIO.dwg



DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\4_CLASIFICACION DEL TERRITORIO.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS

TÍTULO: ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS

AUTOR DEL PROYECTO: ineco — ICÍAR PAZÓ COYOLA

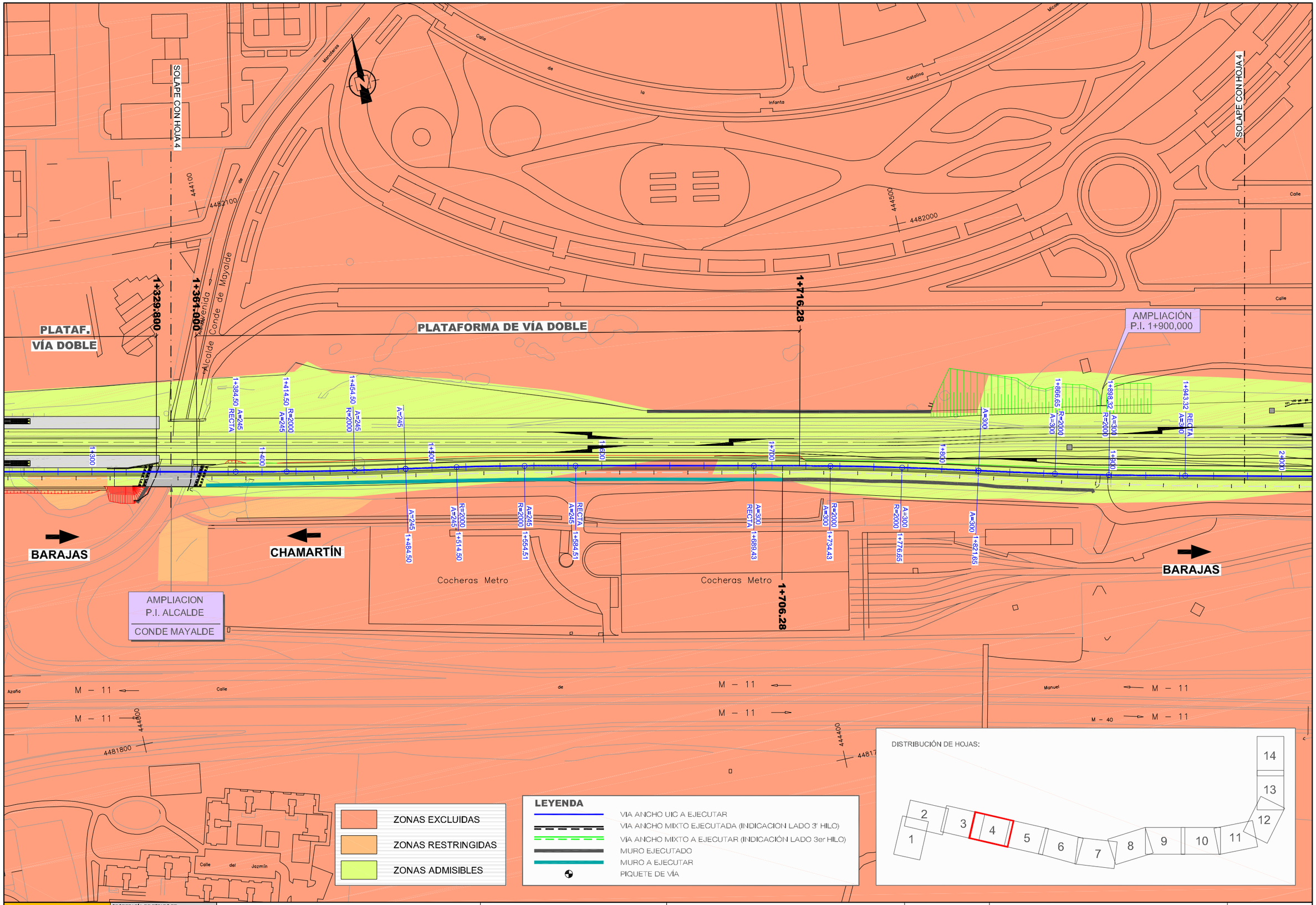
ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3: 1:2000 (Numérica) — 0 20 40m (Gráfica)

FECHA: JUNIO 2012

TÍTULO DEL PLANO: DOCUMENTACION AMBIENTAL CLASIFICACION DEL TERRITORIO

Nº DE PLANO: 4

Hoja 3 de 14



DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\4_CLASIFICACION DEL TERRITORIO.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS

TÍTULO: ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS

AUTOR DEL PROYECTO: ineco — ICÍAR PAZÓ COYOLA

ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3: 1:2000 (Numérica) — 0 20 40m (Gráfica)

FECHA: JUNIO 2012

TÍTULO DEL PLANO: DOCUMENTACION AMBIENTAL CLASIFICACION DEL TERRITORIO

Nº DE PLANO: 4

Hoja 4 de 14

DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. ACUILERO	LPAZO	21-03-11

SOLAPE CON HOJA 5

SOLAPE CON HOJA 5

4482000

4481900

4481800

4481600

445200

444900

Calle Pintor Antonio Saura

Calle Pintor Lucio Muñoz

Avenida de Niceto

M – 40

PAET DE HORTALEZA

2+221.13 RECTA

A=178

2+251.13 R=1000 A=173

2+292.44 R=1000 A=173

2+322.44 RECTA A=173

2+000

2+100

2+200

2+300

RECTA

CM1

UCA 965 PRIDIH-CS-07600-071-CFC

RECTA 2+328.87

FINAL VÍA UIC
P.K. 2+328,872
X=445008,470
Y=4481734,445
Alineación: RECTA
Radio: 0,00 m
Az: 110,050g
Zr: 697,480
i: 0,00 ‰

CHAMARTÍN

BARAJAS

AJAS

M – 11

M – 11

M – 11

M – 11

M – 11

Azaña

Calle

ZONAS EXCLUIDAS

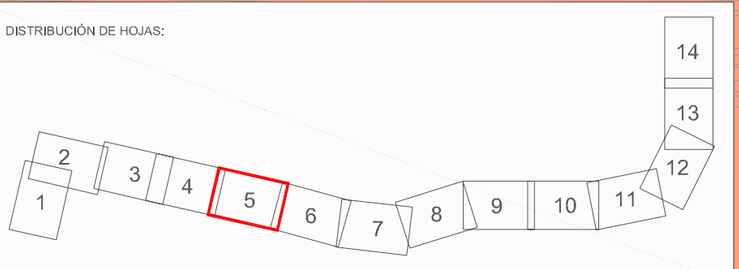
ZONAS RESTRINGIDAS

ZONAS ADMISIBLES

LEYENDA

VIA ANCHO UIC A EJECUTAR
VIA ANCHO MIXTO EJECUTADA (INDICACION LADO 3º HILO)
VIA ANCHO MIXTO A EJECUTAR (INDICACIÓN LADO 3er HILO)
MURO EJECUTADO
MURO A EJECUTAR
PIQUETE DE VÍA

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS:



X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\4_CLASIFICACION DEL TERRITORIO.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS

TÍTULO: ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS

AUTOR DEL PROYECTO: ineco — ICÍAR PAZÓ COYOLA

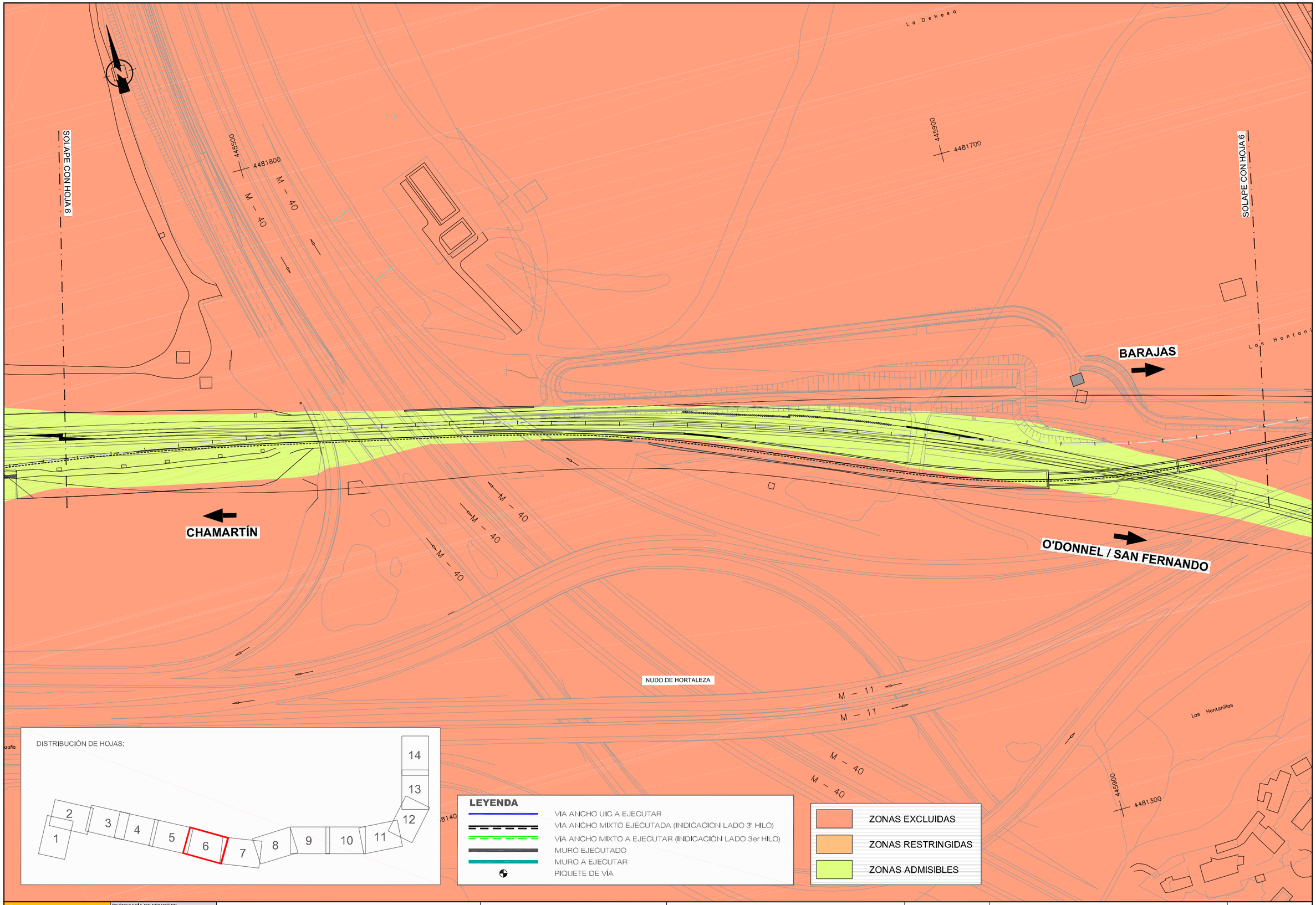
ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3: 1:2000 (Numérica) — 0 20 40m (Gráfica)

FECHA: JUNIO 2012

TÍTULO DEL PLANO: DOCUMENTACION AMBIENTAL CLASIFICACION DEL TERRITORIO

Nº DE PLANO: 4

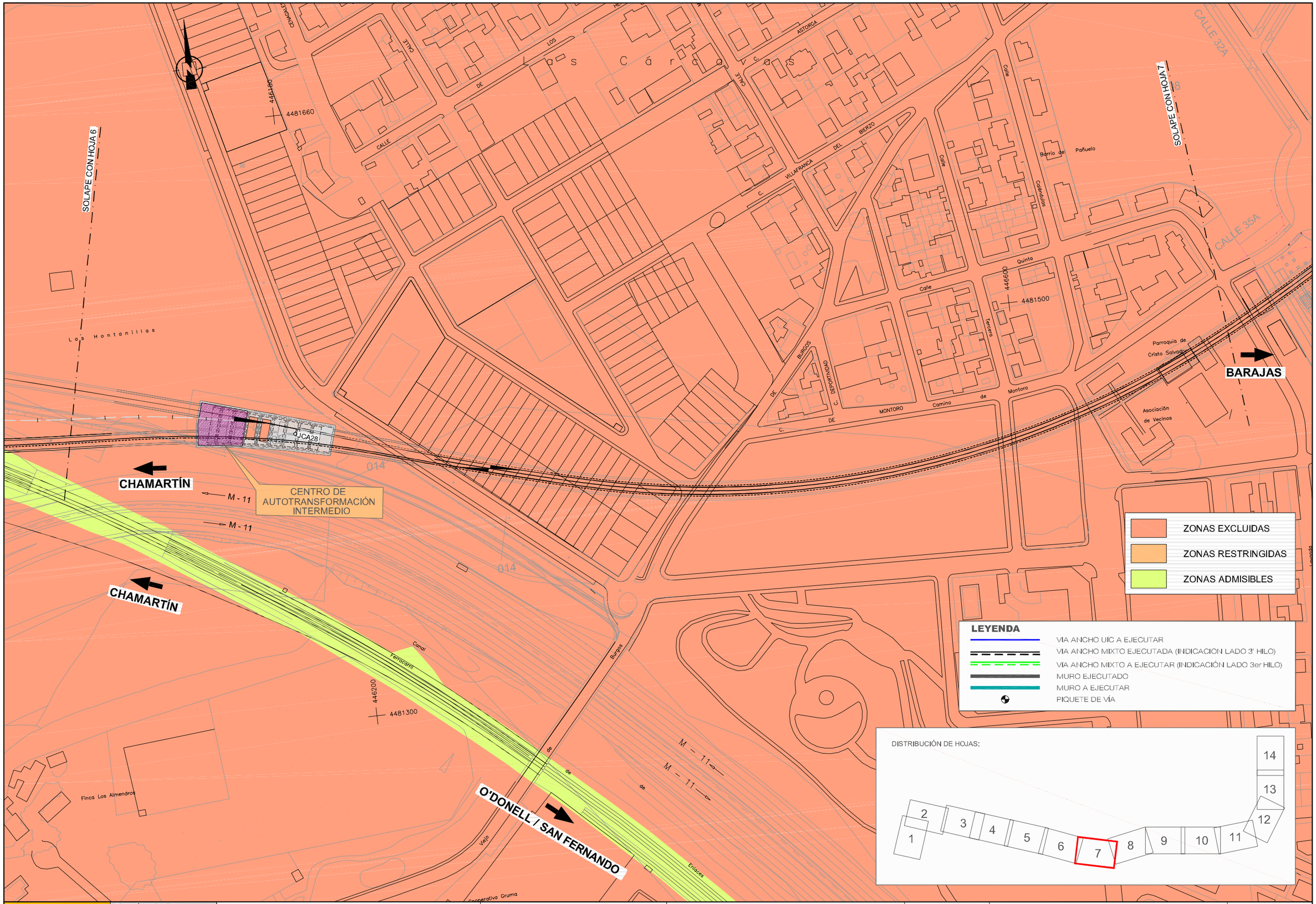
Hoja 5 de 14



DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN - BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\4_CLASIFICACION DEL TERRITORIO.dwg

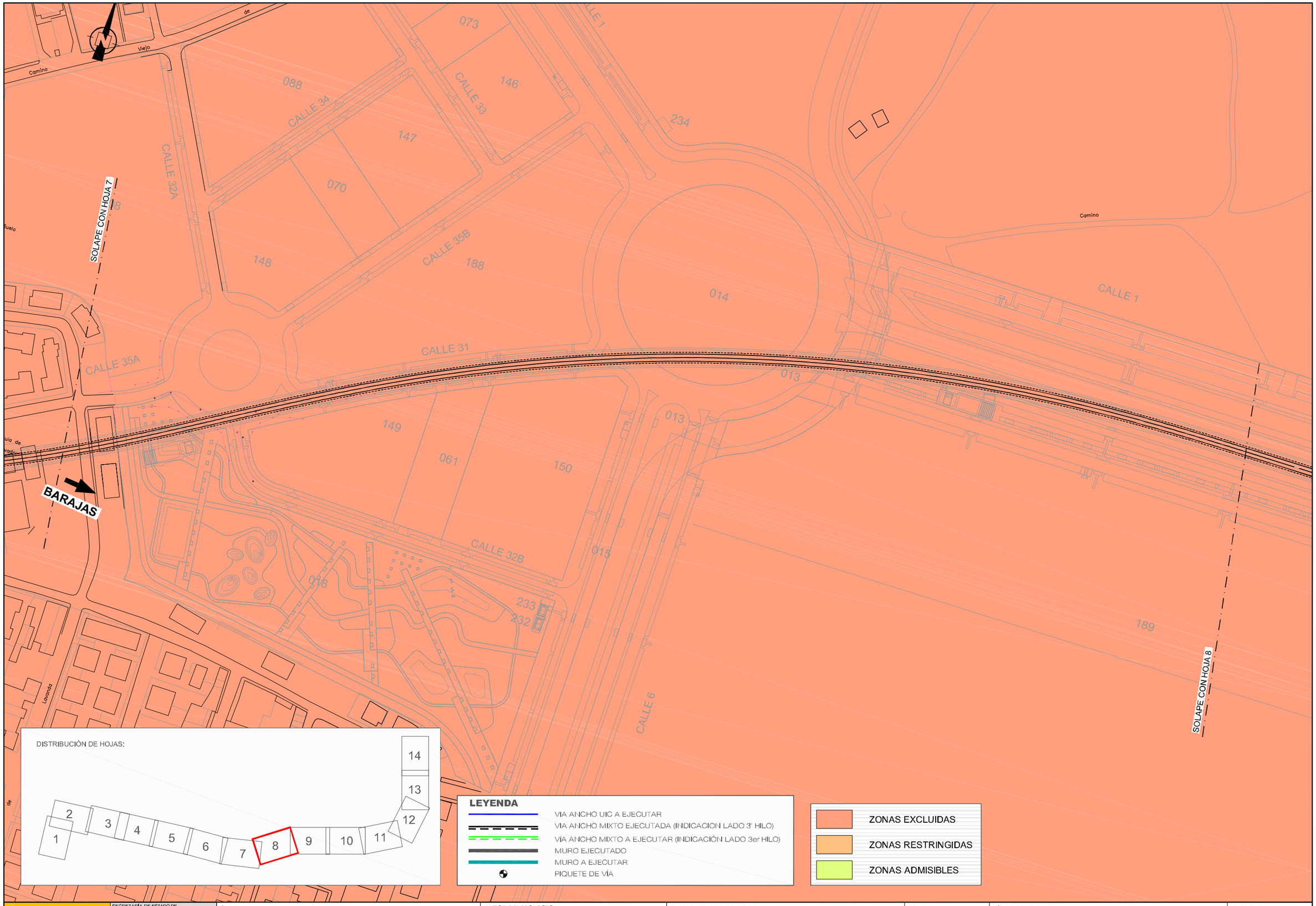
MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3 1:2000 Numérica / Gráfica 0 20 40m	FECHA JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO DOCUMENTACION AMBIENTAL CLASIFICACION DEL TERRITORIO	Nº DE PLANO 4 Hoja 6 de 14



DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\4_CLASIFICACION DEL TERRITORIO.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3 1:2000 Numérica / Gráfica 0 20 40m	FECHA JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO DOCUMENTACION AMBIENTAL CLASIFICACION DEL TERRITORIO	Nº DE PLANO 4 Hoja 7 de 14



DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\4_CLASIFICACION DEL TERRITORIO.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS

TÍTULO: ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS

AUTOR DEL PROYECTO: ineco — ICÍAR PAZÓ COYOLA

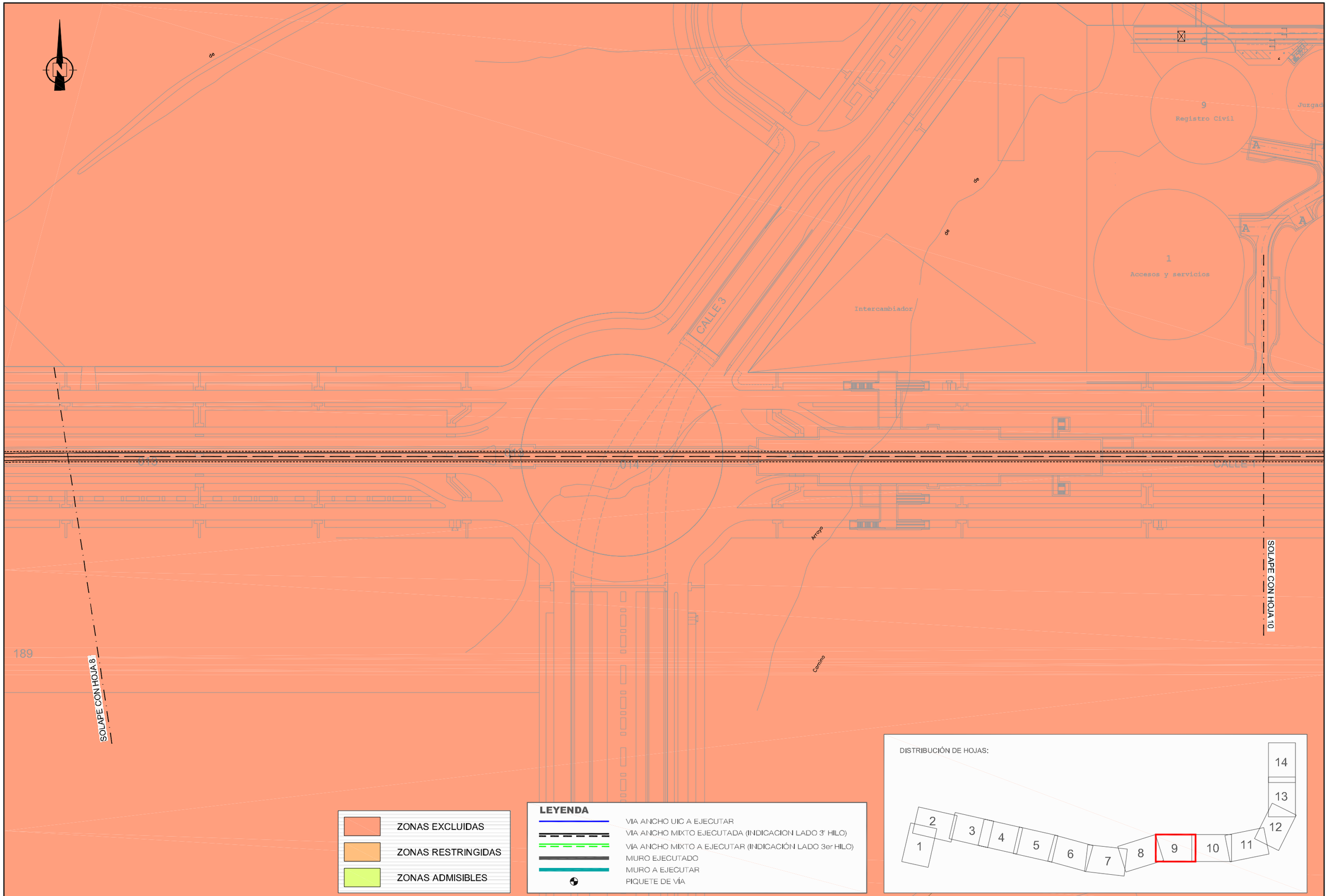
ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3: 1:2000 (Numérica) — 0 20 40m (Gráfica)

FECHA: JUNIO 2012

TÍTULO DEL PLANO: DOCUMENTACION AMBIENTAL CLASIFICACION DEL TERRITORIO

Nº DE PLANO: 4

Hoja 8 de 14



DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\4_CLASIFICACION DEL TERRITORIO.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3 1:2000 Numérica / Gráfica 0 20 40m	FECHA JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO DOCUMENTACION AMBIENTAL CLASIFICACION DEL TERRITORIO	Nº DE PLANO 4 Hoja 9 de 14

DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. ACUILINO	L.PAZO	21-03-11

038

037

2
Juzgado de Guardia

Maturana

7
Penal

006

7a
Ampliación penal

11
Fiscalia

8
Contencioso administrativo

10
Decanato

3
Tribunal Superior de Justicia

4
Audiencia Provincial

6
Social

5
Civil

5a
Ampliación civil

14
Otros usos(Oeste)

CALLE 2

007

16
Aparcamiento público

15
Otros usos(Este)

13
Instituto Medicina Legal

SOLAPE CON HOJA 10

CALLE 1

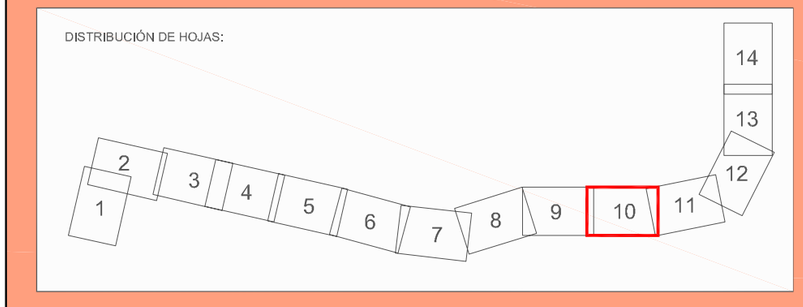
013

014

228

CALLE 8

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS:



LEYENDA

- VIA ANCHO UIC A EJECUTAR
- VIA ANCHO MIXTO EJECUTADA (INDICACION LADO 3º HILO)
- VÍA ANCHO MIXTO A EJECUTAR (INDICACIÓN LADO 3er HILO)
- MURO EJECUTADO
- MURO A EJECUTAR
- PIQUETE DE VÍA

- ZONAS EXCLUIDAS
- ZONAS RESTRINGIDAS
- ZONAS ADMISIBLES

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS

TÍTULO
ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS

AUTOR DEL PROYECTO
ineco
IÑIGO PAZÓ COYOLA

ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3
1:2000
0 20 40m
Numérica Gráfica

FECHA
JUNIO 2012

TÍTULO DEL PLANO
DOCUMENTACION AMBIENTAL
CLASIFICACION DEL TERRITORIO

Nº DE PLANO
4
Hoja 10 de 14

X:\09\091620 CHAMARTIN - BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\4_CLASIFICACION DEL TERRITORIO.dwg

DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GIJARRO	M.A. ACUILINO	L.PAZO	21-03-11

SOLAPE CON HOJA 10

SOLAPE CON HOJA 12

4 Audiencia Provincial

12 Menores

13 Instituto Medicina Legal

007

014

003

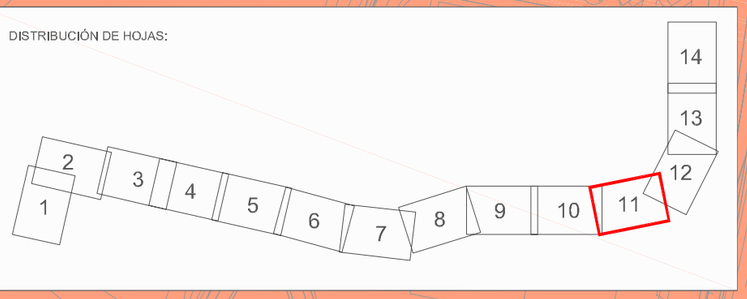
CALLE 8

Cerramiento

Eje Norte - Sur

CM2

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS:



LEYENDA

- VIA ANCHO UIC A EJECUTAR
- VIA ANCHO MIXTO EJECUTADA (INDICACION LADO 3º HILO)
- VÍA ANCHO MIXTO A EJECUTAR (INDICACIÓN LADO 3er HILO)
- MURO EJECUTADO
- MURO A EJECUTAR
- PIQUETE DE VÍA

- ZONAS EXCLUIDAS
- ZONAS RESTRINGIDAS
- ZONAS ADMISIBLES

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS

TÍTULO: ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS

AUTOR DEL PROYECTO: ineco — ICÍAR PAZÓ COYOLA

ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3: 1:2000 (Numérica) — 0 20 40m (Gráfica)

FECHA: JUNIO 2012

TÍTULO DEL PLANO: DOCUMENTACION AMBIENTAL CLASIFICACION DEL TERRITORIO

Nº DE PLANO: 4

Hoja 11 de 14

X:\09\091620 CHAMARTIN - BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\4_CLASIFICACION DEL TERRITORIO.dwg

DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P. FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. ACHÚTEGUI	I. PAZÓ	21-03-11

SOLAPE CON HOJA 12

SOLAPE CON HOJA 12

E12

JCA33

JCA31 JCA34

JCA32

JCA32

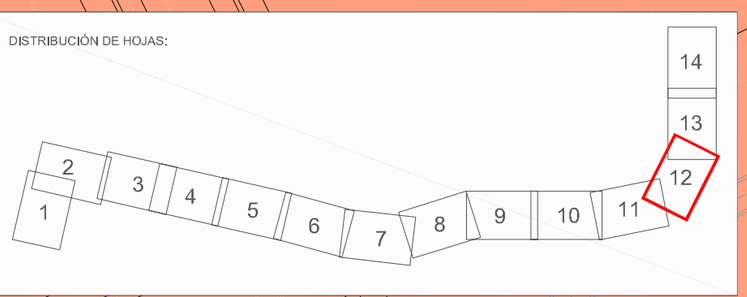
CM3

VIAL 1

VIAL 6

VIAL 4

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS:



LEYENDA

- VIA ANCHO UIC A EJECUTAR
- VIA ANCHO MIXTO EJECUTADA (INDICACION LADO 3º HILO)
- VÍA ANCHO MIXTO A EJECUTAR (INDICACIÓN LADO 3er HILO)
- MURO EJECUTADO
- MURO A EJECUTAR
- PIQUETE DE VÍA

- ZONAS EXCLUIDAS
- ZONAS RESTRINGIDAS
- ZONAS ADMISIBLES

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS

TÍTULO: ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS

AUTOR DEL PROYECTO: ineco — ICÍAR PAZÓ COYOLA

ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3: 1:2000 (Numérica) — 0 20 40m (Gráfica)

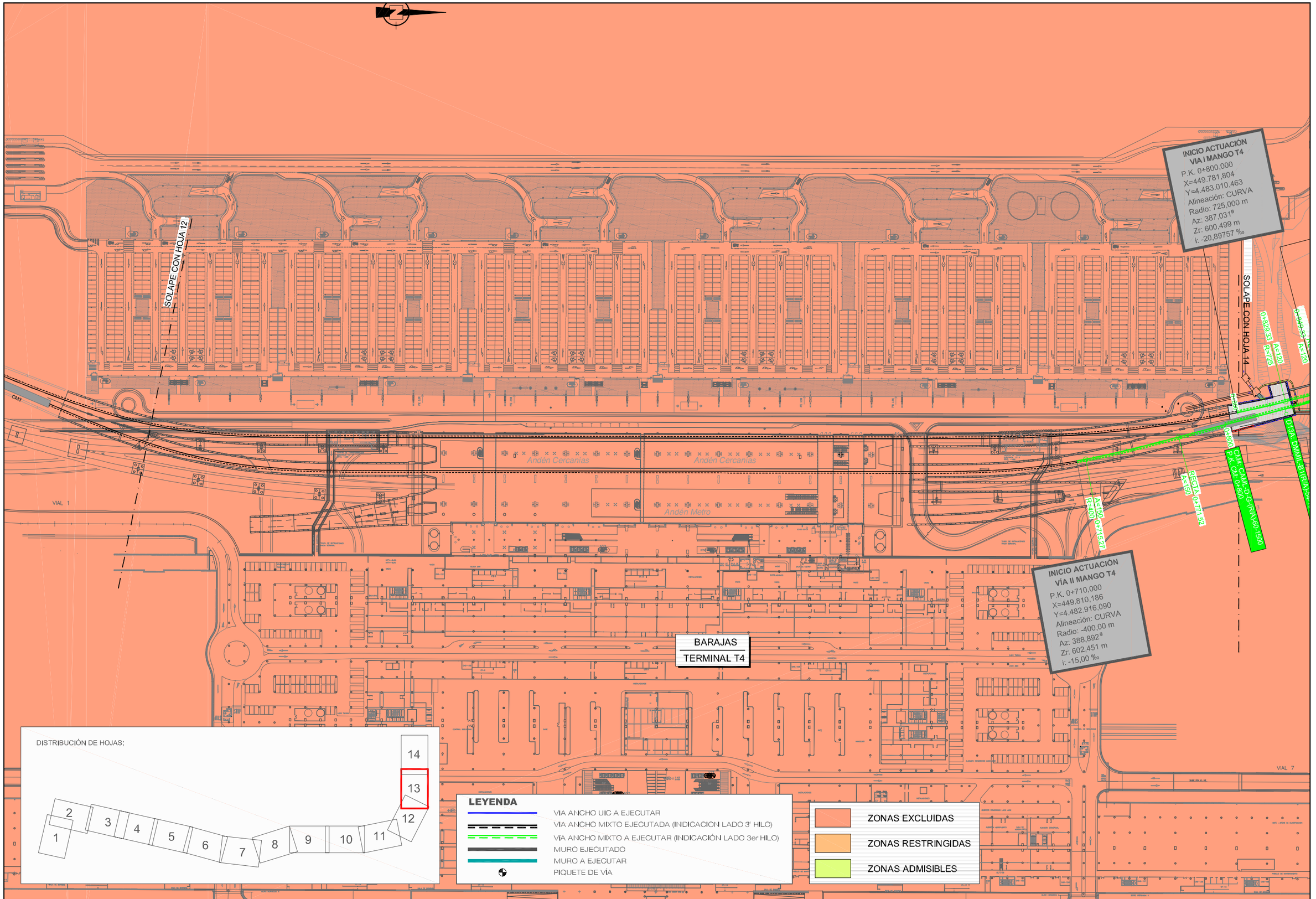
FECHA: JUNIO 2012

TÍTULO DEL PLANO: DOCUMENTACION AMBIENTAL CLASIFICACION DEL TERRITORIO

Nº DE PLANO: 4 — Hoja 12 de 14

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\4_CLASIFICACION DEL TERRITORIO.dwg

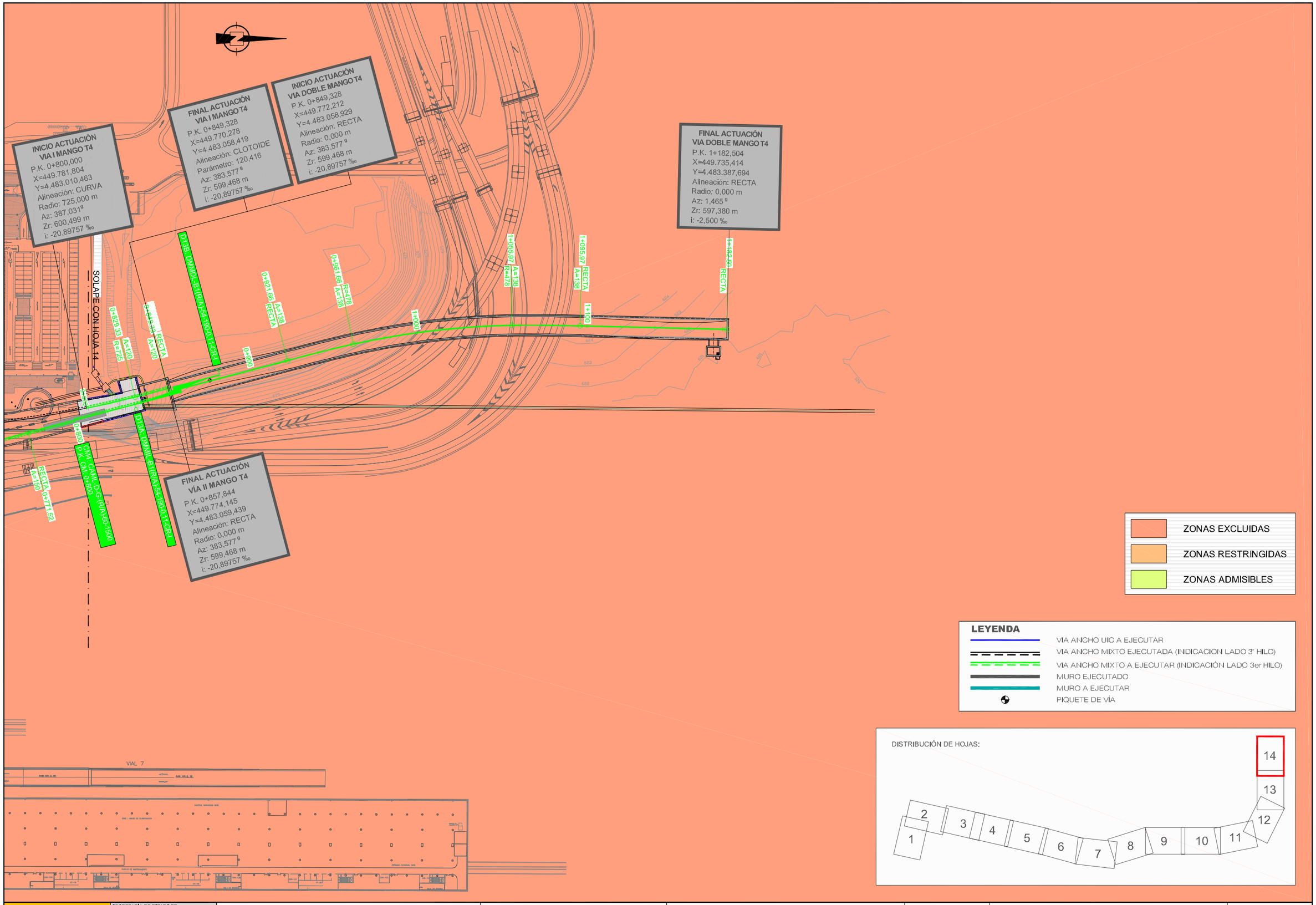
DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. ACUILINO	L.PAZO	21-03-11



MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO: ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO: ineco — ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3: 1:2000 (Numérica); 0 20 40m (Gráfica)	FECHA: JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO: DOCUMENTACION AMBIENTAL CLASIFICACION DEL TERRITORIO	Nº DE PLANO: 4 — Hoja 13 de 14

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\4_CLASIFICACION DEL TERRITORIO.dwg

DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. ACUILINO	I.PAZO	21-03-11



MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3 1:2000 0 20 40m Numérica / Gráfica	FECHA JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO DOCUMENTACION AMBIENTAL CLASIFICACION DEL TERRITORIO	Nº DE PLANO 4 Hoja 14 de 14

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\4_CLASIFICACION DEL TERRITORIO.dwg

APÉNDICE 1. RESOLUCIÓN DE 16 DE MARZO DE 2006, DE LA SECRETARIA GENERAL PARA LA PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN Y EL CAMBIO CLIMÁTICO, POR LA QUE SE FORMULA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL SOBRE LA EVALUACIÓN DEL PROYECTO «CERCANÍAS DE MADRID. ACCESO FERROVIARIO AL AEROPUERTO DE BARAJAS», PROMOVIDO POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE FERROCARRILES DEL MINISTERIO DE FOMENTO

6631 *RESOLUCIÓN de 16 de marzo de 2006, de la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático, por la que se formula declaración de impacto ambiental sobre la evaluación del proyecto «Cercanías de Madrid. Acceso ferroviario al aeropuerto de Barajas», promovido por la Dirección General de Ferrocarriles del Ministerio de Fomento.*

1. *Objeto y justificación. Promotor y Órgano sustantivo del proyecto.*–El objeto de este proyecto es la conexión ferroviaria de cercanías entre la Estación de Chamartín y la Nueva Terminal de Pasajeros del Aeropuerto de Barajas, mejorando de esta forma las comunicaciones con el Aeropuerto. Se duplica un tramo, aproximadamente hasta el kilómetro 3,5 de la vía ferroviaria, y se ejecuta una nueva plataforma ferroviaria, en túnel, de 4,8 km.

El promotor y órgano sustantivo del proyecto es la Dirección General de Ferrocarriles del Ministerio de Fomento.

2. *Descripción del proyecto.*–La descripción de las obras proyectadas se ha estructurado según la división de la traza, en dos tramos:

Tramo de duplicación de la doble vía existente:

La vía doble tiene su inicio en la cabecera norte de la Estación de Chamartín, situándose en el mismo pasillo por el que discurre la actual vía doble de Hortaleza. Las cuatro vías discurren a lo largo del corredor ferroviario existente hasta el cruce con la carretera de circunvalación M-40, situándose en la parte centro la actual vía doble de Hortaleza y, a ambos lados, las dos vías proyectadas. La longitud de dicho tramo es de 3.600 m.

Las vías I y II objeto del proyecto parten de la playa de vías de la Estación de Chamartín, y sus trazados discurren paralelos, separados una distancia mínima de 4 m hasta el p.k. 0+980. Desde este punto, las vías se separan progresivamente adosándose a ambos márgenes de la vía Hortaleza, a una distancia de 9 m cada una. Las vías vuelven a aproximarse desde el p.k. 1+475, de forma que su separación respecto al eje de la vía Hortaleza es de 6,12 m, hasta finalizar en la alineación recta donde está ubicada la Estación de Hortaleza.

Tramo de acceso subterráneo a Barajas:

Este tramo, de 4.810 m, se inicia en la intersección de la vía proyectada con la M-40, hasta alcanzar en túnel la Estación Terminal de la Ciudad Aeroportuaria de Barajas.

Tras un salto de carnero, la doble vía de la infraestructura proyectada abandona el pasillo ferroviario actual en dirección a la Terminal de Barajas. Cruza la zona residencial «Las Cárcavas» mediante un túnel en mina, discurriendo posteriormente en falso túnel (del p.k. 0+340 al p.k. 2+540) por debajo del vial del Parque de Valdebebas, y tras atravesarlo, el trazado se dirige mediante túnel en mina hasta la Estación Terminal de la Ciudad Aeroportuaria de Barajas.

Finaliza desdoblándose en las dos vías que circularán entre las pantallas de la Nueva Terminal de Barajas. En el Anejo se observa la situación de la actuación.

3. *Descripción del medio.*–La red de drenaje del territorio pertenece a la Cuenca Hidrográfica del Tajo, y está constituida por numerosos arroyos que tributan sus aguas al arroyo Valdebebas, afluente del río Jarama. Las unidades terciarias de carácter detrítico grueso dan lugar a la presencia de acuíferos no continuos con niveles piezométricos muy variables.

El enorme desarrollo urbanístico de la zona afectada por el trazado dentro del municipio de Madrid, hace que predominen sólo eriales, cultivos abandonados y, asociados a los arroyos que atraviesan la zona de actuación, restos aislados de vegetación palustre y herbazal con escasa representatividad.

Debido a la evidente antropización del medio, la fauna existente en el ámbito de actuación se caracteriza por la escasez de comunidades de interés, predominando la presencia de especies de amplia distribución siendo el grupo más abundante el de aves.

Paisajísticamente, el territorio atravesado por el trazado está muy antropizado, debido a su cercanía a Madrid y a numerosas zonas residenciales como Las Cárcavas, que junto a las infraestructuras existentes, conforman un ámbito de escasa calidad estética.

El ámbito de actuación se encuentra situado en un área calificada como «Zona de Alto Potencial Arqueológico». La zona situada entre la cabecera norte de la Estación de Chamartín y la intersección con la M-40 se encuentra próxima a yacimientos paleontológicos relevantes. El tramo ferroviario que se inicia en la intersección con la M-40 hasta alcanzar la Estación Terminal de la Ciudad Aeroportuaria de Barajas atraviesa zonas que se encuentran próximas a yacimientos arqueológicos de gran interés.

Las vías pecuarias existentes en el ámbito de actuación son «Vereda de los Toros», «Colada del camino viejo de Burgos» y «Vereda de Valdecarros».

4. *Tramitación de evaluación de impacto ambiental.*–Con fecha de 2 de marzo de 2004, la Dirección General de Ferrocarriles inicia el periodo de consultas previas. El resultado de las contestaciones a las consultas se remite al promotor el 19 de noviembre de 2004.

La Dirección General de Ferrocarriles somete al trámite de información pública el proyecto básico «Cercanías de Madrid. Acceso ferroviario al aeropuerto de Barajas» incluyendo el preceptivo estudio de impacto ambiental mediante anuncio en el Boletín Oficial del Estado, núm. 66, de 18 de marzo de 2005 y en el Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid, núm. 76, de 1 de abril de 2005. Con fecha 8 de julio de 2005 la Dirección General de Ferrocarriles remite a la DGCyEA el expediente completo.

5. *Análisis del proceso de evaluación:*

5.a) Fase de consultas sobre el impacto ambiental del proyecto: De los organismos consultados, han emitido respuesta la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental de la Concejalía de Gobierno de Medio Ambiente y Servicios a la Ciudad de la Comunidad de Madrid, la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid, el Servicio de Protección del Patrimonio Arqueológico, Paleontológico y Etnográfico. Dirección General de Patrimonio Histórico de la Consejería de Cultura y Deportes de la Comunidad de Madrid.

Las principales afecciones recogidas en el proceso de consultas son:

Afección sobre la calidad acústica. Incremento del nivel de ruido.

Afección sobre el suelo. Alteración topográfica del terreno original.

Afección sobre el sistema hidrológico. Alteración del curso fluvial de los arroyos de La Plata y Valdefuentes.

Afección sobre el paisaje. Alteración de la calidad visual del entorno.

Afecciones sobre el Patrimonio histórico, cultural y arqueológico. Afección del trazado a la zona calificada como «Zona de Alto Potencial Arqueológico».

5.b) Estudio de impacto ambiental:

5.b.1 Tratamiento del resultado de las consultas y de los impactos significativos:

I. Afección sobre la calidad acústica: Las acciones del proceso de construcción en especial el funcionamiento y tránsito de maquinaria generarán un incremento del nivel de ruido. En la fase de explotación, el subtramo que transcurre en superficie puede producir un aumento del ruido en la zona como consecuencia del incremento de tráfico ferroviario en relación a la situación actual.

La Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental de la Concejalía de Gobierno de Medio Ambiente y Servicios a la Ciudad de la Comunidad de Madrid y la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid señalan que se deberá elaborar un estudio acústico que determine la situación preoperacional y realice la predicción de los niveles sonoros, tanto en los desarrollos urbanísticos existentes como los previstos en la zona.

En el estudio de impacto ambiental se ha incluido un estudio de los niveles de ruido existentes en la actualidad en el ámbito de actuación, en el que se establecen las siguientes consideraciones:

Tramo I (Chamartín-Hortaleza):

Los niveles sonoros equivalentes diurnos [54,9-63,8 dB (A)] son inferiores a los valores límite establecidos en la Ordenanza de Protección de la Atmósfera del Ayuntamiento de Madrid para suelo urbano, área residencial, período diurno [65 dB (A)].

Los niveles sonoros equivalentes intermedios [49,8-61,6 dB (A)] superan en dos posiciones al nivel señalado en dicha Ordenanza para suelo urbano, área residencial, período intermedio [60 dB (A)].

Tramo II (Hortaleza-Barajas):

El nivel sonoro equivalente diurno [42,6 dB (A)] es inferior a los valores límite establecidos en áreas residenciales durante el período diurno para suelo urbano [60 dB (A)].

El nivel sonoro equivalente intermedio [40,7 dB (A)] es inferior a los valores límite establecidos en áreas residenciales durante el periodo intermedio para suelo urbano [55 dB (A)].

Asimismo, la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid indica que en caso de superar los niveles de ruido permitidos se instalarán pantallas acústicas y cualquier otra medida adecuada para la reducción de los mismos.

El promotor plantea que, con el fin de reducir los niveles sonoros generados por el futuro tráfico ferroviario en áreas de oficinas y residenciales, se instalarán barreras acústicas próximas a la vía.

II. Afección sobre el suelo: La creación de terraplenes y desmontes, las excavaciones y construcción de túneles suponen la alteración topográfica del terreno original, la desaparición de la cubierta edáfica y generan la necesidad de crear lugares de acopio y vertedero de materiales.

La Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental de la Concejalía de Gobierno de Medio Ambiente y Servicios a la Ciudad de la Comunidad de Madrid considera que se deberá definir la localización de dichas instalaciones auxiliares, puesto que suponen una ocupación temporal del suelo y la pérdida del mismo. Igualmente, se deberán definir zonas de

vertedero para el volumen excedente de tierras, cuantificando dicho volumen e incluyendo su valoración ambiental.

A este respecto, se han seleccionado para la ubicación de las zonas de instalaciones auxiliares dos parcelas próximas a la zona de actuación; una finca situada en el inicio del trazado en su margen izquierda, entre una subestación eléctrica y la M-30 y, una parcela situada en la margen derecha del trazado, entre la M-40 y el Camino Viejo de Burgos. A partir del balance de tierras realizado, se determina la necesidad de prever el vertido de materiales procedentes de la excavación de los túneles y del resto de movimiento de tierras por lo que propone la utilización de los vertederos «Las Cumbres» y «La Salmedina», situados en el municipio de Madrid.

III. Afección sobre el sistema hidrológico: La Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental de la Concejalía de Gobierno de Medio Ambiente y Servicios a la Ciudad de la Comunidad de Madrid indican que se deberá estudiar la permeabilidad de los materiales interceptados por el trazado y la vulnerabilidad de los acuíferos subyacentes, para evaluar el riesgo de contaminación de los mismos durante las obras de construcción de túneles y falsos túneles.

Se deberá analizar y valorar la afección a los arroyos de La Plata y Valdefuentes durante las obras de construcción del falso túnel. Se deberán definir las medidas encaminadas a la protección hidrológica durante las obras de construcción de túneles y falsos túneles (balsas de decantación, etc.), debido al riesgo de derrame en el ámbito de actuación, y el destino final de esas aguas.

El estudio de impacto ambiental señala que, a partir del estudio hidrogeológico llevado a cabo, no se prevén afecciones al sistema acuífero sobre el que se asienta el trazado, dado que el subsuelo está formado principalmente por arena arcillosa con intercalaciones de arcilla arenosa, formaciones típicas del subsuelo de Madrid, donde no se detecta nivel freático a niveles superficiales. Según los datos de permeabilidad de materiales y de vulnerabilidad de los acuíferos subyacentes, destaca el bajo riesgo de contaminación generado como consecuencia de la ejecución de las obras.

Asimismo se indica que el trazado atraviesa una zona hidrológica de cauces de tercer orden, con cursos intermitentes, siendo el arroyo de la Plata el más significativo en cuanto a la proyección de su encauzamiento en el p.k. 2+545, realizándose con la misma sección y anchura de caminos de servicio que el tramo inferior del cauce, encauzado en la actualidad.

Las aguas residuales generadas en las zonas de instalaciones y parques de maquinaria, así como las procedentes de la excavación, se derivarán y someterán a un sistema de desbaste y decantación de sólidos que funcionará solamente durante la fase de ejecución de la obra. Se realizará un seguimiento analítico de las aguas procedentes de la balsa para evitar el impacto derivado de posibles vertidos contaminantes sobre las líneas de escorrentía natural o sobre el terreno.

IV. Afección sobre el paisaje: Las zonas en las que el trazado no discurre paralelo a la actual línea férrea, en el área destinada al parque de maquinaria y en la zona de acopios e instalaciones auxiliares, será necesario eliminar la cubierta vegetal existente, produciendo un descenso de la calidad visual del entorno atravesado.

La Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental de la Concejalía de Gobierno de Medio Ambiente y Servicios a la Ciudad de la Comunidad de Madrid señala que:

Se deberá diseñar un proyecto de recuperación e integración paisajística, especificando las actuaciones que se llevarán a cabo, especies a utilizar y zonas objeto de actuación.

Las tierras limpias se emplearán preferentemente en la propia traza o se destinarán a restauración de zonas degradadas, construcción, acondicionamiento o relleno.

La tierra vegetal se retirará, almacenará y conservará en tongadas de poca altura para mantener sus condiciones naturales y poder utilizarla posteriormente en el acondicionamiento de la zona afectada.

El estudio de impacto ambiental indica que la tierra vegetal se acopiará próxima al trazado en montones de sección trapezoidal de altura igual o inferior a 2 m y se extenderá sobre los taludes de terraplén y desmonte con pendiente homogénea no inferior a 1H:1V y en las zonas de instalaciones auxiliares. El extendido se efectuará hasta conseguir un espesor mínimo de 30 cm, entre 15 y 30 días antes de las hidrosiembras y plantaciones.

El objetivo principal de la integración paisajística consiste en la reducción de los impactos visuales más significativos y para lograrlo plantea las siguientes líneas de actuación:

Hidrosiembra de todos los taludes del nuevo trazado y de las salidas de emergencia, con pendientes inferiores a 1H:1V. Se plantarán especies herbáceas, principalmente gramíneas y leguminosas.

Restauración de las zonas de instalaciones auxiliares.

Revegetación con especies que se adapten ambientalmente a la zona, tales como romero, espliego, tomillo y enebro.

V. Afecciones sobre el Patrimonio histórico, cultural y arqueológico: La Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente, el Servicio de Protección del Patrimonio Arqueológico, Paleontológico y Etnográfico de la Dirección General de Patrimonio Histórico de la Consejería de Cultura y Deportes de la Comunidad de Madrid y la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental de la Concejalía de Gobierno de Medio Ambiente y Servicios a la Ciudad de la Comunidad de Madrid señalan que se deberá realizar un estudio arqueológico, que determine la afección del trazado a la zona calificada como «Zona de Alto Potencial Arqueológico». Igualmente, se deberá realizar un estudio paleontológico.

La Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente y la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental de la Concejalía de Gobierno de Medio Ambiente y Servicios a la Ciudad de la Comunidad de Madrid señalan que, se analizará y valorará la afección a las vías pecuarias para su reposición en coordinación con la Dirección General de Agricultura y Desarrollo Rural.

El estudio de impacto ambiental señala que no se prevén afecciones del tramo de duplicación de la doble vía a elementos protegidos, catalogados o inventariados, así como a vías pecuarias, ya que la totalidad del trazado transcurre por una plataforma ferroviaria ya existente. No obstante, se indica que dada la importancia arqueológica que tiene el entorno de actuación, el proyecto constructivo incorporará un plan de prospección arqueológica de la franja de ocupación del nuevo trazado, de los caminos de acceso a las obras y de las superficies destinadas a acoger instalaciones auxiliares.

El tramo de acceso subterráneo a la nueva Estación Terminal del Aeropuerto, atraviesa vías pecuarias que no se verán afectadas durante el funcionamiento de la línea, a excepción de la Vereda de los Toros, que atraviesa el trazado a la altura del salto de carnero proyectado a partir del cruce de la M-40. La reposición de esta vía se incluirá en el proyecto constructivo, de forma que se garantice el mantenimiento de sus características y su continuidad. No obstante el uso actual de la citada vía se encuentra muy condicionado en esta zona por la construcción de la M-40, los ramales de acceso y la vía actual Chamartín –Corredor del Henares.

El estudio de impacto ambiental incluye los informes relativos a los estudios previos de arqueología y paleontología para caracterizar el Patrimonio arqueológico y paleontológico existente en el área de influencia del trazado, y propone las medidas preventivas en cada caso:

Patrimonio arqueológico:

Seguimiento del movimiento de tierras y elaboración de informes mensuales.

Elaboración de un Informe previo y memoria final.

Patrimonio paleontológico:

Prospección superficial del trazado y de las zonas de instalaciones auxiliares.

Seguimiento extensivo de las remociones de tierra.

Seguimiento intensivo de las remociones de tierra en zonas con mayor potencial de hallazgos.

5.b.2 Tratamiento del análisis de alternativas: selección de alternativa: En las alternativas posibles de conexión entre la Estación de Chamartín y la Estación Terminal de Barajas se combinan dos opciones de intersección de las nuevas vías ferroviarias con las de Hortaleza (A y B) y dos corredores (Norte y Sur). En el Anejo se detalla el croquis con las alternativas.

Corredor de Acceso	Pasillo	
Norte.	1	Adosado a la R-2.
	2	Centrado respecto a la futura urbanización Valdebebas.
Sur.	1	En prolongación recta con la playa de vías de la Estación de Hortaleza.
	2	Adosado a la A-10. Cruce Eje N-S al norte.
	3	Adosado a la A-10. Cruce Eje N-S al sur.

Tras la comparación de dichas alternativas se concluyó que la vía A, corredor Sur y pasillo 1 era la más ventajosa por los siguientes motivos:

Los tiempos de recorrido de las composiciones son muy inferiores a los demás.

Permite situar una estación en un punto estratégico entre la urbanización del Parque de Valdebebas, la ampliación de los Recintos Feriales

Juan Carlos I y la ampliación de la Ciudad Deportiva del Real Madrid. Por tanto, la demanda potencial de viajeros servida es muy superior a cualquier otra alternativa.

5.c) Integración del resultado del proceso de participación pública en el proyecto:

I. La Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental perteneciente a la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid, señala que:

En el estudio de impacto ambiental del proyecto no se incluye un análisis de alternativas técnicamente viables.

No se ha llevado a cabo un estudio de ruidos y una valoración de la situación posoperacional, por lo que se deberá completar un estudio de ruidos

Se deberá contemplar en el proyecto constructivo un plan de vertido de tierras y demás materias inertes procedentes de la excavación, así como un plan de reutilización de las tierras limpias.

Tras el análisis de estas consideraciones la Dirección General de Ferrocarriles indica que:

La evaluación de las alternativas se realizó teniendo en cuenta consideraciones de tipo económico, geológico-geotécnico y medioambiental.

Tras el análisis realizado se descartó la solución norte por los siguientes motivos:

Mayor longitud.

La permeabilidad transversal queda peor resuelta, incorporándose nuevas barreras en el territorio, muy al contrario que la alternativa Sur, la cual transcurre mayoritariamente en túnel.

La contaminación acústica es mayor porque la solución Norte se sitúa más próxima al PAU de Sanchinarro.

Transcurre en el entorno del arroyo de Valdebebas, cruzando dos arroyos que tributan al Valdebebas en tramos en los que la vía transcurre en trinchera, no quedando claro la viabilidad técnica del correspondiente encauzamiento.

Se ha realizado un estudio de los niveles de ruido que la futura circulación de trenes genera en el entorno de la vía, del que se pueden establecer las siguientes conclusiones:

Los niveles sonoros límite 55 dB (A) y 45 dB (A) establecidos en la actual legislación para áreas residenciales, para los períodos diurno y nocturno, se alcanzan respectivamente a 38-250 m y 130-250 m del eje central de las vías.

Los niveles sonoros límite 65 dB (A) y 55 dB (A) establecidos en la actual legislación para áreas de oficinas y servicios, para los períodos diurno y nocturno, se alcanzan respectivamente a 15-46 m y 40-250 m.

Con el fin de reducir los niveles sonoros generados por el futuro tráfico ferroviario en áreas de oficinas y residenciales próximas a las vías, se instalarán barreras acústicas próximas a la vía.

En el proyecto constructivo se elaborará un Plan de Gestión de Residuos que deberá ser desarrollado por el contratista adjudicatario de las obras, así como un Plan de reutilización de los materiales inertes procedentes de la excavación, que deberá realizarse según lo establecido en el Plan de Gestión Integrada de los Residuos de Construcción y Demolición de la Comunidad de Madrid.

II. El Área de Gobierno de Medio Ambiente y Servicios a la Ciudad de la Dirección General de Patrimonio Verde del Ayuntamiento de Madrid, considera que se deberá:

Realizar un estudio del arbolado existente en la zona.

Definir la localización de las instalaciones auxiliares de obra y de los caminos temporales de obra, así como el proyecto de recuperación e integración paisajística de dichas zonas.

Considerar diversos objetivos de control relativos a la protección de la vegetación.

La Dirección General de Ferrocarriles señala a este respecto que:

A partir de la caracterización realizada del ámbito de actuación, se determina la inexistencia de arbolado o de especies vegetales de interés a lo largo de todo el trazado que discurrirá en superficie, de manera que no se considera necesario realizar un estudio específico durante la elaboración del proyecto de construcción.

La localización concreta tanto de las zonas de instalaciones auxiliares como de los caminos de acceso a las obras, se realizará a nivel de proyecto constructivo. Asimismo, dentro del proyecto de integración ambiental del trazado de dicho proyecto se detallarán convenientemente las medidas de restauración necesarias para su adecuación.

La ausencia de afecciones a especies arbóreas o arbustivas de interés en el entorno del trazado proyectado determinan la no necesidad de incluir en el Programa de Vigilancia Ambiental de la obra los objetivos de control estimados en la alegación.

III. Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea (AENA) señala que:

Las cotas del terreno que figuran en el proyecto básico no son las actuales, ya que en los últimos meses se ha llevado a cabo trabajos de movimiento de tierras. Igualmente sucede con la ubicación del arroyo de La Plata.

La ejecución de las pantallas previstas en el proyecto básico afectará a los taludes de los viales del aparcamiento, así como a las plantaciones y a la red de riego.

Tras el análisis de estas consideraciones la Dirección General de Ferrocarriles indica que:

En la redacción del proyecto constructivo, se tendrá en cuenta los cambios realizados en la morfología del terreno del Plan de Barajas. En cualquier caso, las nuevas cotas del terreno no afectan a la solución proyectada, manteniéndose la solución en túnel en mina.

IV. Un total de 205 alegaciones, de las cuales 129 pertenecen a particulares y el resto a la Comunidad de Vecinos Sanchinarro III, consideran que se deberán incluir pantallas acústicas entre la Estación de Hortaleza y el cruce del ferrocarril proyectado con la avenida Alcalde Conde de Mallalde, en un tramo de aproximadamente 900 m y únicamente en el lateral norte para evitar el ruido que ocasionen los trenes a su paso por esta zona.

La Dirección General de Ferrocarriles señala a este respecto que el Proyecto Básico ya incluye el correspondiente estudio de ruidos, previéndose disponer las barreras acústicas, esteras elásticas en subbalasto, etc. en el Proyecto Constructivo.

V. La Confederación Hidrográfica del Tajo indica una serie de trámites necesarios para la autorización del proyecto definitivo en relación con los márgenes de los cauces, la capacidad de desagüe, ocupación del dominio público hidráulico de las obras provisionales y en concreto de las necesarias para el encauzamiento del arroyo de la Plata. Asimismo indica que, se respetará la vegetación de ribera en el tramo de afección, restituyendo los tramos de los cauces afectados.

La Dirección General de Ferrocarriles indica al respecto que se tendrán en cuenta las recomendaciones y criterios de carácter General que se plantea para la elaboración del Proyecto Constructivo y en la propia ejecución de la obra.

6. *Especificaciones para seguimiento.*–El estudio de impacto ambiental incluye un Programa de Vigilancia Ambiental (PVA), en el que se detalla el seguimiento de las actuaciones tanto en la fase de construcción como en la de explotación.

La vigilancia se centrará en verificar la correcta ejecución de las obras del proyecto que tengan incidencia ambiental y de las medidas protectoras y correctoras propuestas. Así pues, los aspectos a considerar durante la fase de construcción serán el seguimiento ambiental de la calidad atmosférica, niveles sonoros, sistema hidrológico superficial, hidrogeología, suelos y recursos culturales.

Desde el inicio de las obras hasta la emisión del acta de recepción de la obra, señala que se emitirán informes periódicos ordinarios mensuales y un informe final de la fase que recoja los aspectos supervisados (calidad atmosférica, niveles sonoros, sistema hidrológico superficial, hidrogeología, suelos y recursos culturales) para su presentación en el órgano sustantivo.

A partir de la emisión del acta de recepción de las obras y a lo largo del período de garantía, indica que se llevará a cabo el seguimiento ambiental de los suelos y plantaciones, así como el control de los niveles admisibles de ruido y de los residuos generados.

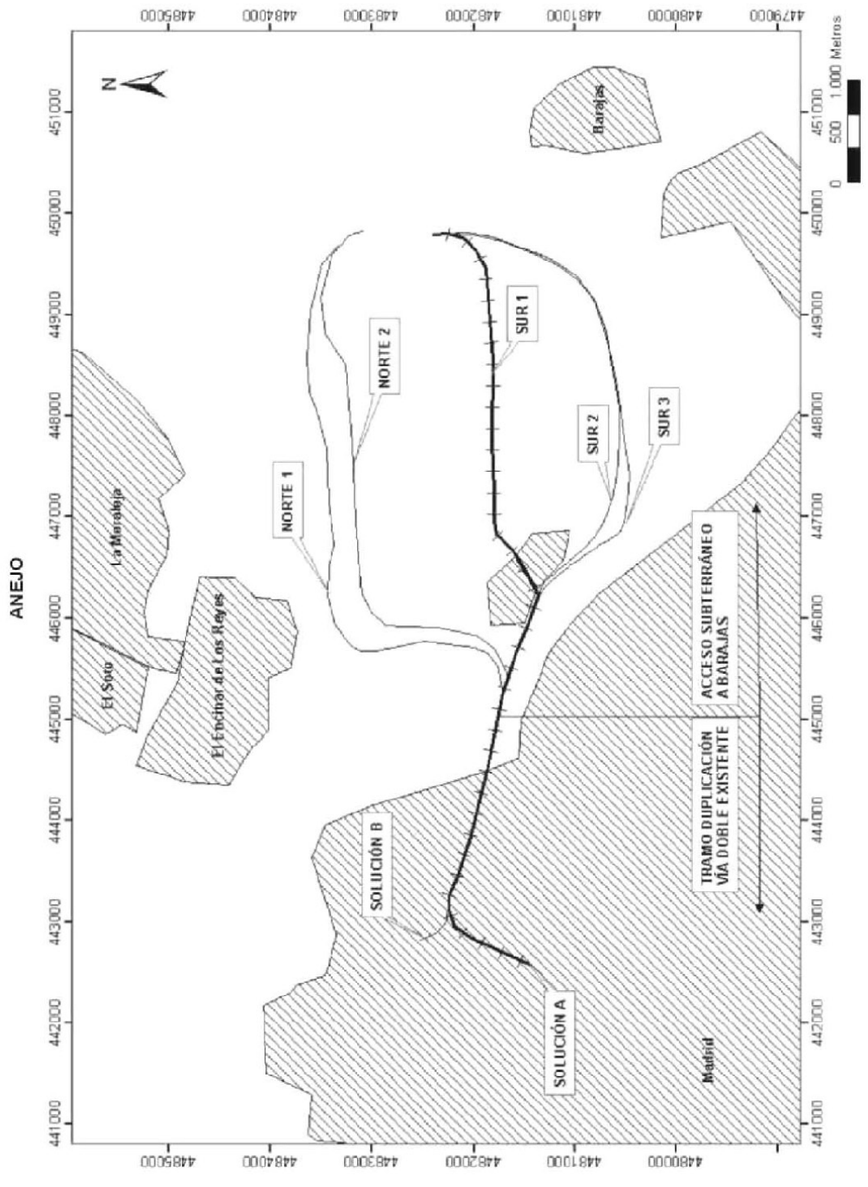
Durante los tres años siguientes al acta de recepción de la obra comunica que se realizarán informes periódicos ordinarios semestrales, así como un informe final de la fase en el que se recojan los aspectos más relevantes de la vigilancia efectuada, para su presentación al órgano sustantivo.

7. *Conclusión.*–En consecuencia, la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático, a la vista de la Propuesta de Resolución emitida por la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental de fecha 15 de marzo de 2006, formula declaración de impacto ambiental sobre la evaluación del proyecto de «Cercanías de Madrid. Acceso ferroviario al aeropuerto de Barajas», concluyendo que no se observan impactos adversos significativos sobre el medio ambiente con el diseño finalmente presentado a declaración de impacto ambiental, con los controles y medidas correctoras propuestas por el promotor y las medidas aceptadas por éste, que dan respuesta a lo planteado en el periodo de consultas previas e información pública.

Lo que se hace público y se comunica a la Dirección General de Ferrocarriles para su incorporación en el proceso de aprobación del proyecto.

Madrid, 16 de marzo de 2006.–El Secretario General, Arturo Gonzalo Aizpiri.

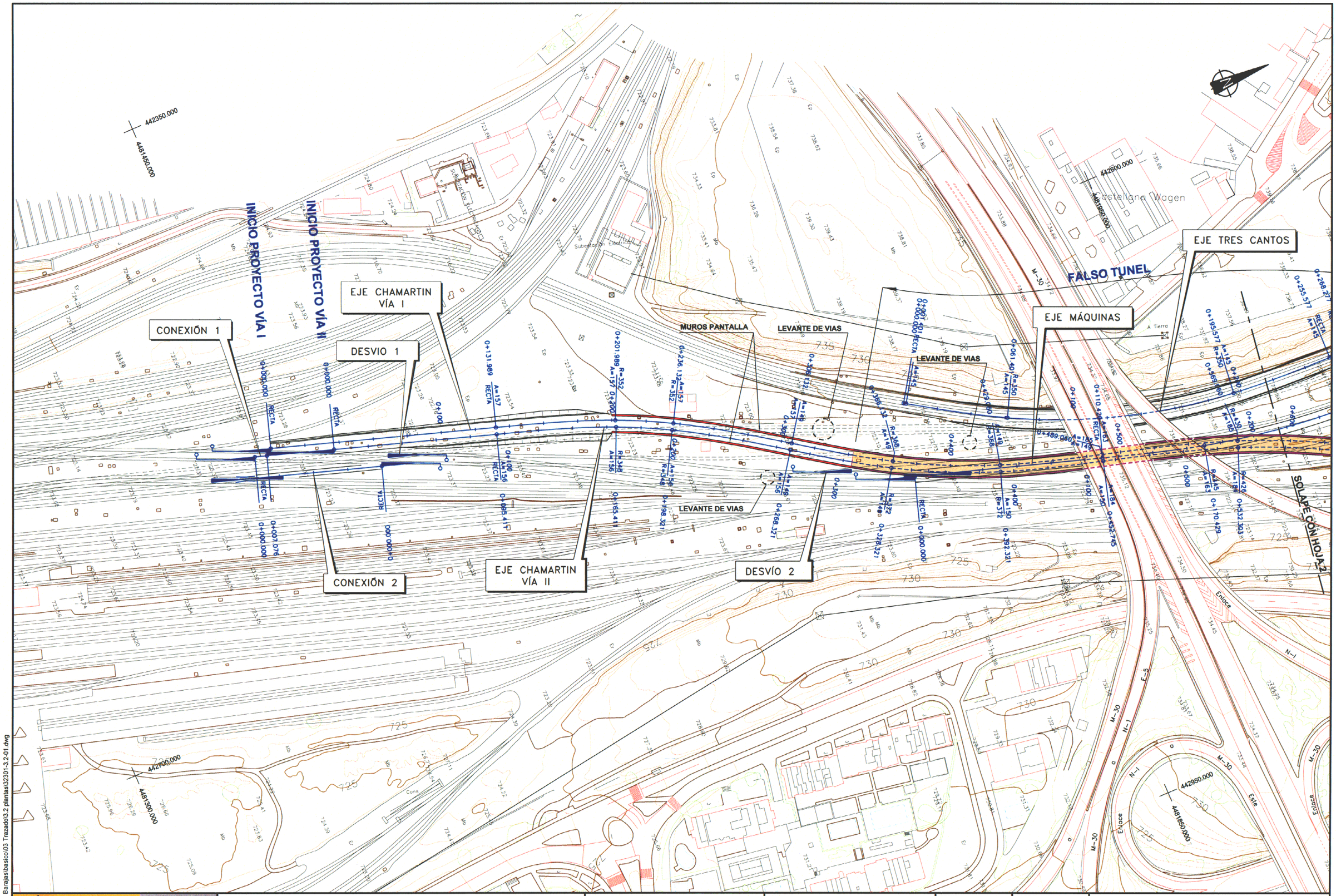
ANEJO



APÉNDICE 2. PLANOS PROYECTO BÁSICO

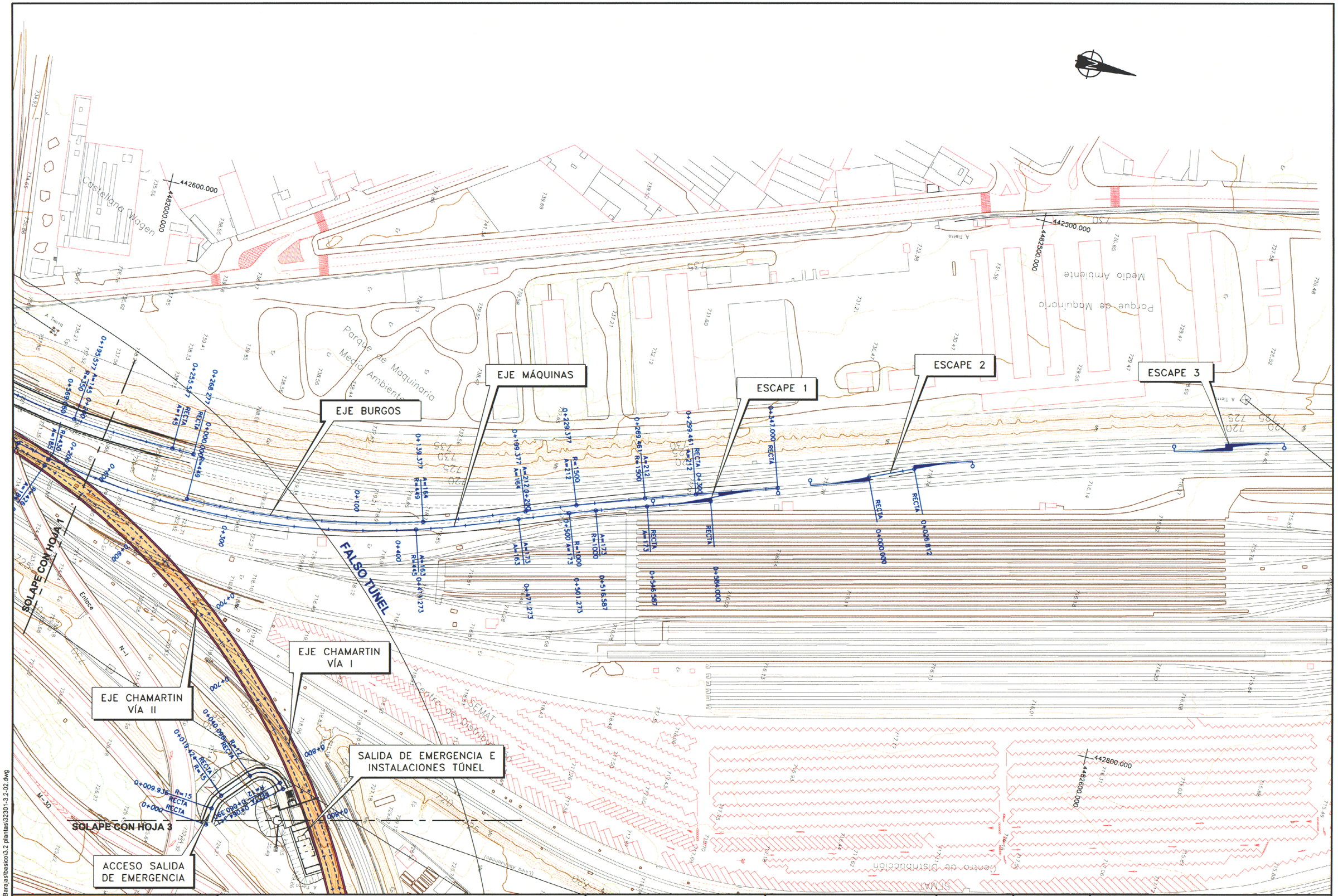
“CERCANÍAS DE MADRID ACCESO FERROVIARIO AL AEROPUERTO DE BARAJAS”

1. Planta general



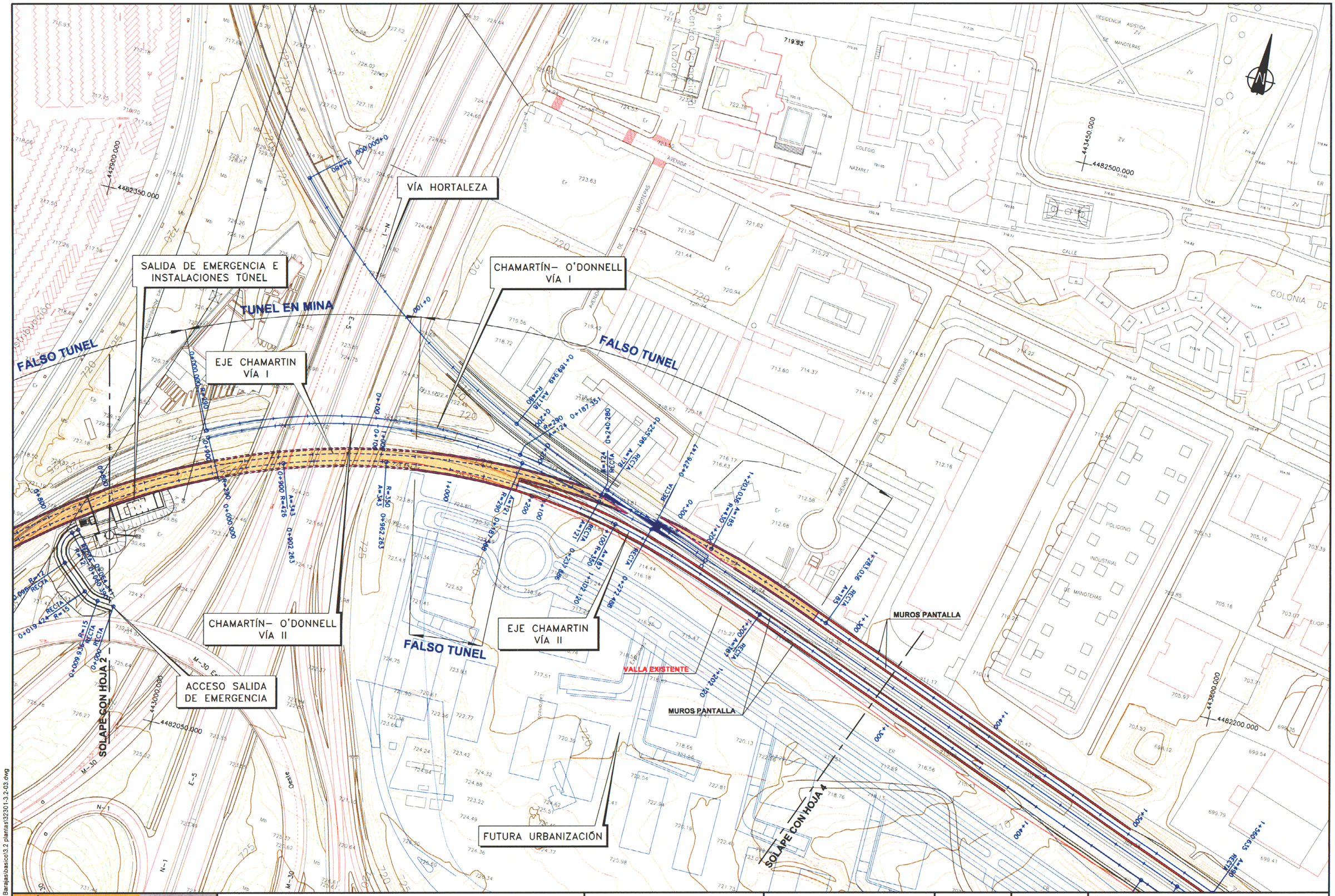
C:\Planos\32301 Barajas\basico\03 Trazado\3.2 plantas\32301-3.2-01.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURA Y PLANIFICACIÓN SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE FERROCARRILES	TÍTULO: **PROYECTO BÁSICO** **"CERCANÍAS DE MADRID. ACCESO FERROVIARIO AL AEROPUERTO DE BARAJAS**	AUTOR DEL PROYECTO: MIGUEL GONZÁLEZ FABRE intecsa-inarsa, s.a.	ESCALA: 1:1000 0 10 20 30 40m ORIGINAL A-1 GRÁFICAS	FECHA: NOVIEMBRE 2004	Nº DE PLANO: 3.2 Nº DE HOJA: HOJA 1 DE 14	TÍTULO DEL PLANO: **PLANTA GENERAL**



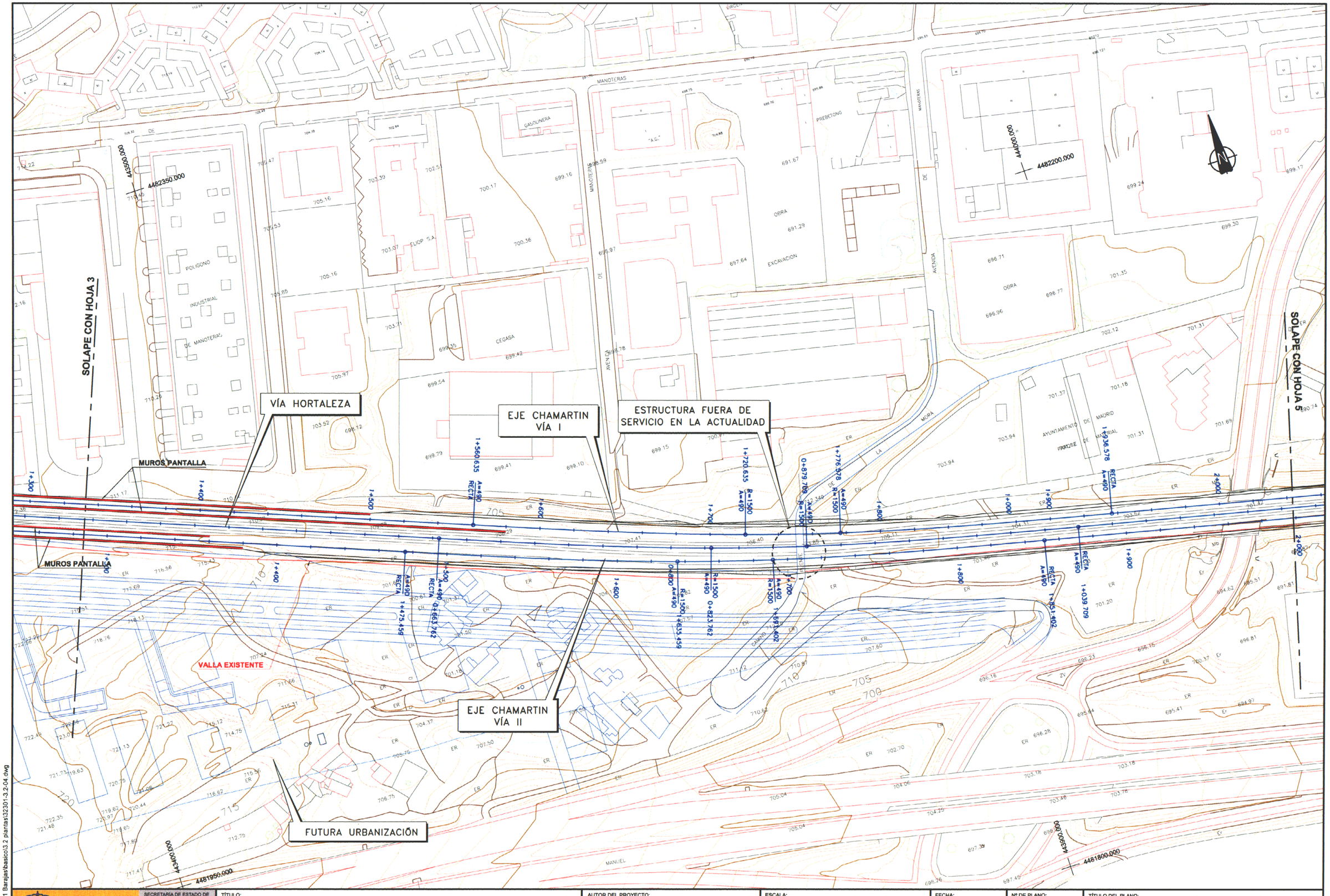
C:\Planos\32301 Barajas\basico\3.2 plantas\32301-3.2-02.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURA Y PLANIFICACIÓN SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE FERROCARRILES	TÍTULO: **PROYECTO BÁSICO "CERCANÍAS DE MADRID. ACCESO FERROVIARIO AL AEROPUERTO DE BARAJAS**	AUTOR DEL PROYECTO: MIGUEL GONZÁLEZ FABRE Miguel G. intecsa-inarsa, s.a.	ESCALA: 1:1000 0 10 20 30 40m ORIGINAL A-1 GRÁFICAS	FECHA: NOVIEMBRE 2004	Nº DE PLANO: 3.2 Nº DE HOJA: HOJA 2 DE 14	TÍTULO DEL PLANO: **PLANTA GENERAL**



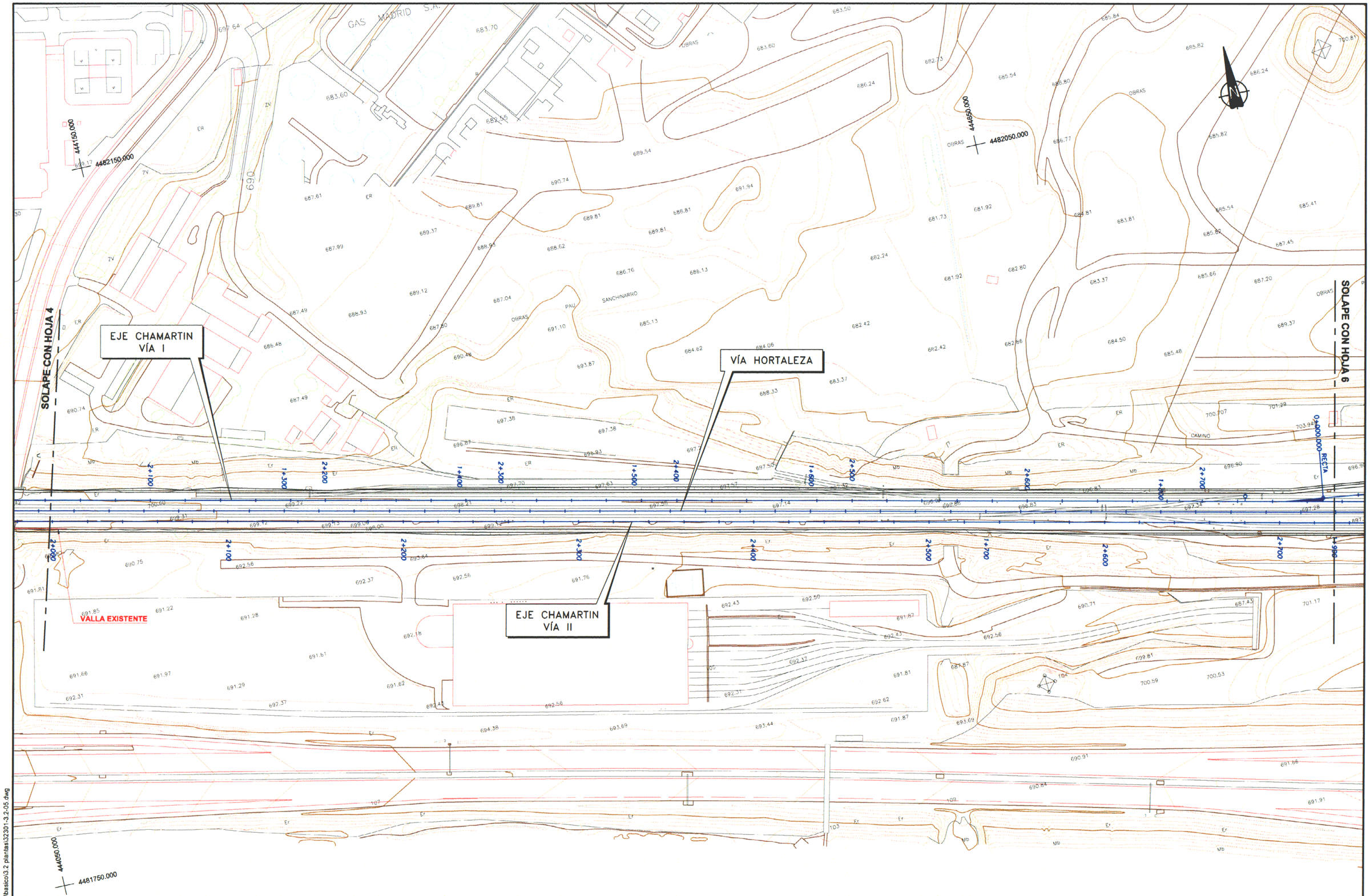
C:\Planos\32301 Barajas\basico\3.2 plantas\32301-3.2-03.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURA Y PLANIFICACIÓN SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE FERROCARRILES	TÍTULO: PROYECTO BÁSICO "CERCANÍAS DE MADRID. ACCESO FERROVIARIO AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO: MIGUEL GONZÁLEZ FABRE Miguel G. intecsa-inarsa, s.a.	ESCALA: 1:1000 0 10 20 30 40m ORIGINAL A-1 GRÁFICAS	FECHA: NOVIEMBRE 2004	Nº DE PLANO: 3.2 Nº DE HOJA: HOJA 3 DE 14	TÍTULO DEL PLANO: PLANTA GENERAL



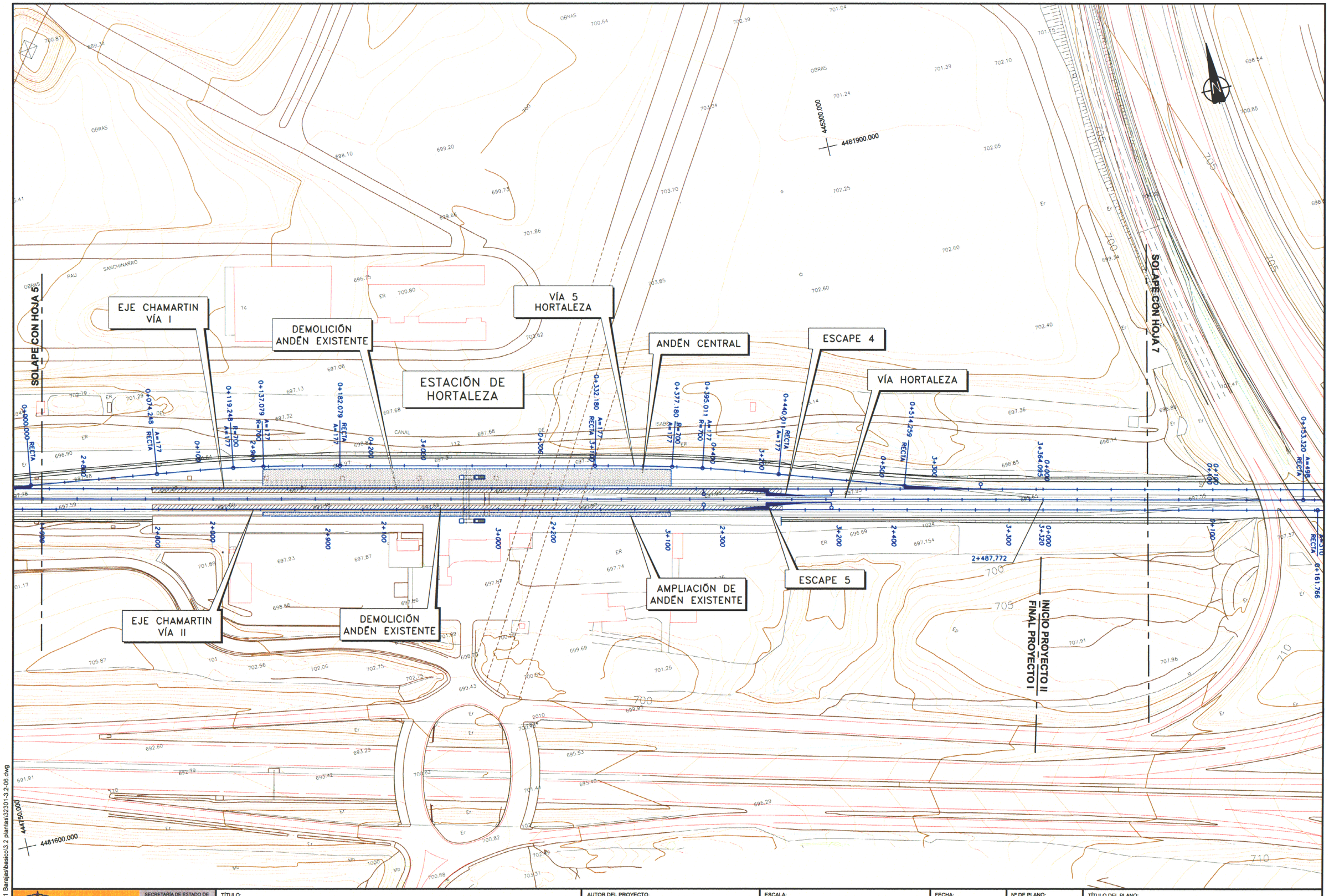
C:\Planos\32301 Barajas\basico\3.2 plantas\32301-3.2-04.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURA Y PLANIFICACIÓN SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE FERROCARRILES	TÍTULO: PROYECTO BÁSICO "CERCANÍAS DE MADRID. ACCESO FERROVIARIO AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO: MIGUEL GONZÁLEZ FABRE intecsa-inarsa, s.a.	ESCALA: 1:1000 0 10 20 30 40m ORIGINAL A-1 GRÁFICAS	FECHA: NOVIEMBRE 2004	Nº DE PLANO: 3.2 Nº DE HOJA: HOJA 4 DE 14	TÍTULO DEL PLANO: PLANTA GENERAL



C:\Planos\32301 Barajas\basico\3.2 plantas\32301-3.2-05.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURA Y PLANIFICACIÓN SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE FERROCARRILES	TÍTULO: PROYECTO BÁSICO "CERCANÍAS DE MADRID. ACCESO FERROVIARIO AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO: MIGUEL GONZÁLEZ FABRE intecsa-inarsa, s.a.	ESCALA: 1:1000 0 10 20 30 40m ORIGINAL A-1 GRÁFICAS	FECHA: NOVIEMBRE 2004	Nº DE PLANO: 3.2 Nº DE HOJA: HOJA 5 DE 14	TÍTULO DEL PLANO: PLANTA GENERAL



C:\Planos\32301 Barajas\basico\3.2 plantas\32301-3.2-06.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURA Y PLANIFICACIÓN SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE FERROCARRILES	TÍTULO: **PROYECTO BÁSICO** **"CERCANÍAS DE MADRID. ACCESO FERROVIARIO AL AEROPUERTO DE BARAJAS**	AUTOR DEL PROYECTO: MIGUEL GONZÁLEZ FABRE intecsa-inarsa, s.a.	ESCALA: 1:1000 0 10 20 30 40m ORIGINAL A-1 GRÁFICAS	FECHA: NOVIEMBRE 2004	Nº DE PLANO: 3.2 Nº DE HOJA: HOJA 6 DE 14	TÍTULO DEL PLANO: **PLANTA GENERAL**

EJE CHAMARTIN
VÍA I (2)

VÍA HORTALEZA

MURO

CAMINO DE ACCESO
CASETA DE VALVULAS

CASETA DE
VÁLVULAS

TÚNEL EN MINA

SOLAPE CON HOJA 6

SOLAPE CON HOJA 8

INICIO PROYECTO 2 VÍA II
FINAL PROYECTO 1

MUROS

EJE CHAMARTIN
VÍA II (2)

MUROS

PANTALLAS

TÚNEL EN MINA

4481850.000
4481700.000
4481450.000
4481300.000

C:\Planos\32301 Barajas\Basico\03 Trazado\3.2 plantas\32301-3.2-07.dwg, Model

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURA Y PLANIFICACIÓN
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE FERROCARRILES

TÍTULO:

PROYECTO BÁSICO
"CERCANÍAS DE MADRID. ACCESO FERROVIARIO AL AEROPUERTO DE BARAJAS

AUTOR DEL PROYECTO:
MIGUEL GONZÁLEZ FABRE

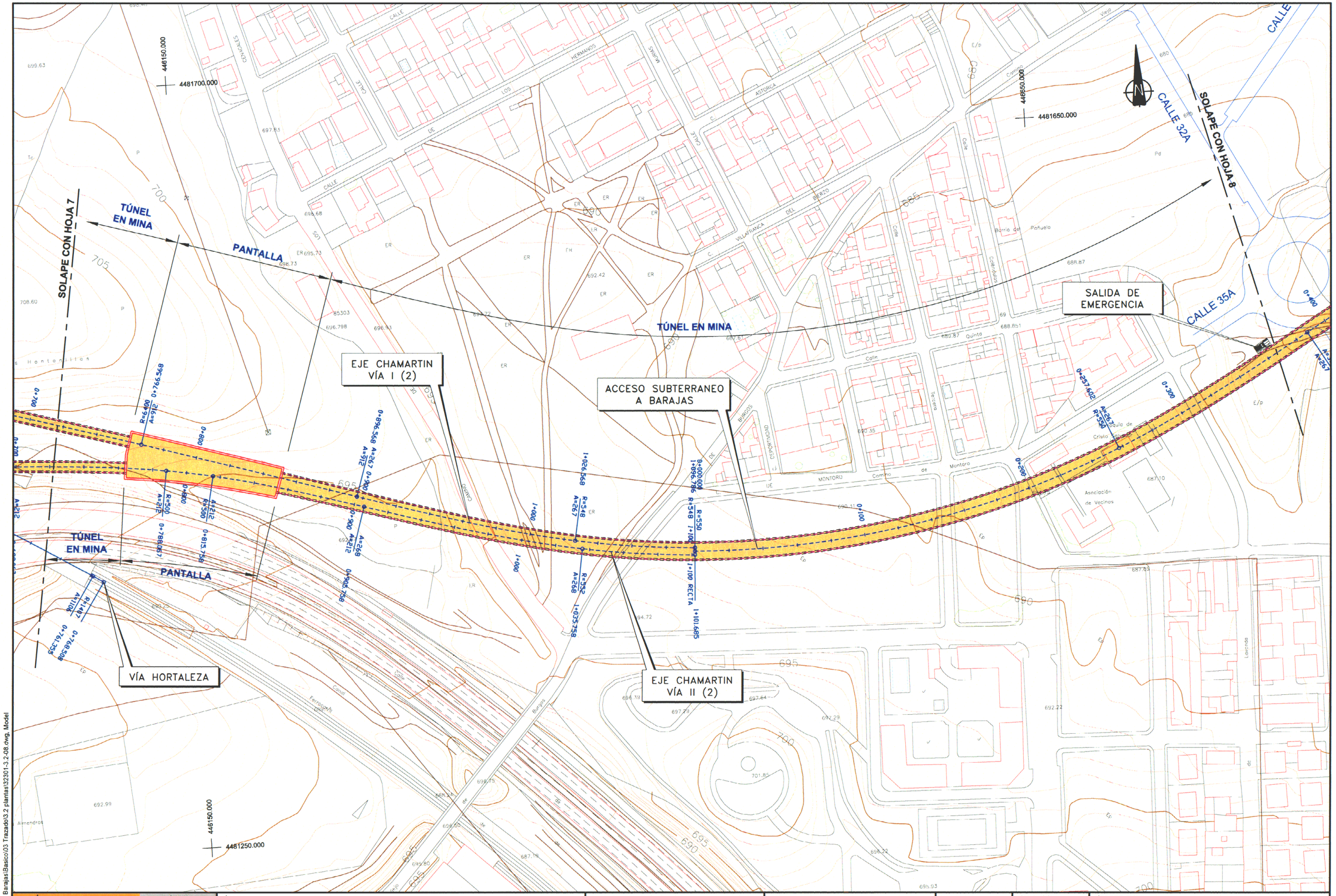
intecsa-inarsa, s.a.

ESCALA:
1:1000
0 10 20 30 40m
ORIGINAL A-1 | GRÁFICAS

FECHA:
NOVIEMBRE 2004

Nº DE PLANO: 3.2
Nº DE HOJA: HOJA 7 DE 14

TÍTULO DEL PLANO:
PLANTA GENERAL



C:\Planos\32301 Barajas\Basico\03 Trazado\3.2 plantas\32301-3.2-08.dwg, Model

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURA Y PLANIFICACIÓN
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE FERROCARRILES

TÍTULO:

PROYECTO BÁSICO
"CERCANÍAS DE MADRID. ACCESO FERROVIARIO AL AEROPUERTO DE BARAJAS

AUTOR DEL PROYECTO:
MIGUEL GONZÁLEZ FABRE

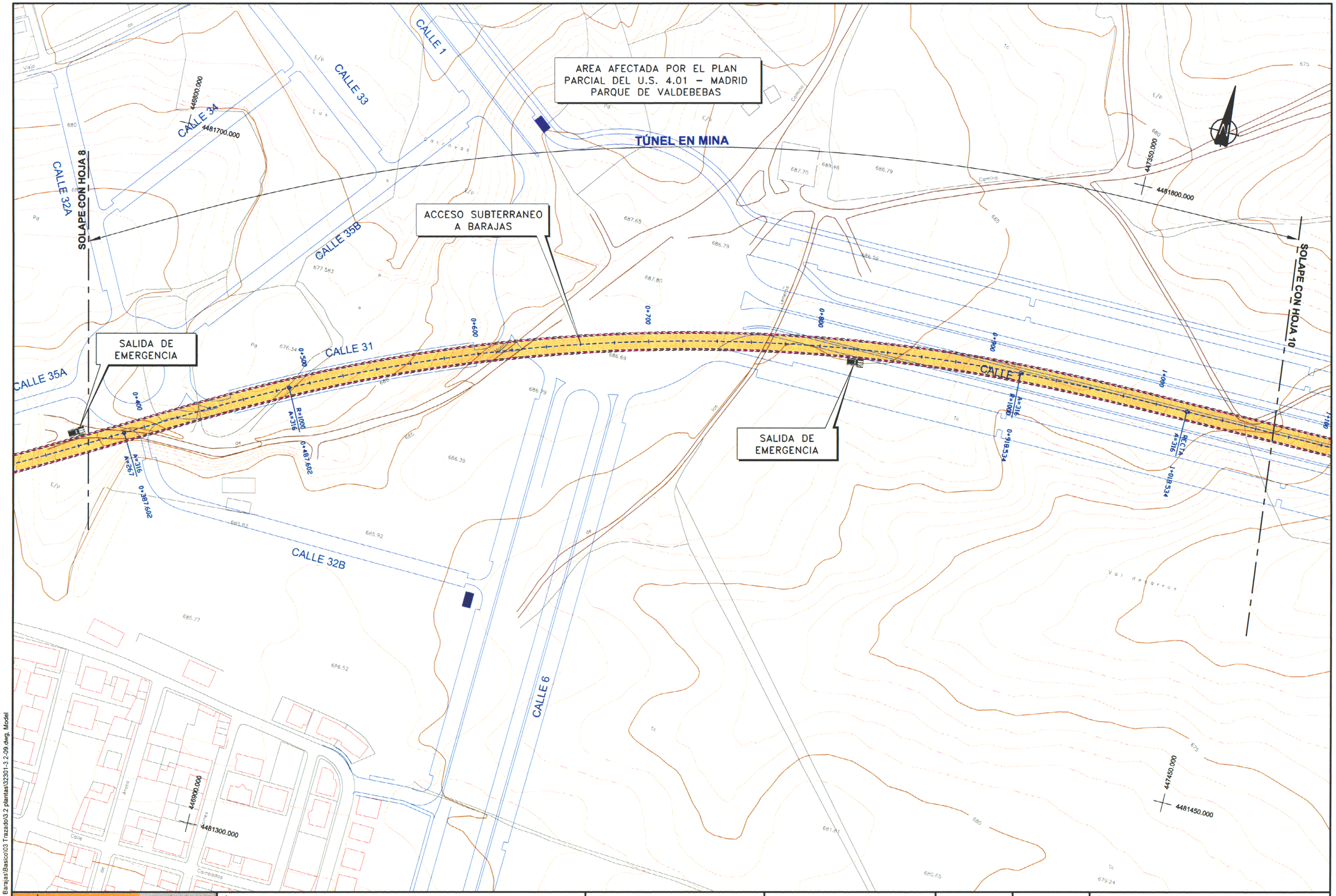
intecsa-inarsa, s.a.

ESCALA: 1:1000 (0 10 20 30 40m)
ORIGINAL A-1 | GRÁFICAS

FECHA: NOVIEMBRE 2004

Nº DE PLANO: 3.2
Nº DE HOJA: HOJA 8 DE 14

TÍTULO DEL PLANO:
PLANTA GENERAL



C:\Planos\32301 Barajas\Basico\03 Trazado\3.2 plantas\32301-3.2-09.dwg, Model

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURA Y PLANIFICACIÓN SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE FERROCARRILES	TÍTULO: **PROYECTO BÁSICO "CERCANÍAS DE MADRID. ACCESO FERROVIARIO AL AEROPUERTO DE BARAJAS**	AUTOR DEL PROYECTO: MIGUEL GONZÁLEZ FABRE Miguel G. intecsa-inarsa, s.a.	ESCALA: 1:1000 0 10 20 30 40m ORIGINAL A-1 GRÁFICAS	FECHA: NOVIEMBRE 2004	Nº DE PLANO: 3.2 Nº DE HOJA: HOJA 9 DE 14	TÍTULO DEL PLANO: **PLANTA GENERAL**

AREA AFECTADA POR EL PLAN PARCIAL DEL U.S. 4.01 – MADRID PARQUE DE VALDEBEBAS

447550.000
4481850.000

448000.000
4481850.000

FALSO TÚNEL

TÚNEL EN MINA

TÚNEL EN MINA

TÚNEL EN MINA

TÚNEL ENTRE PANTALLAS

FALSO TÚNEL

ACCESO SUBTERRANEO A BARAJAS

ESTACIÓN DE VALDEBEBAS

CALLE 3

BOCA DE ACCESO

ANDENES LATERALES

VESTIBULO SUPERIOR

BOCA DE ACCESO

ESTACIÓN
P.K.1+370-P.K.1+610

SOLAPE CON HOJA 9

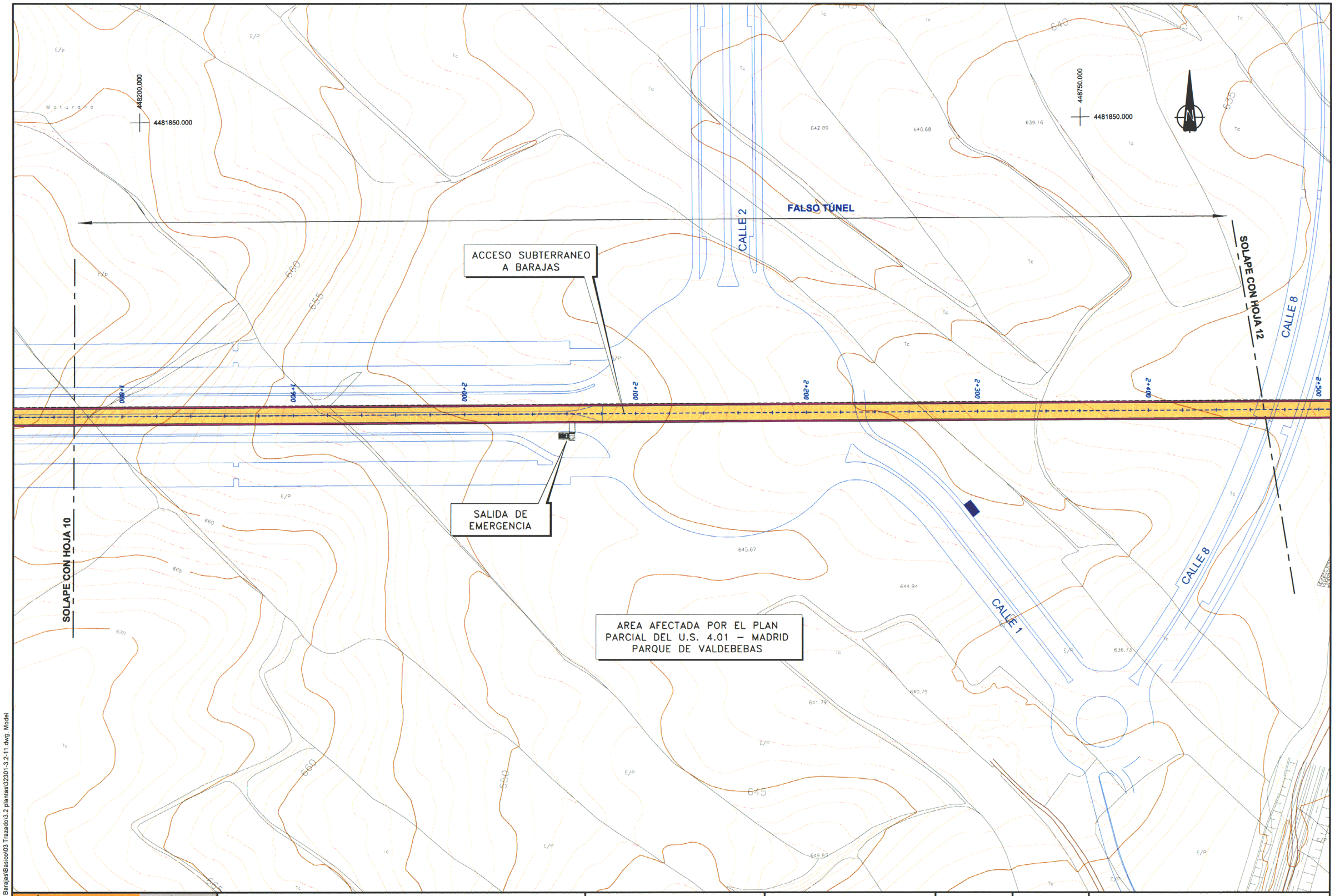
SOLAPE CON HOJA 11

CALLE 5

Camino

C:\Planos\32301 Barajas\Basico\03 Trazado\3.2 plantas\32301-3.2-10.dwg, Model

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURA Y PLANIFICACIÓN SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE FERROCARRILES	TÍTULO: PROYECTO BÁSICO "CERCANÍAS DE MADRID. ACCESO FERROVIARIO AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO: MIGUEL GONZÁLEZ FABRE intecsa-inarsa, s.a.	ESCALA: 1:1000 0 10 20 30 40m ORIGINAL A-1 GRÁFICAS	FECHA: NOVIEMBRE 2004	Nº DE PLANO: 3.2 Nº DE HOJA: HOJA 10 DE 14	TÍTULO DEL PLANO: PLANTA GENERAL



C:\Planos\32301 Barajas\Basico\03 Trazado\3.2 plantas\32301-3.2-11.dwg, Model

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURA Y PLANIFICACIÓN SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE FERROCARRILES	TÍTULO: **PROYECTO BÁSICO** **"CERCANÍAS DE MADRID. ACCESO FERROVIARIO AL AEROPUERTO DE BARAJAS**	AUTOR DEL PROYECTO: MIGUEL GONZÁLEZ FABRE Miguel G. intecsa-inarsa, s.a.	ESCALA: 1:1000 0 10 20 30 40m ORIGINAL A-1 GRÁFICAS	FECHA: NOVIEMBRE 2004	Nº DE PLANO: 3.2 Nº DE HOJA: HOJA 11 DE 14	TÍTULO DEL PLANO: **PLANTA GENERAL**

EJE NORTE – SUR
(EN CONSTRUCCIÓN

FALSO TÚNEL

TÚNEL EN MINA

SOLAPE CON HOJA 11

SOLAPE CON HOJA 13

CALLE 8

SALIDA DE
EMERGENCIA

ACCESO SUBTERRANEO
A BARAJAS

SUBESTACIÓN

ENCAUZAMIENTO ARROYO
DE LA PLATA

ACCESO A SUBESTACIÓN
Y SALIDA DE EMERGENCIA

SALIDA DE
EMERGENCIA

AREA AFECTADA POR EL PLAN
PARCIAL DEL U.S. 4.01 – MADRID
PARQUE DE VALDEBEBAS

4481850.000
4482000.000
4481450.000

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURA Y PLANIFICACIÓN
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE FERROCARRILES

TÍTULO:

PROYECTO BÁSICO
"CERCANÍAS DE MADRID. ACCESO FERROVIARIO AL AEROPUERTO DE BARAJAS

AUTOR DEL PROYECTO:
MIGUEL GONZÁLEZ FABRE

intecsa-inarsa, s.a.

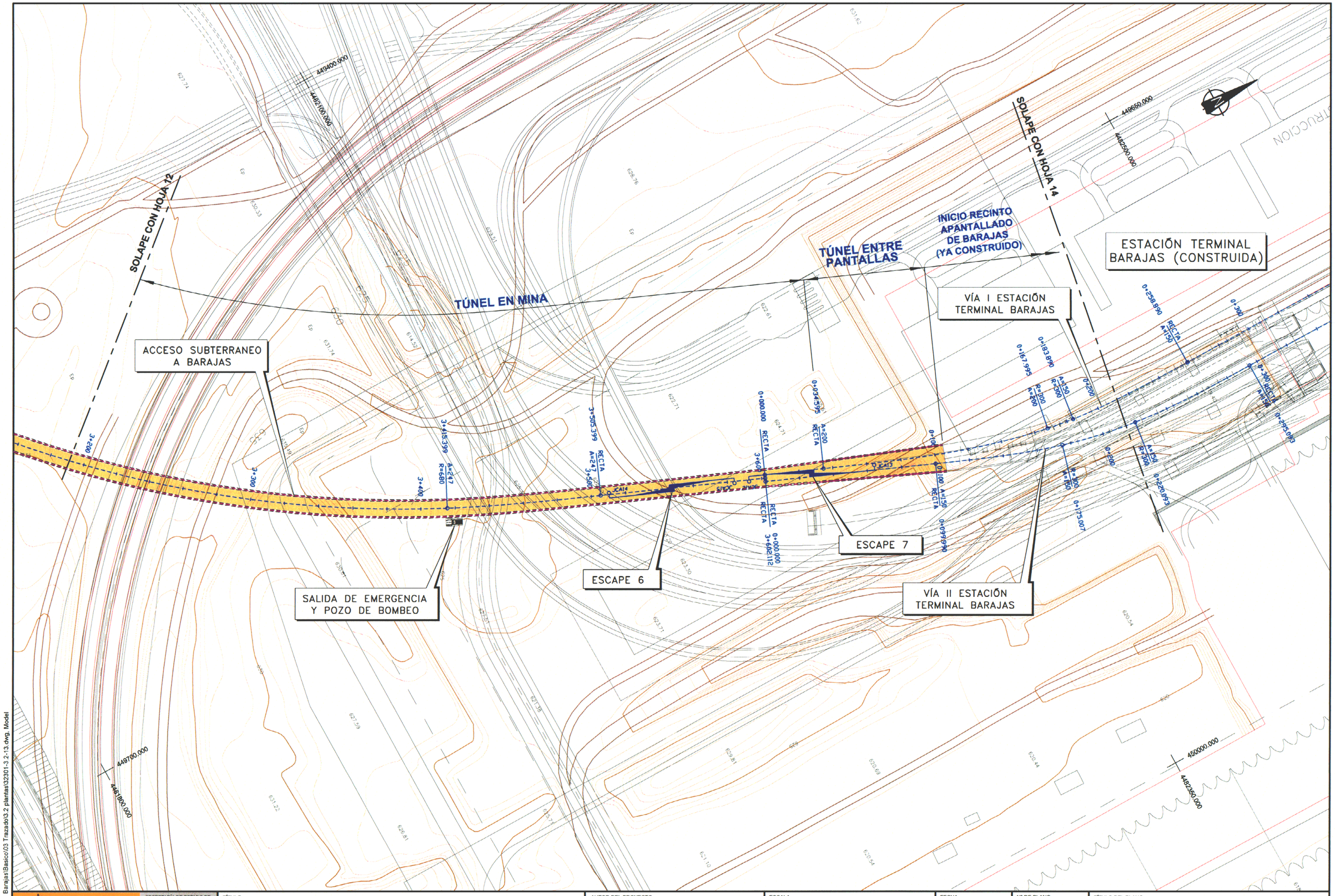
ESCALA: 1:1000 (0 10 20 30 40m)
ORIGINAL A-1 | GRÁFICAS

FECHA: NOVIEMBRE 2004

Nº DE PLANO: 3.2
Nº DE HOJA: HOJA 12 DE 14

TÍTULO DEL PLANO:
PLANTA GENERAL

C:\Planos\32301 Barajas\Basico\03 Trazado\3.2 plantas\32301-3.2-12.dwg, Model



C:\Planos\02301 Barajas\Basico\03 Trazado\3.2 plantas\02301-3.2-13.dwg, Model

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURA Y PLANIFICACIÓN
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE FERROCARRILES

TÍTULO:

PROYECTO BÁSICO
"CERCANÍAS DE MADRID. ACCESO FERROVIARIO AL AEROPUERTO DE BARAJAS

AUTOR DEL PROYECTO:
MIGUEL GONZÁLEZ FABRE

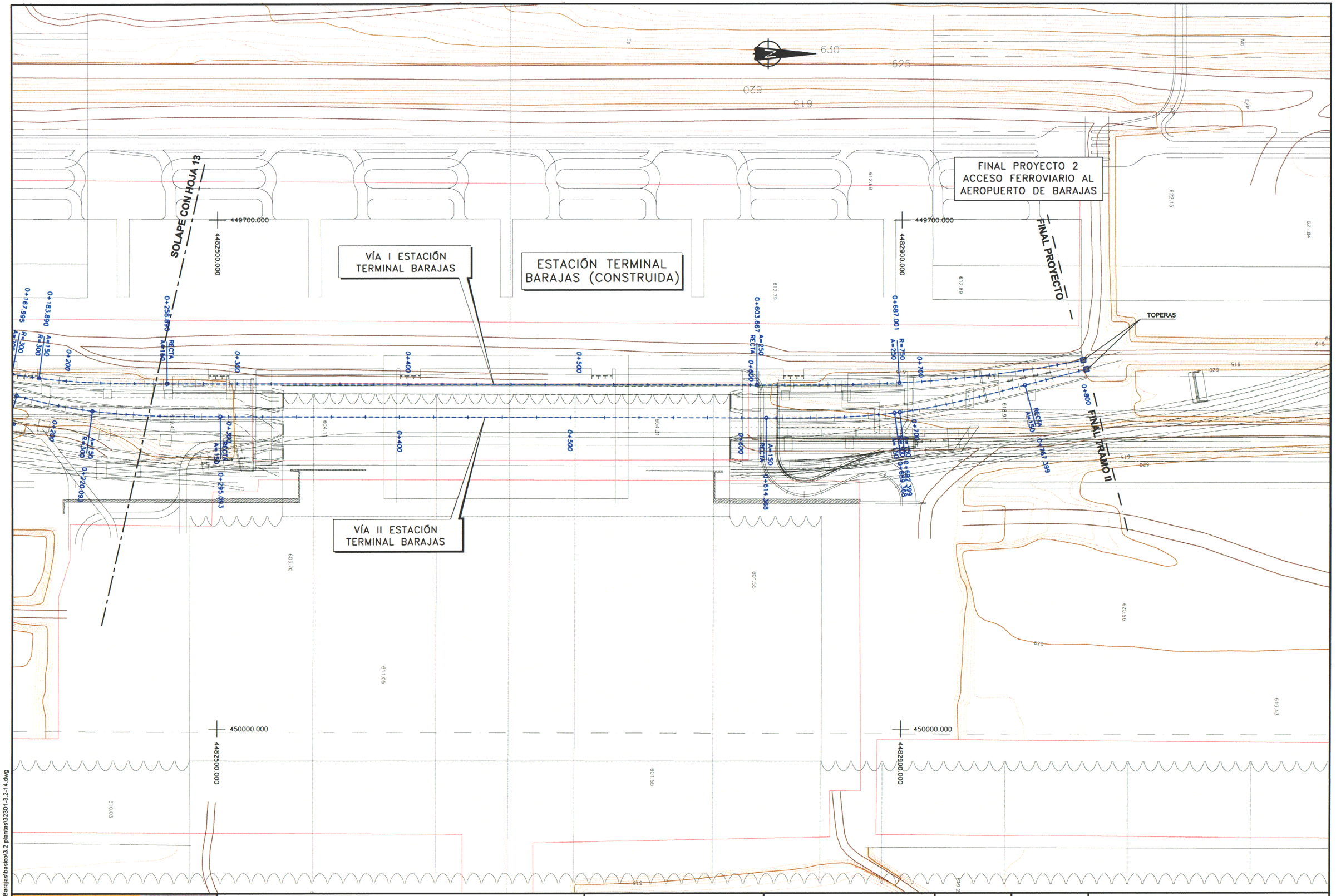
intecsa-inarsa, s.a.

ESCALA: 1:1000 (0 10 20 30 40m)
ORIGINAL A-1 GRÁFICAS

FECHA: NOVIEMBRE 2004

Nº DE PLANO: 3.2
Nº DE HOJA: HOJA 13 DE 14

TÍTULO DEL PLANO:
PLANTA GENERAL



C:\Planos\32301 Barajas\basico\3.2 plantas\32301-3.2-14.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURA Y PLANIFICACIÓN SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE FERROCARRILES	TÍTULO: **PROYECTO BÁSICO** **"CERCANÍAS DE MADRID. ACCESO FERROVIARIO AL AEROPUERTO DE BARAJAS**	AUTOR DEL PROYECTO: MIGUEL GONZÁLEZ FABRE Miguel G. intecsa-inarsa, s.a.	ESCALA: 1:1000 0 10 20 30 40m ORIGINAL A-1 GRÁFICAS	FECHA: NOVIEMBRE 2004	Nº DE PLANO: 3.2 Nº DE HOJA: HOJA 14 DE 14	TÍTULO DEL PLANO: **PLANTA GENERAL**

2. Planos temáticos del Estudio de Integración Ambiental

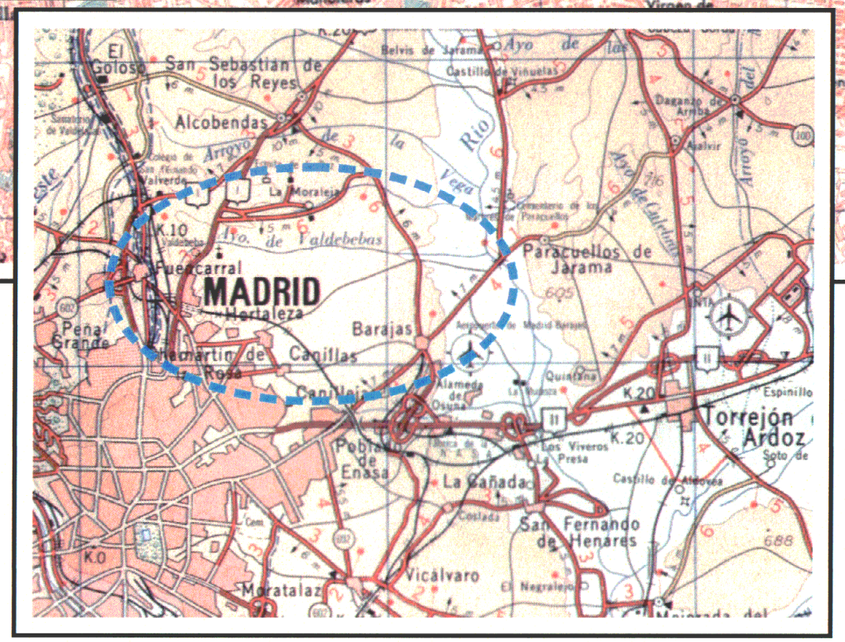
FUTURA ESTACIÓN BARAJAS (CONSTRUIDA)

BARAJAS

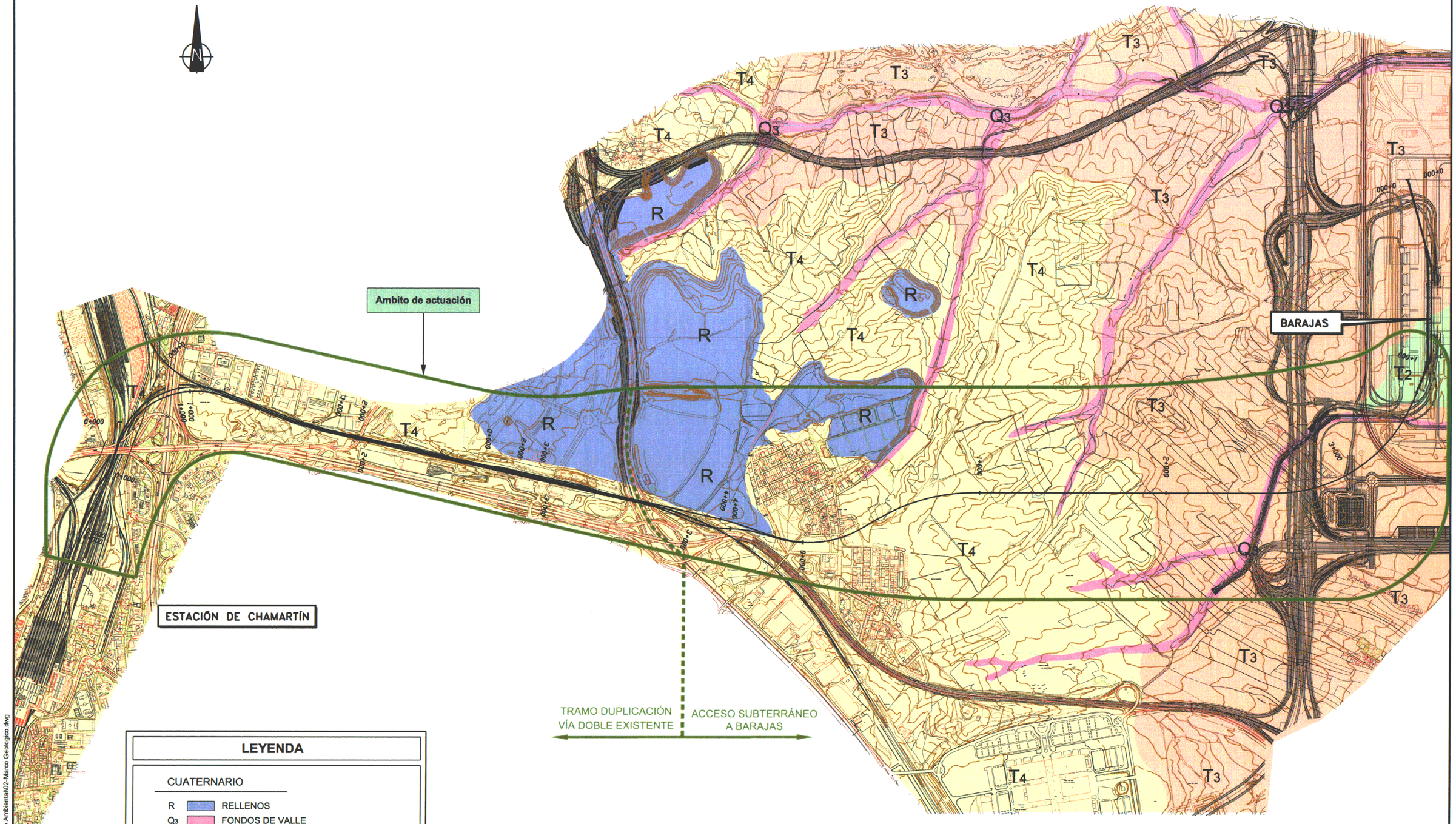
AREA DE ESTUDIO

CHAMARTÍN

LÍNEA CONTORNO HORTALEZA



MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE FERROCARRILES	TÍTULO: PROYECTO BÁSICO "CERCANÍAS DE MADRID ACCESO FERROVIARIO AL AEROPUERTO DE BARAJAS"	AUTOR: MIGUEL GONZÁLEZ FABRE intecsa-inarsa, s.a.	ESCALA ORIGINAL 1:25.000 0 500m GRÁFICAS	FECHA NOVIEMBRE 2004	Nº DE PLANO 1 Nº DE HOJA HOJA 1 DE 1	TÍTULO DEL PLANO ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PLANO DE SITUACIÓN



LEYENDA

CUATERNARIO

- R — RELLENOS
- Q3 — FONDOS DE VALLE

TERCIARIO - MIOCENO

- T4 — UNIDAD DE ARCOSAS GRUESAS
- T3 — UNIDAD DE ARCOSAS Y ARCILLAS
- T2 — UNIDAD DE ARCOSAS Y LIMOS

MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURA Y PLANIFICACIÓN
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE FERROCARRILES

TÍTULO:
PROYECTO BÁSICO
"CERCANÍAS DE MADRID. ACCESO FERROVIARIO AL AEROPUERTO DE BARAJAS

AUTOR DEL PROYECTO:
MIGUEL GONZÁLEZ FABRE
intecsa-inarsa, s.a.

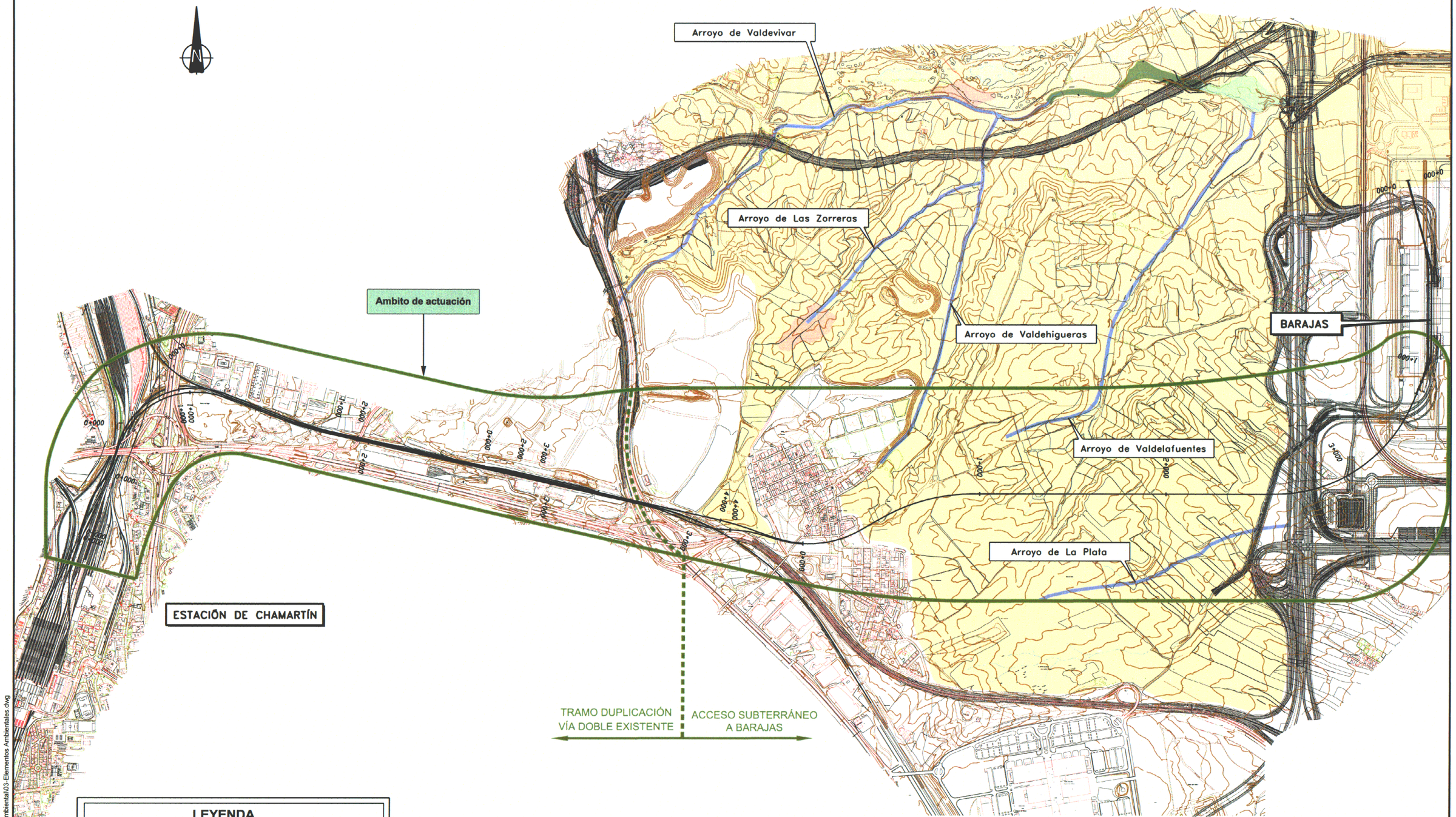
ESCALA: 1:20000
0 100 200 300 400m
GRÁFICAS

FECHA: NOVIEMBRE 2004

Nº DE PLANO: 2
Nº DE HOJA: HOJA 1 DE 1

TÍTULO DEL PLANO:
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
MARCO GEOLÓGICO

C:\Planos\32301 Barajas\Basico\Anejos\Estudio de Impacto Ambiental\02-Marco Geologico.dwg



LEYENDA

- PINAR
- ZONAS PALUSTRES
- MOSAICO CULTIVOS AGRÍCOLAS Y HERBAZAL-AURENSE
- HÁBITAT DE INTERÉS COMUNITARIO 19210095
- HÁBITAT DE INTERÉS COMUNITARIO 19210096

C:\Planos\32301 Barajas\Basico\Anejos\Estudio de Impacto Ambiental\03-Elementos Ambientales.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURA Y PLANIFICACIÓN
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE FERROCARRILES

TÍTULO:
PROYECTO BÁSICO
"CERCANÍAS DE MADRID. ACCESO FERROVIARIO AL AEROPUERTO DE BARAJAS

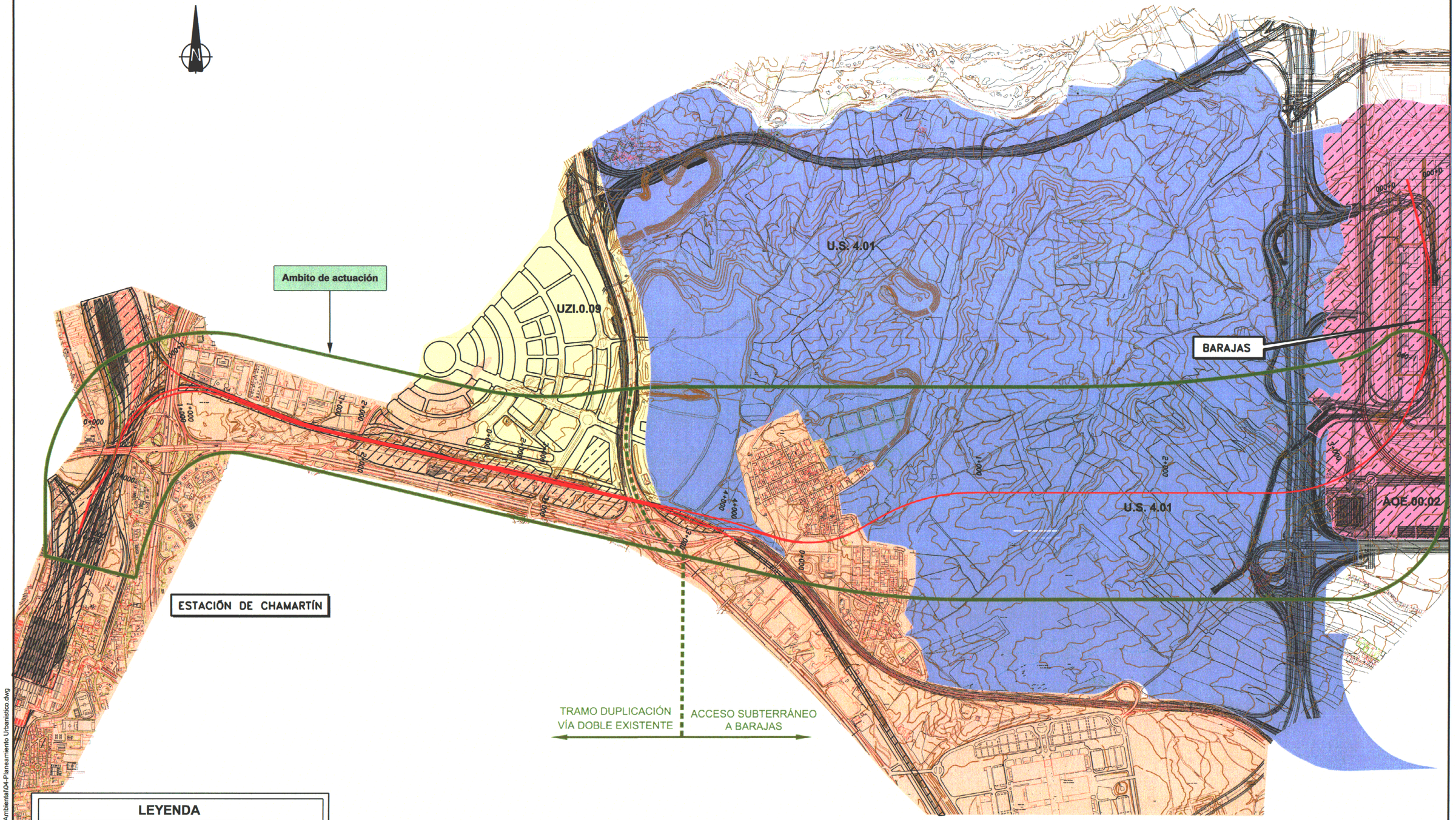
AUTOR DEL PROYECTO:
MIGUEL GONZÁLEZ FABRE
intecsa-inarsa, s.a.

ESCALA:
1:20000
0 100 200 300 400m
GRÁFICAS

FECHA:
NOVIEMBRE 2004

Nº DE PLANO: 3
Nº DE HOJA: HOJA 1 DE 1

TÍTULO DEL PLANO:
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ELEMENTOS AMBIENTALES



NOTA:

- **AOE.00.02** Sistema Aeroportuario de Barajas
- **UZI.0.09** P.A.U. "Sanchinarro"
- **U.S. 4.01** Polígono "Ciudad Aeroportuaria - Parque Valdebebas"

C:\Planos\32301 Barajas\Basico\Anejos\Estudio de Impacto Ambiental\04-Planeamiento Urbanistico.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURA Y PLANIFICACIÓN
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE FERROCARRILES

TÍTULO:
PROYECTO BÁSICO
"CERCANÍAS DE MADRID. ACCESO FERROVIARIO AL AEROPUERTO DE BARAJAS

AUTOR DEL PROYECTO:
MIGUEL GONZÁLEZ FABRE
intecsa-inarsa, s.a.

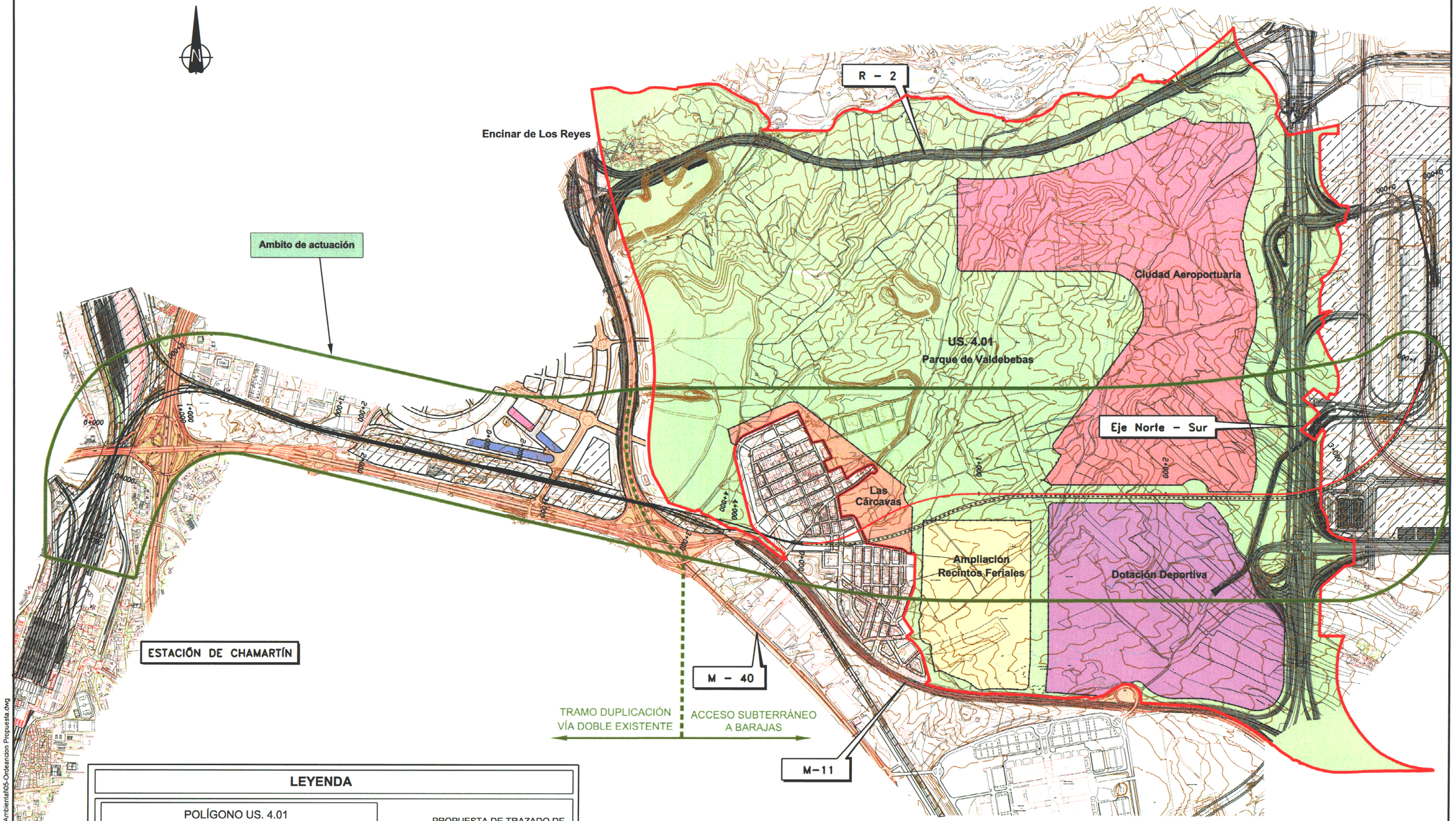
ESCALA:
1:20000
0 100 200 300 400m
GRÁFICAS

FECHA:
NOVIEMBRE 2004

Nº DE PLANO:
4

Nº DE HOJA:
HOJA 1 DE 1

TÍTULO DEL PLANO:
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
PLANEAMIENTO URBANÍSTICO



LEYENDA

POLÍGONO US. 4.01
"CIUDAD AEROPORTUARIA-PARQUE DE VALDEBEBAS"

- Ampliación Recintos Feriales
- Equipamiento Deportivo Privado
- Ciudad Aeroportuaria
- Las Cárcavas
- Parque de Valdebebas

- PROPUESTA DE TRAZADO DE LA LÍNEA DE FERROCARRIL SUBTERRANEA.
- VÍA PÚBLICA PRINCIPAL
- ZONA DOTACIONAL DE SERVICIOS DE TRANSPORTE

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURA Y PLANIFICACIÓN
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE FERROCARRILES

TÍTULO:
PROYECTO BÁSICO
"CERCANÍAS DE MADRID. ACCESO FERROVIARIO AL AEROPUERTO DE BARAJAS

AUTOR DEL PROYECTO:
MIGUEL GONZÁLEZ FABRE
intecsa-inarsa, s.a.

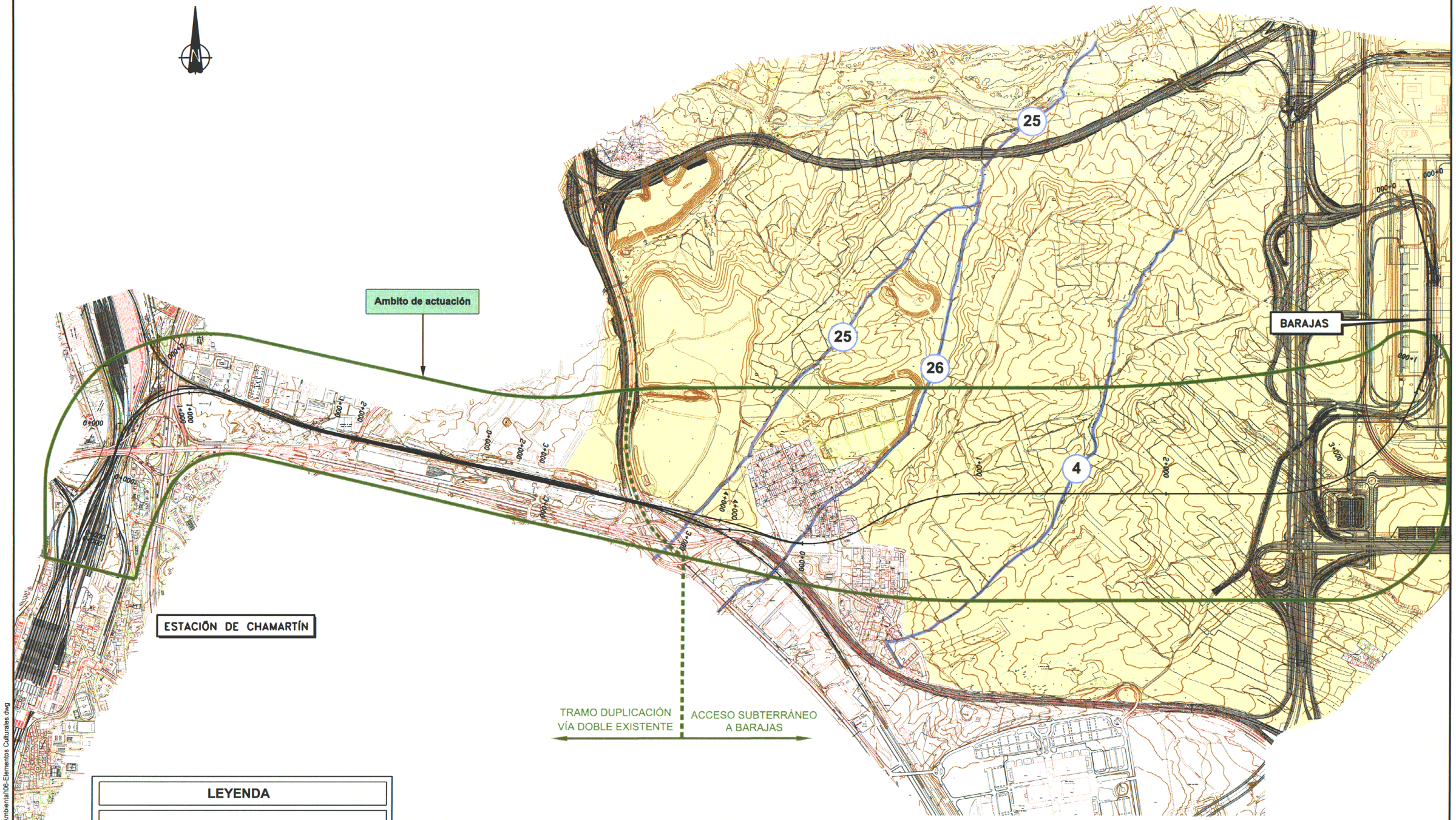
ESCALA: 1:20000 (0 100 200 300 400m)
GRÁFICAS

FECHA: NOVIEMBRE 2004

Nº DE PLANO: 5
Nº DE HOJA: HOJA 1 DE 1

TÍTULO DEL PLANO:
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
PLAN PARCIAL DEL US. 4.01
"CIUDAD AEROPORTUARIA Y PARQUE DE VALDEBEBAS"

C:\Planos\32301 Barajas\Basico\Anejos\Estudio de Impacto Ambiental\05-Ordeancion Propuesta.dwg



LEYENDA

- ZONA ALTA POTENCIALIDAD ARQUEOLÓGICA
- VÍAS PECUARIAS
  - 4 VEREDA DE VALDECARROS
  - 25 VEREDA DE LOS TOROS
  - 26 COLADA DEL CAMINO VIEJO DE BURGOS

C:\Planos\32301 Barajas\Basico\Anejos\Estudio de Impacto Ambiental\06-Elementos Culturales.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURA Y PLANIFICACIÓN
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE FERROCARRILES

TÍTULO:
PROYECTO BÁSICO
"CERCANÍAS DE MADRID. ACCESO FERROVIARIO AL AEROPUERTO DE BARAJAS

AUTOR DEL PROYECTO:
MIGUEL GONZÁLEZ FABRE

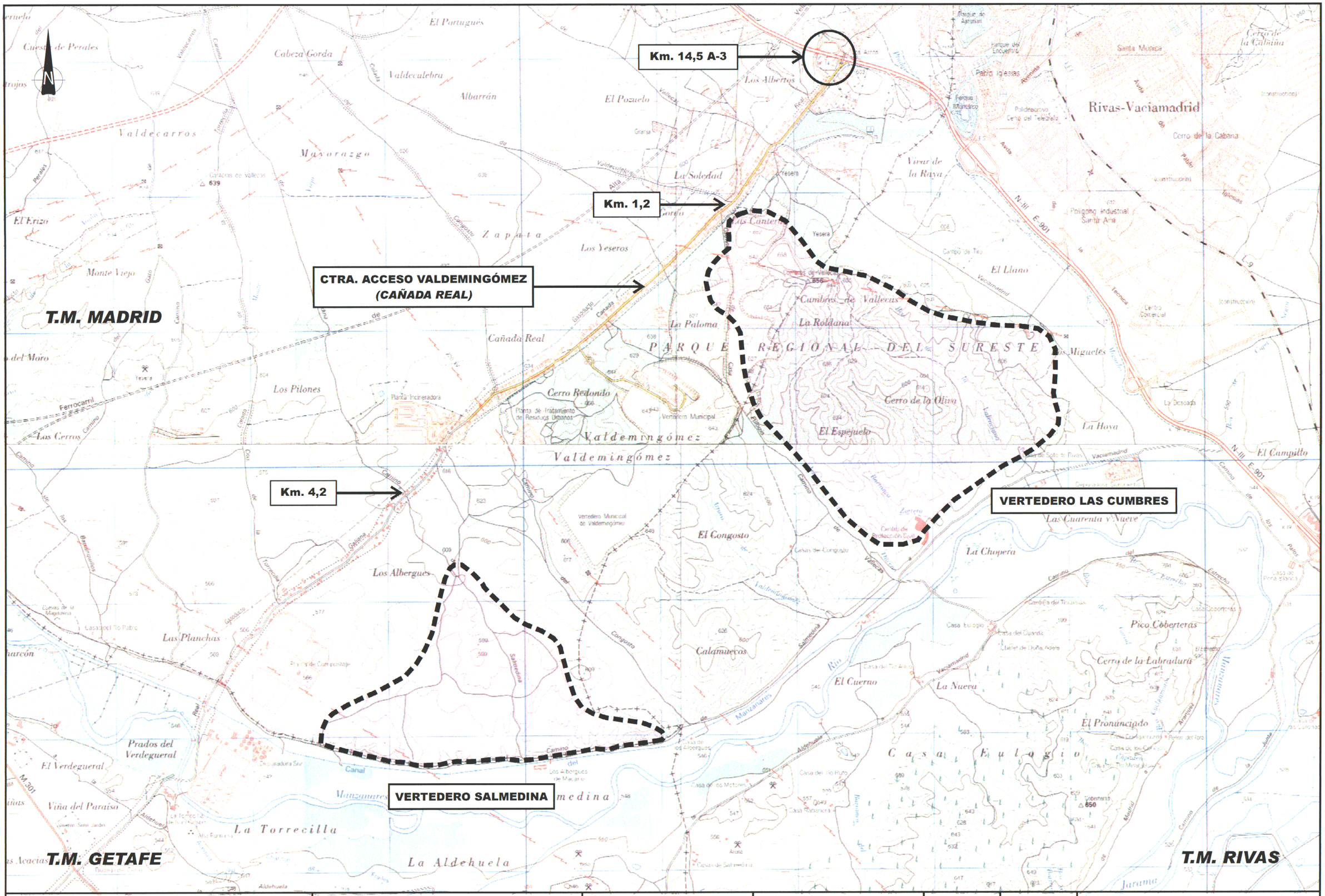
intecsa-inarsa, s.a.

ESCALA:
1:20000
0 100 200 300 400m
GRÁFICAS

FECHA:
NOVIEMBRE 2004

Nº DE PLANO: 6
Nº DE HOJA: HOJA 1 DE 1

TÍTULO DEL PLANO:
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL ELEMENTOS CULTURALES



MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE FERROCARRILES	TÍTULO: PROYECTO BÁSICO "CERCANÍAS DE MADRID ACCESO FERROVIARIO AL AEROPUERTO DE BARAJAS"	AUTOR: MIGUEL GONZÁLEZ FABRE intecsa-inarsa, s.a.	ESCALA ORIGINAL 1:25.000 0 500m GRÁFICAS	FECHA NOVIEMBRE 2004	Nº DE PLANO 7 Nº DE HOJA HOJA 1 DE 1	TÍTULO DEL PLANO ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROPUESTA DE VERTEDEROS

APÉNDICE 3. ESTUDIO ACÚSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Objeto del estudio

El presente estudio tiene por objeto el **análisis acústico de la situación actual** en la zona de influencia del Proyecto "*Acceso UIC al Aeropuerto de Barajas"*, que define las actuaciones necesarias para la llegada de los trenes de ancho UIC a la terminal T4 de Barajas. Este proyecto constituye una ampliación y mejora del proyecto *"Cercanías de Madrid. Acceso ferroviario al Aeropuerto de Barajas"*, que se encuentra actualmente en funcionamiento.

Este estudio tiene como principales objetivos, los siguientes aspectos:

- Comprobar si, actualmente, se cumplen los criterios de calidad acústica exigidos por la legislación vigente, en la zona de influencia del Proyecto "Acceso UIC al Aeropuerto de Barajas".

- Evidenciar si las medidas correctoras aplicadas en el proyecto de Cercanías, son las adecuadas para cumplir con los valores límite establecidos por la legislación vigente.

En el **análisis del escenario preoperacional** correspondiente al Proyecto "*Acceso UIC al Aeropuerto de Barajas"*, se prestará atención a las zonas de especial sensibilidad, edificaciones de uso residencial y usos especialmente sensibles (docente y sanitario), siempre dentro del marco legislativo de referencia, que permite verificar los objetivos de calidad aplicables a este escenario.

1.2. Antecedentes

La Dirección General de Ferrocarriles ha finalizado la nueva Conexión Ferroviaria de Cercanías entre Chamartín y la Terminal T-4 del Aeropuerto de Barajas. Esta actuación se enmarca dentro del Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte (PEIT 2005 - 2020) y del Plan de Infraestructuras Ferroviarias de Cercanías para Madrid 2009 - 2015.

Por otro lado, la estación de Chamartín se va a convertir en los próximos años, con la entrada en servicio del túnel en ancho UIC que enlazará esta estación con Atocha, en el lugar donde convergerán la práctica totalidad de las líneas de alta velocidad peninsulares.

Con la finalidad de incrementar la intermodalidad del Aeropuerto de Barajas, se planteó a finales de 2008 cuando ya estaban avanzadas las obras del acceso de Cercanías a la T4, la posibilidad de que algunos servicios de alta velocidad que tengan su origen o finalicen en la estación de Chamartín, puedan hacerlo en la T4 de Barajas adoptando la nueva infraestructura ferroviaria en construcción.

El comienzo de la operación de los trenes de alta velocidad en la conexión con la T4 de Barajas se realizará cuando ya se encuentren en funcionamiento los servicios de Cercanías, y está prevista para cuando se ponga en servicio el túnel que une Atocha con Chamartín en ancho UIC.

Por tanto, la mayor parte de las actuaciones necesarias para ello están siendo realizadas con anterioridad a la puesta en servicio de Cercanías, para que no se vean afectadas cuando se precise el arranque de los nuevos servicios en ancho UIC.

En noviembre de 2010, la Dirección General de Ferrocarriles del Ministerio de Fomento solicitó a INECO la redacción del Proyecto de Construcción del acceso UIC al Aeropuerto de Barajas, cuyo contenido son las obras necesarias, una vez puesto en marcha el servicio de Cercanías, para que los trenes de ancho UIC puedan llegar a la terminal T4 de Barajas.

2. NORMATIVA DE APLICACIÓN Y OTROS ASPECTOS A CONSIDERAR

En este apartado se describirán la normativa de aplicación, y los índices de evaluación acústica existentes.

Se han recopilado las disposiciones legales de aplicación en materia de ruido, analizando, tanto las existentes en el ámbito europeo, como la legislación nacional, autonómica y local, además de la Declaración de Impacto Ambiental. Las disposiciones legales analizadas son las que se relacionan a continuación:

- Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de junio de 2002 sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido (BOE 18/11/2003).
- Real Decreto1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental (BOE 17/12/2005).
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Decreto 78/1999, de 27 de mayo, por el que se regula el régimen de protección contra la contaminación acústica de la comunidad de Madrid[1].
- Ordenanza de Protección contra la Contaminación Acústica y Térmica, del Excelentísimo Ayuntamiento de Madrid, de 7 de marzo de 2011.

2.1. Legislación europea

La pertenencia de España a la Unión Europea conlleva el obligado cumplimiento del ordenamiento jurídico correspondiente al Derecho Comunitario. La Unión Europea ha abordado la lucha contra el ruido en el marco de su política medioambiental a través de directivas comunitarias cuya finalidad es reducir la contaminación acústica producida por distintos tipos de emisores.

Con la entrada en vigor de la ***Directiva 2002/49/CE de 25 de junio, sobre la evaluación y gestión del ruido ambiental*****,** se establecen una serie de objetivos entre los que destaca la creación de un marco común para la evaluación y gestión de la exposición al ruido ambiental.

Con el objetivo de complementar el Anexo II de la *Directiva 2002/49/CE*, la Comisión emitió una "*Recomendación de 6 de agosto de 2003 relativa a las Orientaciones sobre los métodos de cálculo provisionales revisados para el ruido industrial, procedente de aeronaves, del tráfico rodado y ferroviario y los datos de emisiones correspondientes*". En ella, por medio de transporte, se analiza la aplicabilidad y descripción de los modelos recomendados así como de las adaptaciones necesarias de los mismos para verificar el cumplimiento de la *Directiva 2002/49/CE*. De forma específica se aplica el modelo holandés SRMII considerado por la Directiva como método provisional en aquellos países que no tienen su propio método oficial en la realización de mapas de ruido de infraestructuras de ferrocarril.

2.2. Legislación estatal

Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido

La Directiva fue traspuesta al ordenamiento estatal mediante la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido que regula la realización de los mapas de ruido (concretamente los mapas estratégicos) y la forma y competencias para la gestión del ruido ambiental.

Sin embargo, la Ley 37/2003 no se limita únicamente al contenido de la Directiva que traspone, sino que desarrolla con mayor profundidad la regulación de la materia que, hasta ese momento, se encontraba dispersa en diferentes textos legales y reglamentarios, tanto estatales como autonómicos, así como en ordenanzas municipales ambientales y sanitarias de algunos ayuntamientos.

[1] Derogado con fecha de 23 de marzo de 2012. Su análisis en este apartado se debe a que la realización del estudio acústico de la situación actual es anterior a la citada fecha.

El objeto de la Ley del Ruido es prever, vigilar y reducir la contaminación acústica, para evitar riesgos y reducir los daños que de ésta pueden derivarse para la salud humana, los bienes o el medio ambiente, así como proteger el derecho a la intimidad de las personas y el disfrute de un entorno adecuado para su desarrollo y el de sus actividades, con el fin de garantizar el bienestar y la calidad de vida de los ciudadanos.

El ámbito de aplicación se delimita por referencia a todos los emisores que, a los efectos de la Ley se refiere a cualquier actividad, infraestructura, equipo, maquinaria o comportamiento que genere contaminación acústica.

Un aspecto relevante de la Ley del Ruido es el de “calidad acústica”, definida como el grado de adecuación de las características acústicas de un espacio a las actividades que se realizan en su ámbito, evaluado, entre otros factores, de acuerdo a los niveles de inmisión y emisión.

De acuerdo a la Ley, corresponde al Gobierno fijar, a través del correspondiente reglamento, los objetivos de calidad acústica aplicables a los distintos tipos de área acústica en que se zonifica el territorio, atendiendo a los distintos usos del suelo, de manera que se garantice en todo el territorio, un nivel mínimo de protección frente a la contaminación acústica.

Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental

La Ley del Ruido fue parcialmente desarrollada por el Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. En esta norma se precisan los conceptos de ruido ambiental y sus efectos sobre la población, junto a una serie de medidas necesarias para la consecución de los objetivos previstos, tales como la elaboración de los mapas estratégicos de ruido y los planes de acción así como las obligaciones de suministro de información a los agentes implicados.

En él se define un marco básico destinado a evitar, prevenir o reducir con carácter prioritario los efectos nocivos, incluyendo las molestias, de la exposición al ruido ambiental y completar la incorporación a nuestro ordenamiento jurídico de la Directiva 2002/49/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.

Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

El Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental supuso un desarrollo parcial de la ley de Ruido, que comprende la contaminación acústica derivada del ruido ambiental y la prevención y corrección en su caso, de sus efectos en la población.

El desarrollo completo de esta ley se da con el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, donde se definen índices de ruido y de vibraciones, sus aplicaciones, efectos y molestias sobre la población y su repercusión en el medio ambiente. Se delimitan, además, los distintos tipos de servidumbres y áreas acústicas definidas en la ley del Ruido y se establecen los objetivos de calidad acústica para cada área, incluyéndose el espacio interior de determinadas edificaciones. Por último, se regulan los emisores acústicos, fijándose valores límite de emisión o de inmisión así como los procedimientos y los métodos de evaluación de ruido y vibraciones.

En dicho texto jurídico se incluyen los índices de ruido Ld, Le y Ln para la verificación del cumplimiento de los objetivos de calidad acústica aplicables, entre otros emisores y situaciones, a la evaluación de los niveles sonoros producidos por las infraestructuras. Estos indicadores se definen, en el RD 1513/2005, de 16 de diciembre, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental, como:

- Ld (Índice de ruido día): el índice de ruido asociado a la molestia durante el período día, que se describe en el anexo I. Equivalente al Lday (Indicador de ruido diurno).

- Le (Índice de ruido tarde): el índice de ruido asociado a la molestia durante el período tarde, que se describe en el anexo I. Equivalente al Levening (Indicador de ruido en periodo vespertino).

- Ln (Índice de ruido noche): el índice de ruido correspondiente a la alteración del sueño, que se describe en el anexo I. Equivalente al Lnight (Indicador de ruido en periodo nocturno).

A continuación se destacan los aspectos a considerar en este Real Decreto y que serán de aplicación en este trabajo:

CAPÍTULO I

Disposiciones generales

Artículo 1. Objeto y finalidad.

Este real decreto tiene por objeto establecer las normas necesarias para el desarrollo y ejecución de la Ley 37/ 2003, de 17 de noviembre, del Ruido en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

(…)

Artículo 4. Aplicación de los índices acústicos.

Se aplicarán los índices de ruido Ld, Le y Ln tal como se definen en el anexo I, del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, evaluados de conformidad con lo establecido en el anexo IV, para la verificación del cumplimiento de los objetivos de calidad acústica aplicables a las áreas acústicas y al espacio interior de los edificios, así como, para la evaluación de los niveles sonoros producidos por las infraestructuras, a efectos de la delimitación de las servidumbres acústicas.

En la evaluación del ruido, para verificar el cumplimiento de los valores límite aplicables a los emisores acústicos, que se establecen en los artículos 23 y 24, se aplicarán los índices acústicos que figuran en las correspondientes tablas del anexo III, tal como se definen en el anexo I del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, y en el anexo I de este real decreto respectivamente, evaluados de conformidad con lo establecido en el anexo IV.

CAPÍTULO III

Zonificación acústica. Objetivos de calidad acústica

SECCIÓN 1.ª ZONIFICACIÓN ACÚSTICA

Artículo 5. Delimitación de los distintos tipos de áreas acústicas

1. A los efectos del desarrollo del artículo 7.2 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, en la planificación territorial y en los instrumentos de planeamiento urbanístico, tanto a nivel general como de desarrollo, se incluirá la zonificación acústica del territorio en áreas acústicas de acuerdo con las previstas en la citada Ley.

2. Las áreas acústicas se clasificarán, en atención al uso predominante del suelo, en los tipos que determinen las comunidades autónomas, las cuales habrán de prever, al menos, los siguientes:

a) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.

b) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.

c) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.

d) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en el párrafo anterior.

e) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera de especial protección contra la contaminación acústica.

f) Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen.

g) *Espacios naturales que requieran una especial protección contra la contaminación acústica.*

Al proceder a la zonificación acústica de un territorio, en áreas acústicas, se deberá tener en cuenta la existencia en el mismo de zonas de servidumbre acústica y de reservas de sonido de origen natural establecidas de acuerdo con las previsiones de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, y de este real decreto.

La delimitación territorial de las áreas acústicas y su clasificación se basará en los usos actuales o previstos del suelo. Por tanto, la zonificación acústica de un término municipal únicamente afectará, excepto en lo referente a las áreas acústicas de los tipos f) y g), a las áreas urbanizadas y a los nuevos desarrollos urbanísticos. 2. Para el establecimiento y delimitación de un sector del territorio como de un tipo de área acústica determinada, se tendrán en cuenta los criterios y directrices que se describen en el anexo V.

Ningún punto del territorio podrá pertenecer simultáneamente a dos tipos de área acústica diferentes. 4. La zonificación del territorio en áreas acústicas debe mantener la compatibilidad, a efectos de calidad acústica, entre las distintas áreas acústicas y entre estas y las zonas de servidumbre acústica y reservas de sonido de origen natural, debiendo adoptarse, en su caso, las acciones necesarias para lograr tal compatibilidad.

Si concurren, o son admisibles, dos o más usos del suelo para una determinada área acústica, se clasificará ésta con arreglo al uso predominante, determinándose este por aplicación de los criterios fijados en el apartado 1, del anexo V.

La delimitación de la extensión geográfica de un área acústica estará definida gráficamente por los límites geográficos marcados en un plano de la zona a escala mínima1/5.000, o por las coordenadas geográficas o UTM de todos los vértices y se realizará en un formato geocodificado de intercambio válido.

Hasta tanto se establezca la zonificación acústica de un término municipal, las áreas acústicas vendrán delimitadas por el uso característico de la zona.

(…)

SECCIÓN 2.ª OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA

Artículo 14. Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas acústicas.

En las áreas urbanizadas existentes se establece como objetivo de calidad acústica para ruido el que resulte de la aplicación de los siguientes criterios:

a) *Si en el área acústica se supera el correspondiente valor de alguno de los índices de inmisión de ruido establecidos en la tabla A, del anexo II, su objetivo de calidad acústica será alcanzar dicho valor.*

En estas áreas acústicas las administraciones competentes deberán adoptar las medidas necesarias para la mejora acústica progresiva del medio ambiente hasta alcanzar el objetivo de calidad fijado, mediante la aplicación de planes zonales específicos a los que se refiere el artículo 25.3 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre.

b) *En caso contrario, el objetivo de calidad acústica será la no superación del valor de la tabla A, del anexo II, que le sea de aplicación.*

Tipo de área acústica		Índices de Ruido		
		Ld	Le	Ln
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	60	60	50
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	65	65	65
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c.	70	70	65
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	73	73	63
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	75	75	75
f	Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte u otros equipamientos públicos que los reclamen (1)	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar

(1) En estos sectores se adoptarán las medidas adecuadas de prevención del a contaminación acústica, en particular mediante la aplicación de las tecnologías de menor incidencia de entre las mejores técnicas disponibles. De acuerdo con el apartado a) del artículo 18.2 de la Ley 37/2003 de 17 de noviembre.

Fuente: Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

1. *Para el resto de las áreas urbanizadas se establece como objetivo de calidad acústica para ruido la no superación del valor que le sea de aplicación a la tabla A del anexo II, disminuido en 5 decibelios.*

2. *Los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a los espacios naturales delimitados, de conformidad con lo establecido en el artículo 7.1 la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, como área acústica tipo g), por requerir una especial protección contra la contaminación acústica, se establecerán para cada caso en particular, atendiendo a aquellas necesidades específicas de los mismos que justifiquen su calificación.*

3. *Como objetivo de calidad acústica aplicable a las zonas tranquilas en las aglomeraciones y en campo abierto, se establece el mantener en dichas zonas los niveles sonoros por debajo de los valores de los índices de inmisión de ruido establecidos en la tabla A, del anexo II, disminuido en 5 decibelios, tratando de preservar la mejor calidad acústica que sea compatible con el desarrollo sostenible.*

<u>Artículo 15. Cumplimiento de los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas acústicas.</u>

Se considerará que se respetan los objetivos de calidad acústica establecidos en el artículo 14, cuando, para cada uno de los índices de inmisión de ruido, Ld, Le, o Ln, los valores evaluados conforme a los procedimientos establecidos en el anexo IV, cumplen, en el periodo de un año, que:

a) Ningún valor supera los valores fijados en la correspondiente tabla A, del anexo II.

b) El 97 % de todos los valores diarios no superan en 3 dB los valores fijados en la correspondiente tabla A, del anexo II.

OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA EN ÁREAS URBANIZADAS EXISTENTES				
Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		Ld	Le	Ln
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiere una especial protección contra la contaminación acústico	60	60	50
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	65	65	55
d	Sectores del territorio con predomino de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c)	70	70	65
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	73	73	63
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	75	75	65
f	Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar

<u>Artículo 23. Valores límite de inmisión de ruido aplicables a nuevas infraestructuras viarias, ferroviarias y aeroportuarias.</u>

1. *Las nuevas infraestructuras viarias, ferroviarias o aeroportuarias deberán adoptar las medidas necesarias para que no transmitan al medio ambiente exterior de las correspondientes áreas acústicas, niveles de ruido superiores a los valores límite de inmisión establecidos en la tabla A1, del anexo III, evaluados conforme a los procedimientos del anexo IV.*

Tabla A1 Anexo III. Valores límite de inmisión de ruido aplicables a nuevas infraestructuras viarias, ferroviarias y aeroportuarias.

Tipo de área acústica		Índices de Ruido		
		Ld	Le	Ln
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	55	55	45
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	60	60	50
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c.	65	65	55
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	68	68	58
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	70	70	60

Fuente: Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

2. *Así mismo, las nuevas infraestructuras ferroviarias o aeroportuarias no podrán transmitir al medio ambiente exterior de las correspondientes áreas acústicas niveles de ruido superiores a los establecidos como valores límite de inmisión máximos en la tabla A2, del anexo III, evaluados conforme a los procedimientos del anexo IV.*

Tipo de área acústica		Índices de Ruido
		LAmax
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	80
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	85
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c.	88
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	90
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	90

Fuente: Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

3. *De igual manera, las nuevas infraestructuras viarias, ferroviarias o aeroportuarias deberán adoptar las medidas necesarias para evitar que, por efectos aditivos derivados directa o indirectamente de su funcionamiento, se superen los objetivos de calidad acústica para ruido establecidos en los artículos 14 y 16.*

4. *Lo dispuesto en este artículo se aplicará únicamente fuera de las zonas de servidumbre acústica*

(…)

CAPÍTULO V

Procedimientos y métodos de evaluación de la contaminación acústica

Artículo 27. Métodos de evaluación de los índices acústicos.

Los valores de los índices acústicos establecidos en este real decreto se determinarán de conformidad con los métodos de evaluación descritos en los apartados A y B, del anexo IV.

Artículo 28. Métodos de cálculo del Ld, Le y Ln.

1. *Los valores de los índices de ruido Ld, Le y Ln se podrán determinar aplicando los métodos de cálculo descritos en el punto 2, del apartado A, del anexo IV.*

2. *Hasta tanto se adopten métodos de cálculo homogéneos en el marco de la Unión Europea, se podrán utilizar métodos de evaluación distintos de los anteriores, adaptados de conformidad con el anexo IV. En este caso se deberá demostrar que esos métodos dan resultados equivalentes a los que se obtienen con los métodos a que se refiere el punto 2, del apartado A, del anexo IV.*

Artículo 29. Métodos de evaluación de los efectos nocivos.

Los efectos nocivos se podrán evaluar según las relaciones dosis-efecto a las que se hace referencia en el anexo III del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre.

Artículo 30. Instrumentos de medida.

1. *Los instrumentos de medida y calibradores utilizados para la evaluación del ruido deberán cumplir las disposiciones establecidas en la Orden del Ministerio de Fomento, de 25 de septiembre de 2007, por la que se regula el control metrológico del Estado de los instrumentos destinados a la medición de sonido audible y de los calibradores acústicos.*

2. *En los trabajos de evaluación del ruido por medición, derivados de la aplicación de este real decreto, se deberán utilizar instrumentos de medida y calibradores que cumplan los requisitos establecidos en la Orden del Ministerio de Fomento, de 25 de septiembre de 2007, a que se refiere el apartado anterior, para los de tipo 1/clase 1.*

3. *Los instrumentos de medida utilizados para todas aquellas evaluaciones de ruido, en las que sea necesario el uso de filtros de banda de octava o 1/3 de octava, deberán cumplir lo exigido para el grado de precisióntipo1/clase1 en las normas UNE-EN 61260:1997 «Filtros de banda de octava y de bandas de una fracción de octava» y UNE-EN 61260/A1:2002 «Filtros de banda de octava y de bandas de una fracción de octava».*

(…)

Se establecen tres periodos de evaluación:

1º) Periodo día, período comprendido entre las 7 h y las 19 h

2º) Periodo tarde, período comprendido entre las 19 h y las 23 h

3º) Periodo noche, período comprendido entre las 23 h y las 7 h

Según lo indicado en la Disposición adicional segunda, los límites establecidos por el RD 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, son de aplicación al presente proyecto:

Asimismo, lo dispuesto en este Real Decreto para las infraestructuras nuevas será de aplicación, teniendo en cuenta lo dispuesto en la disposición adicional tercera, a aquellas de competencia de la Administración General del Estado, cuya tramitación de la declaración de impacto ambiental se inicie con posterioridad a la entrada en vigor de este Real Decreto. A estos efectos, se entenderá como inicio de la tramitación la recepción por el órgano ambiental del documento inicial del proyecto, procedente del órgano sustantivo, conforme a lo dispuesto en la legislación en materia de evaluación de impacto ambiental.

2.3. Legislación autonómica y local

Decreto 78/1999, de 27 de mayo, por el que se regula el régimen de protección contra la contaminación acústica de la comunidad de Madrid.[2]

La Comunidad Autónoma de Madrid, desarrolló su propia legislación en materia de contaminación acústica a través del *Decreto 78/1999, de 27 de mayo, por el que se regula el régimen de protección contra la contaminación acústica*.

En su Artículo 10 clasifica las áreas acústicas de acuerdo a la siguiente tipología:

Tipo I: Área de silencio. Zona de alta sensibilidad acústica, que comprende los sectores del territorio que requieren una especial protección contra el ruido. En ella se incluyen las zonas con predominio de los siguientes usos del suelo:

- Uso sanitario.
- Uso docente o educativo.
- Uso cultural.
- Espacios protegidos.

[2] Derogado con fecha de 23 de marzo de 2012. Su análisis en este apartado se debe a que la realización del estudio acústico de la situación actual es anterior a la citada fecha.

El Decreto 55/2012, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece el régimen legal de protección contra la contaminación acústica en la Comunidad de Madrid, actualmente en vigor, indica, en su artículo 2: "*El régimen jurídico aplicable en la materia será el definido por la legislación estatal*".

Tipo II: Área levemente ruidosa. Zona de considerable sensibilidad acústica, que comprende los sectores del territorio que requieren una protección alta contra el ruido. En ella se incluyen las zonas con predominio de los siguientes usos del suelo:

- Uso residencial.
- Zona verde, excepto en casos en que constituyen zonas de transición.

Tipo III: Área tolerablemente ruidosa. Zona de moderada sensibilidad acústica, que comprende los sectores del territorio que requieren una protección media contra el ruido. En ella se incluyen las zonas con predominio de los siguientes usos del suelo:

- Uso de hospedaje.
- Uso de oficinas o servicios.
- Uso comercial.
- Uso deportivo.
- Uso recreativo.

Tipo IV: Área ruidosa. Zona de baja sensibilidad acústica, que comprende los sectores del territorio que requieren menor protección contra el ruido. En ella se incluyen las zonas con predominio de los siguientes usos del suelo:

- Uso industrial.
- Servicios públicos.

Tipo V: Área especialmente ruidosa. Zona de nula sensibilidad acústica, que comprende los sectores del territorio afectados por servidumbres sonoras en favor de infraestructuras de transporte (por carretera, ferroviario y aéreo) y áreas de espectáculos al aire libre.

De esta manera en el *Artículo 12, apartado 2* se establecen los siguientes niveles de evaluación sonora para las zonas consolidadas urbanísticamente:

OBJETIVOS DE CALIDAD (LAeq)		
Área de sensibilidad acústica	Periodo diurno	Periodo nocturno
Tipo I (Área de silencio)	60	50
Tipo II (Área levemente ruidosa)	65	50
Tipo III (Área tolerablemente ruidosa)	70	60
Tipo IV(Área ruidosa)	75	70
Tipo V (Área especialmente ruidosa)	80	75

Fuente: Decreto 78/1999, de 27 de mayo, por el que se regula el régimen de protección contra la contaminación acústica

En cuanto a los periodos de referencia para la evaluación, en su artículo 16, se determina que:

1. *A efectos de la aplicación de este Decreto, se considera como período diurno el comprendido entre las ocho y las veintidós horas, y como período nocturno el comprendido entre las veintidós y las ocho horas.*
2. *Las Ordenanzas Municipales que se desarrollen al amparo de ese Decreto podrán modificar, en caso necesario y de forma motivada, la hora de inicio o finalización de dichos períodos que, en todo caso, no podrá variar en más o en menos de dos horas de lo establecido en el apartado anterior.*

Respecto a los valores límite el Decreto, además, indica lo siguiente:

Artículo 17. Interpretación de los valores límite en las Ordenanzas Municipales.

A los efectos de establecer los valores límite de los niveles de evaluación sonora, las Ordenanzas Municipales que se desarrollen o adapten al amparo de este Decreto considerarán los expresados en el mismo como exigencias mínimas. No obstante, dichas Ordenanzas podrán establecer valores límite más restrictivos en aquellos casos que lo estimen oportuno.

El Decreto, en la primera de las disposiciones adicionales expone lo siguiente:

DISPOSICIONES ADICIONALES

Primera.

1. Este Decreto será de aplicación en todo el territorio de la Comunidad de Madrid, sin perjuicio de las Ordenanzas que, en ejercicio de sus competencias, aprueben los Ayuntamientos, en las que podrán establecer normas más estrictas de protección. En este caso, el Decreto se aplicará con carácter supletorio y en lo no previsto por ellas.

2. En los Municipios que carezcan de Ordenanzas reguladoras de esta materia se aplicará este Decreto en todos sus términos.

ANEXO SÉPTIMO

EQUIPOS DE MEDICIÓN

Para todos los tipos de evaluación del ruido descritos en este Decreto se deberán utilizar sonómetros integradores cuya precisión sea la exigida para los de tipo I conforme a las normas UNE-EN 60651 (96), UNE-EN 60651/A1 (97), UNE-EN 60804 (96) y UNE-EN 60804/1 (97).

Para la verificación "in situ" de los equipos de medida se deberán utilizar calibradores acústicos cuya precisión sea la exigida para los de tipo I conforme a la norma UNE 20942 (94).

Para todas aquellas evaluaciones en las que sea necesario el uso de filtros de banda de octava o 1/3 de octava, éstos deberán cumplir lo exigido para el grado de precisión I en la norma UNE-EN 61260 (97).

A los equipos de medida utilizados para la evaluación y aplicación de este Decreto les será de aplicación lo establecido en la Orden de 16 de diciembre de 1998, por la que se regula el control metrológico del Estado sobre los instrumentos destinados a medir niveles de sonido audible.

Ordenanza de Protección contra la Contaminación Acústica y Térmica del Excelentísimo Ayuntamiento de Madrid de 7 de marzo de 2011.

En lo que se refiere al ámbito local, el Ayuntamiento desarrolló la *Ordenanza de protección contra la contaminación acústica y térmica, que deroga Ordenanza de protección de la Atmósfera contra la Contaminación por Formas de Energía, de 31 de mayo de 2004.*

TÍTULO PRELIMINAR. DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1.- Objeto y finalidad

"La Presente Ordenanza tiene por objeto regular el ejercicio de las competencias que en materia de la protección del medio ambiente y la salud pública corresponden al Ayuntamiento en orden a la protección de las personas y los bienes contra las agresiones derivadas de la contaminación acústica y térmica".

Artículo 2.- Ámbito de aplicación

"Quedan sometidas a las prescripciones de esta ordenanza las actividades de la titularidad pública o privada, los emisores acústicos, en los términos en que son definidos en la legislación estatal sobre ruido y los emisores que generen contaminación térmica; así como los emisores fijos que generen contaminación por formas de materia, en lo relativo al procedimiento de adecuación a la legalidad vigente, todo ello de conformidad con las competencias atribuidas al Ayuntamiento de Madrid por la normativa europea, estatal y autonómica".

En el Anexo I se establecen las áreas acústicas, y los usos predominantes para cada una de ellas, equiparándose con las áreas acústicas establecidas en la Ley 37/2003, del Ruido, y normas que la desarrollan:

TIPO I (e): Área de silencio. Uso dotacional equipamiento sanitario. Uso dotacional equipamiento bienestar social. Uso dotacional docente o cultural.

TIPO II (a): Área levemente ruidosa. Uso residencial, dotacional religioso, uso dotacional zonas verdes y usos incluidos en el tipo I que no requieran una especial protección contra la contaminación acústica.

TIPO III (d): Área tolerablemente ruidosa. Uso terciario hospedaje, uso terciario oficinas, uso terciario comercial, dotacional servicios Administraciones Públicas, dotacional deportivo y dotacional servicios públicos.

TIPO IV (c): Área ruidosa. Uso terciario recreativo y espectáculos.

TIPO V (b): Área especialmente ruidosa. Uso industrial.

Tipo VI (f): Dotacional ferrocarriles y carreteras y dotacional transporte aéreo.

Tipo VII (g): Espacios naturales que requieran una protección especial contra la contaminación acústica.

Asimismo, según el artículo 5, se establece que:

"A efectos de lo regulado en esta Ordenanza, el día se divide en tres períodos: el diurno constituido por 12 horas continuas de duración, comprendido entre las 7.00 y hasta las 19.00 horas, el periodo vespertino o periodo tarde, comprendido entre las 19.00 y hasta las 23.00 horas, y el nocturno, entre las 23.00 y hasta las 7.00 horas.".

En lo referente al establecimiento de los valores objetivo de calidad acústica para ruido, aplicables a áreas urbanizadas existentes, en la siguiente tabla se muestra lo que determina la mencionada ordenanza, en su artículo 8.

VALORES OBJETIVO DE CALIDAD ACÚSTICA PARA RUIDO EN ÁREAS URBANIZADAS EXISTENTES			
Tipo de área acústica	Índices de Ruido		
	Ld	Le	Ln
TIPO I	60	60	50
TIPO II	65	65	55
TIPO III	70	70	65
TIPO IV	73	73	63
TIPO V	75	75	65
Tipo VI	-	-	-

Fuente: Ordenanza de protección contra la contaminación acústica y térmica del Ayuntamiento de Madrid

Los objetivos de calidad establecidos en esta Ordenanza, son los mismos que se recogen en el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

Asimismo, en el artículo 8 de la Ordenanza Municipal de Protección contra la Contaminación Acústica y Térmica, del Ayuntamiento de Madrid, se indica: "*Con el fin de preservar las posibles áreas de suelo urbano con condiciones acústicas inferiores a los valores objetivo, ningún nuevo foco emisor podrá instalarse en ellas si su funcionamiento ocasionara un incremento superior a 3 dBA en los niveles ambientales existentes y, en ningún caso, su implantación podrá dar lugar a que se superen los valores reflejadas en la tabla B del apartado 1 del anexo II*".

2.4. Declaración de Impacto Ambiental

El 16 de marzo de 2006 se publica la resolución de la Secretaria General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático, por la que se formula declaración de impacto ambiental sobre la evaluación del proyecto «Cercanías de Madrid. Acceso ferroviario al aeropuerto de Barajas», promovido por la Dirección General de Ferrocarriles del Ministerio de Fomento, y que se considera de aplicación a este proyecto.

En la citada Declaración de impacto Ambiental, apartado ***5. Análisis del proceso de evaluación***, se indica lo siguiente:

5.b) Estudio de impacto ambiental:

5.b.1 Tratamiento del resultado de las consultas y de los impactos significativos:

I. Afección sobre la calidad acústica: Las acciones del proceso de construcción en especial el funcionamiento y tránsito de maquinaria generarán un incremento del nivel de ruido. En la fase de explotación, el subtramo que transcurre en superficie puede producir un aumento del ruido en la zona como consecuencia del incremento de tráfico ferroviario en relación a la situación actual.

La Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental de la Concejalía de Gobierno de Medio Ambiente y Servicios a la Ciudad de la Comunidad de Madrid y la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid señalan que se deberá elaborar un estudio acústico que determine la situación preoperacional y realice la predicción de los niveles sonoros, tanto en los desarrollos urbanísticos existentes como los previstos en la zona.

En el estudio de impacto ambiental se ha incluido un estudio de los niveles de ruido existentes en la actualidad en el ámbito de actuación, en el que se establecen las siguientes consideraciones:

Tramo I (Chamartín-Hortaleza):

Los niveles sonoros equivalentes diurnos [54,9-63,8 dB (A)] son inferiores a los valores límite establecidos en la Ordenanza de Protección de la Atmósfera del Ayuntamiento de Madrid para suelo urbano, área residencial, período diurno [65 dB (A)].

Los niveles sonoros equivalentes intermedios [49,8-61,6 dB (A)] superan en dos posiciones al nivel señalado en dicha Ordenanza para suelo urbano, área residencial, período intermedio [60 dB (A)].

Asimismo, la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid indica que en caso de superar los niveles de ruido permitidos se instalarán pantallas acústicas y cualquier otra medida adecuada para la reducción de los mismos.

El promotor plantea que, con el fin de reducir los niveles sonoros generados por el futuro tráfico ferroviario en áreas de oficinas y residenciales, se instalarán barreras acústicas próximas a la vía.

(…)

5.c) Integración del resultado del proceso de participación pública en el proyecto:

(…)

Se ha realizado un estudio de los niveles de ruido que la futura circulación de trenes genera en el entorno de la vía, del que se pueden establecer las siguientes conclusiones:

Los niveles sonoros límite 55 dB (A) y 45 dB (A) establecidos en la actual legislación para áreas residenciales, para los períodos diurno y nocturno, se alcanzan respectivamente a 38-250 m y 130-250 m del eje central de las vías.

Los niveles sonoros límite 65 dB (A) y 55 dB (A) establecidos en la actual legislación para áreas de oficinas y servicios, para los períodos diurno y nocturno, se alcanzan respectivamente a 15-46 m y 40-250 m.

Con el fin de reducir los niveles sonoros generados por el futuro tráfico ferroviario en áreas de oficinas y residenciales próximas a las vías, se instalarán barreras acústicas próximas a la vía.

La DIA no establece objetivos de calidad acústica, haciendo referencia, únicamente, a los estudios realizados durante el proceso de evaluación, en los que se han adoptado los valores límite establecidos en la Ordenanza de Protección de la Atmósfera del Ayuntamiento de Madrid, que se encuentra derogada.

2.5. Objetivos de calidad acústica

Tras el análisis de la normativa de referencia, se ha verificado que existe una diferencia entre los periodos horarios y los límites admisibles establecidos en la normativa estatal y en la autonómica. Esto obliga a realizar un análisis detallado del marco legislativo a la hora de establecer los objetivos de calidad a aplicar en el presente estudio.

En el *Real Decreto 1367/2007* existen varios artículos en los que la Ley atribuye competencias al Estado en materias relacionadas con infraestructuras estatales, como por ejemplo el artículo 10, en relación con las zonas de servidumbre acústica, o el artículo 26, en relación con las zonas en situación acústica especial.

Asimismo, incluye entre sus disposiciones, la siguiente:

"*Disposición adicional cuarta. Infraestructuras de competencia autonómica y local.*

En lo relativo a las infraestructuras de competencia autonómica o local, las Comunidades Autónomas determinarán los plazos y condiciones de aplicación de:

- Los objetivos de calidad acústica establecidos en el artículo 14.1, en relación con el Anexo II, para las infraestructuras preexistentes.

- Los valores límite de inmisión establecidos en el artículo 23, en relación con el Anexo III, para las nuevas infraestructuras."

El hecho de que el Real Decreto atribuya a las comunidades autónomas las competencias para fijar los términos de aplicación de los objetivos de calidad acústica y los valores límite de inmisión, en relación con las infraestructuras de su competencia, pone de manifiesto que el legislador da por sentado que el Estado será quien determine los criterios aplicables a las suyas propias.

Dado que de la lectura de la legislación sobre ruido se desprende claramente que los temas de ruido relacionados con las infraestructuras de competencia estatal serán gestionados por la Administración General del Estado con arreglo a su normativa propia, y que la titularidad de la infraestructura objeto de estudio es estatal, los objetivos de calidad a aplicar serán los establecidos por el *Real Decreto 1367/2007* expuestos en las siguientes tablas:

Tipo de área acústica		Índices de Ruido
		LAmax
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	80
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	85
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c.	88
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	90
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	90

OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA EN ÁREAS URBANIZADAS EXISTENTES				
Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		Ld	Le	Ln
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiere una especial protección contra la contaminación acústico	60	60	50
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	65	65	55
d	Sectores del territorio con predomino de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c)	70	70	65
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	73	73	63
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	75	75	65

3. METODOLOGÍA Y MODELO DE CÁLCULO DEL ESTUDIO ACÚSTICO

En el estudio acústico se ha realizado una estimación de los niveles sonoros en el escenario analizado, que reflejan la situación acústica actual.

Para evaluar los niveles sonoros que se registran en el área de estudio en la actualidad, se ha llevado a cabo una campaña de medidas in situ, y se han correlacionado los resultados arrojados por la misma, con los obtenidos mediante simulación acústica.

El programa informático empleado es el software CADNA-A versión 3.7 de la firma alemana Datakustik GmbH. Este programa es un referente en la modelización acústica y ha sido validado a nivel europeo. De forma específica, aplica el método nacional de cálculo de los Países Bajos, publicado como "Reken — en Meetvoorschrift Railverkeerslawaai '96", ("Guías para el cálculo y medida del ruido de transporte ferroviario 1996") por el Ministerio de Vivienda, Planificación Territorial, 20 de noviembre 1996, recomendado por la Directiva 2002/49/CE del parlamento europeo y del consejo sobre evaluación y gestión del ruido ambiental en su Anexo II y por el Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.

Los cálculos a realizar por este método son función de una serie de aspectos detallados a continuación.

La metodología empleada contempla el método de cálculo de propagación SRM II en bandas de octava. Para el cálculo de los niveles continuos equivalentes LAeq se emplea la siguiente expresión:

$$LAeq = 10 \cdot \log \sum_{i=1}^{8} \sum_{j=1}^{J} \sum_{n=1}^{N} 10^{\frac{\Delta L_{eq,i,j,n}}{10}}$$

Donde especifica la contribución en una banda de octava (código i) de un sector (código j) por parte de un punto fuente (código n). Incluye los siguientes valores:

$$\Delta L_{eq,i,j,n} = L_E + \Delta L_{GU} - \Delta L_{OD} - \Delta L_{SW} - \Delta L_R$$

Donde:

- L_E valor de emisión por altura de fuente y octava de banda
- ΔL_{GU} atenuación debida a la distancia
- ΔL_{OD} atenuación debida a la propagación
- ΔL_{SW} efecto pantalla, si se considera
- ΔL_R atenuación debido a reflexiones, si existe

A continuación se describe cada uno de ellos.

Cálculo de los niveles de emisión globales en dB(A) por fuente (LE)

La fórmula de cálculo de niveles globales de emisión en dB(A) se basa en la siguiente expresión:

$$L_E = 10 \cdot \log \left(\sum_{c=1}^{y} 10^{\frac{E_{nr,c}}{10}} + \sum_{c=1}^{y} 10^{\frac{E_{r,c}}{10}} \right)$$

Donde:

- Enr,c: Contribución de emisión por categoría de vehículos sin frenado
- Er,c: Contribución de emisión por categoría de vehículos con frenado
- c: Categoría de trenes
- y: Número de categorías presentes en el estudio

Para la definición de los niveles de presión sonora continua equivalente, todos los vehículos que utilizan una línea ferroviaria concreta deben ser clasificados entre 9 categorías definidas en el método en función a su naturaleza, velocidad y tipología de frenado.

Otros factores que intervienen en los niveles de emisión por categoría de vehículo, Enr,c y Er,c, son:

- Velocidad media de los trenes por categoría
- Tipología de la infraestructura en lo relativo a los sistemas de fijación de carril

Divergencia geométrica. Atenuación debida a la distancia (LGU)

Los parámetros considerados para evaluar el factor de propagación son:

- Distancia entre los focos emisor y receptor medidos en base a la mínima distancia
- Ángulo de visión entre el área receptora y la fuente emisora

Atenuación debida a la propagación (LOD)

Los factores que tienen influencia en el modelo son:

- Atenuación por absorción del aire
- Atenuación por efectos del tipo de suelo (valor de 0 para superficies no absorbentes o 1 en el caso de superficies absorbentes)
- Factores de corrección meteorológicas

Atenuación por efecto pantalla (LSW)

Permite modelizar el efecto pantalla ejercido por cualquier obstáculo en la propagación del ruido para lo cual es necesario adjuntar una descripción completa del obstáculo así como sus parámetros acústicos.

Atenuación por reflexión (LR)

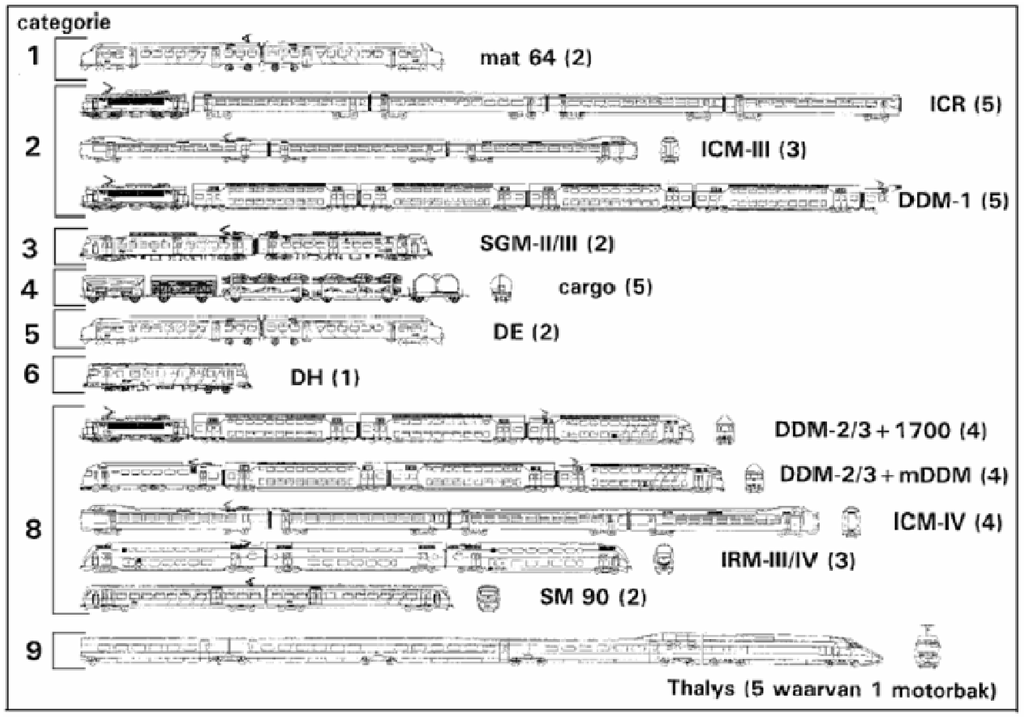
Esta atenuación se determina en función del factor de reflexión de los objetos a considerar.

Para la aplicación del método en el programa de simulación es necesario conocer una serie de parámetros destinados a caracterizar el medio emisor, transmisor y receptor. A continuación se detallan los parámetros básicos que deben ser definidos.

Caracterización y equivalencia de los trenes

Para caracterizar el foco emisor deben definirse la composición de los trenes que operan en la línea (locomotora y número de vagones), el número de operaciones que realizan en un día tipo, así como el periodo horario en el que éstas tienen lugar.

El método holandés contempla sus propias categorías de trenes, las cuales se muestran en la siguiente ilustración.



De cara a la introducción de datos en el modelo, hay que tener en cuenta la equivalencia existente entre la categoría de trenes que operan en el tramo analizado y las categorías del método.

Para realizar este estudio han prevalecido los criterios de caracterización de la emisión acústica de las fuentes sonoras reinantes en el escenario actual y la valoración e introducción de datos en el modelo de predicción reflejados en las recomendaciones básicas para la elaboración de mapas estratégicos de ruido ferroviario editadas por la Dirección de Calidad y Medio Ambiente de ADIF de fecha 26/06/2007.

Las condiciones de cálculo recomendadas para la elaboración de mapas estratégicos de ruido ferroviario editadas por la Dirección de Calidad y Medio Ambiente de ADIF de fecha 26/06/2007 son principalmente:

Modelo del Terreno

Se considerarán las líneas de terreno como elementos difractantes.

Emisión

La superficie bajo la vía se considerará siempre absorbente.

Propagación

- Se considerará una distancia de propagación de 2000 m.
- Por defecto se tomará una temperatura de 15º C y una humedad relativa del 70%.
- Se deberá considerar también la repercusión de las condiciones meteorológicas de la zona de estudio en la propagación del sonido. Por defecto, y salvo que el desarrollo reglamentario de la Ley del Ruido o recomendaciones de la Comisión Europea establezcan otro criterio, se considerarán las recomendadas por el grupo de trabajo europeo WG-AEN, con los siguientes porcentajes de ocurrencia de condiciones favorables a la propagación del ruido:
  - Periodo día: 50%
  - Periodo tarde: 75%
  - Periodo noche: 100%
  - Condiciones de propagación favorables:
  - Co /dB: Dia 2, Tarde 1,5, Noche 0.
  - Se considerara un grado de reflexión 2.

Características del suelo

- Se considera el terreno base como absorbente (G=1), definiendo las zonas que se consideran reflectantes (G=0).

Edificios

- Se considerarán como elementos reflectantes.
- Se considerará el efecto de la última reflexión para la obtención de los mapas de ruido, pero no para la obtención de los mapas de exposición (sonido incidente).

La ubicación de los puntos receptores de cálculo se basará en una malla de paso regular o variable. En zonas con edificación de carácter residencial, colegios y hospitales. La anchura media de la malla de cálculo no será superior a 30m. En estas zonas, cuando se estime conveniente, se realizará un cálculo específico considerando receptores en puntos significativos, o utilizando un paso de malla menor. Para este estudio la resolución de la malla de cálculo aplicada es de 10 m.

Se empleará la topografía del terreno y se tendrá en cuenta la posición tridimensional de las fuentes existentes en la actualidad. Se tendrá especial cuidado en este punto pues la situación relativa entre fuentes y receptores es muy importante para obtener unos resultados fiables.

4. ESTUDIO ACÚSTICO

En este estudio se ha analizado la situación acústica actual, identificando las fuentes de ruido existentes en el entorno, y se ha elaborado el mapa de niveles sonoros correspondiente.

Mediante el uso del correspondiente programa informático de predicción acústica, se ha realizado una estimación de los niveles sonoros en la situación preoperacional, como consecuencia de las actividades y fuentes actuales más significativas en la zona de interés.

Para calibrar/validar el modelo y asegurar que los valores calculados se aproximan a la realidad existente, se han realizado las comprobaciones pertinentes mediante una campaña de mediciones de niveles sonoros in situ, eligiendo aquellos puntos y aquellos momentos del día o de la noche que son más representativos del estado acústico actual de la zona (Se han medido los niveles sonoros continuos equivalentes de LAeq 5 minutos, y LAeq 15 minutos, y el aforo en ese intervalo, y se han comparado con los niveles sonoros obtenidos en el modelo para el aforo específico contabilizado).

4.1. Campaña de mediciones de ruido

Se realizaron mediciones de los niveles sonoros “in situ” a lo largo del trazado, destacando la zona donde se concentran las edificaciones, para así obtener los niveles acústicos de la zona, validar el modelo de la situación preoperacional, y asegurar que los valores calculados se aproximan a la realidad.

Las mediciones de ruido tienen dos objetivos principales:

- Validar el modelo de la situación preoperacional y asegurar que los valores calculados se aproximan a la realidad.
- Obtener información real del ruido soportado en las zonas sensibles en la situación preoperacional.

El objeto de estas mediciones no será en ningún caso representativo del escenario promedio anual, puesto que lo que se pretende con estas mediciones es ajustar el modelo de predicción, siendo éste el que realmente nos proporcione el escenario promedio anual del ruido existente actualmente en la zona de interés, y las mediciones realizadas para este fin no deberán ser consideradas como el ruido representativo a largo plazo de la zona de interés, porque para ello se empleará la herramienta o modelo de predicción, que será la aporte una resolución espacio-temporal lo suficientemente precisa, y que en ningún caso se podría conseguir mediante mediciones.

Los instrumentos de medida y calibradores empleados para la evaluación del ruido cumplen con las disposiciones establecidas en la Orden del Ministerio de Fomento, de 25 de septiembre de 2007. Además, los instrumentos de medida utilizados cumplen con lo exigido para el grado de precisión tipo1/clase1 en las normas UNE-EN 61260:1997 “Filtros de banda de octava y de bandas de una fracción de octava” y UNE-EN 61260/A1:2002 «Filtros de banda de octava y de bandas de una fracción de octava”.

La metodología seguida para el desarrollo de la campaña de medidas, será la definida en el anexo IV del RD 1367/2007. “Métodos y procedimientos de evaluación para los índices acústicos. Se aplicó el método de muestreo del nivel de presión sonora, para cada periodo temporal de evaluación, día, tarde, noche. En cada punto se realizaron como mínimo al menos 3 series de mediciones del LAeq,Ti, con tres mediciones en cada serie, de una duración mínima de 5 minutos (Ti = 300 segundos), con intervalos temporales mínimos de 5 minutos, entre cada una de las series, para su posterior comparación con los datos obtenidos por el modelo para ese escenario muestreado y evaluado a la misma altura y posición del equipo de medida.

Durante el periodo de muestreo de ruido se tomaron los valores del número vehículos ligeros y pesados y la velocidad de paso estimada de los mismos, que circularon en el entorno, la temperatura, humedad relativa, velocidad del viento, etc. Se excluyeron de los cálculos los eventos sonoros que no fueron representativos del escenario a evaluar.

La evaluación del nivel sonoro en el periodo temporal de evaluación se determinó a partir de los valores de los índices LAeq,Ti de cada una de las medidas realizadas, aplicando la siguiente expresión:

$$L_{Aeq,T} = 10\log\left[\frac{1}{T}\int_T \frac{p_A^2(t)}{p_0^2}dt\right] \text{ en dB(A)}$$

- T, es el tiempo en segundos correspondiente al periodo temporal de evaluación considerado.
- p_A es la presión sonora con ponderación frecuencial A
- p_0 es la presión de referencia 20 µPa
- T es el tiempo de medida.
- n, es el número de mediciones del conjunto de las series de mediciones realizadas en el periodo de tiempo de referencia T.

El Además se han obtenido los valores de los siguientes indicadores:

- $L_{AF(máx)}$: nivel de presión sonora máximo durante el periodo de medida, ponderado frecuencialmente en A y temporalmente en Fast.
- $L_{AF\ (mín)}$: nivel de presión sonora mínimo durante el periodo de medida ponderado frecuencialmente en A y temporalmente en Fast

El valor del nivel sonoro resultante, se redondeará incrementándolo en 0,5 dB(A), tomando la parte entera como valor resultante.

Durante la realización de las campañas de mediciones se tomaron las siguientes precauciones:

- Que las condiciones de humedad y temperatura fueran compatibles con las especificaciones del fabricante del equipo de medida.
- En la evaluación del ruido transmitido por un determinado emisor acústico no serán válidas las mediciones realizadas en el exterior con lluvia.
- Previo al comienzo de los ensayos y la finalización de los mismos, se comprobó el correcto funcionamiento del instrumento mediante el calibrador acústico.
- en el medio ambiente exterior se realizaron usando equipos de medida con pantalla antiviento. La velocidad del viento nunca fue superior a 5 metros por segundo.

- Sonómetro-Analizador Symphonie de la firma 01dB, clase 1, con capacidad de análisis espectral por bandas de tercio de octava, así como análisis estadístico de niveles y registro de la señal de audio.
- Sonómetro-analizador acústico SOLO, nº de serie 10591, de la firma 01dB con micrófono MCE 212 nº de serie 39609.
- Calibrador acústico modelo NC74 de la firma RION de tipo 1.
- Software de acústica ambiental para adquisición y postprocesado de datos dBTRAIT32 de la firma 01dB.

Tanto el sonómetro Symphonie, como el analizador Solo y el calibrador NC74, disfrutan de la aprobación de modelo y de su verificación metrológica correspondiente, así como del certificado de calibración ENAC. En el Anexo 2 se acompañan los certificados de calibración de dichos instrumentos.

Del conjunto inicial de edificaciones, receptores candidatos seleccionados, se ha procedido a seleccionar un conjunto de receptores que por su proximidad al trazado puedan sufrir afecciones acústicas. Los criterios seguidos para dicha selección son los siguientes:

- Con carácter general, se seleccionan para medición aquellos receptores cuyos usos están contemplados como más sensibles en la legislación, receptores cuyo uso es docente/cultural residencial, lo cual excluye los edificios de uso industrial, oficinas, comercial o receptores que están en un estado muy deteriorado o en completo desuso.

- Asimismo, se han excluido en los que realizar mediciones de niveles acústico aquellos receptores situados a una distancia de más de 200 metros de la traza.

- Se han agrupado los receptores debido a su gran cercanía, ya que son grupos de casas homogéneas en la zona residencial. Se ha considerado el receptor en aquel punto que a priori puede ser más crítico, de forma que todas las edificaciones situadas más alejadas tendrán niveles sonoros menores.

Con el fin de tener un conocimiento de los niveles de ruido presentes en la zona de estudio se han elegido los puntos de medida de ruido en aquellas zonas donde coinciden zonas sensibles cerca de fuentes generadoras de ruido.

La siguiente tabla muestra la localización de los puntos de medida de ruido y la distancia al eje del Cercanías, estos puntos de medida se han elegido por su proximidad a la traza de ferrocarril estudiada.

PUNTOS DE MEDICIÓN DE RUIDO			
Nº	PK-Margen Cercanías	Distancia eje más cercano Cercanías	Finalidad
1	1+250 MD	50 m	Ruido paso trenes
2	1+700 MI	9 m	Ruido cerca de pantalla acústica
3	3+340 MI D6	83 m	Ruido paso trenes
4	0+400 MI D8	35 m	Ruido paso trenes con pantalla

Punto nº 1: se encuentra cercano a unos edificios residenciales, la principal fuente de ruido es el paso de los trenes por las vías más cercanas y será de utilidad para caracterizar el ruido de fondo. También servirá de ayuda para verificar los niveles acústicos actuales en la zona y validar así la modelización.

Punto nº 2: se encuentra cercano a unos edificios de oficinas, la principal fuente de ruido es el paso de los trenes por las vías más cercanas y será de utilidad para caracterizar el ruido de fondo, cerca del punto de medición se halla instalada una pantalla acústica de 4,5 m de altura. También servirá de ayuda para verificar los niveles acústicos actuales en la zona y validar así la modelización

Punto nº 3: está situado en un escenario en el que hay edificios residenciales próximos a las vías del tren. También servirá de ayuda para verificar los niveles acústicos actuales en la zona y validar así la modelización

Punto nº 4: está situado en un escenario en el que hay edificios residenciales próximos a las vías del tren, cerca del punto de medición se halla instalada una pantalla acústica de 7 m. También servirá de ayuda para verificar los niveles acústicos actuales en la zona y validar así la modelización.

En el Plano 1 “Estudio Acústico. Puntos de Medida”, se representan los 4 puntos de medición.

<u>Punto de medida de ruido nº 1</u>

Se han medido los niveles sonoros continuos equivalentes, en al menos tres intervalos de LAeq 5 minutos y el aforo en ese intervalo. Durante el periodo de medición la temperatura fue en el periodo diurno de 22,6º C, la humedad relativa del 29% y la velocidad del viento fue inferior a 0,1 m/s , en el periodo de **tarde** la temperatura fue de 12º C, la humedad relativa fue del 46% y la velocidad del viento fue inferior a 0,1 m/s y en el periodo **nocturno** la temperatura fue de 8º C, la humedad relativa fue de 50 % y la velocidad del viento fue inferior a 0,1 m/s.

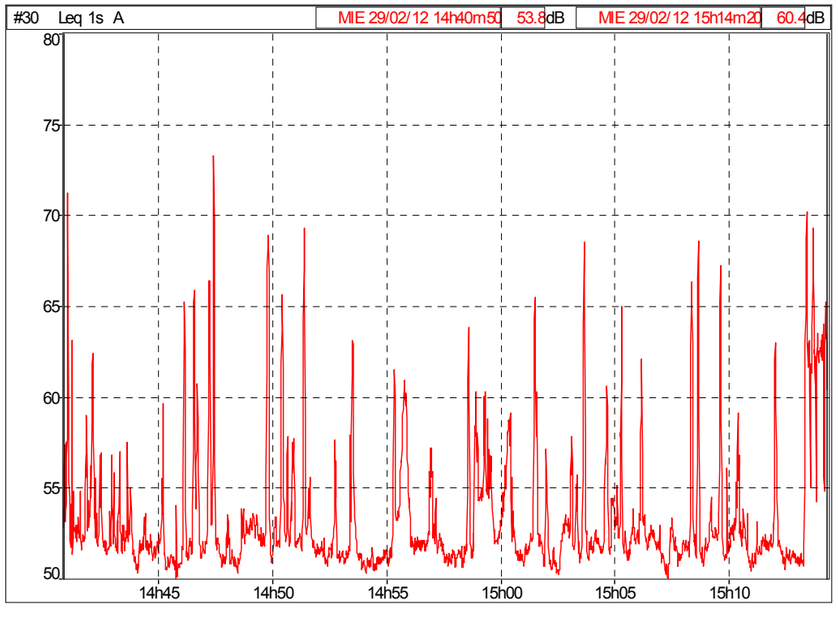
El punto 1 se ha situado a la altura del PK 1+250 MD a 50 metros del eje más cercano de la línea de cercanías. Los alrededores pertenecen a una zona de edificios residenciales muy cercana a las vías del tren y algo más alejada de la autovía A-1 (M-30). Se obtuvieron los niveles sonoros continuos equivalentes LAeq, a 1,5 m de altura, y posteriormente se han comparado con los resultados obtenidos en el modelo digital.

En la tabla siguiente se detallan las coordenadas UTM de la posición donde se instaló el sonómetro utilizado:

Punto de medida nº 1	**UTM X**	**UTM Y**
a 50 m de la vía	443368,71	4482118,64

A continuación se incluyen algunas de las fotografías realizadas desde las proximidades del punto de medida:

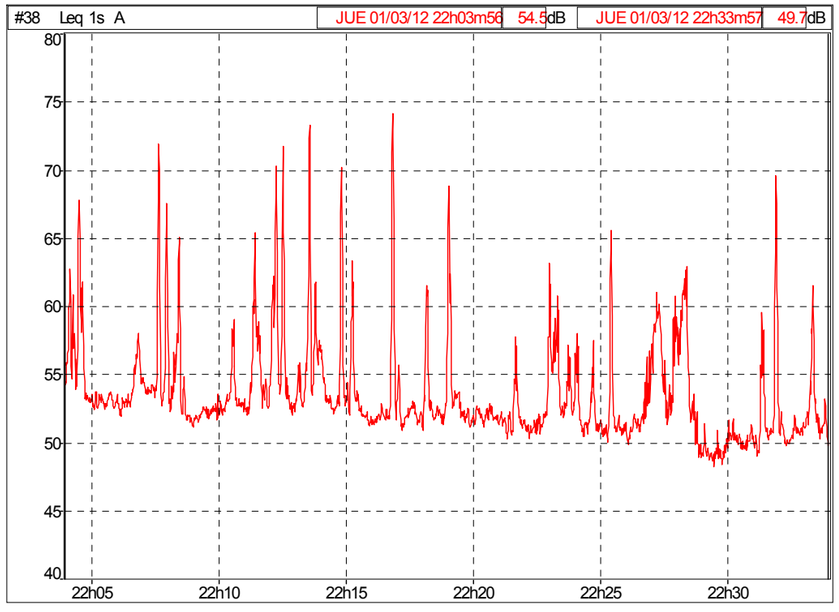
Periodo diurno:



Archivo	ruido exterior001					
Periodo	5m					
Inicio	29/02/12 14:40:50					
Fin	29/02/12 15:15:50					
Localización	#30					
Ponderación	A					
Tipo de datos	Leq					
Unidad	dB					
Período de inicio	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50	L10
29/02/12 14:40:50	54,8	50,0	71,2	50,9	52,1	55,5
29/02/12 14:45:50	57,9	50,3	73,3	50,8	52,1	61,1
29/02/12 14:50:50	54,8	50,3	69,3	50,7	51,4	57,0
29/02/12 14:55:50	54,4	50,6	63,8	51,0	52,1	57,2
29/02/12 15:00:50	55,0	50,2	68,5	50,9	51,9	56,2
29/02/12 15:05:50	55,3	50,0	68,6	51,0	52,0	55,3
29/02/12 15:10:50	58,9	50,4	70,2	50,8	51,7	62,9
Período total	56,0	50,0	73,3	50,8	51,9	57,7

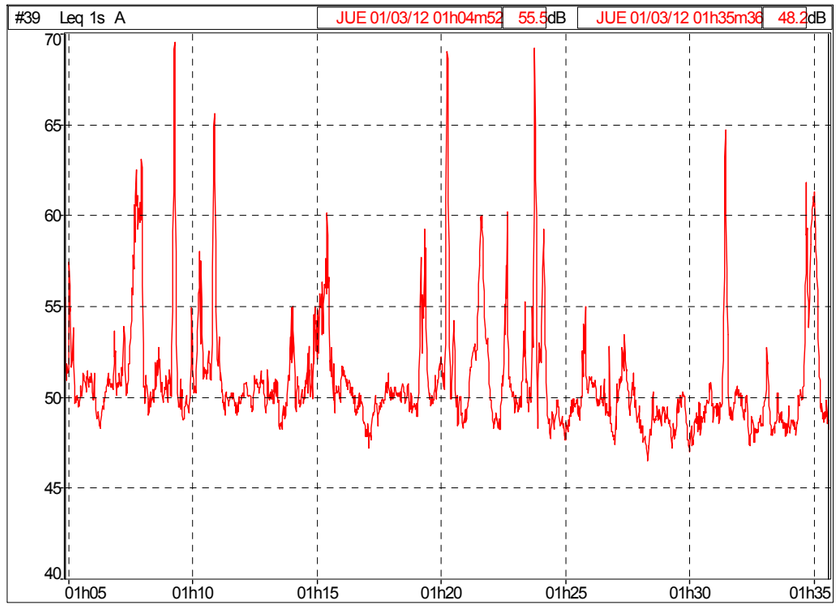
A continuación se muestra la evolución temporal del ruido, para cada intervalo temporal muestreado en el punto de medida, y unas tablas con los resultados obtenidos.

Periodo tarde:



Archivo	ruido exterior008					
Periodo	5m					
Inicio	01/03/12 22:03:56					
Fin	01/03/12 22:38:56					
Localización	#38					
Ponderación	A					
Tipo de datos	Leq					
Unidad	dB					
Período de inicio	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50	L10
01/03/12 22:03:56	57,5	51,5	71,9	52,4	53,6	59,8
01/03/12 22:08:56	58,7	51,1	73,3	51,9	53,1	60,5
01/03/12 22:13:56	57,3	50,9	74,1	51,4	52,3	56,9
01/03/12 22:18:56	54,7	50,3	68,8	51,0	51,9	56,5
01/03/12 22:23:56	55,4	48,9	65,5	50,6	51,9	59,0
01/03/12 22:28:56	53,5	48,2	69,6	49,0	50,4	53,2
01/03/12 22:33:56	49,9	49,7	50,1	49,6	50,0	50,0
Período total	56,5	48,2	74,1	50,4	52,4	58,0

Periodo nocturno:



Archivo	ruido exterior009					
Periodo	5m					
Inicio	01/03/12 01:04:52					
Fin	01/03/12 01:39:52					
Localización	#39					
Ponderación	A					
Tipo de datos	Leq					
Unidad	dB					
Período de inicio	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50	L10
01/03/12 01:04:52	54,7	48,3	69,5	49,3	50,6	57,3
01/03/12 01:09:52	52,5	48,2	65,6	49,3	50,3	53,2
01/03/12 01:14:52	51,7	47,2	60,1	48,9	50,1	54,9
01/03/12 01:19:52	54,9	47,7	69,2	48,5	50,6	56,9
01/03/12 01:24:52	49,7	46,5	55,0	47,8	49,3	50,9
01/03/12 01:29:52	51,4	47,0	64,7	47,9	48,9	51,7
01/03/12 01:34:52	56,3	48,2	61,3	48,6	51,0	60,5
Período total	53,0	46,5	69,5	48,3	49,9	54,5

Punto de medida de ruido nº 2

Se han medido los niveles sonoros continuos equivalentes, en al menos tres intervalos de LAeq 5 minutos y el aforo en ese intervalo. Durante el periodo de medición la temperatura fue en el periodo diurno de 22º C, la humedad relativa del 40% y la velocidad del viento fue inferior a 0,1 m/s , en el periodo de **tarde** la temperatura fue de 12º C, la humedad relativa fue del 42% y la velocidad del viento fue inferior a 0,1 m/s y en el periodo **nocturno** la temperatura fue de 10º C, la humedad relativa fue de 47 % y la velocidad del viento fue inferior a 0,1 m/s.

El punto 2 se ha situado a la altura del PK 1+700 MI a 9 metros del eje más cercano de la línea de cercanías. Los alrededores pertenecen a una zona de oficinas y existe una pantalla acústica de 4,5 m de altura instalada, las mediciones se llevaron a cabo donde no existía la pantalla. Se obtuvieron los niveles sonoros continuos equivalentes LAeq, a 1,5 m de altura, y posteriormente se han comparado con los resultados obtenidos en el modelo digital.

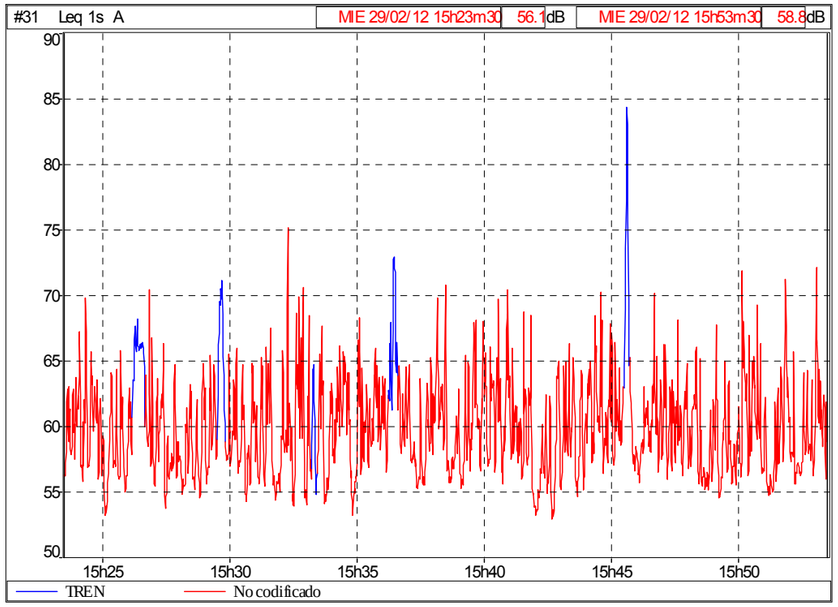
En la tabla siguiente se detallan las coordenadas UTM de la posición donde se instaló el sonómetro utilizado:

Punto de medida nº 2	UTM X	UTM Y
a 9 m de la vía	443814,58	4482043,53

A continuación se incluyen algunas de las fotografías realizadas desde las proximidades del punto de medida:

A continuación se muestra la evolución temporal del ruido, para cada intervalo temporal muestreado, en el punto de medida, y unas tablas con los resultados obtenidos.

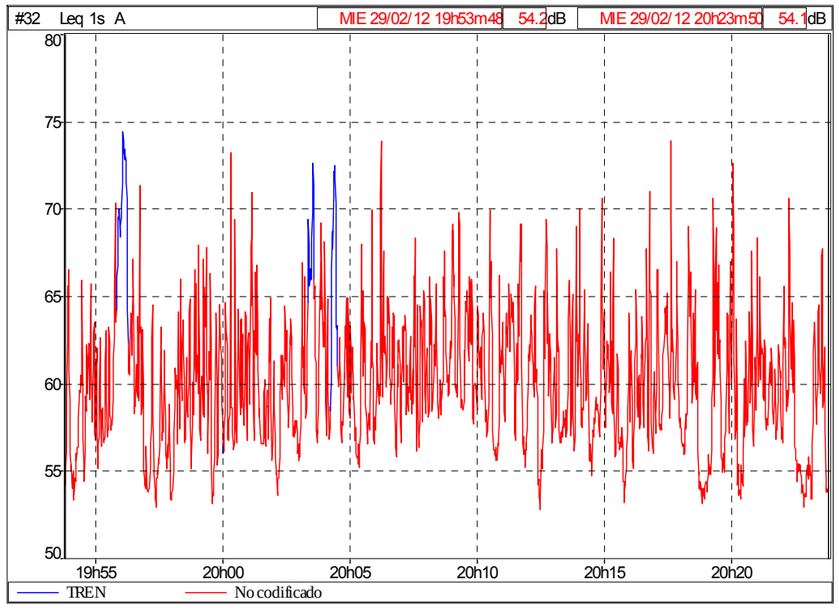
Periodo diurno:



Archivo	ruido exterior002									
Localización	#31									
Tipo de datos	Leq									
Ponderación	A									
Inicio	29/02/12 15:23:30									
Fin	29/02/12 15:53:39									
Fuente	Leq Fuente dB	Leq (parcial) dB	SEL dB	Lmin dB	Lmax dB	Número	L90 dB	L50 dB	L10 dB	Duración Acumulado h:min:s
TREN	70,6	57,9	90,4	54,8	84,3	5	60,3	65,8	71,6	00:01:37
No codificado	61,1	60,9	93,4	52,9	75,1	6	55,6	59,0	63,9	00:28:24
Global	62,6	62,6	95,2	52,9	84,3	11	55,7	59,3	64,6	00:30:01

Archivo	ruido exterior002					
Periodo	5m					
Inicio	29/02/12 15:23:30					
Fin	29/02/12 15:58:30					
Localización	#31					
Ponderación	A					
Tipo de datos	Leq					
Unidad	dB					
Período de inicio	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50	L10
29/02/12 15:23:30	61,4	53,2	70,4	55,7	59,0	65,6
29/02/12 15:28:30	62,0	53,9	75,1	55,4	58,9	64,7
29/02/12 15:33:30	62,3	53,2	72,9	55,9	60,3	64,7
29/02/12 15:38:30	61,2	52,9	70,8	55,3	58,8	64,0
29/02/12 15:43:30	65,7	54,6	84,3	56,7	60,1	64,8
29/02/12 15:48:30	61,2	54,5	72,1	55,6	58,4	64,1
29/02/12 15:53:30	58,8	58,8	58,8	58,7	58,7	58,7
Período total	62,6	52,9	84,3	55,7	59,3	64,6

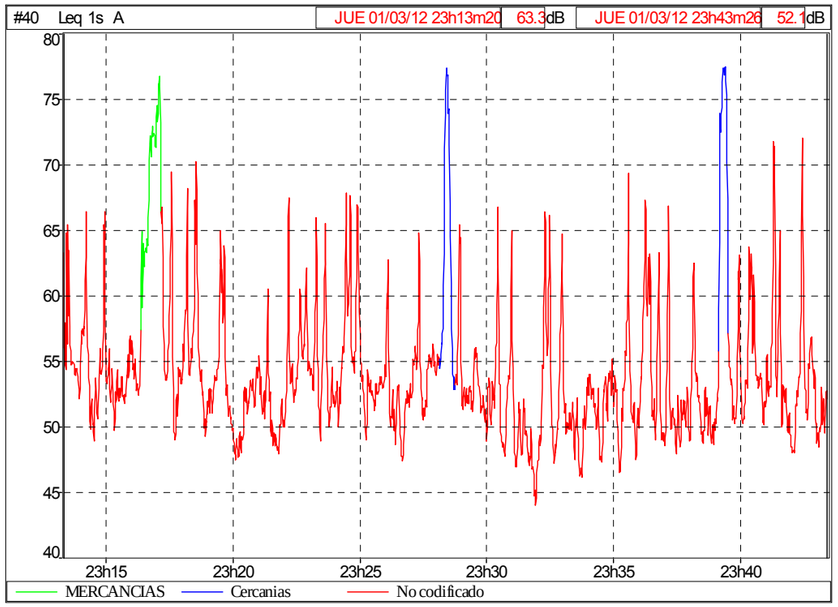
Periodo tarde:



Archivo	ruido exterior003					
Periodo	5m					
Inicio	29/02/12 19:53:48					
Fin	29/02/12 20:23:51					
Localización	#32					
Ponderación	A					
Tipo de datos	Leq					
Unidad	dB					
Período de inicio	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50	L10
29/02/12 19:53:48	63,3	52,9	74,4	54,3	59,0	66,0
29/02/12 19:58:48	62,4	53,1	73,2	56,0	59,4	65,9
29/02/12 20:03:48	62,9	55,2	73,9	57,1	60,5	64,9
29/02/12 20:08:48	62,3	52,8	69,9	56,3	60,5	65,2
29/02/12 20:13:48	61,7	53,2	73,9	56,0	59,2	64,5
29/02/12 20:18:48	61,2	52,9	72,6	53,9	58,8	63,9
Período total	62,3	52,8	74,4	55,3	59,7	65,1

Archivo	ruido exterior003									
Localización	#32									
Tipo de datos	Leq									
Ponderación	A									
Inicio	29/02/12 19:53:48									
Fin	29/02/12 20:23:57									
Fuente	Leq Fuente dB	Leq (parcial) dB	SEL dB	Lmin dB	Lmax dB	Número	L90 dB	L50 dB	L10 dB	Duración Acumulado h:min:s
TREN	69,8	55,1	87,6	56,0	74,4	4	63,0	68,9	73,0	00:01:01
No codificado	61,6	61,4	94,0	52,8	73,9	5	55,2	59,5	64,5	00:29:02
Global	62,3	62,3	94,9	52,8	74,4	9	55,3	59,7	65,0	00:30:03

Periodo nocturno:



Archivo	ruido exterior010					
Periodo	5m					
Inicio	01/03/12 23:13:20					
Fin	01/03/12 23:48:20					
Localización	#40					
Ponderación	A					
Tipo de datos	Leq					
Unidad	dB					
Período de inicio	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50	L10
01/03/12 23:13:20	64,1	48,9	76,7	51,7	54,6	68,6
01/03/12 23:18:20	56,7	47,5	70,2	49,0	52,8	60,0
01/03/12 23:23:20	56,5	47,4	67,8	50,2	53,3	59,3
01/03/12 23:28:20	62,4	44,0	77,4	47,6	51,8	62,2
01/03/12 23:33:20	55,5	46,1	69,3	48,3	51,4	59,0
01/03/12 23:38:20	64,5	48,0	77,5	49,4	52,8	63,6
01/03/12 23:43:20	51,7	49,5	52,7	49,4	52,0	52,6
Período total	61,4	44,0	77,5	49,0	52,8	62,0

Archivo	ruido exterior010									
Localización	#40									
Tipo de datos	Leq									
Ponderación	A									
Inicio	01/03/12 23:13:20									
Fin	01/03/12 23:43:27									
Fuente	Leq Fuente dB	Leq (parcial) dB	SEL dB	Lmin dB	Lmax dB	Número	L90 dB	L50 dB	L10 dB	Duración Acumulado h:min:s
MERCANCIAS	71,1	55,4	87,9	59,1	76,7	1	62,1	70,8	74,4	00:00:48
Cercanias	72,6	57,9	90,4	52,8	77,5	2	54,3	70,0	77,1	00:01:00
No codificado	56,7	56,4	89,0	44,0	72,0	4	48,9	52,7	59,3	00:28:19
Global	61,4	61,4	94,0	44,0	77,5	7	49,0	52,8	62,0	00:30:07

Punto de medida de ruido nº 3

Se han medido los niveles sonoros continuos equivalentes, en al menos tres intervalos de LAeq 5 minutos y el aforo en ese intervalo. Durante el periodo de medición la temperatura fue en el periodo diurno de 22,1º C, la humedad relativa del 43% y la velocidad del viento fue inferior a 0,1 m/s , en el periodo de **tarde** la temperatura fue de 12º C, la humedad relativa fue del 47% y la velocidad del viento fue inferior a 0,1 m/s y en el periodo **nocturno** la temperatura fue de 10º C, la humedad relativa fue de 50 % y la velocidad del viento fue inferior a 0,1 m/s.

El punto 3 se ha situado a la altura del PK 3+340 MI de la línea E4 a 83 metros del eje más cercano. Los alrededores pertenecen a una zona de edificios residenciales. Se obtuvieron los niveles sonoros continuos equivalentes LAeq, a 1,5 m de altura, y posteriormente se han comparado con los resultados obtenidos en el modelo digital.

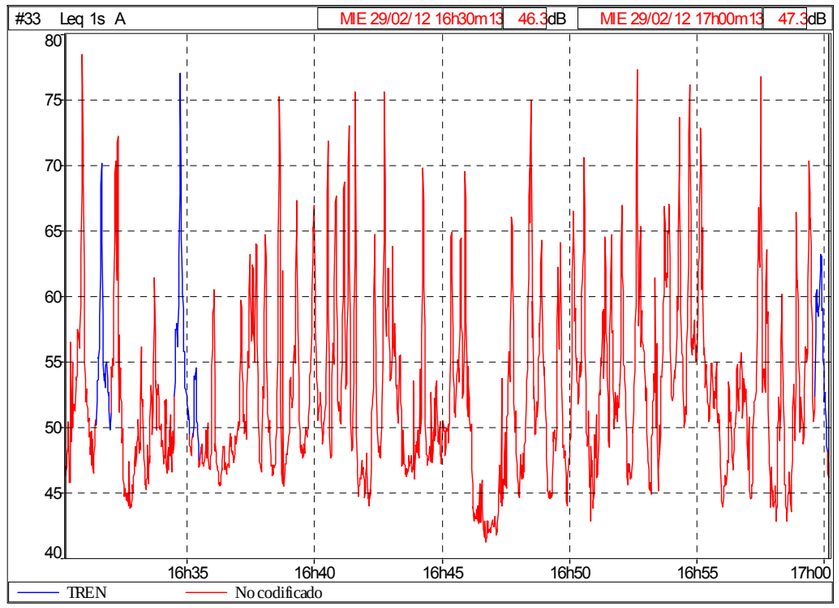
En la tabla siguiente se detallan las coordenadas UTM de la posición donde se instaló el sonómetro utilizado:

Punto de medida nº 2	UTM X	UTM Y
a 83 m de la vía	444642,22	4481932,52

A continuación se incluyen algunas de las fotografías realizadas desde las proximidades del punto de medida:

A continuación se muestra la evolución temporal del ruido, para cada intervalo temporal muestreado, en el punto de medida y unas tablas con los resultados obtenidos

Periodo diurno:

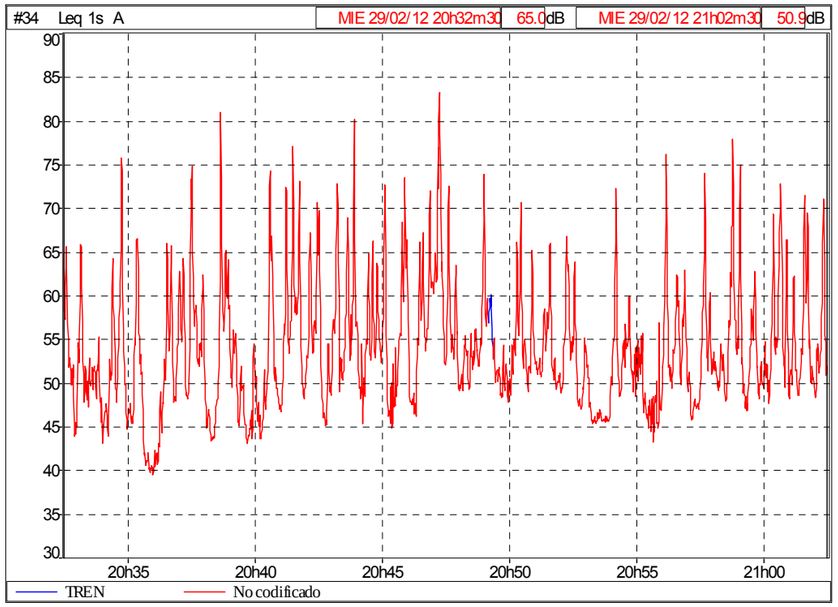


Archivo	ruido exterior004
Periodo	5m
Inicio	29/02/12 16:30:13
Fin	29/02/12 17:05:13
Localización	#33
Ponderación	A
Tipo de datos	Leq
Unidad	dB

Período de inicio	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50	L10
29/02/12 16:30:13	60,9	43,8	78,4	45,9	50,9	61,1
29/02/12 16:35:13	57,4	45,5	75,2	46,8	49,7	60,2
29/02/12 16:40:13	60,0	44,0	75,6	46,5	50,2	62,5
29/02/12 16:45:13	58,1	41,2	75,0	42,6	49,5	61,6
29/02/12 16:50:13	62,0	42,8	77,3	46,4	54,2	64,7
29/02/12 16:55:13	58,3	42,8	76,7	44,7	51,8	60,6
29/02/12 17:00:13	47,3	47,3	47,3	47,2	47,2	47,2
Período total	59,8	41,2	78,4	45,4	51,1	61,6

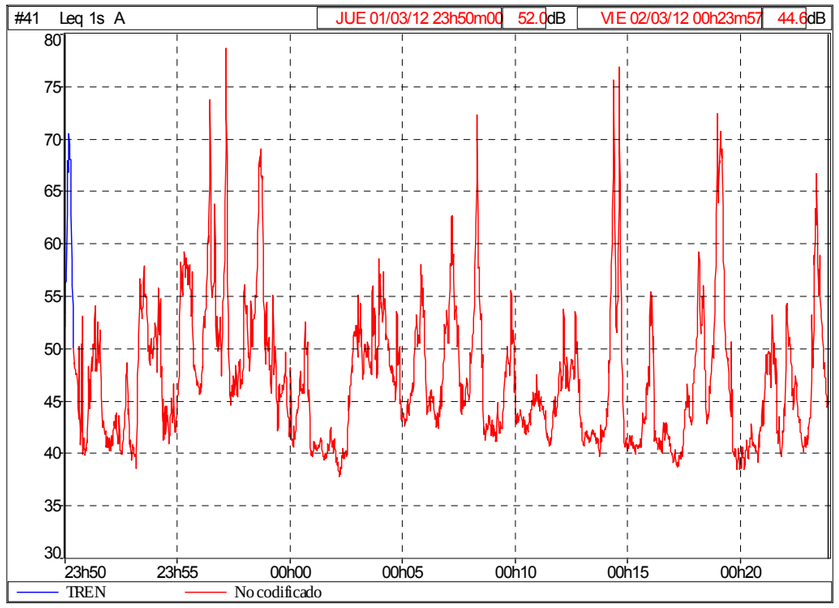
Archivo	ruido exterior004									
Localización	#33									
Tipo de datos	Leq									
Ponderación	A									
Inicio	29/02/12 16:30:13									
Fin	29/02/12 17:00:22									
Fuente	Leq Fuente dB	Leq (parcial) dB	SEL dB	Lmin dB	Lmax dB	Número	L90 dB	L50 dB	L10 dB	Duración Acumulado h:min:s
TREN	61,6	49,4	82,0	47,5	77,0	4	50,1	54,8	63,1	00:01:50
No codificado	59,6	59,3	91,9	41,2	78,4	5	45,2	50,7	61,6	00:28:11
Global	59,8	59,8	92,3	41,2	78,4	9	45,4	51,1	61,6	00:30:01

Periodo tarde:



Archivo	ruido exterior005					
Periodo	5m					
Inicio	29/02/12 20:32:30					
Fin	29/02/12 21:07:30					
Localización	#34					
Ponderación	A					
Tipo de datos	Leq					
Unidad	dB					
Período de inicio	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50	L10
29/02/12 20:32:30	58,4	39,4	75,8	41,9	50,5	62,2
29/02/12 20:37:30	63,2	43,1	81,0	44,7	52,6	65,1
29/02/12 20:42:30	66,1	44,8	83,3	47,3	55,4	67,1
29/02/12 20:47:30	58,8	47,8	73,8	49,6	53,4	62,2
29/02/12 20:52:30	58,0	43,2	76,2	45,5	49,9	58,6
29/02/12 20:57:30	62,0	46,8	77,9	48,9	53,2	66,2
29/02/12 21:02:30	50,9	50,9	50,9	50,8	50,8	50,8
Período total	62,2	39,4	83,3	45,9	52,5	63,5

Periodo nocturno:



Archivo	ruido exterior011					
Periodo	5m					
Inicio	01/03/12 23:50:00					
Fin	02/03/12 00:25:00					
Localización	#41					
Ponderación	A					
Tipo de datos	Leq					
Unidad	dB					
Período de inicio	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50	L10
01/03/12 23:50:00	55,1	38,5	70,5	40,5	45,1	54,9
01/03/12 23:55:00	59,7	42,1	78,6	45,6	50,9	60,1
02/03/12 00:00:00	48,6	37,8	58,5	39,5	45,9	52,4
02/03/12 00:05:00	53,8	41,1	72,2	42,4	46,4	55,6
02/03/12 00:10:00	57,4	39,6	76,8	41,0	43,8	53,0
02/03/12 00:15:00	56,6	38,4	72,3	39,8	43,1	55,5
02/03/12 00:20:00	51,4	38,4	66,7	40,0	43,8	53,1
Período total	56,0	37,8	78,6	40,4	45,8	55,6

Archivo	ruido exterior011									
Localización	#41									
Tipo de datos	Leq									
Ponderación	A									
Inicio	01/03/12 23:50:00									
Fin	02/03/12 00:20:09									
Fuente	Leq Fuente dB	Leq (parcial) dB	SEL dB	Lmin dB	Lmax dB	Número	L90 dB	L50 dB	L10 dB	Duración Acumulado h:min:s
TREN	65,2	46,2	78,8	50,0	70,5	1	53,9	62,7	69,3	00:00:23
No codificado	55,9	55,9	88,4	37,8	78,6	2	40,4	45,8	55,4	00:29:46
Global	56,3	56,3	88,9	37,8	78,6	3	40,5	46,0	55,7	00:30:09

Punto de medida de ruido nº 4

Se han medido los niveles sonoros continuos equivalentes, en al menos tres intervalos de LAeq 5 minutos y el aforo en ese intervalo. Durante el periodo de medición la temperatura fue en el periodo diurno de 22,3º C, la humedad relativa del 38% y la velocidad del viento fue inferior a 0,1 m/s , en el periodo de **tarde** la temperatura fue de 11º C, la humedad relativa fue del 40% y la velocidad del viento fue inferior a 0,1 m/s y en el periodo **nocturno** la temperatura fue de 8º C, la humedad relativa fue de 52 % y la velocidad del viento fue inferior a 0,1 m/s.

El punto 4 se ha situado a la altura del PK 0+400 MI de la línea D8 a 35 metros del eje más cercano. Los alrededores pertenecen a una zona de edificios residenciales. Se

obtuvieron los niveles sonoros continuos equivalentes LAeq, a 1,5 m de altura, y posteriormente se han comparado con los resultados obtenidos en el modelo digital.

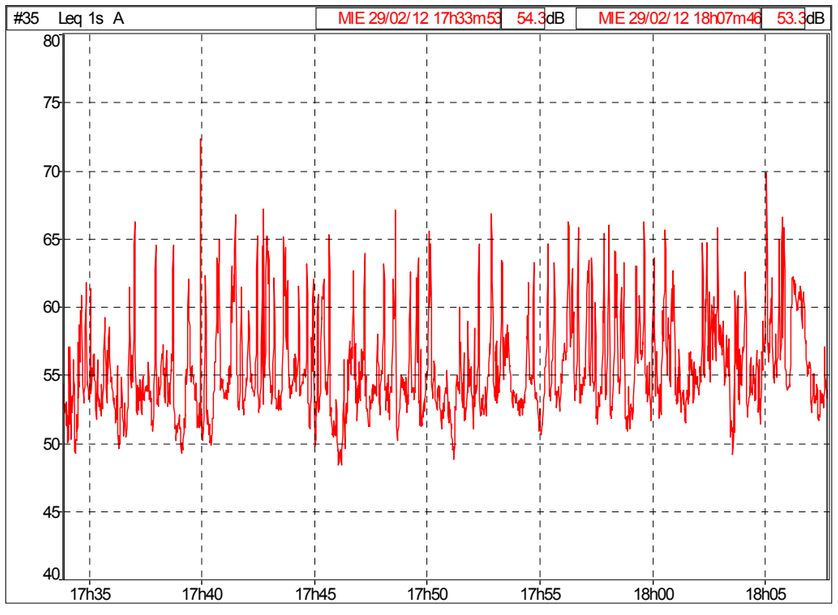
En la tabla siguiente se detallan las coordenadas UTM de la posición donde se instaló el sonómetro utilizado:

Punto de medida nº 2	UTM X	UTM Y
a 35 m de la vía	445090,25	4481792,74

A continuación se incluyen algunas de las fotografías realizadas desde las proximidades del punto de medida:

A continuación se muestra la evolución temporal del ruido, para cada intervalo temporal muestreado, en el punto de medida y unas tablas con los resultados obtenidos

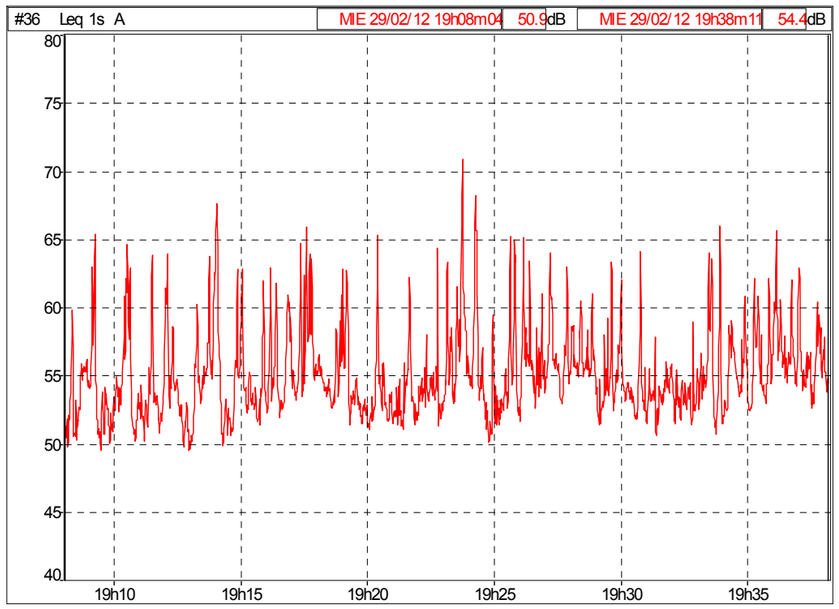
Periodo diurno:



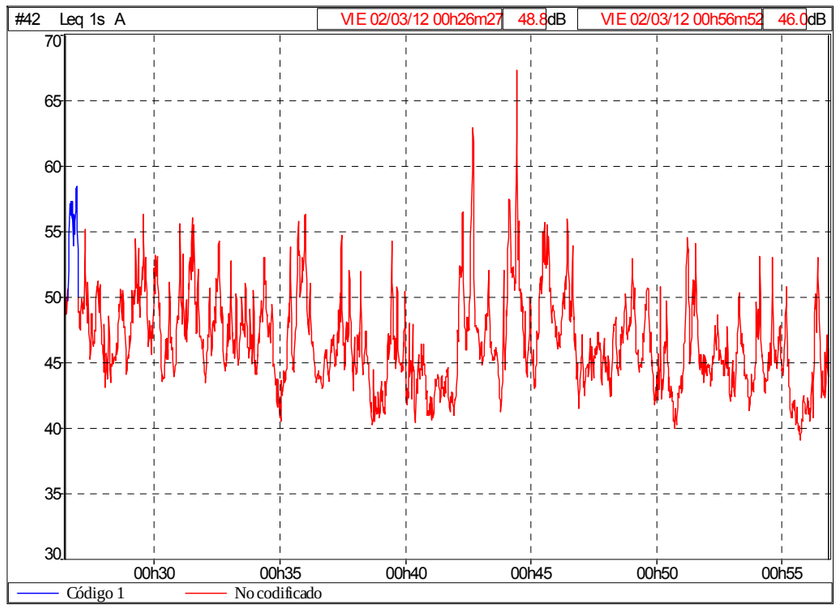
Archivo	ruido exterior006					
Periodo	5m					
Inicio	29/02/12 17:33:53					
Fin	29/02/12 18:08:53					
Localización	#35					
Ponderación	A					
Tipo de datos	Leq					
Unidad	dB					
Período de inicio	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50	L10
29/02/12 17:33:53	55,5	49,2	66,2	51,2	53,7	57,5
29/02/12 17:38:53	58,1	49,2	72,3	51,1	54,2	62,0
29/02/12 17:43:53	56,3	48,4	67,1	50,9	54,0	60,1
29/02/12 17:48:53	56,4	48,8	66,8	51,8	53,9	58,9
29/02/12 17:53:53	57,8	50,6	66,2	52,4	54,5	61,7
29/02/12 17:58:53	57,7	49,1	66,2	52,2	55,5	60,6
29/02/12 18:03:53	58,4	51,4	69,8	53,0	55,7	61,4
Período total	57,2	48,4	72,3	51,7	54,3	60,8

Archivo	ruido exterior007					
Periodo	5m					
Inicio	29/02/12 19:08:04					
Fin	29/02/12 19:43:04					
Localización	#36					
Ponderación	A					
Tipo de datos	Leq					
Unidad	dB					
Período de inicio	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50	L10
29/02/12 19:08:04	55,5	49,5	65,4	50,6	53,0	59,2
29/02/12 19:13:04	57,5	49,8	67,6	51,7	54,6	61,2
29/02/12 19:18:04	55,0	51,0	65,3	51,7	53,4	56,5
29/02/12 19:23:04	58,4	50,1	70,9	52,3	55,3	61,3
29/02/12 19:28:04	55,3	50,6	64,1	52,1	53,8	57,7
29/02/12 19:33:04	57,2	50,7	66,0	52,7	55,6	59,8
29/02/12 19:38:04	54,6	53,8	55,2	53,7	54,7	55,1
Período total	56,7	49,5	70,9	51,6	54,2	59,6

Periodo tarde:



Periodo nocturno:



Archivo	ruido exterior012					
Periodo	5m					
Inicio	02/03/12 00:26:27					
Fin	02/03/12 00:56:53					
Localización	#42					
Ponderación	A					
Tipo de datos	Leq					
Unidad	dB					
Período de inicio	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50	L10
02/03/12 00:26:27	50,2	43,1	58,4	44,8	48,4	53,2
02/03/12 00:31:27	49,0	40,5	56,3	44,0	47,3	52,1
02/03/12 00:36:27	45,8	40,2	54,7	41,3	44,4	47,9
02/03/12 00:41:27	51,4	40,9	67,3	42,9	47,4	54,0
02/03/12 00:46:27	47,2	40,0	55,9	42,4	45,5	49,8
02/03/12 00:51:27	45,9	39,1	54,1	41,2	44,6	48,8
Período total	48,8	39,1	67,3	42,3	46,1	51,5

Archivo	ruido exterior012									
Localización	#42									
Tipo de datos	Leq									
Ponderación	A									
Inicio	02/03/12 00:26:27									
Fin	02/03/12 00:56:36									
Fuente	Leq Fuente dB	Leq (parcial) dB	SEL dB	Lmin dB	Lmax dB	Número	L90 dB	L50 dB	L10 dB	Duración Acumulado h:min:s
Código 1	55,9	37,2	69,7	50,0	58,4	1	53,5	56,1	57,2	00:00:24
No codificado	48,5	48,5	81,0	39,1	67,3	2	42,3	46,0	51,2	00:29:45
Global	48,8	48,8	81,3	39,1	67,3	3	42,3	46,1	51,5	00:30:09

MEDIDO					
Nombre	Nivel Lr (dBA)			Coordenadas	
	Día	Tarde	Noche	X(m)	Y(m)
PUNTO1	56	56,5	53	443368,71	4482118,64
PUNTO2	62,6	62,3	61,4	443814,58	4482043,53
PUNTO3	59,8	62,2	56	444642,22	4481932,52
PUNTO4	57,2	56,7	48,8	445090,25	4481792,74

En la siguiente tabla se muestra la diferencia entre el valor medido y el valor calculado.

Diferencia entre el Valor Medido y el Valor Calculado			
Nombre	Nivel Lr (dBA)		
	Día	Tarde	Noche
PUNTO1	-2,8	-1,1	-2,1
PUNTO2	-1,9	-2,4	0,7
PUNTO3	0,5	2,9	2,1
PUNTO4	-2,1	-1,5	-2

4.2. Verificación del modelo

Con objeto de verificar el modelo de predicción se procedió a comparar los niveles sonoros obtenidos mediante las mediciones acústicas con los datos calculados por el modelo de predicción, posicionando un receptor en el modelo a la misma altura y posición que se situó el equipo de medida.

En la siguiente tabla se muestra una comparativa entre los niveles de ruido LAeq obtenidos y los valores calculados por el modelo:

Los valores calculados respecto a los valores medidos no difieren en más de 2,9 dB, por lo que podemos concluir que el modelo se aproxima a la realidad.

4.3. Datos introducidos en el modelo

Para realizar de forma precisa el estudio de predicción acústica, se ha empleado la topografía del terreno disponible para el Proyecto, y se ha tenido en cuenta la posición en tres dimensiones de las carreteras, ferrocarril, calles, edificios, industrias, etc., en la situación actual. Se ha tenido especial cuidado en este punto pues la situación relativa entre fuentes y receptores es muy importante para obtener unos resultados fiables.

De los viales más próximos a la zona de estudio, se ha tenido en cuenta la intensidad Media Diaria del tráfico (promedio anual), así como el porcentaje de vehículos pesados que circulan por los distintos tramos de las infraestructuras.

Se ha incluido para cada infraestructura la siguiente información:

- Número de vehículos total por cada periodo.
- Porcentaje de vehículos pesados para cada periodo.
- Velocidad media anual de cada tramo de infraestructura.
- Número de carriles, ancho de cada carril, ancho de la mediana, ancho del arcén, ancho total, tipo de superficie de la capa de rodadura (asfalto convencional, asfalto poroso, hormigón, hormigón estriado, o de cualquier otro tipo de acabado superficial).
- Indicación de si el tráfico es fluido o existen semáforos, retenciones o similar.

Los aforos de tráfico se han obtenido de los datos publicados en la página web del Ministerio de Fomento y en la web del Ayuntamiento de Madrid. El tráfico rodado introducido en el modelo es el que se muestra en la siguiente tabla:

Se han posicionado los edificios existentes en los que se preveía afección acústica, considerando la altura total de cada edificio, y el número de plantas del mismo. Asimismo se han tenido en cuenta los tipos diferentes de las fachadas de los edificios.

Se han incluido en el mapa aquellos obstáculos que se han considerado como elementos que afectan a la propagación del sonido en el exterior, por ejemplo tapias o muros de obra o similares, de 2 o más metros de altura y longitudes superiores a 30 m, teniendo en cuenta especialmente la altura de los mismos.

Para la modelización del ferrocarril se han introducido las siguientes variables:

- El número de trenes que circulan para cada periodo: día, tarde y noche. Velocidad máxima alcanzada en el tramo de interés, para cada periodo. Periodo de frenada del convoy en el tramo de interés.
- Identificación de los puntos de parada de trenes.
- El número de vagones promedio para cada clase de convoy con su configuración típica (nº de vagones de pasajeros, número de máquinas, pesos, etc.).
- Tipo de locomotora utilizada.
- Tipo de vía, indicando número de cambios de vía cada 100 m.
- Indicación de si los raíles de la vía son continuos o poseen discontinuidades.
- Posición exacta de la vía en tres dimensiones, en especial identificando la distancia existente entre vía férrea y edificaciones potencialmente afectadas.
- Etc.

La tabla siguiente muestra el tráfico del ferrocarril introducido en el escenario actual:

TRAFICO RODADO											
Nombre	LAw' (dBA)			Nº vehículos/hora			Porcentaje pesados (%)			Velocidad Máx.	
										Ligeros	Pesados
	Día	Tarde	Noche	Día	Tarde	Noche	Día	Tarde	Noche	(km/h)	(km/h)
Calles	67.4	65.6	57.8	45.0	30.0	5.0	1.0	1.0	1.0	30	30
Calles	70.4	68.6	60.4	90.0	60.0	9.0	1.0	1.0	1.0	30	30
Calles	67.4	65.6	65.7	45.0	30.0	5.0	1.0	1.0	20.0	30	30
M-11	94.9	93.2	87.4	7068.0	4788.0	1254.0	5.0	5.0	5.0	80	80
M-11	79.6	79.6	69.6	660.0	660.0	66.0	2.0	2.0	2.0	40	40
Salida M-11 a M-30	83.9	82.2	76.4	930.0	630.0	165.0	5.0	5.0	5.0	60	60
M-30	99.8	98.1	92.3	18352.0	12432.0	3256.0	5.0	5.0	5.0	90	80
Calles	76.0	76.0	66.0	258.0	258.0	26.0	2.0	2.0	2.0	30	30
Calles	77.4	77.4	67.2	258.0	258.0	25.0	2.0	2.0	2.0	60	60
Calles	71.0	71.0	60.9	92.0	92.0	9.0	1.0	1.0	1.0	50	50
M-40	96.5	94.8	89.0	7115.7	4820.3	1262.5	4.0	4.0	4.0	100	90
Enlace a M-11	82.3	82.3	72.3	804.0	804.0	80.0	2.0	2.0	2.0	60	60
Enlace a M-11	78.4	78.4	68.4	504.0	504.0	50.0	2.0	2.0	2.0	40	40

TRÁFICOS DE TRENES				
	Día	Tarde	Noche	Km/h
Mercancías	30	4	8	50
Regionales	16	12	0	50
Media distancia	13	13	9	50
Largo recorrido	4	4	1	50
Ancho UIC	56	18	0	50
Cercanías	168	54	0	50

4.4. Representación gráfica de resultados

Con objeto de obtener la distribución lo más detallada posible de los niveles de presión sonora se procedió a modelizar la situación actual utilizando el programa de predicción acústica CADNA-A Versión 3.7 de la firma Datakustik GmbH, en planos horizontales a una altura de 4 m sobre el nivel del terreno, con un número de receptores distribuidos matricialmente en el mapa con una resolución de malla de 10 metros sobre la zona de interés.

Los periodos de tiempo, para la realización del cálculo del Nivel Continuo Equivalente LAeq en los mapas, son:

- Periodo diurno: entre las 7 horas y las 19 horas. (LAeq día)
- Periodo tarde: entre las 19 horas y las 23 horas. (LAeq tarde)
- Periodo noche: entre las 23 horas y las 7 horas. (LAeq noche)

Así, se han obtenido los valores de emisión de las diferentes fuentes de ruido, pasándose a realizar una simulación acústica para obtener un mapa de afección sonora que determinará si la nueva infraestructura aporta un nivel que incremente los niveles de ruido actualmente existentes.

Basándonos en la legislación vigente en cuanto a la realización de mapas de ruido y las legislaciones locales y comunitarias, se han determinado los diferentes valores máximos a no superar en cada parte del recorrido en función de la información topográfica y urbanística del ámbito de referencia.

En el Anexo 1, Planos, se adjuntan los mapas acústicos obtenidos de la situación actual teniendo en cuenta las principales vías de tráfico rodado y el ferrocarril.

Como consecuencia del estudio acústico desarrollado se obtienen los planos que representan los niveles existentes en la situación preoperacional, tanto para el periodo día como para el periodo tarde y el periodo noche a una altura de 4 m respecto al suelo.

Los planos resultantes de la situación preoperacional son los siguientes:

- En el plano 2 se representa el mapa de ruido de la situación preoperacional durante periodo día Ld.
- En el plano 3 se representa el mapa de ruido de la situación preoperacional durante periodo tarde Le.
- En el plano 4 se representa el mapa de ruido de la situación preoperacional durante periodo noche Ln.

5. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Según los objetivos de calidad, expresados en el punto 3.1.5, se desprende que como objetivo de calidad, para el trabajo que nos ocupa, los valores límite de inmisión, aplicados a la infraestructura proyectada, no superaran:

OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA EN ÁREAS URBANIZADAS EXISTENTES				
Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		Ld	Le	Ln
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiere una especial protección contra la contaminación acústico	60	60	50
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	65	65	55
d	Sectores del territorio con predomino de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c)	70	70	65
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	73	73	63
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	75	75	65

Asimismo, no se deberán superar los valores de LAmax (evaluados con la constante de integración exponencial “fast”) al paso de los trenes conforme al desglose de zonificación de la siguiente tabla A2 del ANEXO III del RD 1367/2007:

Tabla A2 Anexo III RD 1367/2007	
Tipo de área acústica	Índices de ruido
	LAmax
e (uso sanitario, docente y cultural)	80
a (uso residencial)	85
d (uso terciario)	88
c (uso recreativo y espectáculos)	90
b (uso industrial)	90

La siguiente tabla muestra los niveles LAeq en las fachadas más expuestas obtenidos en la evaluación de edificios para todos los edificios próximos. En esta tabla se comparan los niveles obtenidos en la situación actual, teniendo en cuenta el conjunto de fuentes, y los niveles obtenidos en la situación actual teniendo en cuenta sólo las carreteras, y sólo el ferrocarril. También se indica el valor LAmax (sólo del ferrocarril) para cada una de las edificaciones:

Edificio	Uso de edificio	Coordenadas		Objetivos de calidad			Nivel actual todas fuentes			Nivel actual sólo carreteras			LAmax sólo ferrocarril	Nivel actual sólo ferrocarril		
		X	Y	Día	Tarde	Noche	Día	Tarde	Noche	Día	Tarde	Noche	(dBA)	Día	Tarde	Noche
		(m)	(m)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)		(dBA)	(dBA)	(dBA)
01	Industrial	446043.62	446043.62	75	75	65	66.5	65.2	59.2	66.4	65.0	59.1	56.8	50.6	50.3	40.6
02	Industrial	445604.88	445604.88	75	75	65	72.3	70.7	64.9	72.3	70.7	64.9	50.9	40.7	39.8	35.0
03	Industrial	445611.70	445611.70	75	75	65	72.5	70.9	65.1	72.5	70.9	65.1	56.2	45.6	44.4	40.2
04	Residencial	445008.67	445008.67	65	65	55	55.3	54.9	49.4	55.3	54.9	49.3	43.8	33.4	32.3	27.9
05	Residencial	445003.53	445003.53	65	65	55	55.1	54.6	49.1	55.1	54.5	49.0	43.1	32.8	31.8	27.2
06	Residencial	445046.94	445046.94	65	65	55	61.1	60.6	53.8	61.1	60.6	53.7	54.0	43.2	42.1	38.1
07	Residencial	445052.41	445052.41	65	65	55	59.2	58.6	52.1	59.2	58.6	52.0	51.0	40.5	39.4	35.1
08	Industrial	445039.97	445039.97	75	75	65	67.5	66.5	60.4	67.5	66.5	60.4	68.9	58.5	57.4	52.9
09	Industrial	445100.76	445100.76	75	75	65	69.7	68.5	62.4	69.7	68.5	62.4	64.0	53.6	52.6	48.0
10	Industrial	445157.31	445157.31	75	75	65	69.9	68.7	62.5	69.9	68.7	62.5	61.1	50.7	49.7	45.1
11	Industrial	445165.36	445165.36	75	75	65	65.9	64.7	58.7	65.7	64.5	58.3	69.8	59.4	58.4	53.9
12	Industrial	444041.53	444041.53	75	75	65	64.0	64.0	55.9	64.0	64.0	55.9	57.6	47.4	46.4	41.6
13	Industrial	444036.35	444036.35	75	75	65	68.4	68.5	58.7	68.4	68.5	58.7	60.6	50.4	49.4	44.6
14	Industrial	444060.06	444060.06	75	75	65	69.2	68.4	61.8	69.1	68.4	61.7	66.0	55.8	54.8	50.0
15	Industrial	444357.30	444357.30	75	75	65	74.2	72.9	66.9	74.2	72.9	66.9	65.1	54.7	53.6	49.1
16	Industrial	444534.88	444534.88	75	75	65	69.9	68.5	62.7	69.9	68.5	62.6	65.0	54.6	53.5	49.0
17	Residencial	444683.40	444683.40	65	65	55	57.4	56.9	51.5	57.1	56.7	51.3	55.6	45.3	44.3	39.6
18	Residencial	444763.65	444763.65	65	65	55	59.3	59.2	52.7	59.3	59.2	52.7	50.0	39.7	38.7	34.1
19	Residencial	444790.53	444790.53	65	65	55	55.2	54.9	49.8	55.1	54.9	49.8	48.4	38.0	36.9	32.5
20	Residencial	444801.16	444801.16	65	65	55	59.4	59.4	52.7	59.4	59.4	52.7	49.4	39.0	38.1	33.5
21	Residencial	444840.56	444840.56	65	65	55	54.2	54.1	49.1	54.2	54.1	49.0	45.3	35.1	34.1	29.4
22	Residencial	444828.09	444828.09	65	65	55	56.4	56.1	50.9	56.3	56.0	50.9	47.0	36.5	35.5	31.1
23	Residencial	444844.90	444844.90	65	65	55	59.4	59.4	52.2	59.4	59.4	52.2	48.4	37.9	37.0	32.6
24	Residencial	444851.77	444851.77	65	65	55	56.1	55.9	50.6	56.0	55.8	50.6	46.4	35.9	34.8	30.5
25	Residencial	444967.19	444967.19	65	65	55	59.7	59.8	52.8	59.7	59.8	52.8	49.3	38.7	37.7	33.4
26	Residencial	444971.89	444971.89	65	65	55	55.8	55.7	50.6	55.8	55.7	50.6	44.0	33.6	32.6	28.1
27	Industrial	443014.05	443014.05	75	75	65	79.0	77.5	71.6	79.0	77.5	71.6	67.5	55.6	54.0	51.6
28	Industrial	443141.58	443141.58	75	75	65	78.7	77.3	71.4	78.7	77.2	71.3	71.4	59.6	58.0	55.5
29	Industrial	443161.31	443161.31	75	75	65	77.7	76.2	70.3	77.7	76.2	70.3	57.5	45.6	44.0	41.6
30	Industrial	443181.55	443181.55	75	75	65	70.8	70.8	62.9	70.8	70.8	62.9	54.6	47.8	47.4	38.6
31	Industrial	443192.03	443192.03	75	75	65	69.2	68.0	61.5	69.2	68.0	61.5	52.9	46.3	45.9	36.9
32	Industrial	443195.59	443195.59	75	75	65	67.1	66.3	59.1	67.1	66.3	59.1	48.5	41.4	40.9	32.5
33	Industrial	443202.61	443202.61	75	75	65	68.6	67.4	61.2	68.6	67.3	61.2	51.5	44.8	44.4	35.4
34	Industrial	443230.45	443230.45	75	75	65	71.1	70.1	63.8	70.9	69.8	63.2	71.8	61.9	60.9	55.9
35	Industrial	443306.15	443306.15	75	75	65	61.7	60.7	54.8	61.7	60.7	54.8	50.7	40.0	39.1	34.9
36	Industrial	443287.27	443287.27	75	75	65	70.3	70.3	61.0	70.2	70.3	60.9	71.5	60.3	59.2	55.5
37	Industrial	443292.16	443292.16	75	75	65	65.4	65.5	56.0	65.4	65.5	56.0	40.0	29.8	28.7	24.1
38	Industrial	443304.78	443304.78	75	75	65	62.0	61.4	55.3	61.7	61.3	55.1	63.5	51.7	50.1	47.5
39	Industrial	443329.94	443329.94	75	75	65	61.5	61.5	53.0	61.5	61.5	53.0	42.1	32.0	31.2	26.2
40	Industrial	443374.22	443374.22	75	75	65	68.5	68.6	59.7	68.5	68.6	59.2	70.6	58.8	57.2	54.6
41	Industrial	443519.23	443519.23	75	75	65	62.8	62.5	55.3	62.5	62.4	54.7	62.5	50.8	49.2	46.6
42	Industrial	443575.13	443575.13	75	75	65	62.7	62.6	54.6	62.6	62.6	54.4	58.2	47.1	46.3	42.5
43	Industrial	443578.02	443578.02	75	75	65	54.7	54.7	49.5	54.6	54.7	49.4	47.9	37.5	36.6	32.1
44	Industrial	443651.19	443651.19	75	75	65	53.2	53.2	46.8	53.2	53.2	46.8	43.2	33.2	32.3	27.3
45	Industrial	443667.15	443667.15	75	75	65	52.5	52.4	47.3	52.5	52.4	47.2	43.3	33.4	32.4	27.4
46	Industrial	443686.01	443686.01	75	75	65	54.1	54.1	48.7	54.1	54.1	48.7	43.0	33.1	32.1	27.1
47	Industrial	443721.49	443721.49	75	75	65	55.6	55.6	50.7	55.5	55.6	50.7	42.9	33.0	32.0	27.0
48	Industrial	443757.47	443757.47	75	75	65	56.9	56.6	51.0	56.8	56.6	50.9	47.9	37.8	37.0	32.1
49	Industrial	443767.88	443767.88	75	75	65	56.0	55.9	50.8	55.9	55.9	50.8	45.4	35.4	34.4	29.5
50	Industrial	443798.69	443798.69	75	75	65	55.5	55.5	50.6	55.5	55.5	50.6	42.7	32.9	31.9	26.8
51	Industrial	443856.85	443856.85	75	75	65	58.7	58.7	51.7	58.7	58.7	51.6	48.3	38.1	37.1	32.3

Edificio	Uso de edificio	Coordenadas		Objetivos de calidad			Nivel actual todas fuentes			Nivel actual sólo carreteras			LAmax sólo ferrocarril	Nivel actual sólo ferrocarril		
		X	Y	Día	Tarde	Noche	Día	Tarde	Noche	Día	Tarde	Noche	(dBA)	Día	Tarde	Noche
52	Industrial	443987.00	443987.00	75	75	65	61.9	62.0	52.1	61.9	62.0	52.1	48.3	37.9	36.8	32.3
53	Industrial	443991.08	443991.08	75	75	65	64.9	64.4	57.1	64.7	64.3	56.9	59.4	49.2	48.2	43.4
54	Industrial	443223.67	443223.67	75	75	65	66.9	66.0	59.1	66.9	66.0	59.1	42.9	33.1	32.3	27.0
55	Industrial	443250.76	443250.76	75	75	65	66.6	65.7	58.9	66.6	65.7	58.9	43.3	33.8	33.0	27.4
56	Residencial	443298.91	443298.91	65	65	55	69.4	68.0	62.1	69.4	68.0	62.1	63.1	52.7	51.6	47.1
57	Residencial	443292.10	443292.10	65	65	55	67.7	66.5	60.7	67.7	66.5	60.7	46.5	37.0	36.2	30.6
58	Residencial	443323.76	443323.76	65	65	55	66.6	65.2	59.5	66.6	65.2	59.5	48.1	38.6	37.8	32.1
59	Residencial	443341.58	443341.58	65	65	55	61.7	60.4	55.5	61.1	59.8	54.7	63.6	53.2	52.1	47.6
60	Residencial	443363.51	443363.51	65	65	55	70.5	69.0	63.3	70.5	69.0	63.3	48.7	39.3	38.5	32.8
61	Industrial	443404.19	443404.19	75	75	65	62.0	62.0	53.8	62.0	62.0	53.7	52.8	41.7	40.9	37.1
62	Residencial	443399.06	443399.06	65	65	55	70.4	68.9	63.1	70.4	68.9	63.1	48.4	39.1	38.3	32.5
63	Industrial	443664.62	443664.62	75	75	65	68.8	68.9	59.1	68.8	68.9	59.1	60.5	49.4	48.4	44.8
64	Industrial	443635.18	443635.18	75	75	65	52.2	52.0	46.2	52.1	51.9	46.1	45.8	35.8	34.9	29.9
65	Industrial	443708.77	443708.77	75	75	65	57.4	57.3	52.4	57.4	57.3	52.3	45.5	35.5	34.5	29.6
66	Industrial	444096.27	444096.27	75	75	65	66.9	65.5	59.7	66.9	65.5	59.7	55.5	45.1	44.1	39.5
67	Industrial	442627.20	442627.20	75	75	65	64.2	63.0	57.2	64.2	63.0	57.2	41.5	40.6	40.4	24.4
68	Industrial	442636.71	442636.71	75	75	65	66.1	64.9	58.9	66.1	64.9	58.9	44.0	43.5	43.3	26.8
69	Industrial	442806.91	442806.91	75	75	65	65.7	64.9	59.4	65.7	64.9	59.4	43.3	42.2	42.1	26.5
70	Industrial	442969.31	442969.31	75	75	65	75.8	74.3	68.3	75.7	74.3	68.3	56.6	52.8	52.6	40.2
71	Industrial	442986.24	442986.24	75	75	65	77.3	75.8	69.8	77.3	75.7	69.8	59.7	51.8	51.4	43.8
72	Residencial	442855.71	442855.71	65	65	55	72.2	71.1	64.7	72.2	71.1	64.7	45.3	45.1	44.9	27.9
73	Residencial	442897.63	442897.63	65	65	55	70.4	69.4	62.9	70.4	69.4	62.9	41.7	41.2	41.0	24.5
74	Industrial	442611.80	442611.80	75	75	65	73.2	71.7	65.6	73.2	71.7	65.6	45.3	44.8	44.6	28.0
75	Industrial	442666.73	442666.73	75	75	65	73.1	71.6	65.6	73.1	71.6	65.6	46.6	46.2	46.1	29.3
76	Residencial	444709.41	444709.41	65	65	55	59.6	59.3	53.0	59.4	59.2	52.8	56.8	46.6	45.6	40.9
77	Residencial	443367.88	443367.88	65	65	55	67.8	66.2	60.3	67.8	66.2	60.3	63.3	52.7	51.6	47.3
78	Residencial	443567.93	443567.93	65	65	55	70.8	69.2	63.4	70.8	69.2	63.4	63.1	52.6	51.5	47.1
79	Residencial	443486.40	443486.40	65	65	55	69.3	67.7	61.8	69.3	67.7	61.8	63.6	52.9	51.8	47.6
80	Industrial	443817.89	443817.89	75	75	65	66.0	65.6	58.2	66.0	65.5	58.0	61.4	51.2	50.2	45.4
81	Industrial	445223.06	445223.06	75	75	65	62.9	62.0	56.5	62.0	61.2	55.7	66.2	56.1	55.2	50.1

En la tabla anterior se puede observar, cómo el ruido existente en la actualidad es debido al ruido del tráfico rodado, y que los niveles sonoros generados por el ferrocarril incrementan menos de 1 dB los niveles sonoros existentes, cumpliéndose lo establecido en el artículo 8 de la Ordenanza Municipal de Protección contra la Contaminación Acústica y Térmica, del Ayuntamiento de Madrid. Los objetivos de calidad se sobrepasan en una serie de edificios, marcados en color gris en dicha tabla, pero se puede concluir que este hecho es debido al tráfico rodado, y no al ferrocarril.

- Edificios residenciales nº 56, 57, 58, 59, 60, 62, 77, 78 y 79. Los niveles sonoros existentes se deben, claramente, a la circulación del tráfico rodado que se produce en la autovía M-11; mientras que los niveles originados por el ferrocarril en estas zonas están muy por debajo de los niveles máximos permitidos.
- Edificios residenciales nº 72 y 73. Los niveles sonoros existentes se deben, claramente, a la circulación del tráfico rodado que se produce en el nudo de Manoteras (cruce con A1, M-30 y M-11), mientras que los niveles originados por el ferrocarril están muy por debajo de los niveles máximos permitidos.
- Edificios Industriales nº 27, 28, 29, 70 y 71. Los niveles sonoros se deben, claramente, a la circulación del tráfico rodado que se produce en el nudo de Manoteras (cruce con A1, M-30 y M-11), mientras que los niveles originados por el ferrocarril están muy por debajo de los niveles máximos permitidos.

Con respecto a los valores de LAmax, cabe destacar lo siguiente:

- Los valores LAmax en los edificios docentes o culturales más próximos a la futura infraestructura no superan los 80 dBA, como consecuencia de la circulación de trenes en la actualidad.
- Los valores LAmax en los edificios residenciales más próximos a la futura infraestructura no superan los 85 dBA, como consecuencia de la circulación de trenes en la actualidad.
- Los valores LAmax en los edificios industriales más próximos a la futura infraestructura no superan los 90 dBA, como consecuencia de la circulación de trenes en la actualidad.

6. MEDIDAS CORRECTORAS

Dado que los niveles generados por la circulación del ferrocarril, en la situación actual, por las vías del Cercanías, no superan los niveles máximos permitidos por la legislación vigente, no se considera necesario realizar medidas correctoras a esta plataforma.

Cualquier medida correctora que se adoptase debería ir encaminada a la disminución de los niveles sonoros producidos por el tráfico rodado en las autovías indicadas anteriormente, puesto que es el causante de los niveles sonoros elevados. Si se acometiesen medidas correctoras sobre la línea férrea, se mantendrían los mismos niveles sonoros elevados, puesto que el tráfico ferroviario no es la fuente sonora origen que los causa.

7. CONCLUSIONES

A la vista de los resultados obtenidos de la situación actual en los mapas de ruido, para el ámbito de la vía UIC estudiada, se desprende que la infraestructura del Cercanías no provoca niveles sonoros por encima de los permitidos por la legislación vigente, y que el ruido ambiente existente en la actualidad, es debido a la circulación del tráfico rodado por las calles y carreteras cercanas al trazado. Asimismo, la aportación al ruido total por parte de las circulaciones de trenes, no supera 1 dB en ninguno de los casos. Por ello, no se propone la realización de medidas correctoras.

Anexo 1. Planos

ÍNDICE

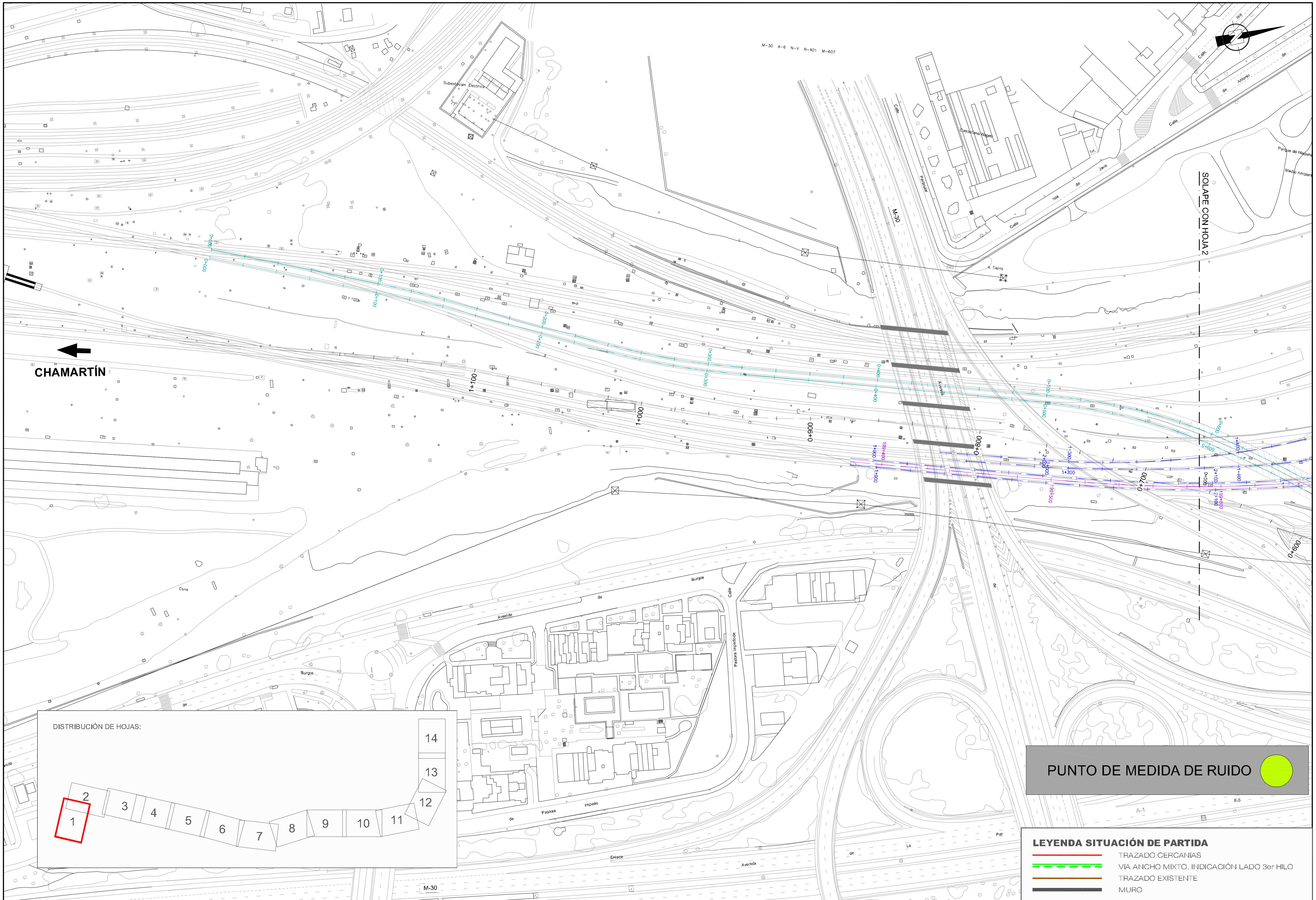
1. Situación de los puntos de medida

2. Niveles LAeq Periodo Día

3. Niveles LAeq Periodo Tarde

4. Niveles LAeq Periodo Noche

DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZÓ	21-03-11

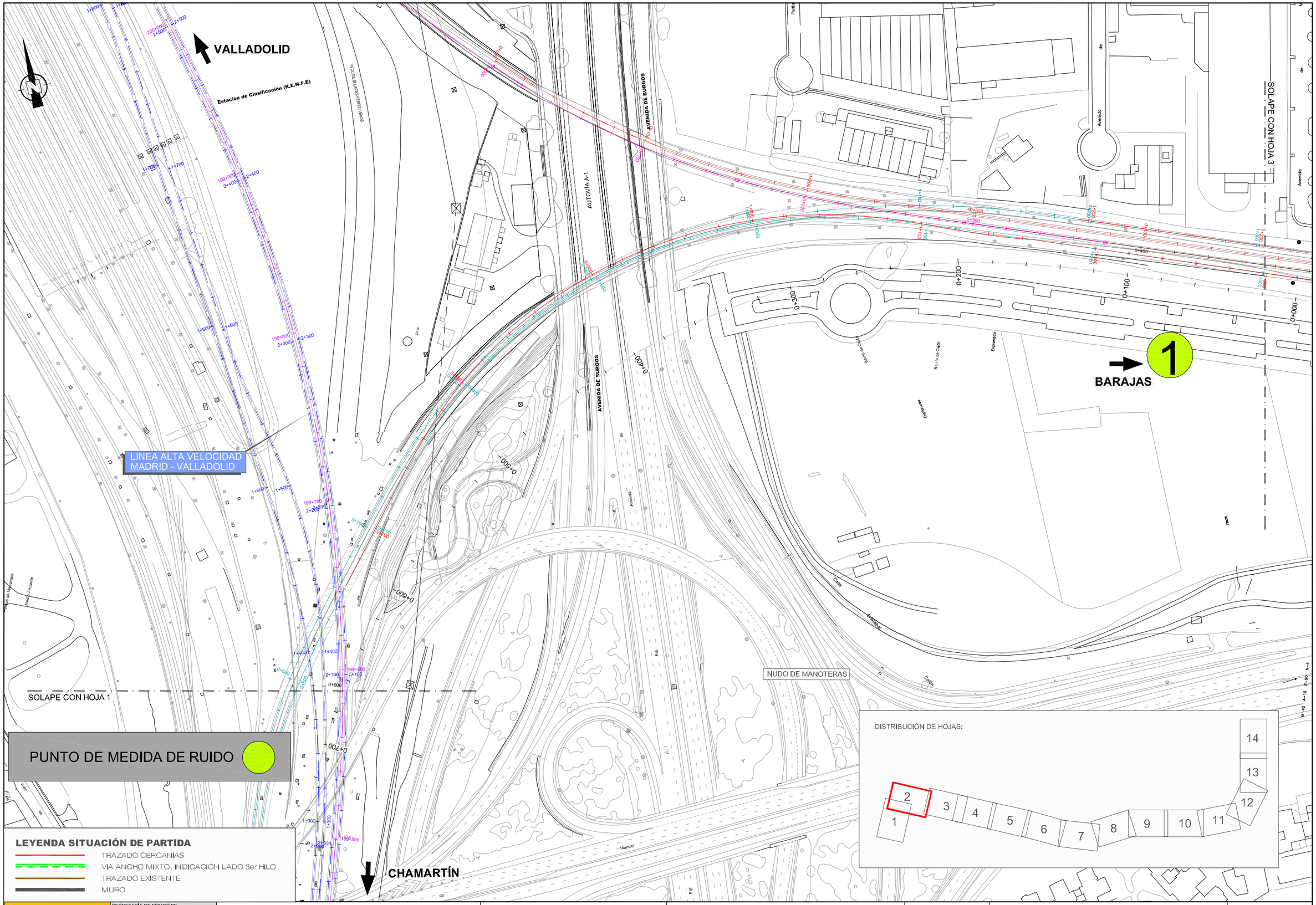


X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Preoperacional\1_SITUACION DE LOS PUNTOS DE MEDIDA.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3 Numérica 1:2000 Gráfica 0 20 40m	FECHA JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO ESTUDIO DE RUIDO SITUACION DE LOS PUNTOS DE MEDIDA

Nº DE PLANO 1

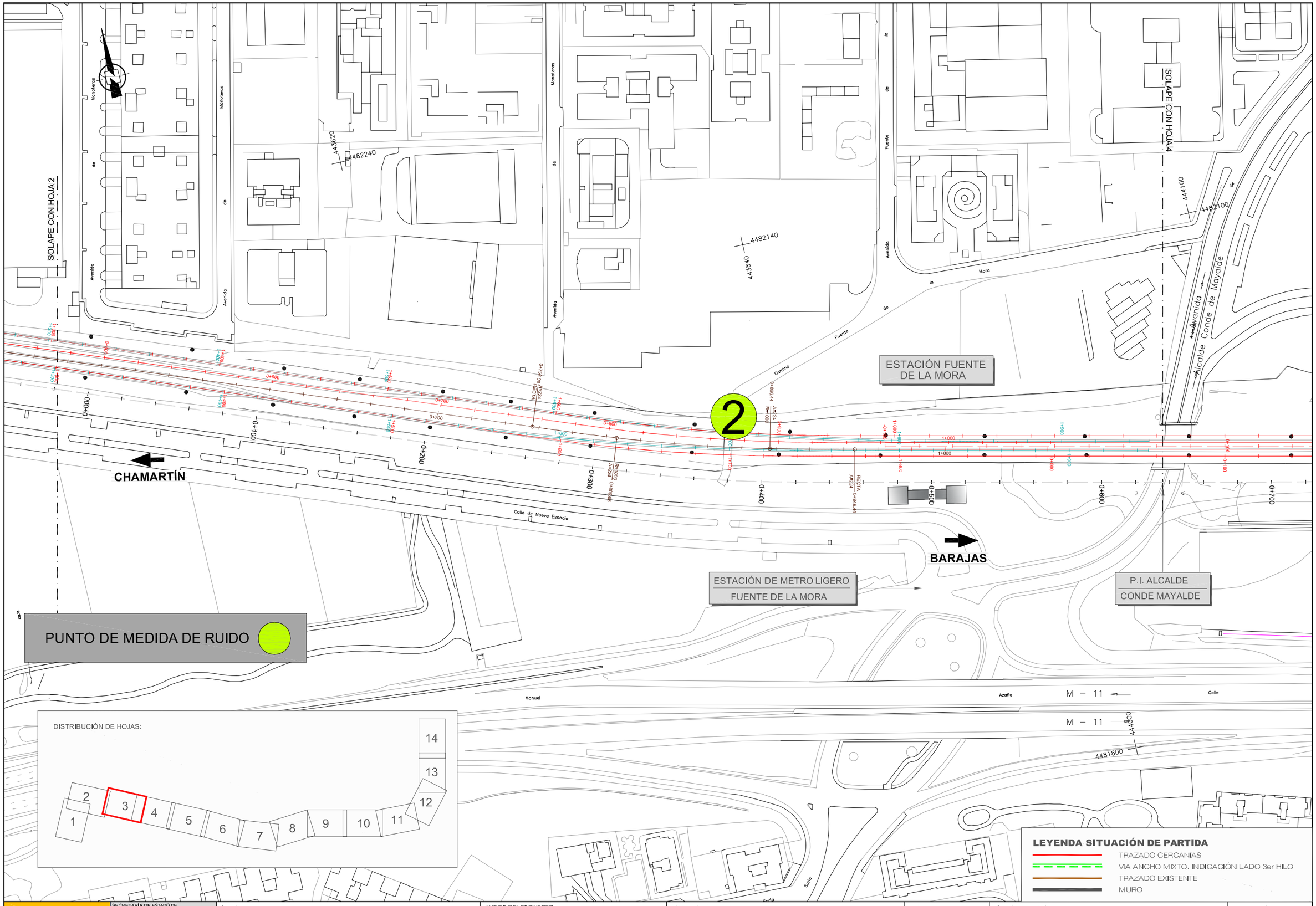
Hoja 1 de 14



DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Preoperacional\1_SITUACION DE LOS PUNTOS DE MEDIDA.dwg

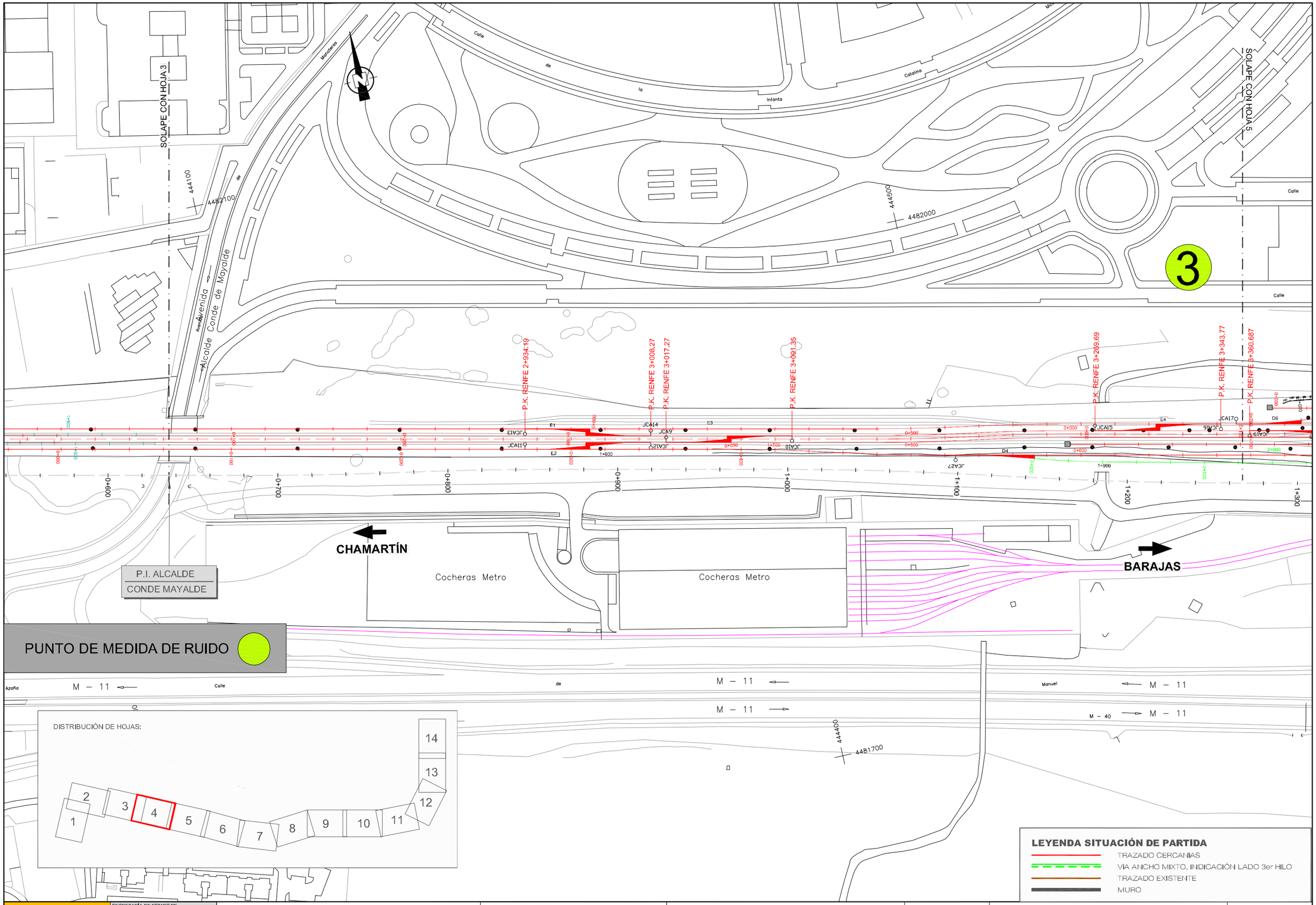
MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3 1:2000 Numérica / Gráfica 0 20 40m	FECHA JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO ESTUDIO DE RUIDO SITUACION DE LOS PUNTOS DE MEDIDA	Nº DE PLANO 1 Hoja 2 de 14



DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Preoperacional\1_SITUACION DE LOS PUNTOS DE MEDIDA.dwg

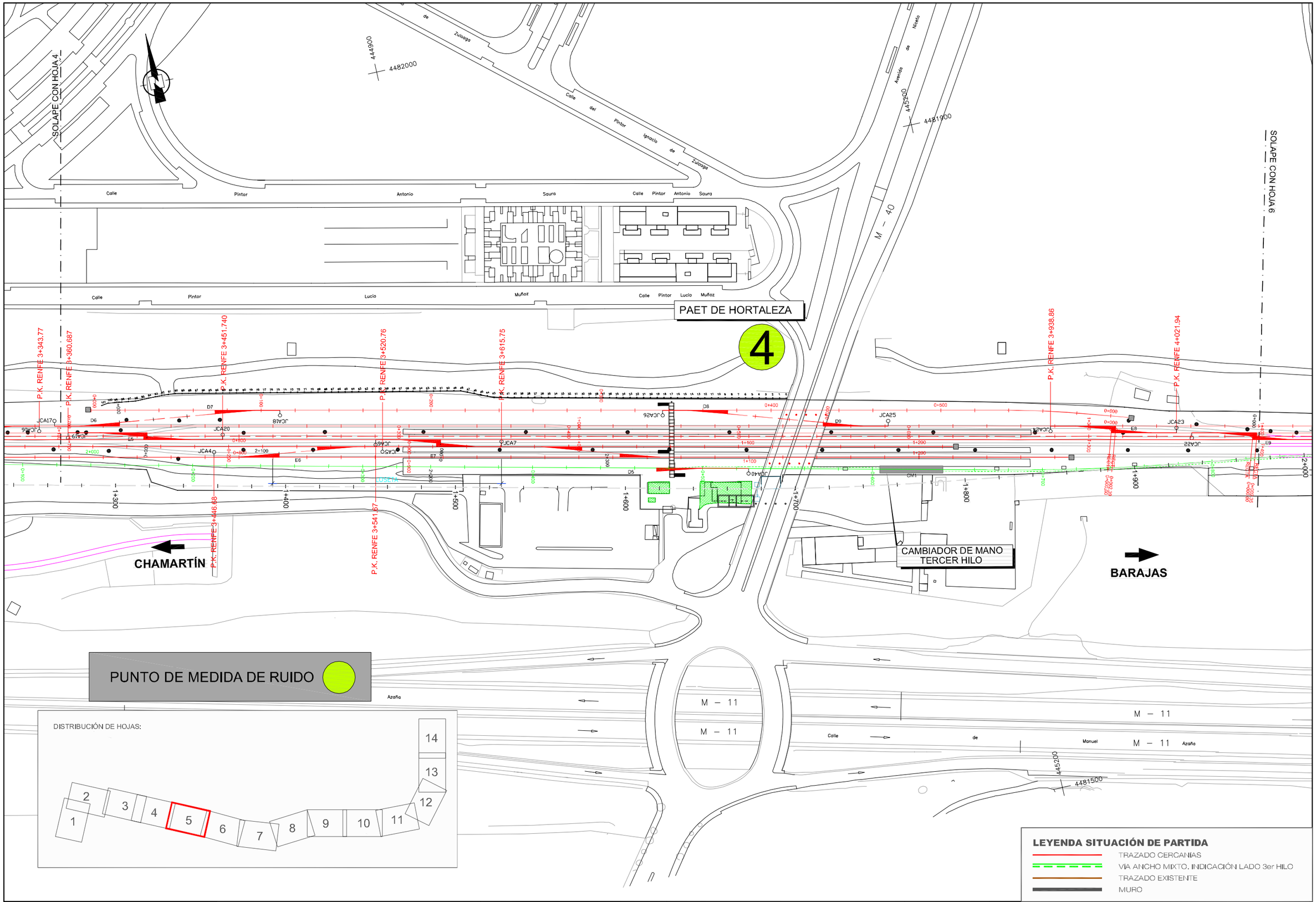
MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3 1:2000 Numérica / Gráfica 0 20 40m	FECHA JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO ESTUDIO ACUSTICO SITUACION DE LOS PUNTOS DE MEDIDA	Nº DE PLANO 1 Hoja 3 de 14



DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Preoperacional\1_SITUACION DE LOS PUNTOS DE MEDIDA.dwg

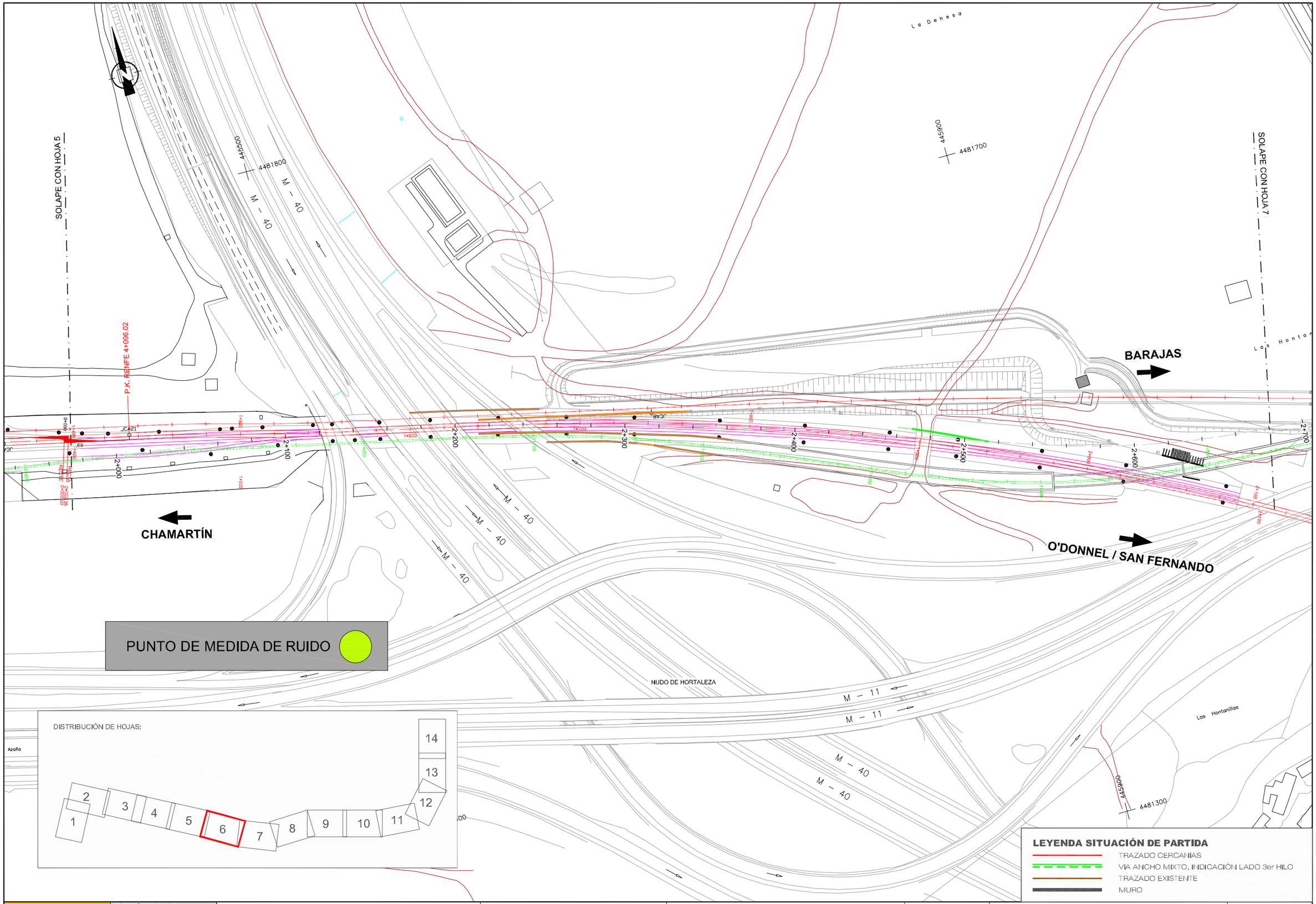
MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3 1:2000 Numérica / Gráfica 0 20 40m	FECHA JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO ESTUDIO ACUSTICO SITUACION DE LOS PUNTOS DE MEDIA	Nº DE PLANO 1 Hoja 4 de 14



DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERRO/MARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AGUILINO	I.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Preoperacional\1_SITUACION DE LOS PUNTOS DE MEDIDA.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3 1:2000 Numérica / Gráfica 0 20 40m	FECHA JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO ESTUDIO ACUSTICO SITUACION DE LOS PUNTOS DE MEDIDA	Nº DE PLANO 1 Hoja 5 de 14



DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Preoperacional\1_SITUACION DE LOS PUNTOS DE MEDIDA.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3 1:2000 Numérica / Gráfica 0 20 40m	FECHA JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO ESTUDIO ACUSTICO SITUACION DE LOS PUNTOS DE MEDIDA	Nº DE PLANO 1 Hoja 6 de 14

DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. ACUILINO	I.PAZÓ	21-03-11

SOLAPE CON HOJA 6

SOLAPE CON HOJA 7

RECINTO APANTALLADO
P.K.2+200 (TELESCOPIO)

ACCESO SUBTERRÁNEO
A BARAJAS

P.K. FIN VE 5+057.00

CHAMARTÍN

CHAMARTÍN

PUNTO DE MEDIDA DE RUIDO

VÍA PECUARIA
"VEREDA DE LOS TOROS"

O'DONELL / SAN FERNANDO

BARAJAS

Los Hontanillas

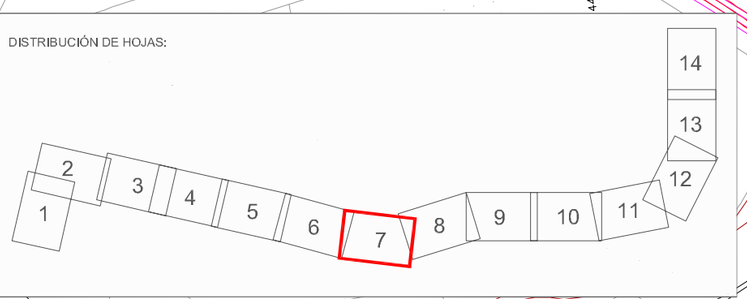
Barrio de Peñuelo

Parroquia de Cristo Salvador

CALLE 32A

CALLE 35A

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS:



LEYENDA SITUACIÓN DE PARTIDA

- TRAZADO CERCANÍAS
- VÍA ANCHO MIXTO. INDICACIÓN LADO 3er HILO
- TRAZADO EXISTENTE
- MURO

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS

TÍTULO: ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS

AUTOR DEL PROYECTO: ineco — ICÍAR PAZÓ COYOLA

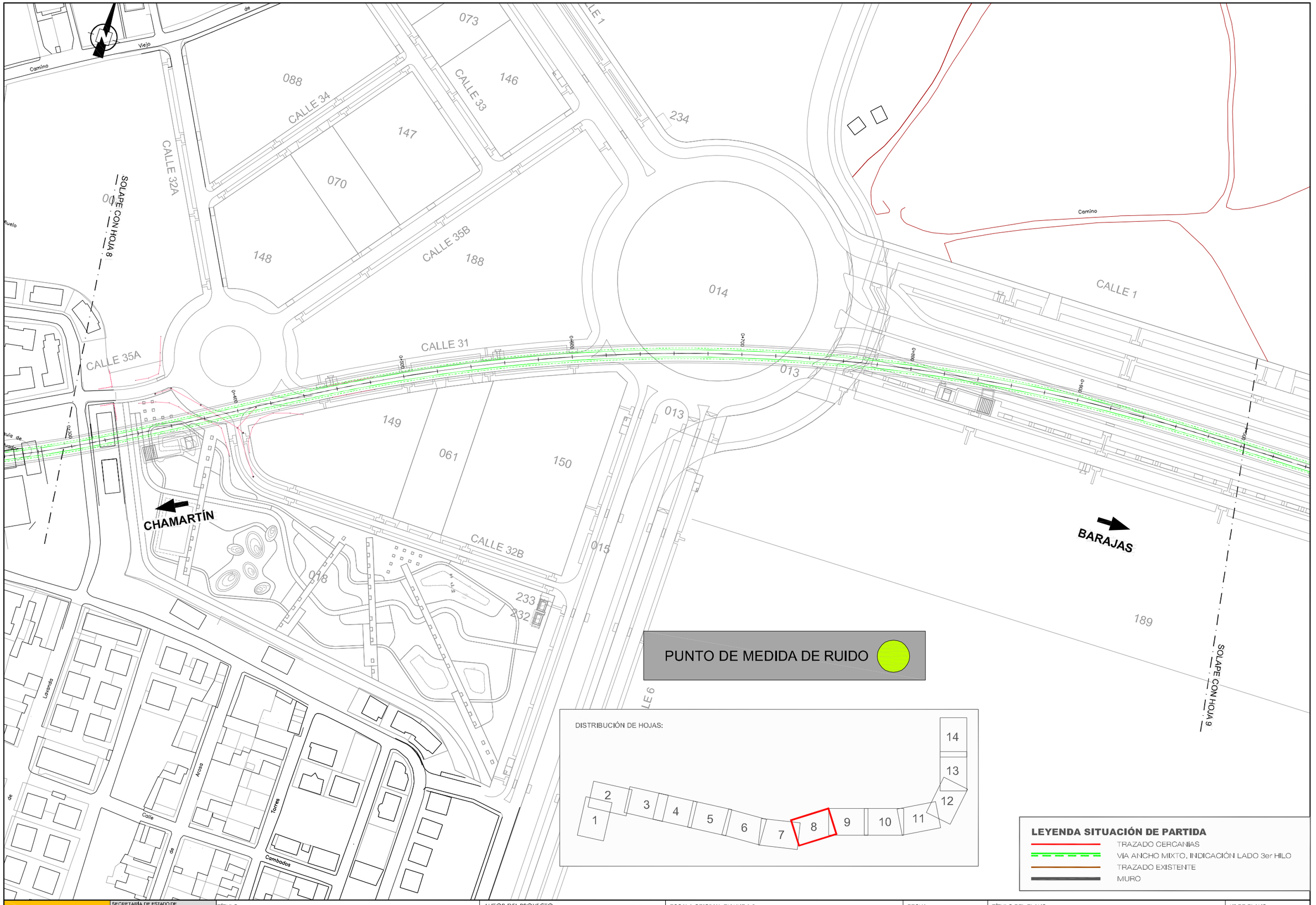
ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3: 1:2000 (Numérica / Gráfica) — 0 20 40m

FECHA: JUNIO 2012

TÍTULO DEL PLANO: ESTUDIO ACUSTICO
SITUACION DE LOS PUNTOS DE MEDIDA

Nº DE PLANO: 1
Hoja 7 de 14

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Preoperacional\1_SITUACION DE LOS PUNTOS DE MEDIDA.dwg



DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Preoperacional\1_SITUACION DE LOS PUNTOS DE MEDIDA.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS

TÍTULO: ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS

AUTOR DEL PROYECTO: ineco — ICÍAR PAZÓ COYOLA

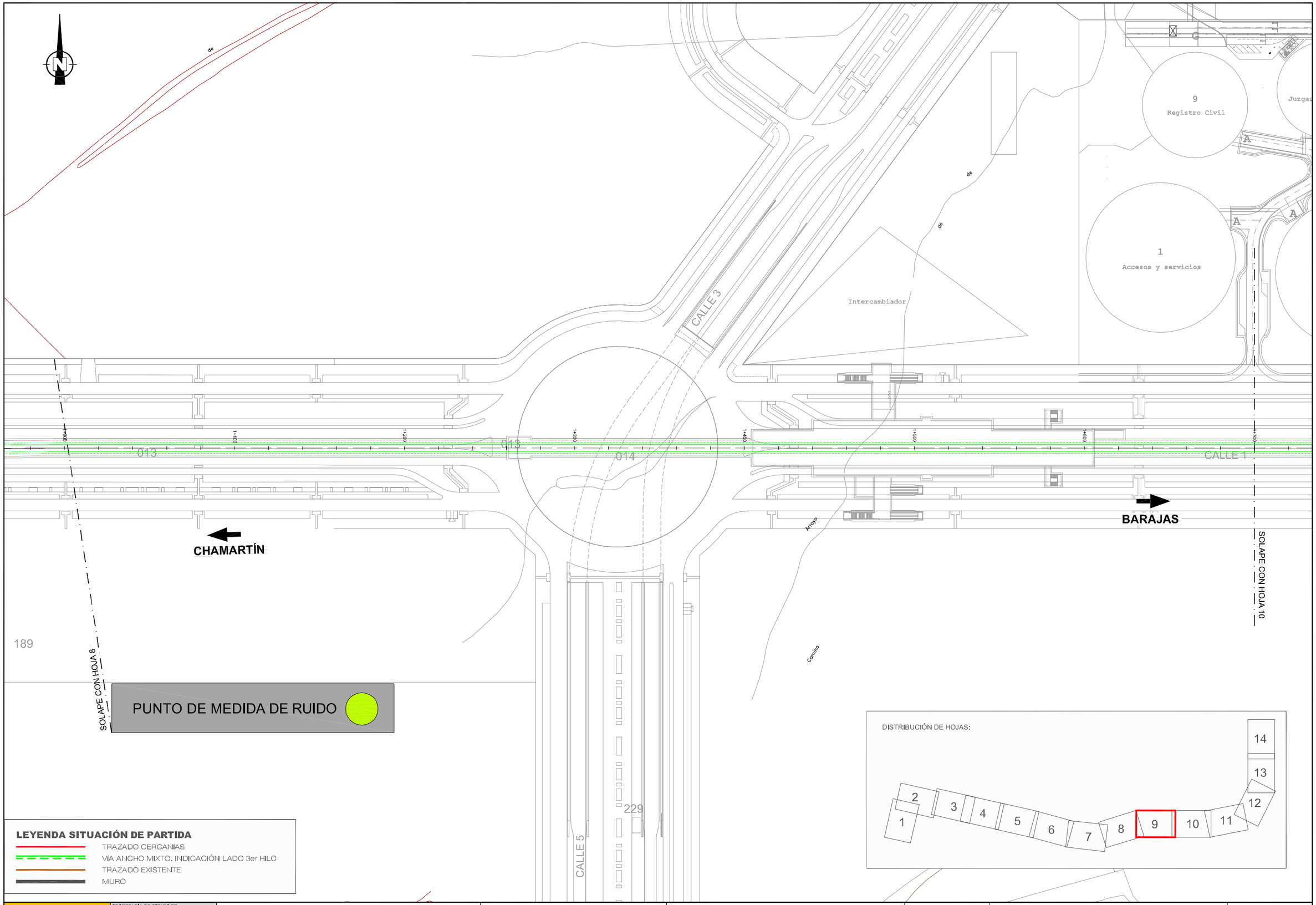
ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3: 1:2000 (Numérica) — 0 20 40m (Gráfica)

FECHA: JUNIO 2012

TÍTULO DEL PLANO: ESTUDIO ACUSTICO SITUACION DE LOS PUNTOS DE MEDIDA

Nº DE PLANO: 1

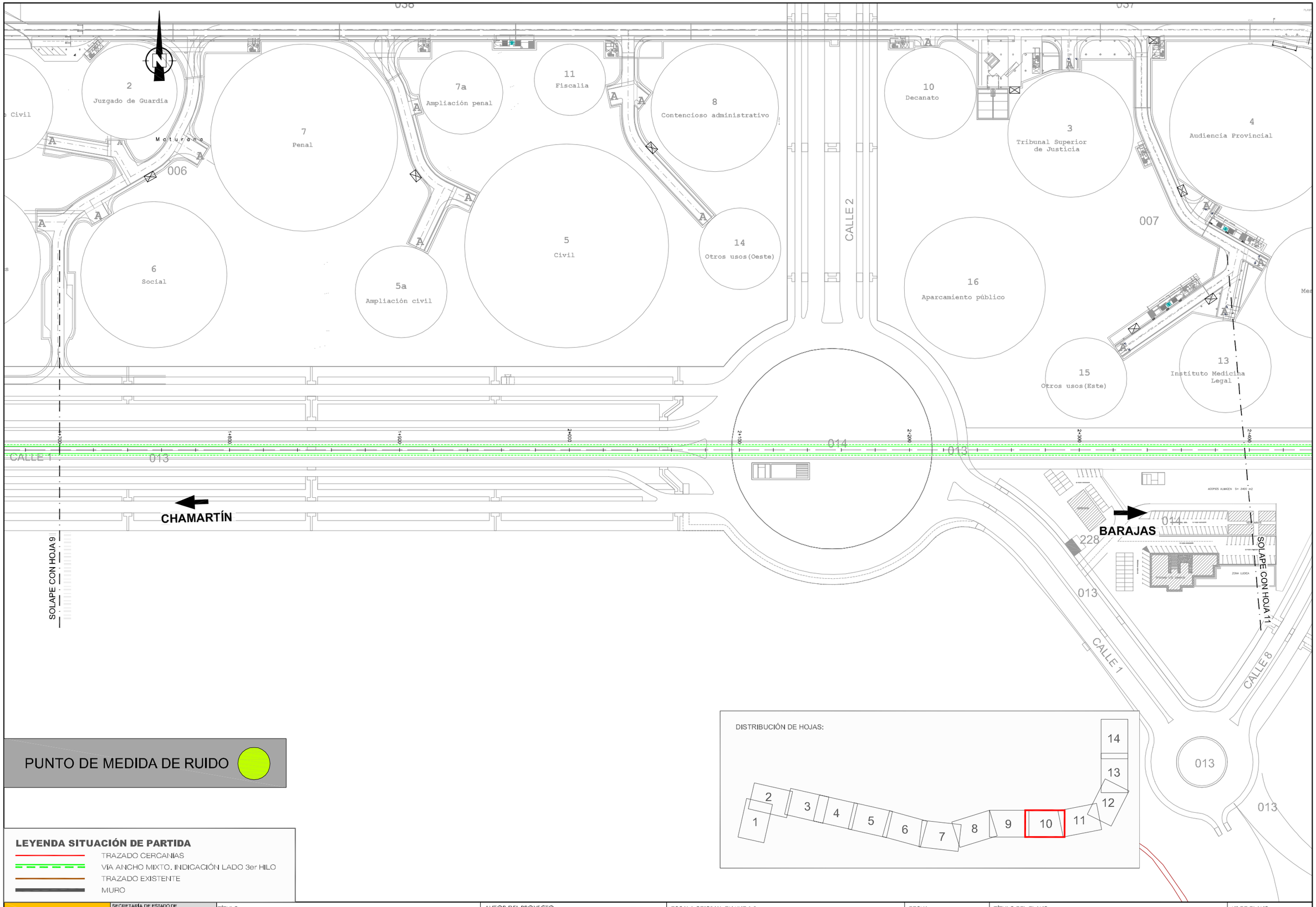
Hoja 8 de 14



DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Preoperacional\1_SITUACION DE LOS PUNTOS DE MEDIDA.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3 1:2000 Numérica / Gráfica 0 20 40m	FECHA JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO ESTUDIO ACUSTICO SITUACION DE LOS PUNTOS D EMEDIDA	Nº DE PLANO 1 Hoja 9 de 14



DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Preoperacional\1_SITUACION DE LOS PUNTOS DE MEDIDA.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3 1:2000 Numérica / Gráfica 0 20 40m	FECHA JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO ESTUDIO ACUSTICO SITUACION DE LOS PUNTOS DE MEDIDA	Nº DE PLANO 1 Hoja 10 de 14

DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. ACUILINO	LPAZO	21-03-11

4
Audiencia Provincial

12
Menores

13
Instituto Medicina Legal

007

014

003

013

CALLE 8

Eje Norte - Sur

Cerramiento

Muro de tierra armada

SOLAPE CON HOJA 10

SOLAPE CON HOJA 12

CHAMARTÍN

BARAJAS

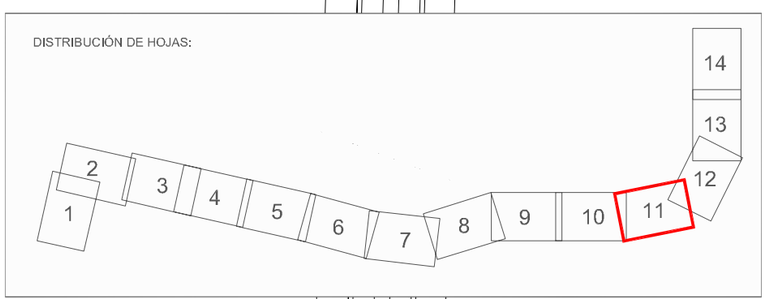
CAMBIADOR DE MANO
TERCER HILO

PUNTO DE MEDIDA DE RUIDO

LEYENDA SITUACIÓN DE PARTIDA

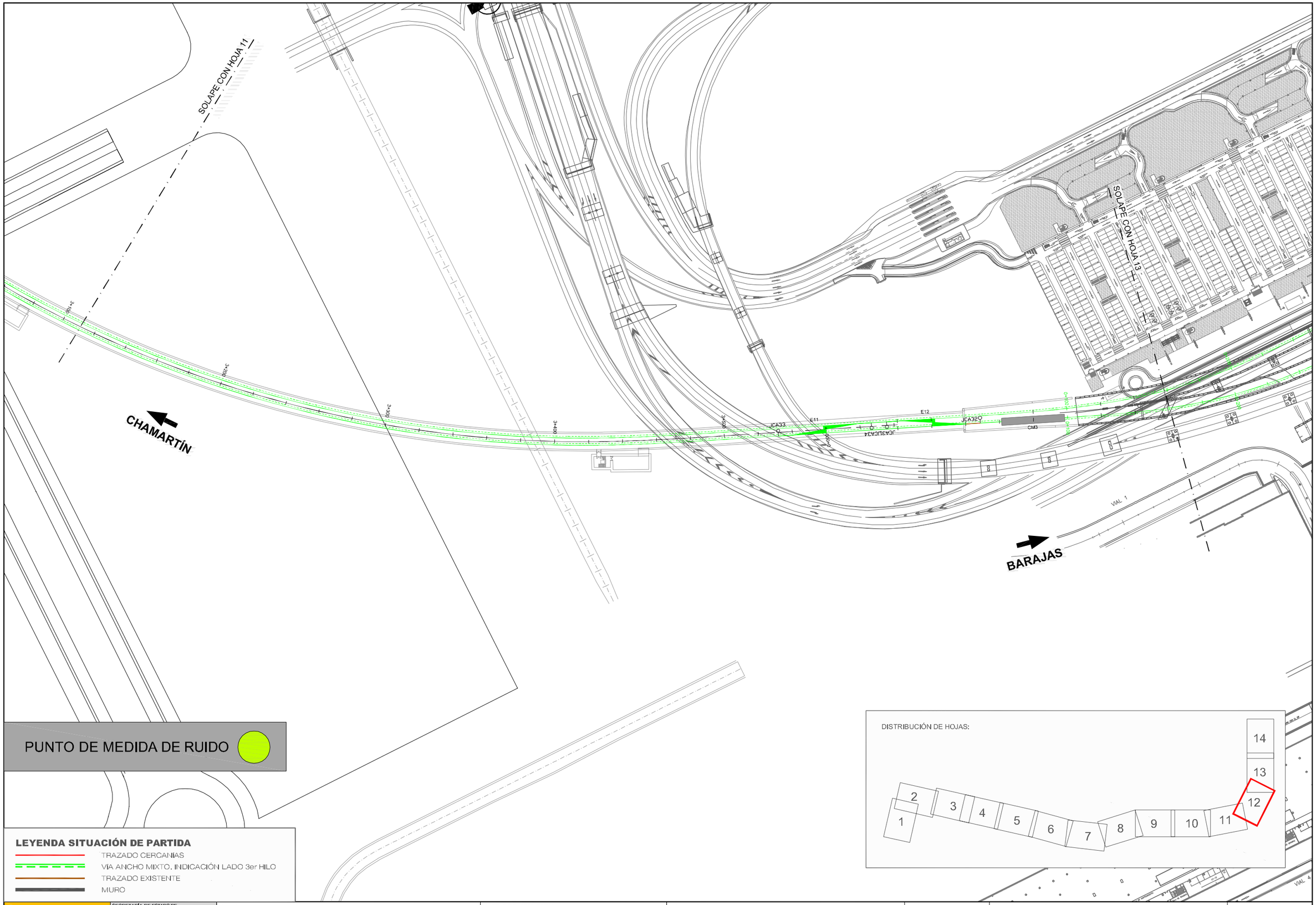
- TRAZADO CERCANIAS
- VÍA ANCHO MIXTO. INDICACIÓN LADO 3er HILO
- TRAZADO EXISTENTE
- MURO

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS:



MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3 1:2000 0 20 40m Numérica Gráfica	FECHA JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO ESTUDIO ACUSTICO SITUACION DE LOS PUNTOS DE MEDIDA	Nº DE PLANO 1 Hoja 11 de 14

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Preoperacional\1_SITUACION DE LOS PUNTOS DE MEDIDA.dwg

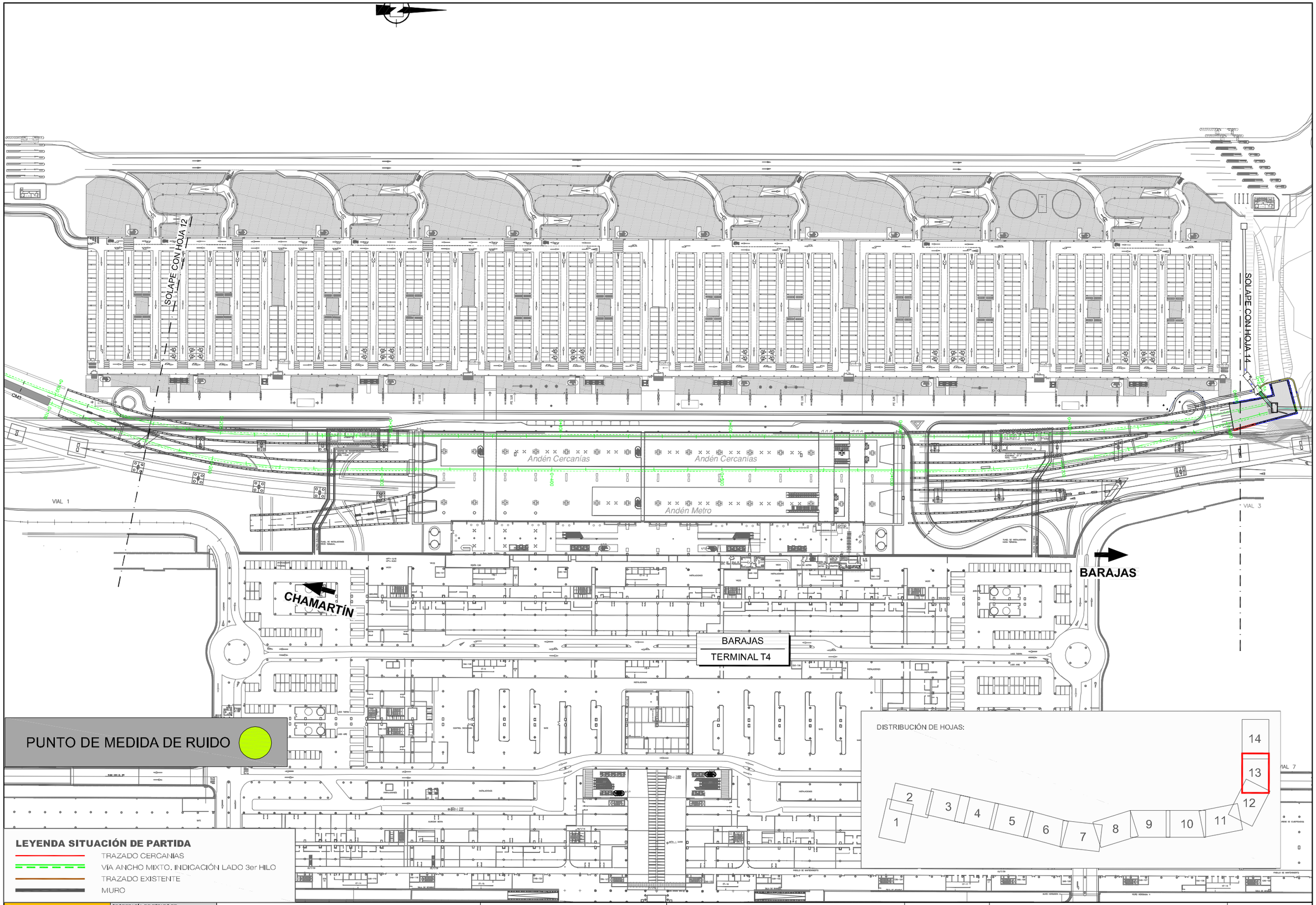


DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Preoperacional\1_SITUACION DE LOS PUNTOS DE MEDIDA.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3 1:2000 Numérica / Gráfica 0 20 40m	FECHA JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO ESTUDIO ACUSTICO SITUACION DE LOS PUNTOS DE MEDIDA	Nº DE PLANO 1 Hoja 12 de 14

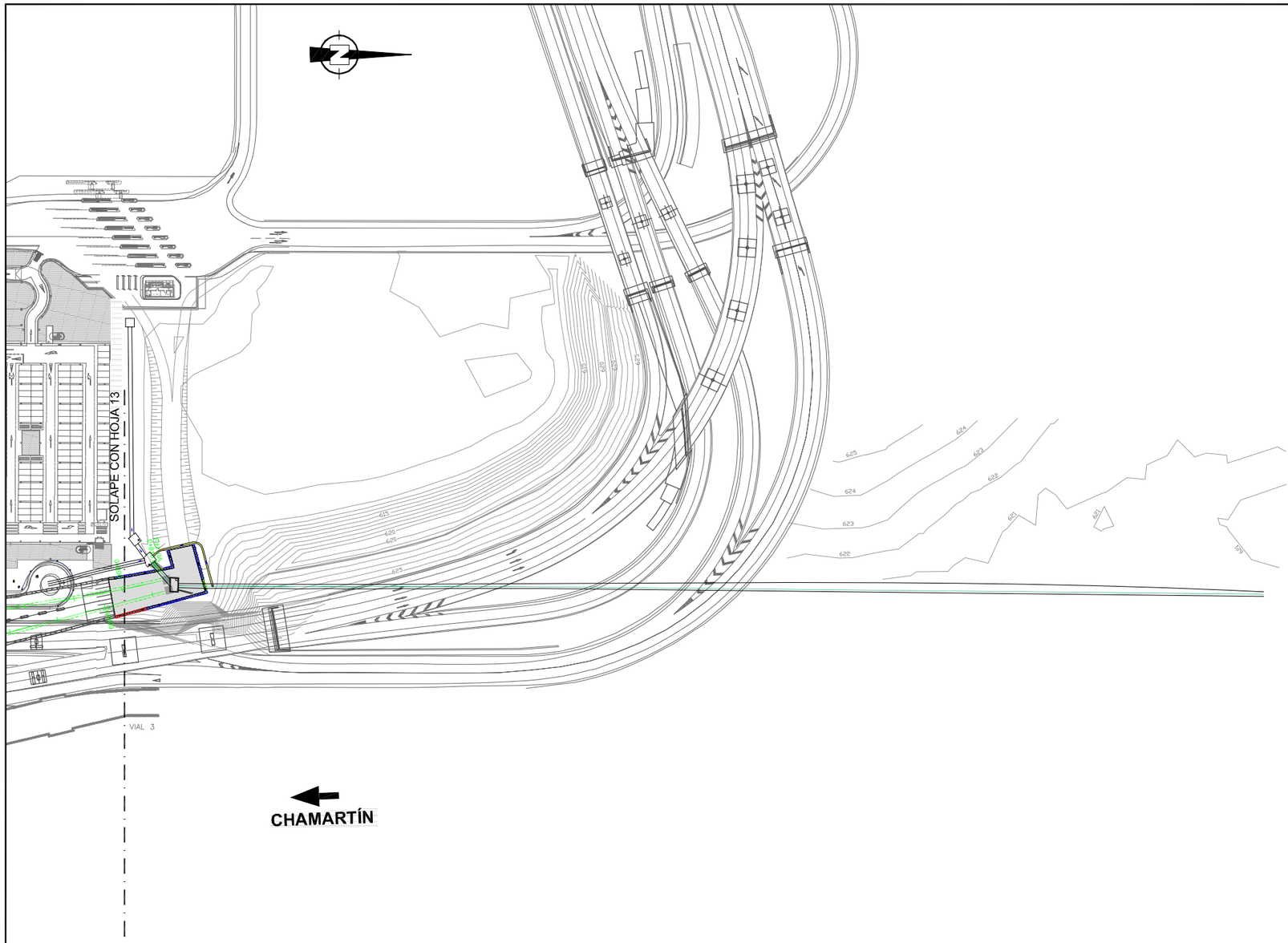
DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11



X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Preoperacional\1_SITUACION DE LOS PUNTOS DE MEDIDA.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3 1:2000 Numérica / Gráfica 0 20 40m	FECHA JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO ESTUDIO ACUSTICO SITUACION DE LOS PUNTOS DE MEDIDA	Nº DE PLANO 1 Hoja 13 de 14

DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11

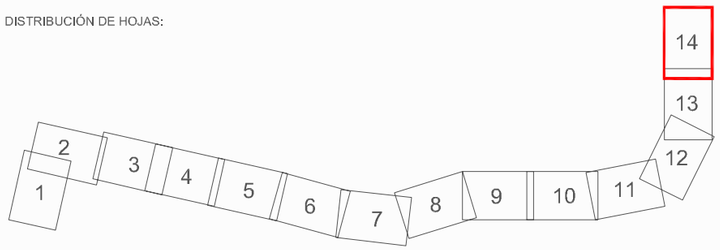


PUNTO DE MEDIDA DE RUIDO

LEYENDA SITUACIÓN DE PARTIDA

- TRAZADO CERCANÍAS
- VÍA ANCHO MIXTO. INDICACIÓN LADO 3er HILO
- TRAZADO EXISTENTE
- MURO

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS:

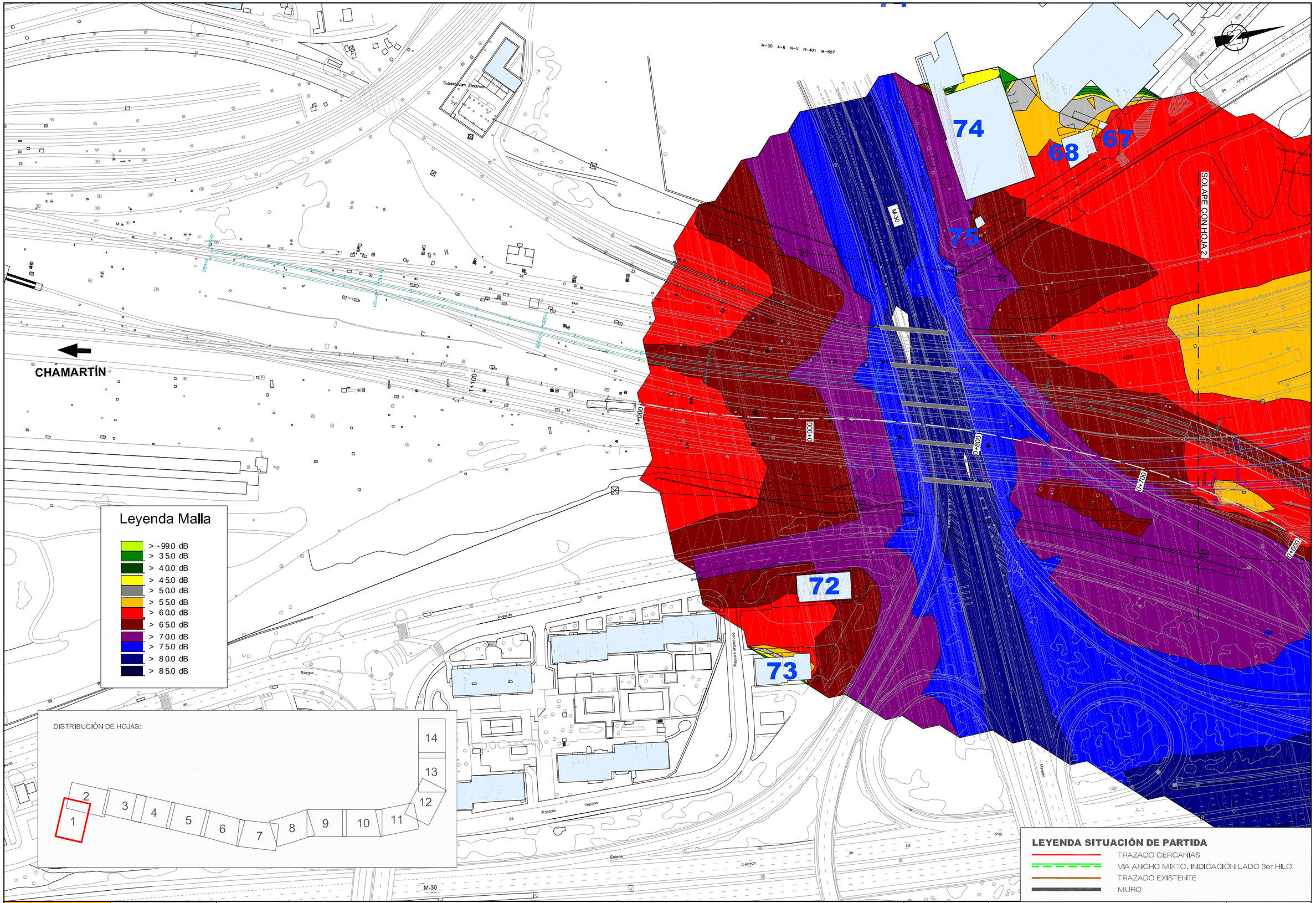


MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3 1:2000 Numérica / Gráfica 0 20 40m	FECHA JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO DOCUMENTO AMBIENTAL SITUACION DE LOS PUNTOS DE MEDIDA	Nº DE PLANO 1 Hoja 14 de 14

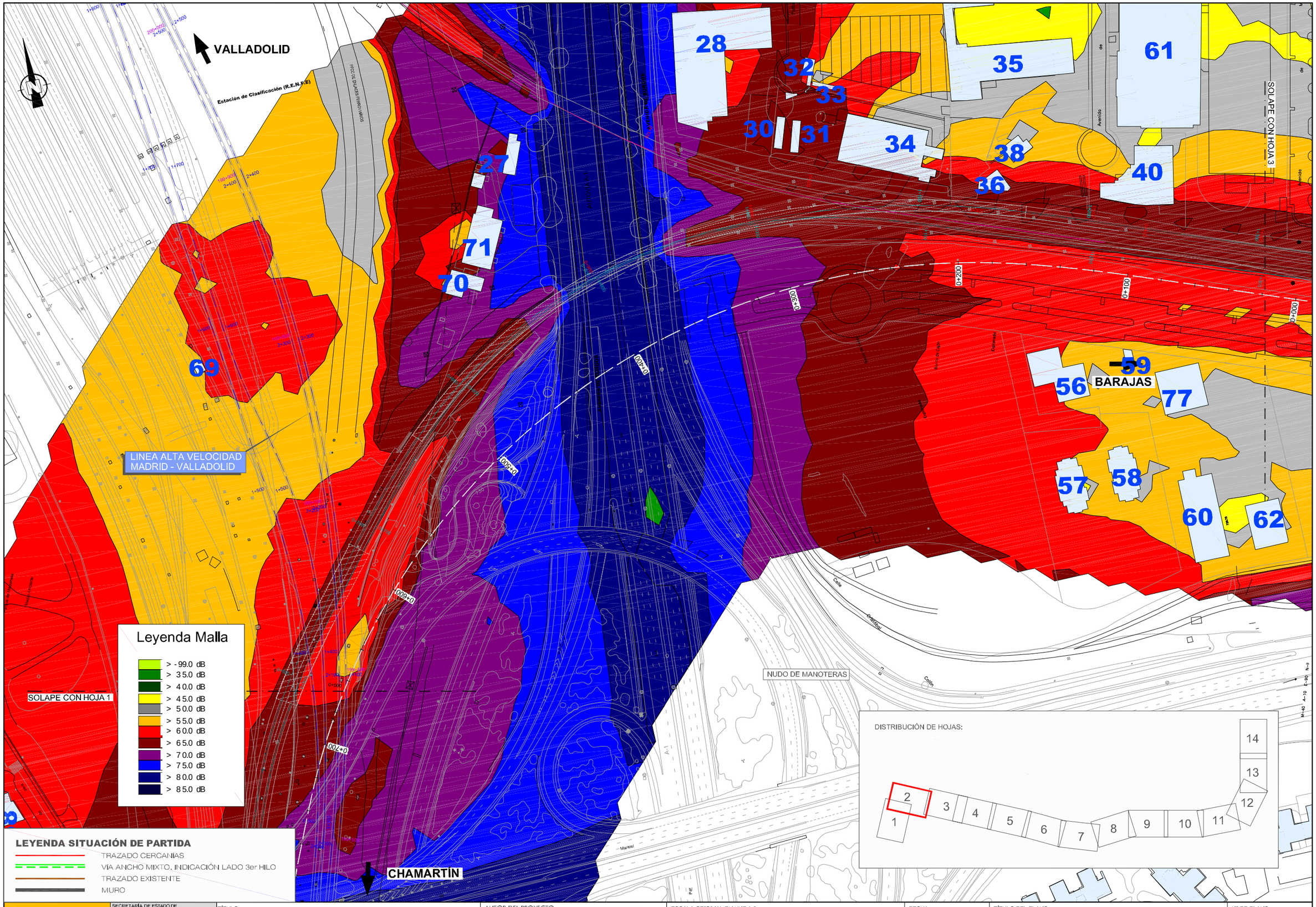
X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Preoperacional\1_SITUACION DE LOS PUNTOS DE MEDIDA.dwg

DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GIJUARRO	M.A. ACUILINO	L.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Preoperacional\2_NIVELES LAeq PERIODO DIA.dwg



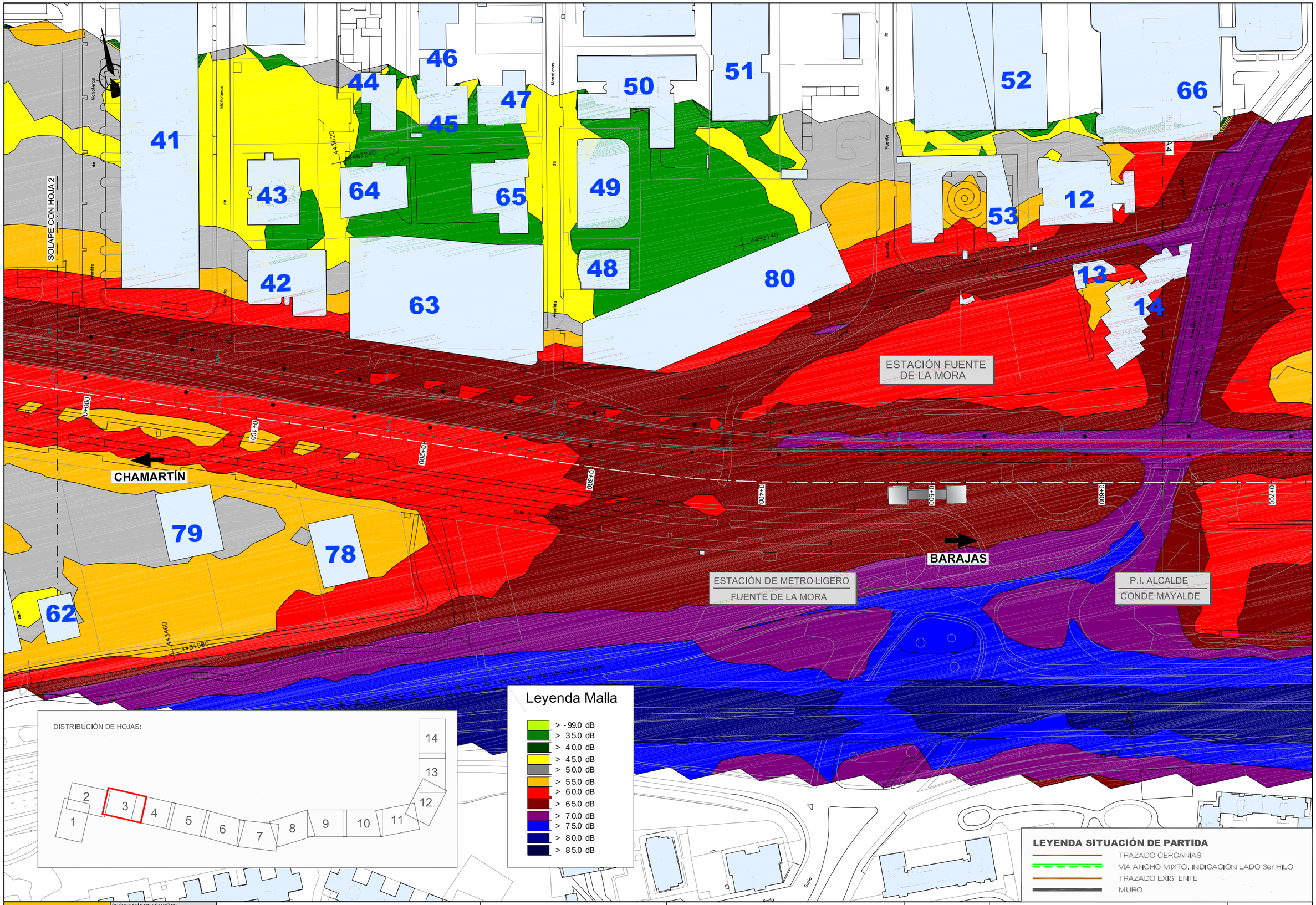
MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO: ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO: ineco, ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3: 1:2000 (Numérica); 0 20 40m (Gráfica)	FECHA: JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO: ESTUDIO DE RUIDO NIVELES LAeq PERIODO DIA Nº DE PLANO: 2 Hoja 1 de 14



DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Preoperacional\2_NIVELES LAeq PERIODO DIA.dwg

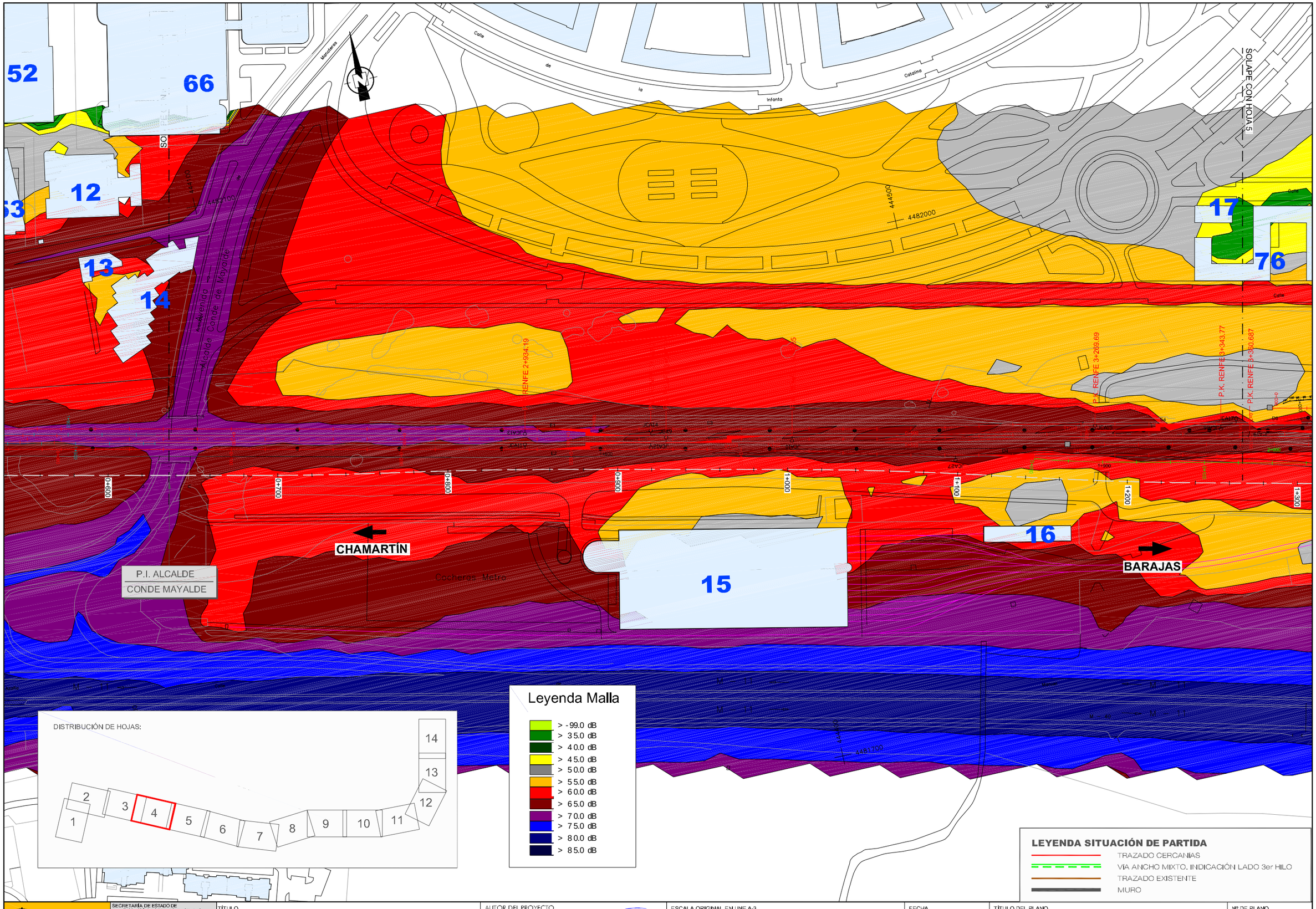
MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3 1:2000 Numérica / Gráfica 0 20 40m	FECHA JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO ESTUDIO DE RUIDO NIVELES LAeq PERIODO DIA	Nº DE PLANO 2 Hoja 2 de 14



DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Preoperacional\2_NIVELES LAeq PERIODO DIA.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3 1:2000 Numérica / Gráfica 0 20 40m	FECHA JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO ESTUDIO ACUSTICO NIVELES LAeq PERIODO DIA	Nº DE PLANO 2 Hoja 3 de 14



DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Preoperacional\2_NIVELES LAeq PERIODO DIA.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS

TÍTULO: ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS

AUTOR DEL PROYECTO: ineco — ICÍAR PAZÓ COYOLA

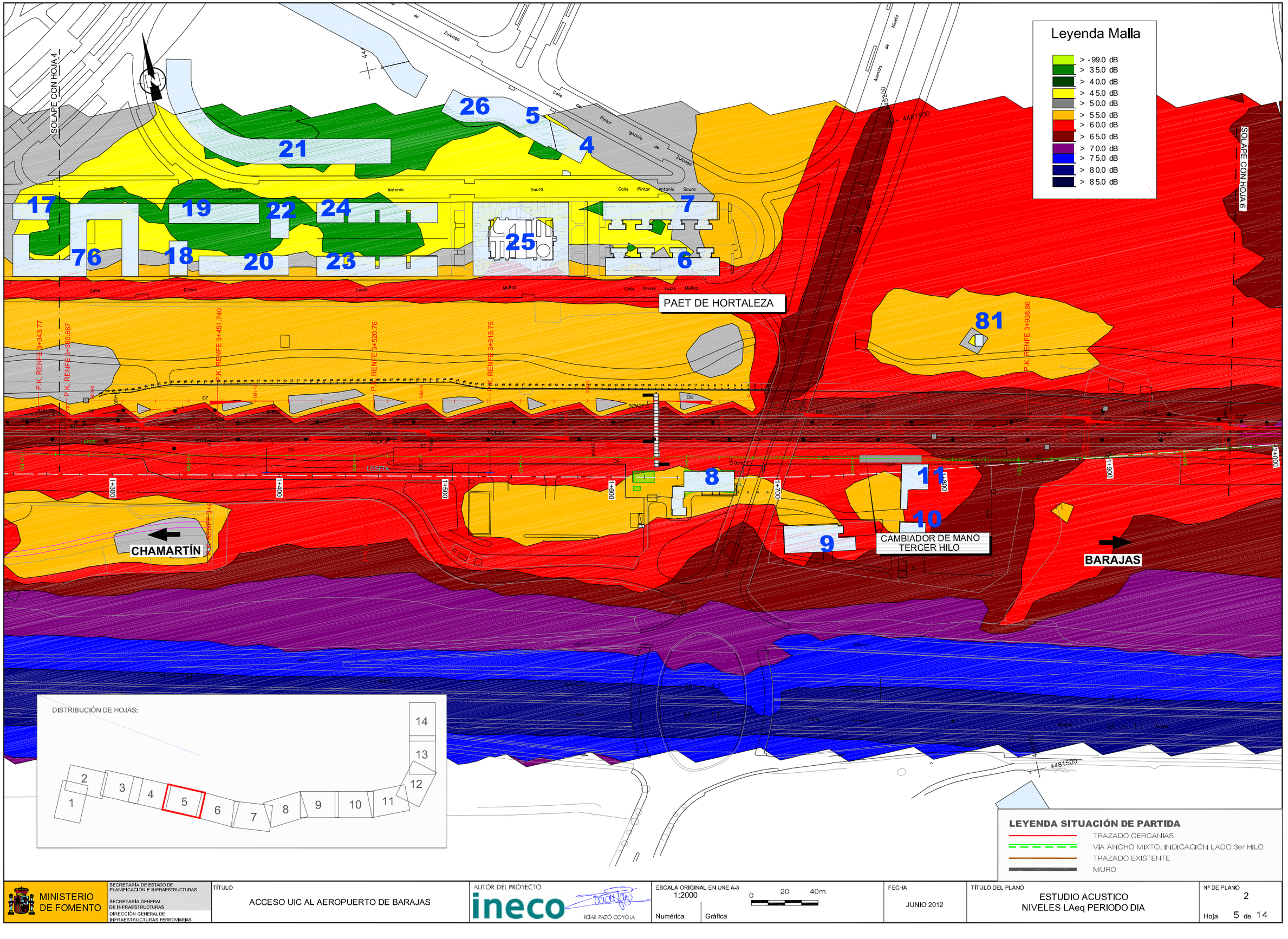
ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3: 1:2000 — Numérica — Gráfica — 0 20 40m

FECHA: JUNIO 2012

TÍTULO DEL PLANO: ESTUDIO ACUSTICO NIVELES LAeq PERIODO DIA

Nº DE PLANO: 2

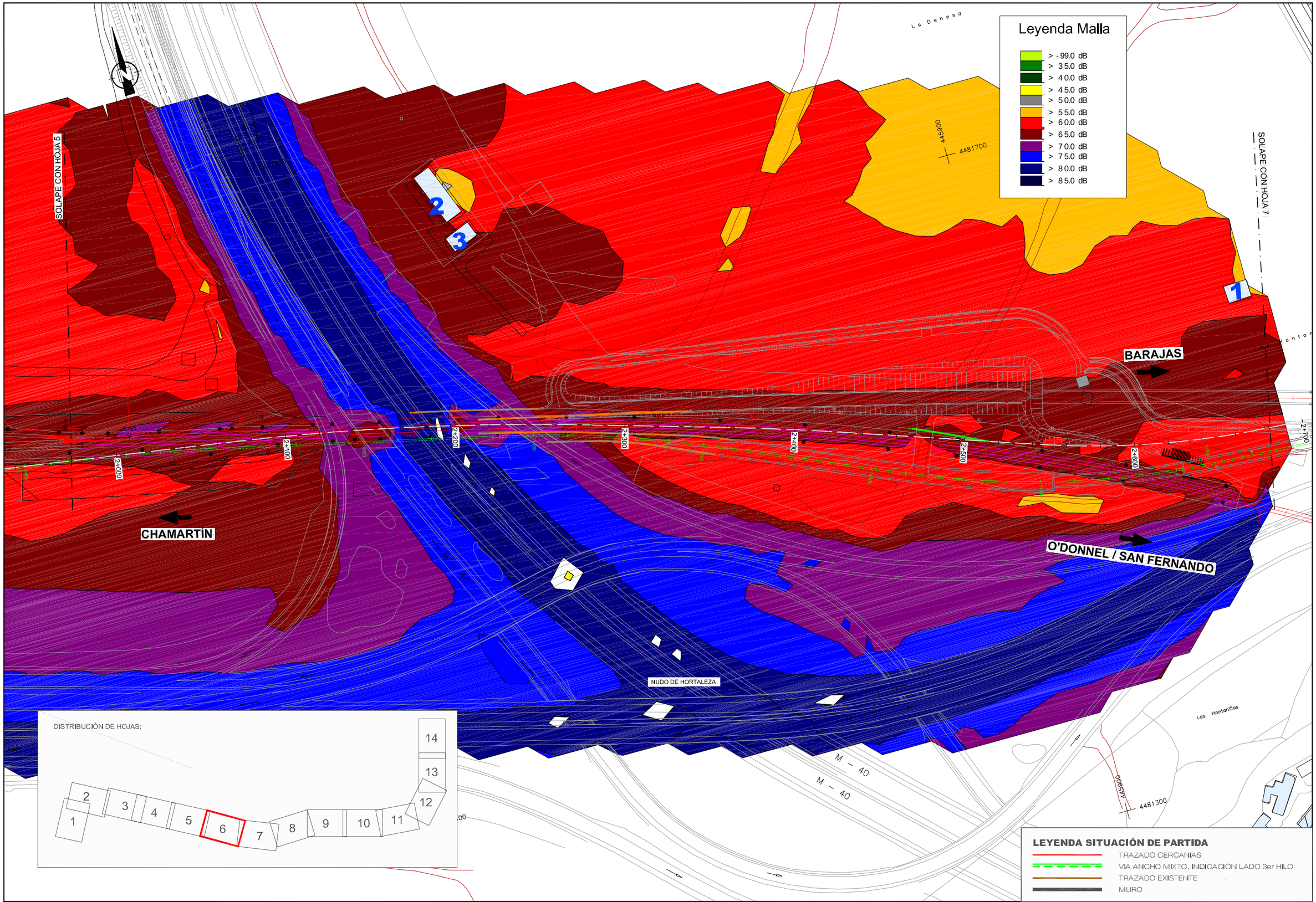
Hoja 4 de 14



DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Preoperacional\2_NIVELES LAeq PERIODO DIA.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3 1:2000 Numérica / Gráfica 0 20 40m	FECHA JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO ESTUDIO ACUSTICO NIVELES LAeq PERIODO DIA	Nº DE PLANO 2 Hoja 5 de 14



DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN - BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Preoperacional\2_NIVELES LAeq PERIODO DIA.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3 1:2000 Numérica / Gráfica 0 20 40m	FECHA JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO ESTUDIO ACUSTICO NIVELES LAeq PERIODO DIA	Nº DE PLANO 2 Hoja 6 de 14

DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. ACUILINO	L.PAZÓ	21-03-11

Leyenda Malla

- > - 99.0 dB
- > 35.0 dB
- > 40.0 dB
- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB
- > 80.0 dB
- > 85.0 dB

RECINTO APANTALLADO
P.K.2+200 (TELESCOPIO)

ACCESO SUBTERRÁNEO
A BARAJAS

VÍA PECUARIA
"VEREDA DE LOS TOROS"

VÍA HORTALEZA

CHAMARTÍN

CHAMARTÍN

O'DONELL / SAN FERNANDO

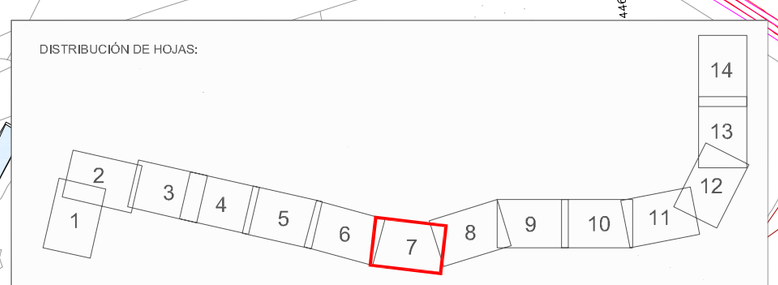
BARAJAS

SOLAPE CON HOJA 6

SOLAPE CON HOJA 7

P.K. FIN VIP 5+057.00

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS:



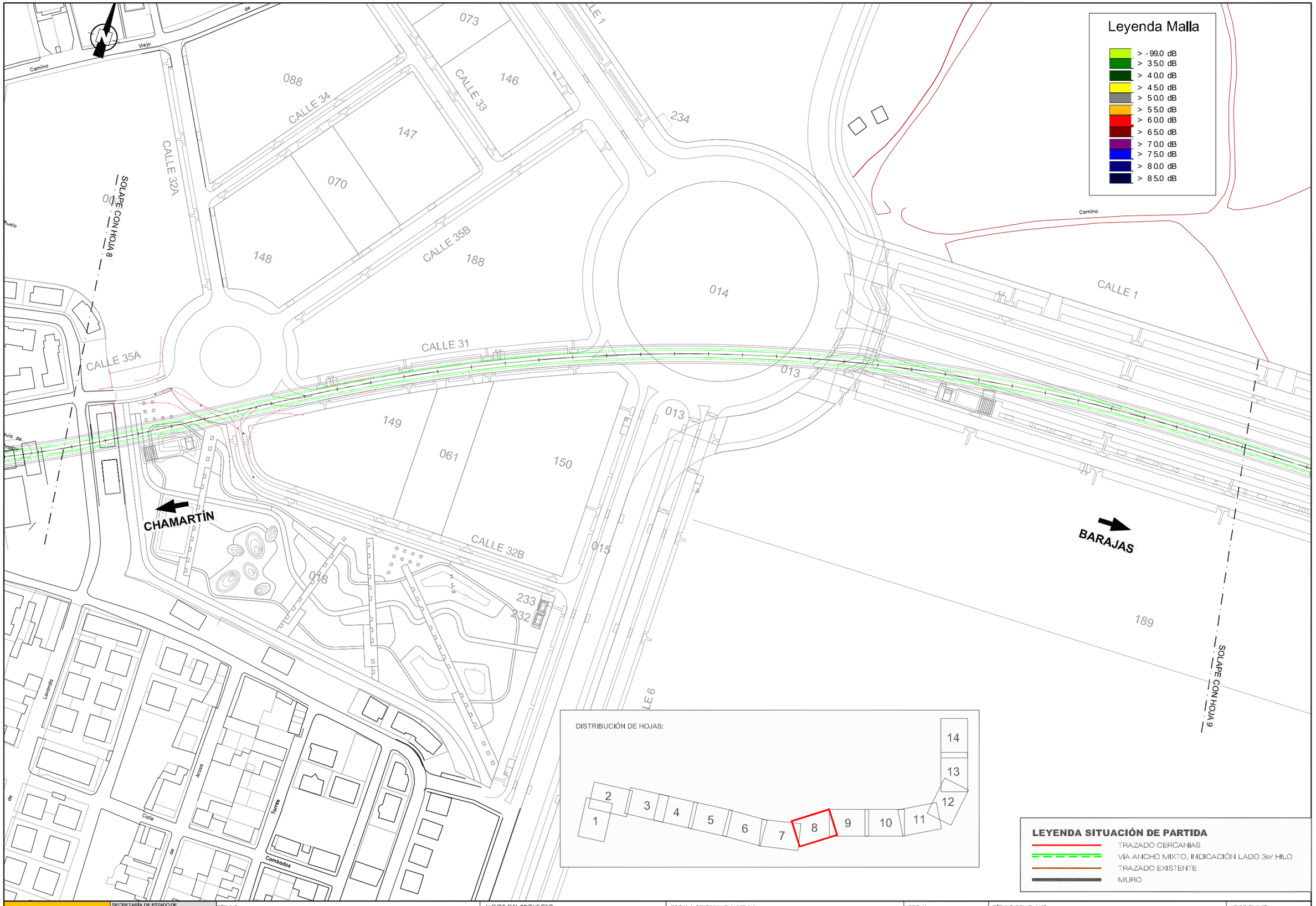
LEYENDA SITUACIÓN DE PARTIDA

- TRAZADO CERCANÍAS
- VÍA ANCHO MIXTO. INDICACIÓN LADO 3er HILO
- TRAZADO EXISTENTE
- MURO

MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS / SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS / DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO: ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO: ineco — ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3: 1:2000 (Numérica / Gráfica) 0 20 40m	FECHA: JUNIO 2012

TÍTULO DEL PLANO	Nº DE PLANO
ESTUDIO ACUSTICO NIVELES LAeq PERIODO DIA	2 Hoja 7 de 14

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Preoperacional\2_NIVELES LAeq PERIODO DIA.dwg



DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Preoperacional\2_NIVELES LAeq PERIODO DIA.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS

TÍTULO: ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS

AUTOR DEL PROYECTO: ineco — ICÍAR PAZÓ COYOLA

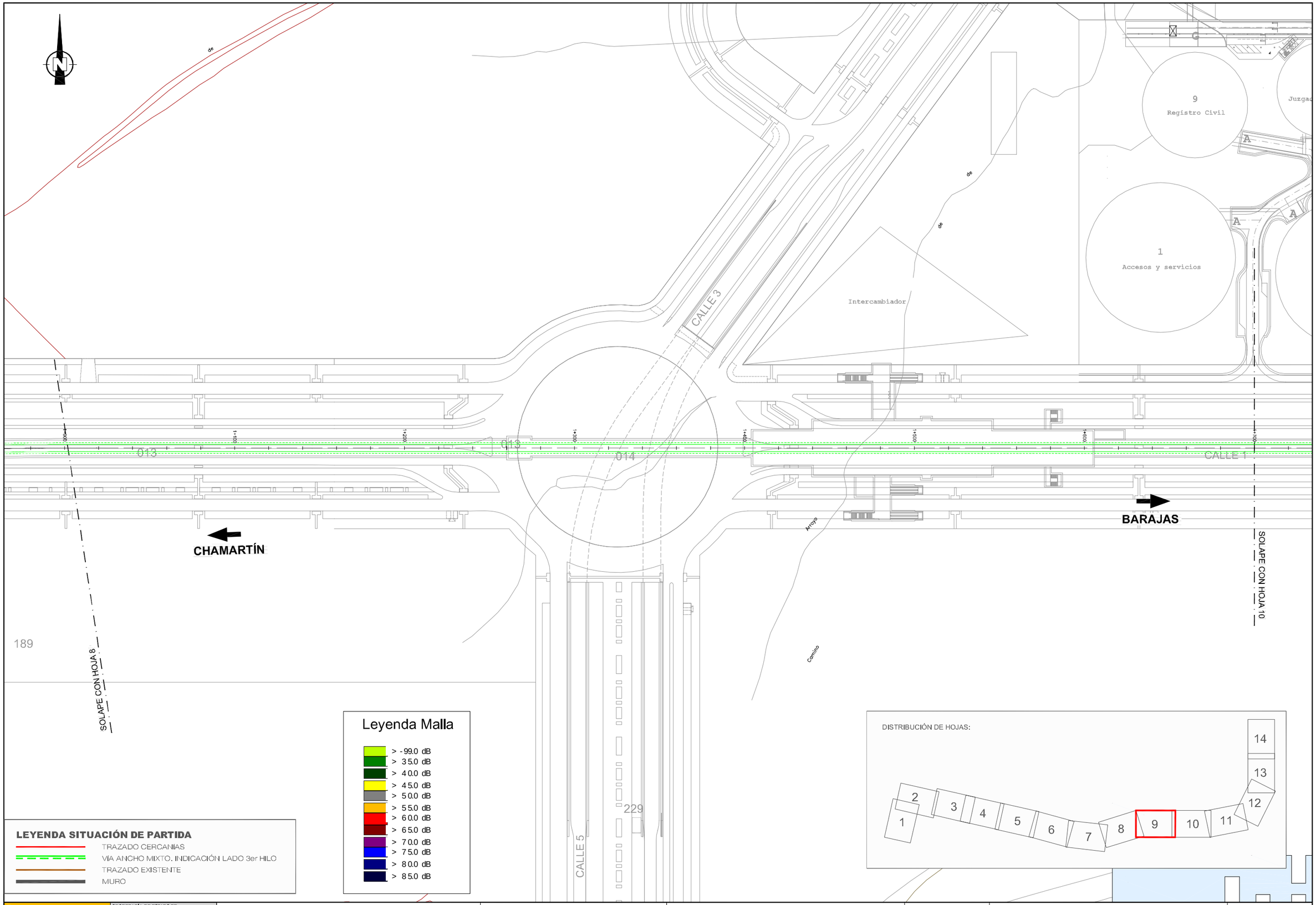
ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3: 1:2000 — Numérica — Gráfica — 0 20 40m

FECHA: JUNIO 2012

TÍTULO DEL PLANO: ESTUDIO ACUSTICO NIVELES LAeq PERIODO DIA

Nº DE PLANO: 2

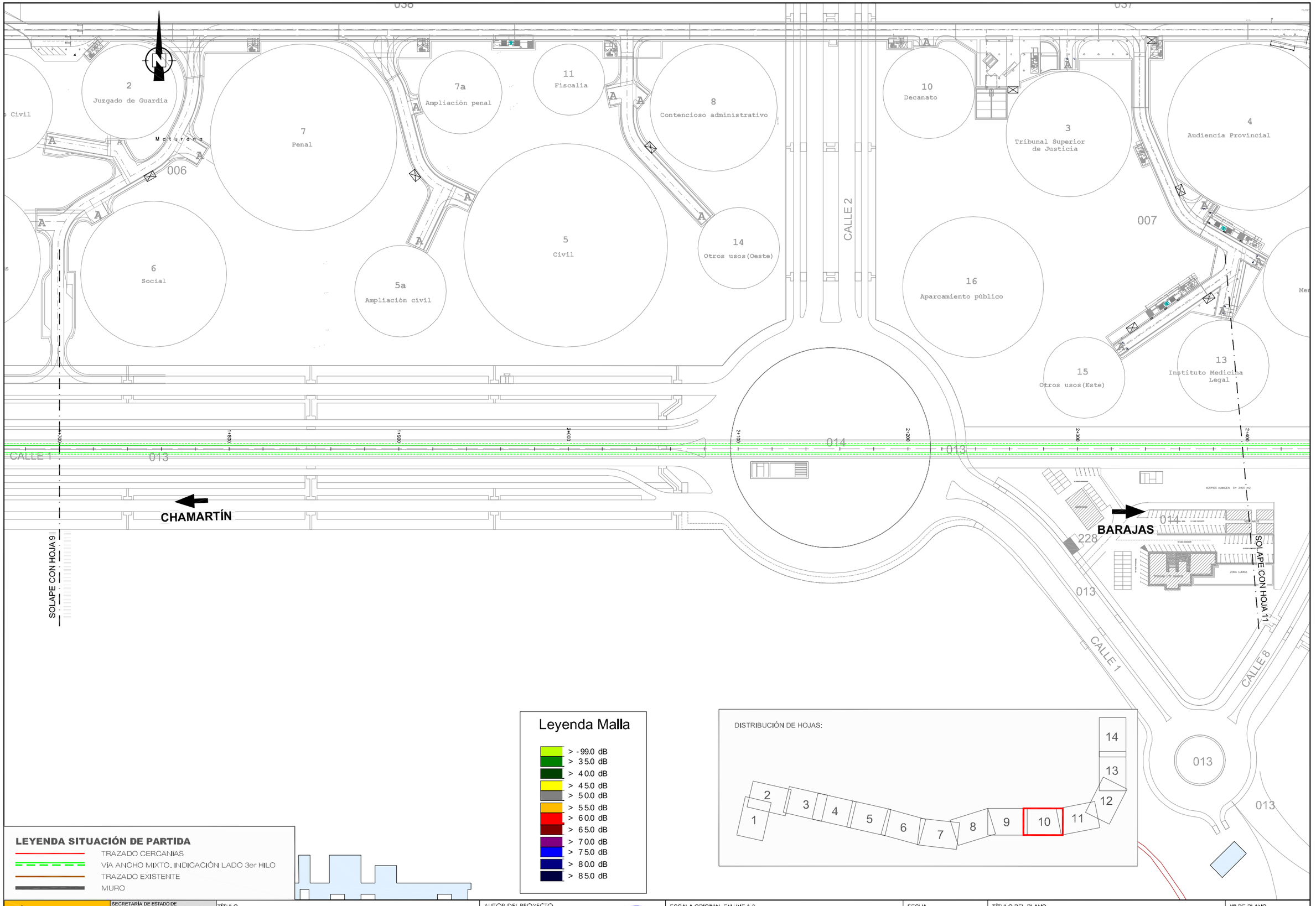
Hoja 8 de 14



DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Preoperacional\2_NIVELES LAeq PERIODO DIA.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3 1:2000 Numérica / Gráfica 0 20 40m	FECHA JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO ESTUDIO ACUSTICO NIVELES LAeq PERIODO DIA	Nº DE PLANO 2 Hoja 9 de 14



DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Preoperacional\2_NIVELES LAeq PERIODO DIA.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS

TÍTULO: ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS

AUTOR DEL PROYECTO: ineco — ICÍAR PAZÓ COYOLA

ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3: 1:2000 (Numérica) — 0 20 40m (Gráfica)

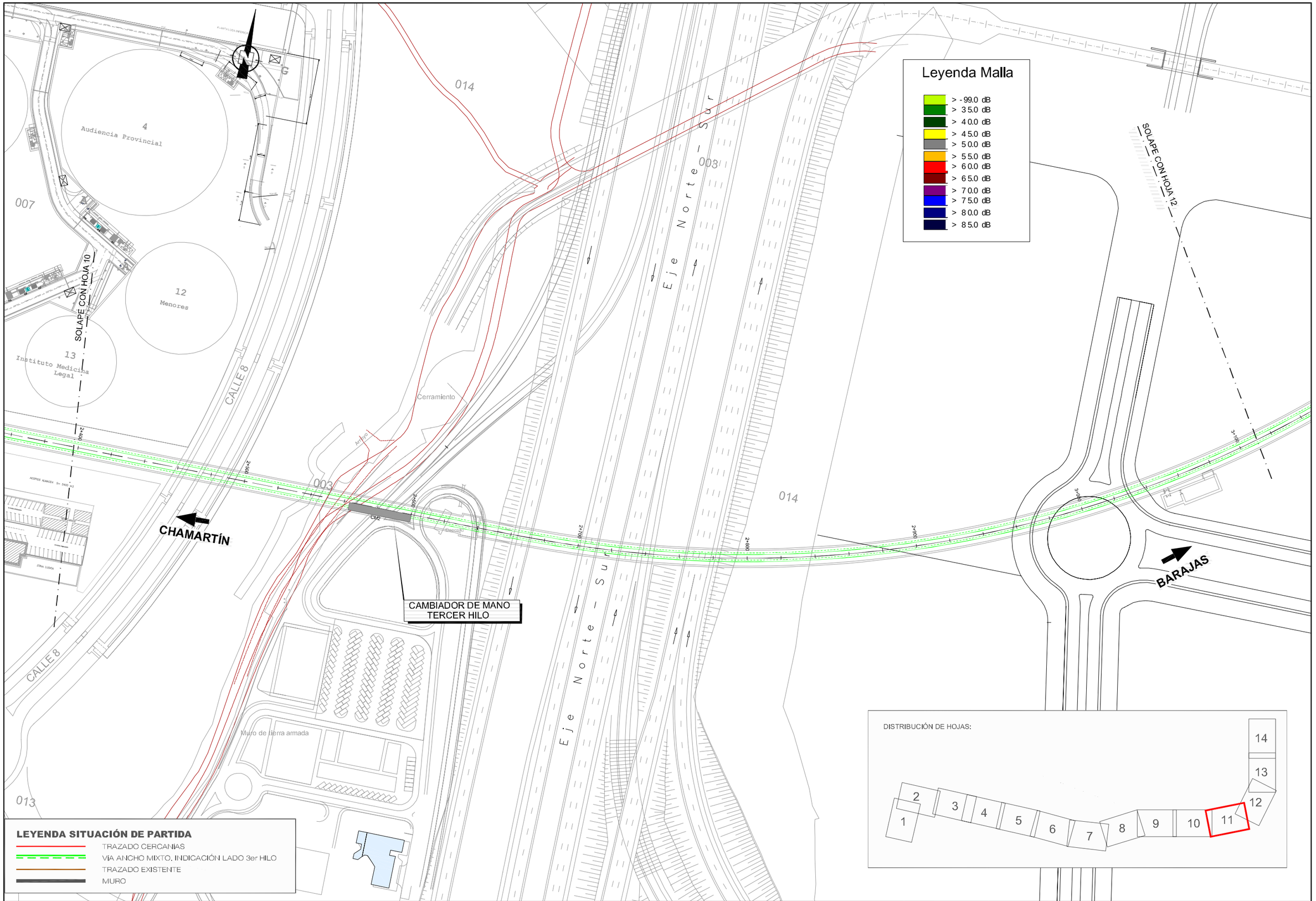
FECHA: JUNIO 2012

TÍTULO DEL PLANO: ESTUDIO ACUSTICO NIVELES LAeq PERIODO DIA

Nº DE PLANO: 2

Hoja 10 de 14

DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. ACUILINO	LPAZO	21-03-11



X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Preoperacional\2_NIVELES LAeq PERIODO DIA.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS

TÍTULO
ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS

AUTOR DEL PROYECTO
ineco
ICÍAR PAZÓ COYOLA

ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3
1:2000
0 20 40m
Numérica Gráfica

FECHA
JUNIO 2012

TÍTULO DEL PLANO
ESTUDIO ACUSTICO
NIVELES LAeq PERIODO DIA

Nº DE PLANO
2
Hoja 11 de 14

Leyenda Malla

Color	Nivel
Verde lima	> -99.0 dB
Verde	> 35.0 dB
Verde oscuro	> 40.0 dB
Amarillo	> 45.0 dB
Gris	> 50.0 dB
Naranja	> 55.0 dB
Rojo	> 60.0 dB
Granate	> 65.0 dB
Morado	> 70.0 dB
Azul	> 75.0 dB
Azul marino	> 80.0 dB
Azul muy oscuro	> 85.0 dB

LEYENDA SITUACIÓN DE PARTIDA

- TRAZADO CERCANÍAS
- VÍA ANCHO MIXTO. INDICACIÓN LADO 3er HILO
- TRAZADO EXISTENTE
- MURO

DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZÓ	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Preoperacional\2_NIVELES LAeq PERIODO DIA.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS

TÍTULO
ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS

AUTOR DEL PROYECTO
ineco
ICÍAR PAZÓ COYOLA

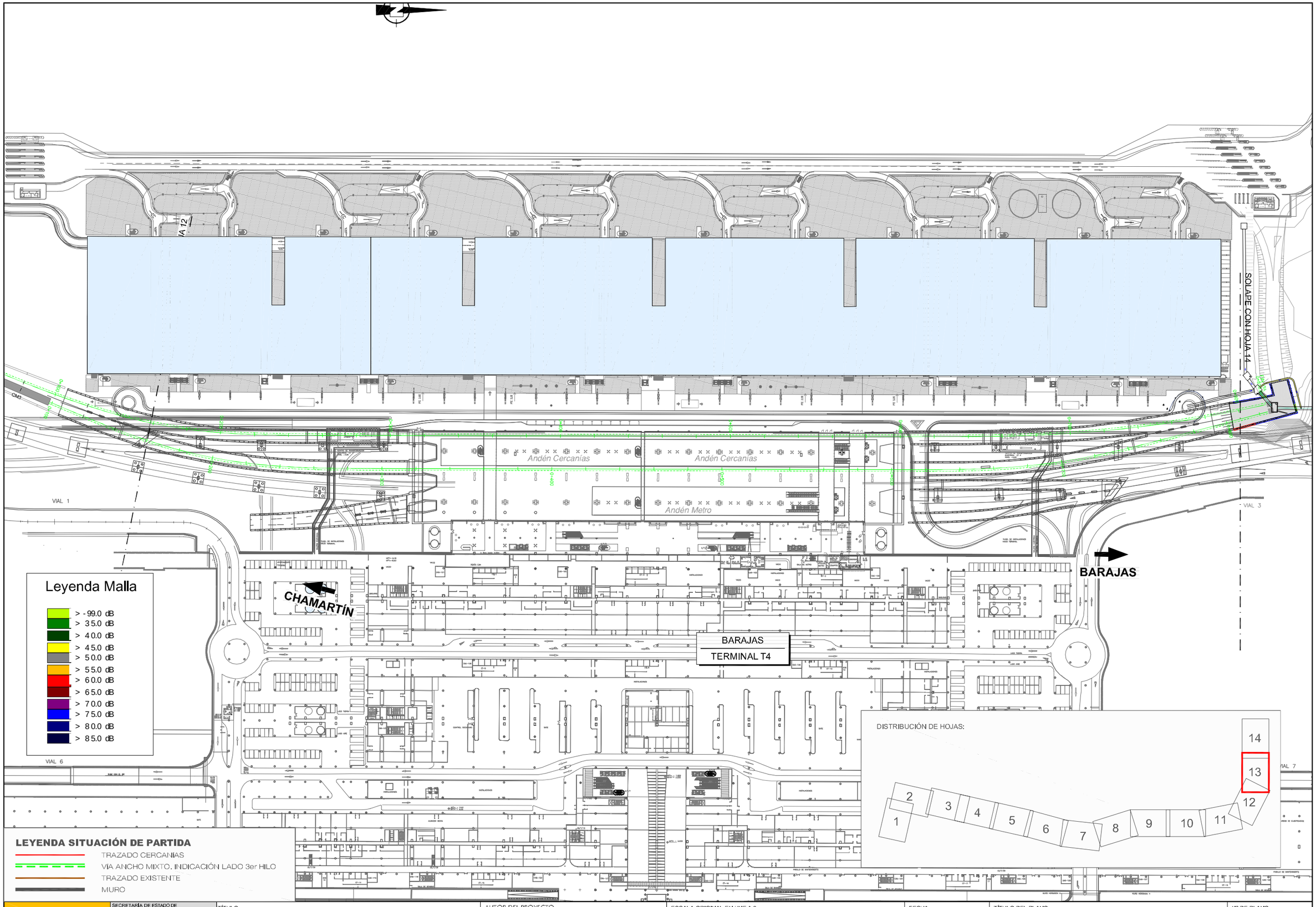
ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3
1:2000
Numérica
Gráfica
0 20 40m

FECHA
JUNIO 2012

TÍTULO DEL PLANO
ESTUDIO ACUSTICO
NIVELES LAeQ PERIODO DIA

Nº DE PLANO
2
Hoja 12 de 14

DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. ACUILINO	L.PAZO	21-03-11

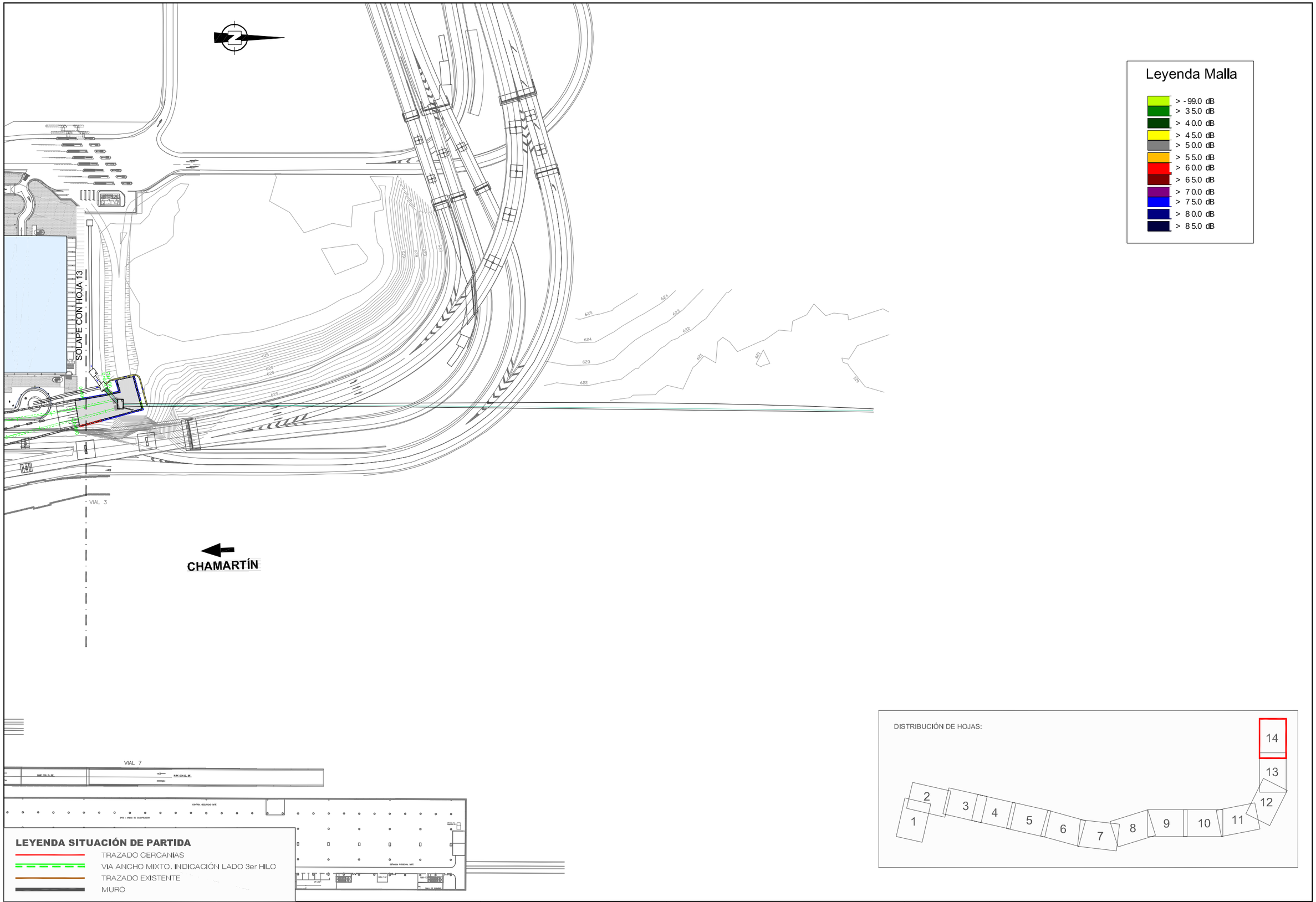


MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS / SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS / DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO: ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO: ineco — ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3: 1:2000 (Numérica) / 0 20 40m (Gráfica)	FECHA: JUNIO 2012

TÍTULO DEL PLANO	Nº DE PLANO
ESTUDIO ACUSTICO NIVELES LAeq PERIODO DIA	2
	Hoja 13 de 14

X:\09\091620 CHAMARTIN - BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Preoperacional\2_NIVELES LAeq PERIODO DIA.dwg

DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P. FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. ACUILINO	I. PAZO	21-03-11



X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Preoperacional\2_NIVELES LAeq PERIODO DIA.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS

TÍTULO: ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS

AUTOR DEL PROYECTO: ineco — ICÍAR PAZÓ COYOLA

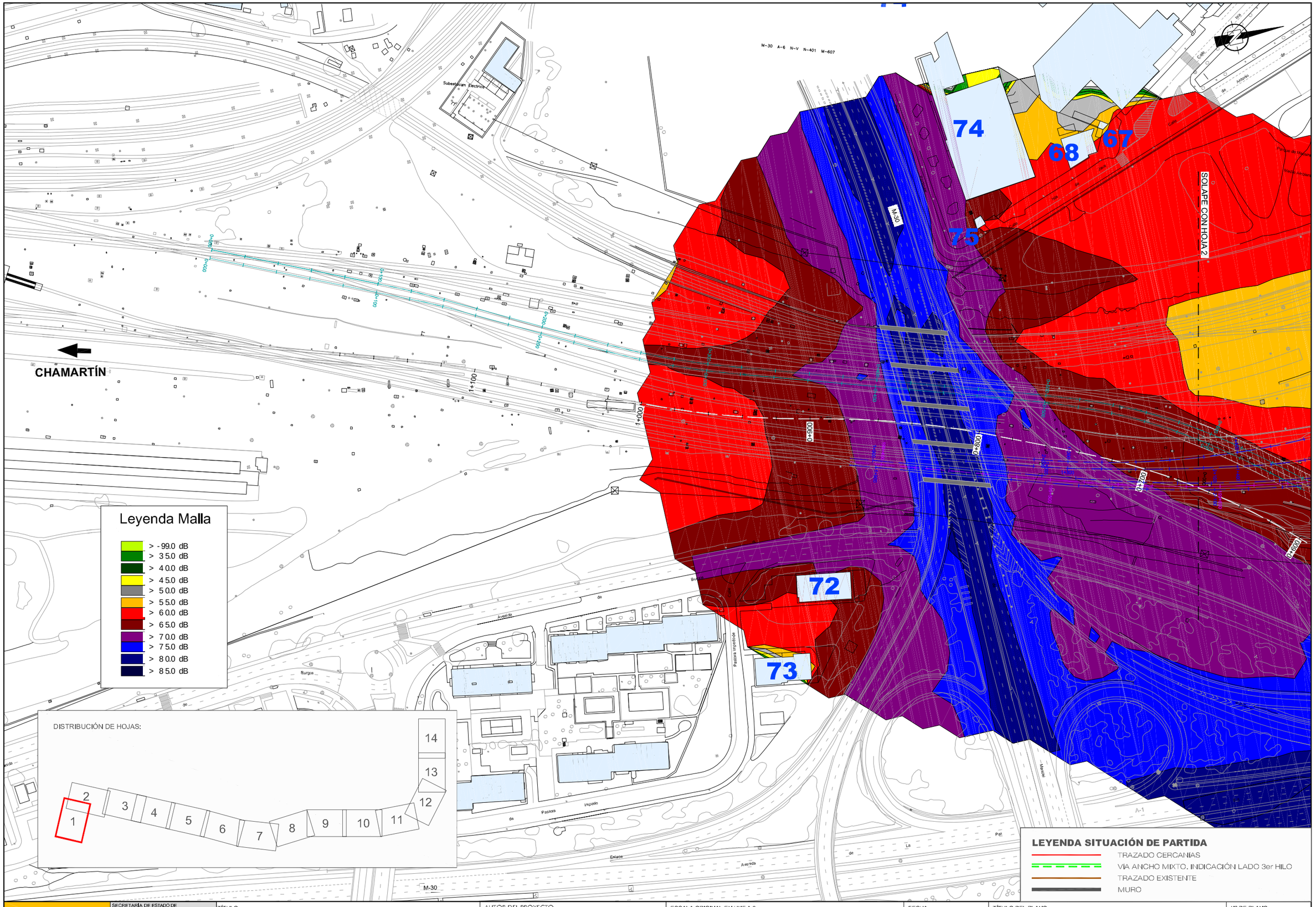
ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3: 1:2000 (0 20 40m)
Numérica | Gráfica

FECHA: JUNIO 2012

TÍTULO DEL PLANO: DOCUMENTO AMBIENTAL
NIVELES LAeq PERIODO DIA

Nº DE PLANO: 2
Hoja 14 de 14

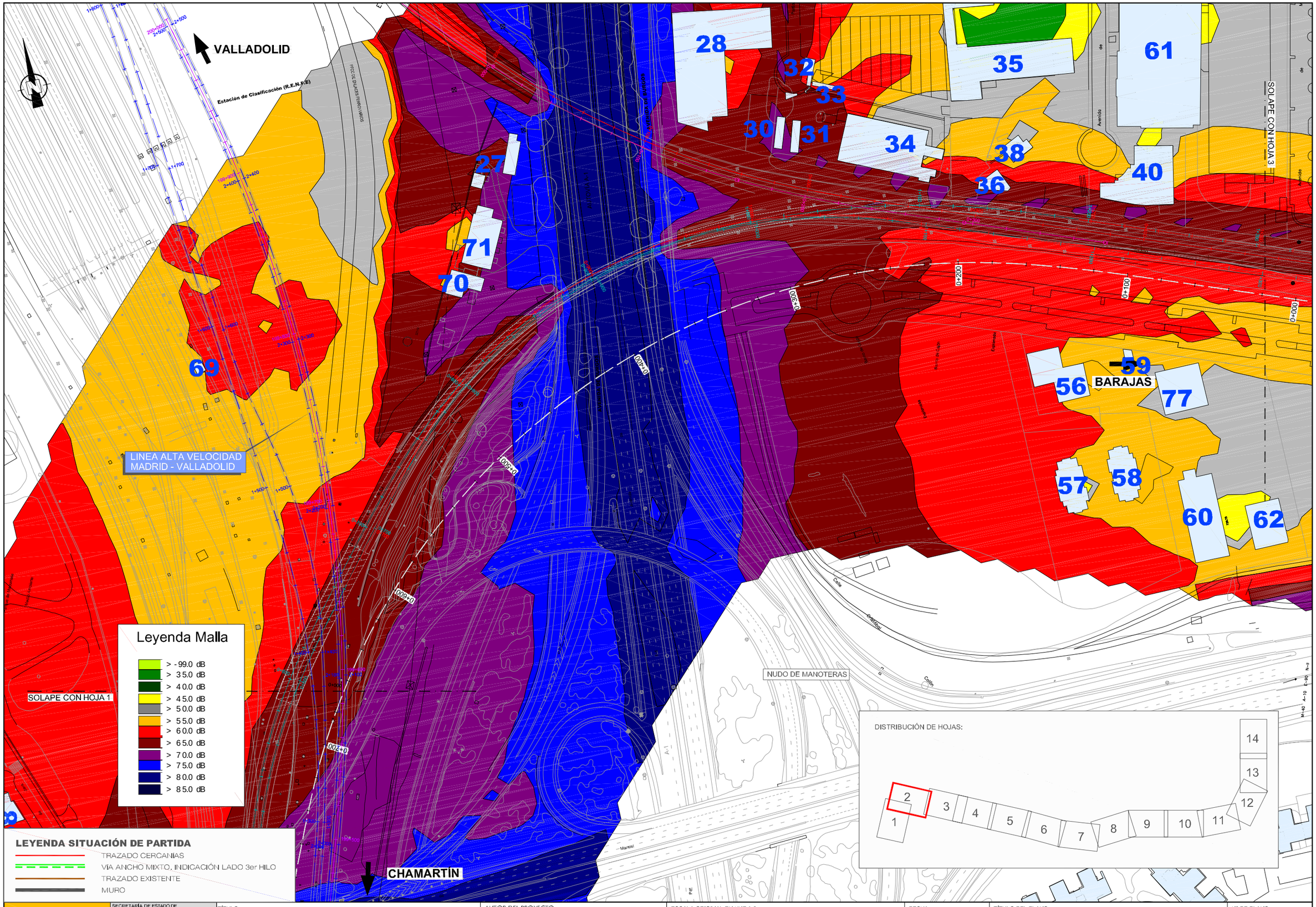
DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. ACUILINO	L.PAZO	21-03-11



MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO: ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO: ineco — ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3: 1:2000 (0 20 40m) — Numérica — Gráfica

FECHA: JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO: ESTUDIO DE RUIDO NIVELES LAeq PERIODO TARDE	Nº DE PLANO: 3 Hoja 1 de 14

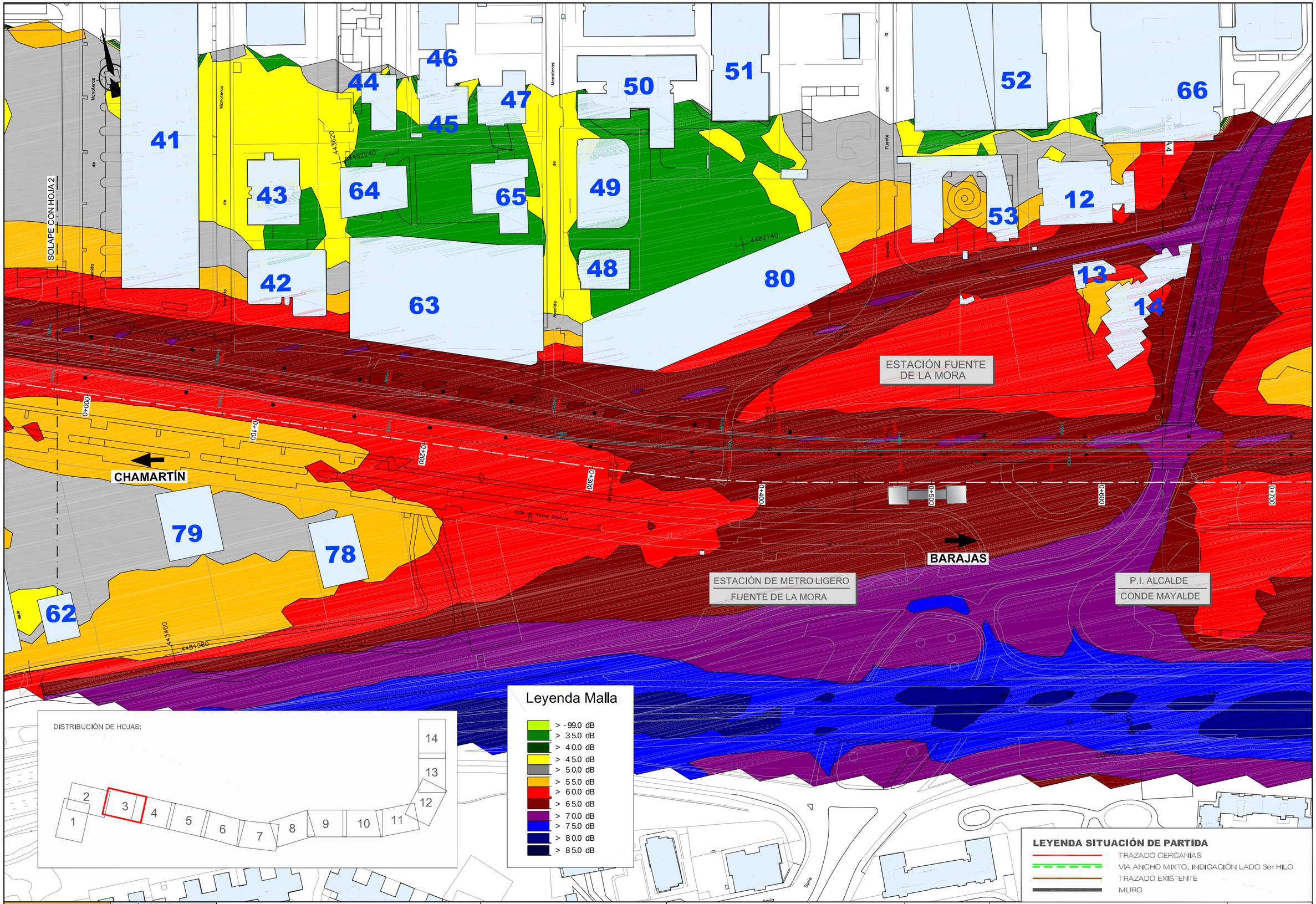
X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Preoperacional\3_NIVELES LAeq PERIODO TARDE.dwg



DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Preoperacional\3_NIVELES LAeq PERIODO TARDE.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3 1:2000 Numérica / Gráfica 0 20 40m	FECHA JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO ESTUDIO DE RUIDO NIVELES LAeq PERIODO TARDE	Nº DE PLANO 3 Hoja 2 de 14

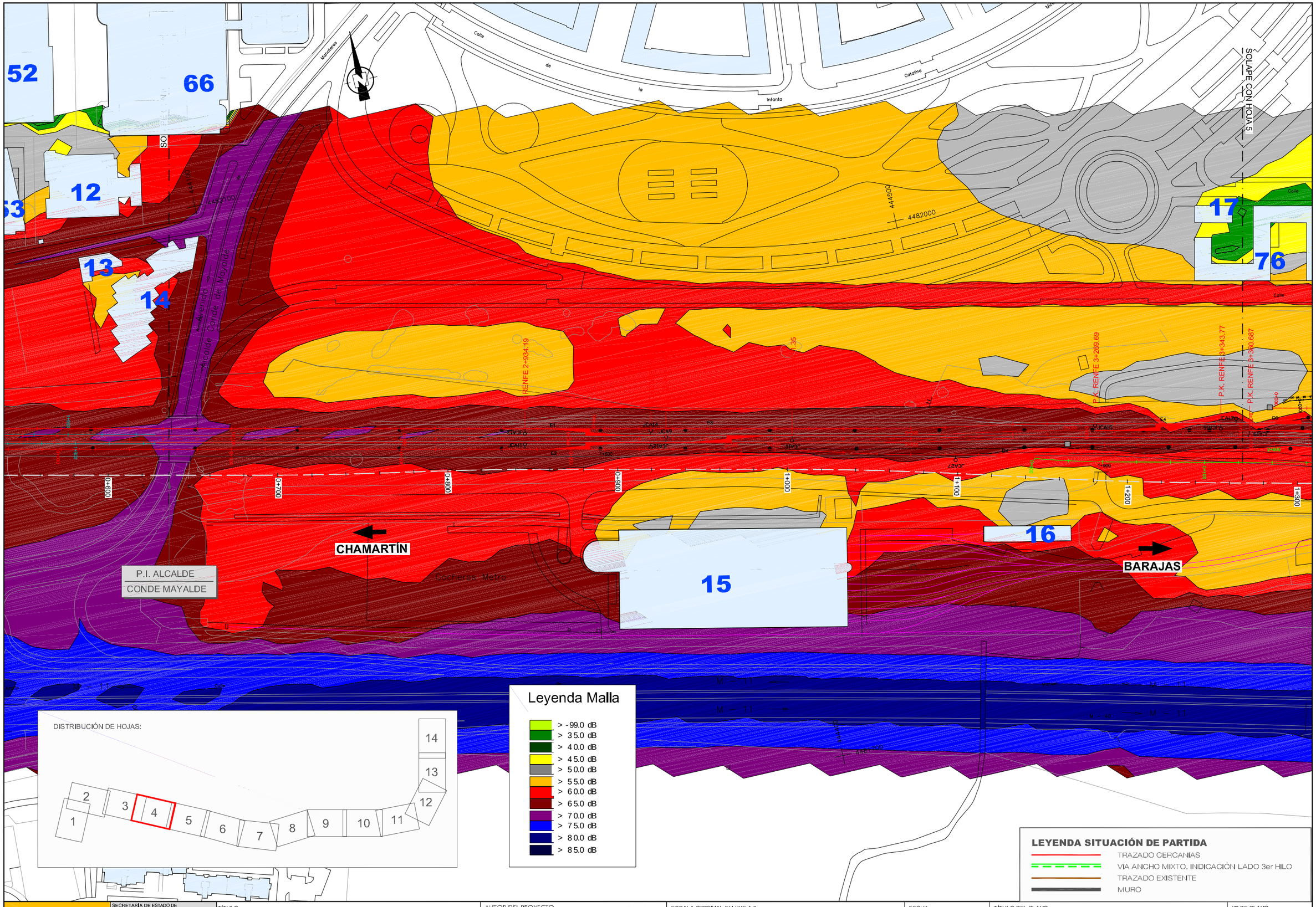


DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Preoperacional\3_NIVELES LAeq PERIODO TARDE.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3 1:2000 Numérica / Gráfica 0 20 40m	FECHA JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO ESTUDIO ACUSTICO NIVELES LAeq PERIODO TARDE	Nº DE PLANO 3 Hoja 3 de 14

DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. ACUILINO	L.PAZO	21-03-11



X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Preoperacional\3_NIVELES LAeq PERIODO TARDE.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS

TÍTULO: ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS

AUTOR DEL PROYECTO: ineco — ICÍAR PAZÓ COYOLA

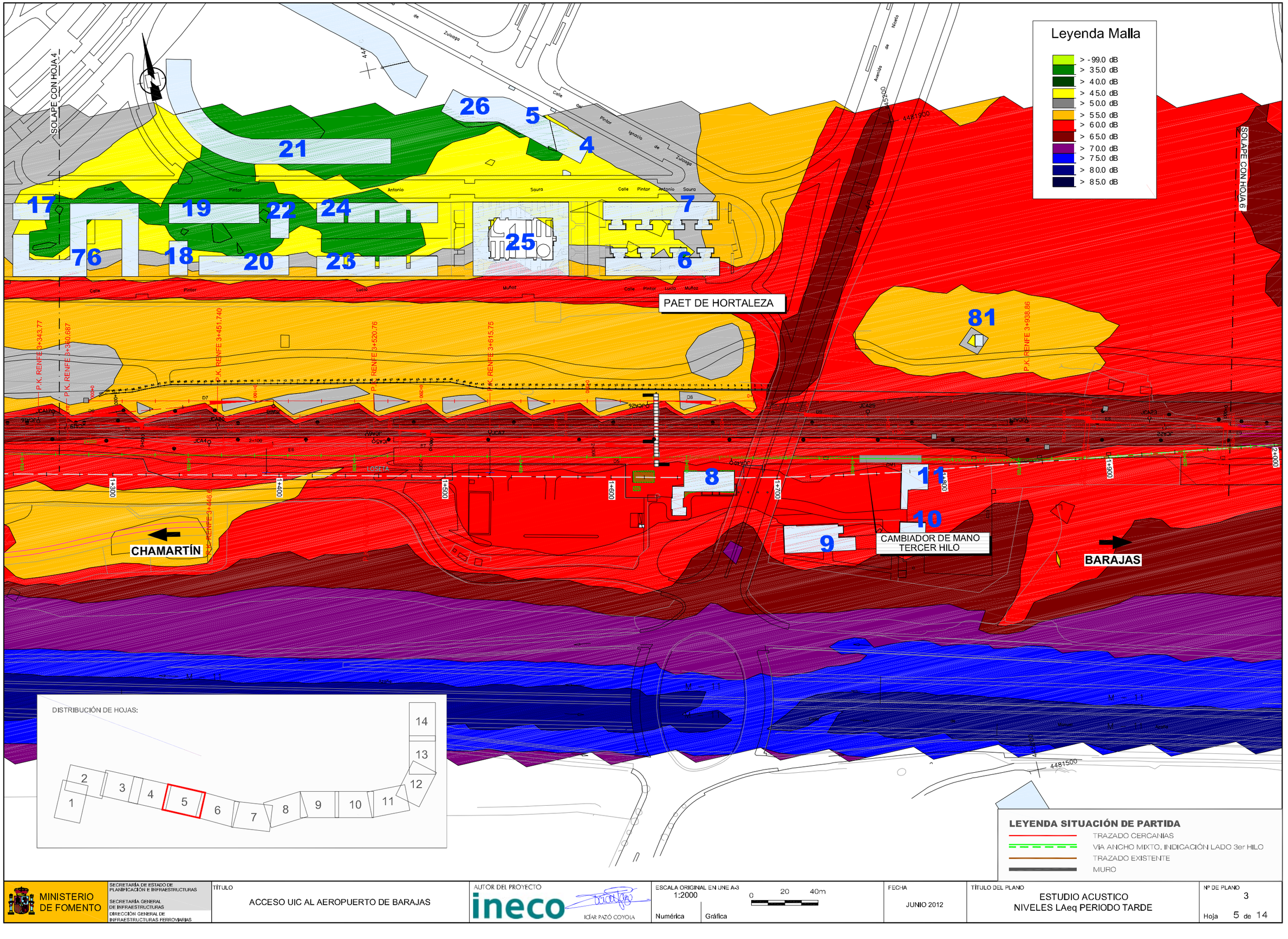
ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3: 1:2000 (Numérica) — 0 20 40m (Gráfica)

FECHA: JUNIO 2012

TÍTULO DEL PLANO: ESTUDIO ACUSTICO NIVELES LAeq PERIODO TARDE

Nº DE PLANO: 3

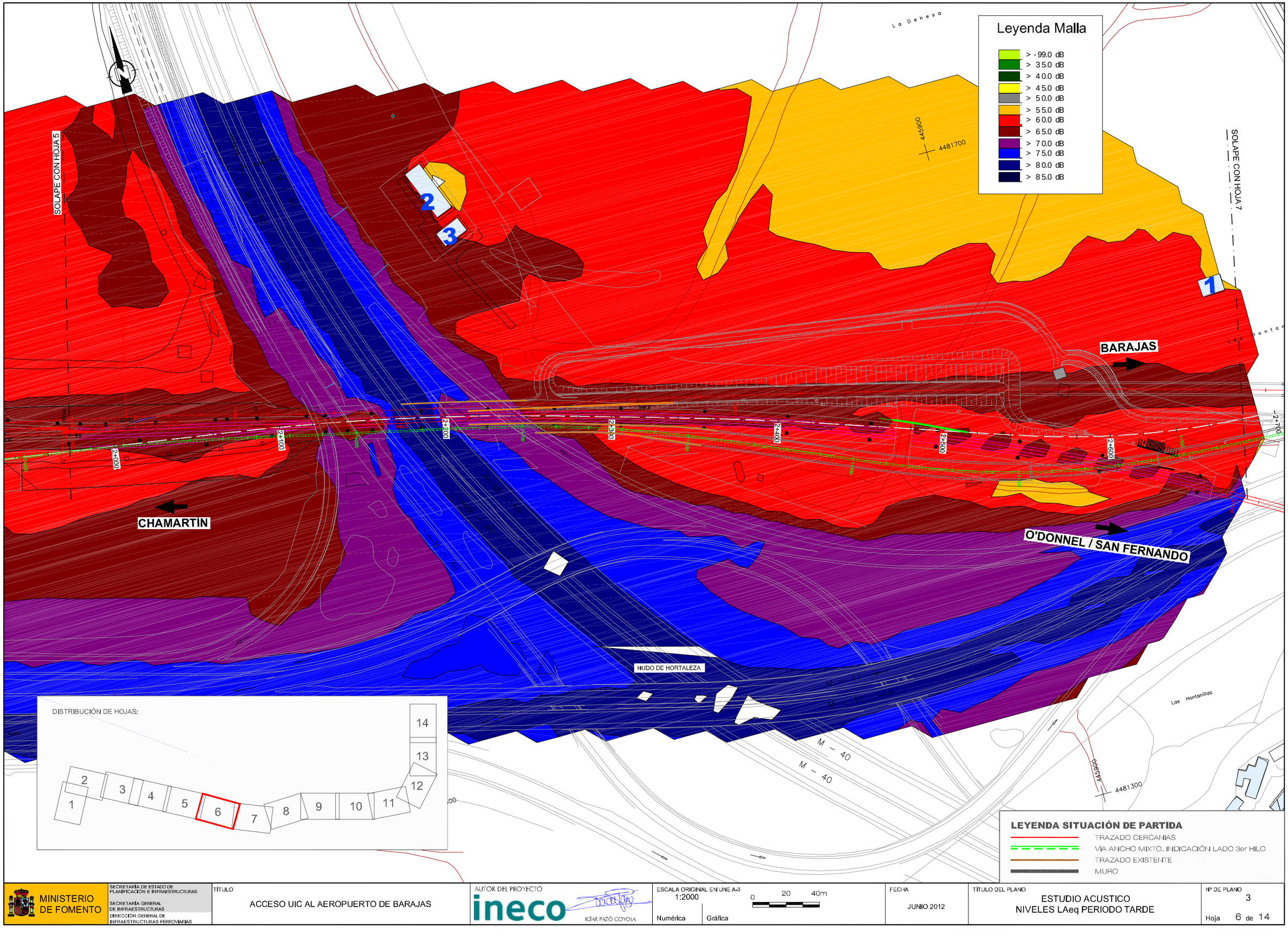
Hoja 4 de 14



DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Preoperacional\3_NIVELES LAeq PERIODO TARDE.dwg

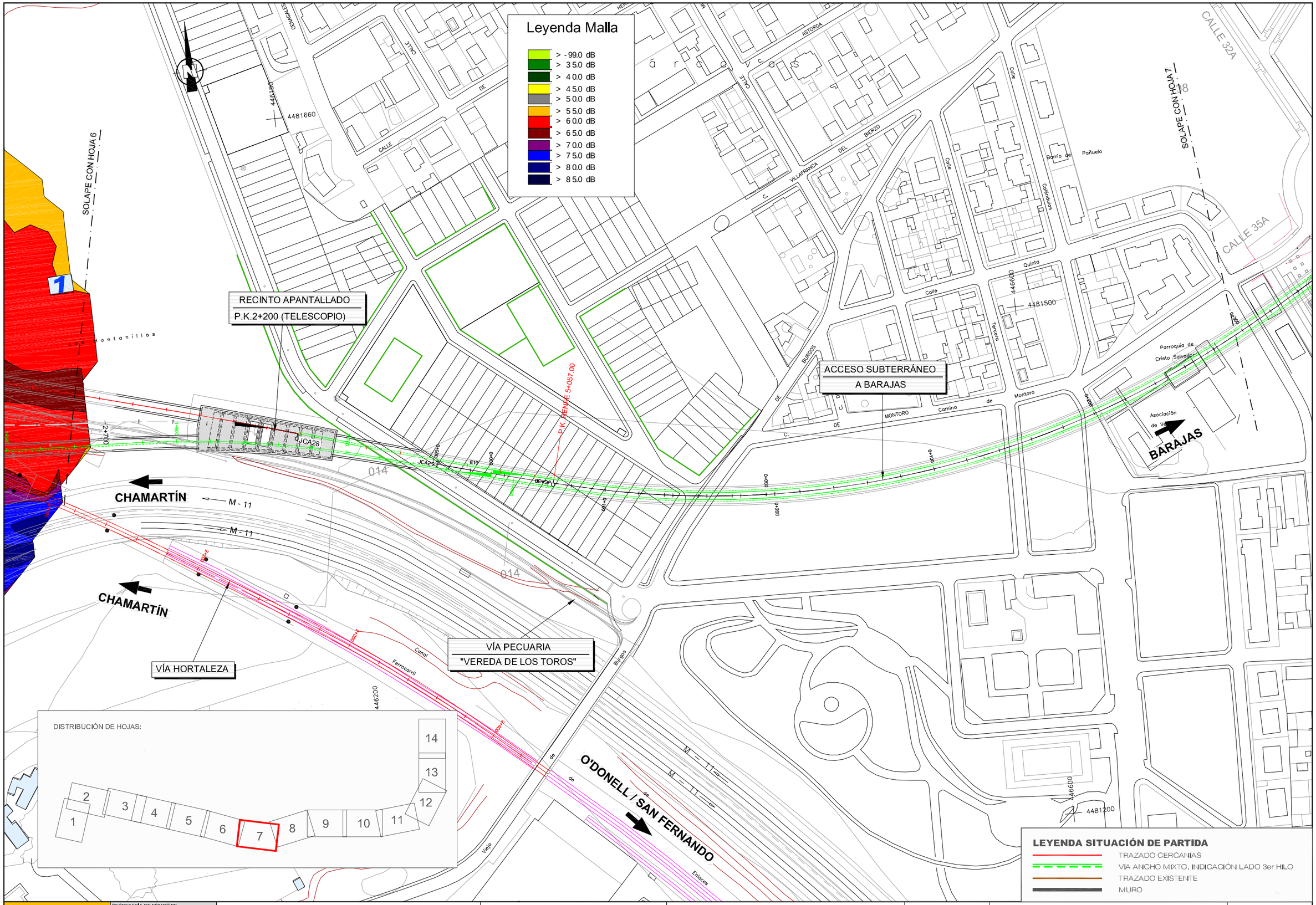
MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3 1:2000 Numérica / Gráfica 0 20 40m	FECHA JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO ESTUDIO ACUSTICO NIVELES LAeq PERIODO TARDE	Nº DE PLANO 3 Hoja 5 de 14



DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Preoperacional\3_NIVELES LAeq PERIODO TARDE.dwg

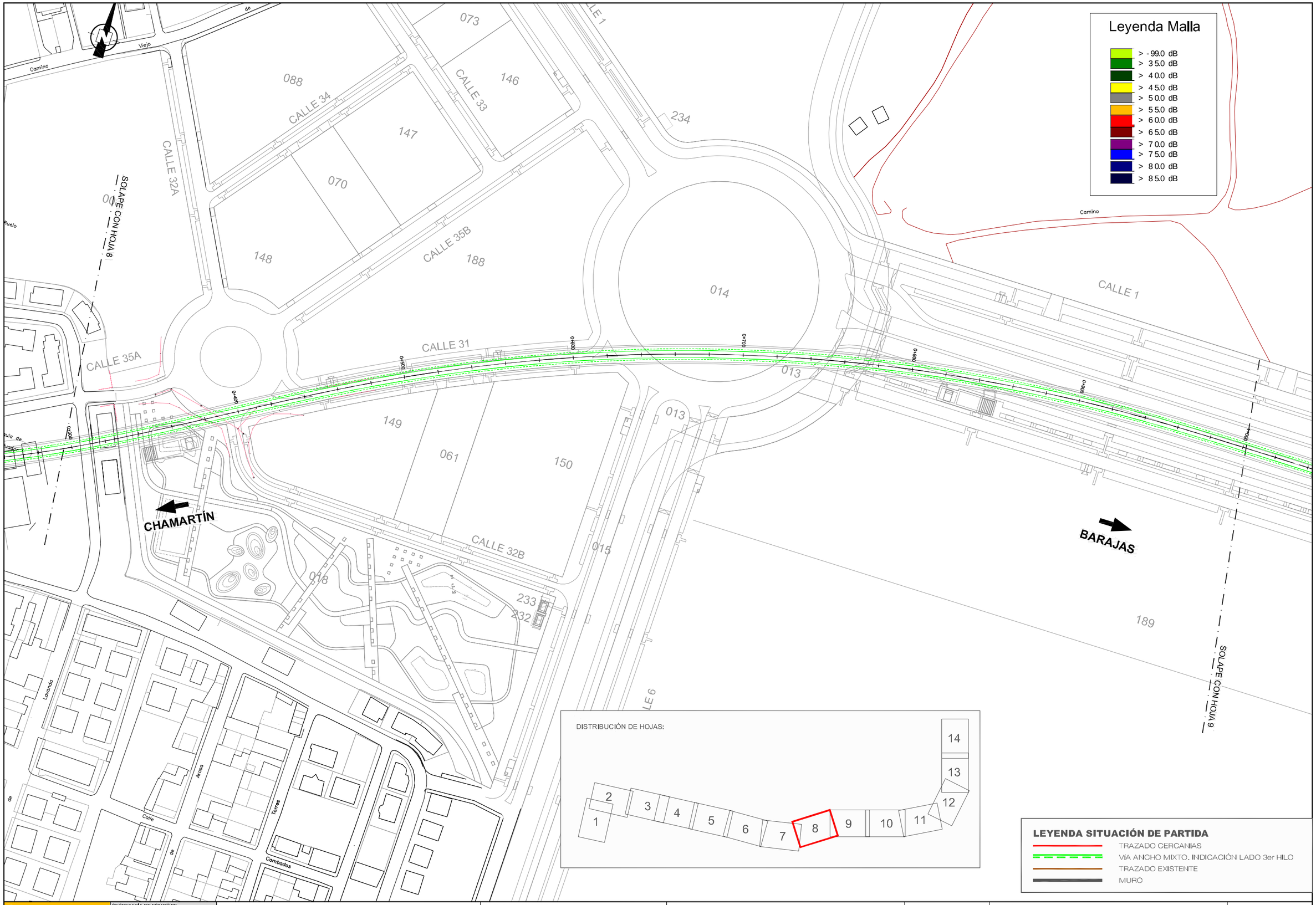
MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3 1:2000 Numérica / Gráfica 0 20 40m	FECHA JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO ESTUDIO ACUSTICO NIVELES LAeq PERIODO TARDE	Nº DE PLANO 3 Hoja 6 de 14



DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Preoperacional\3_NIVELES LAeq PERIODO TARDE.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3 1:2000 Numérica / Gráfica 0 20 40m	FECHA JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO ESTUDIO ACUSTICO NIVELES LAeq PERIODO TARDE	Nº DE PLANO 3 Hoja 7 de 14

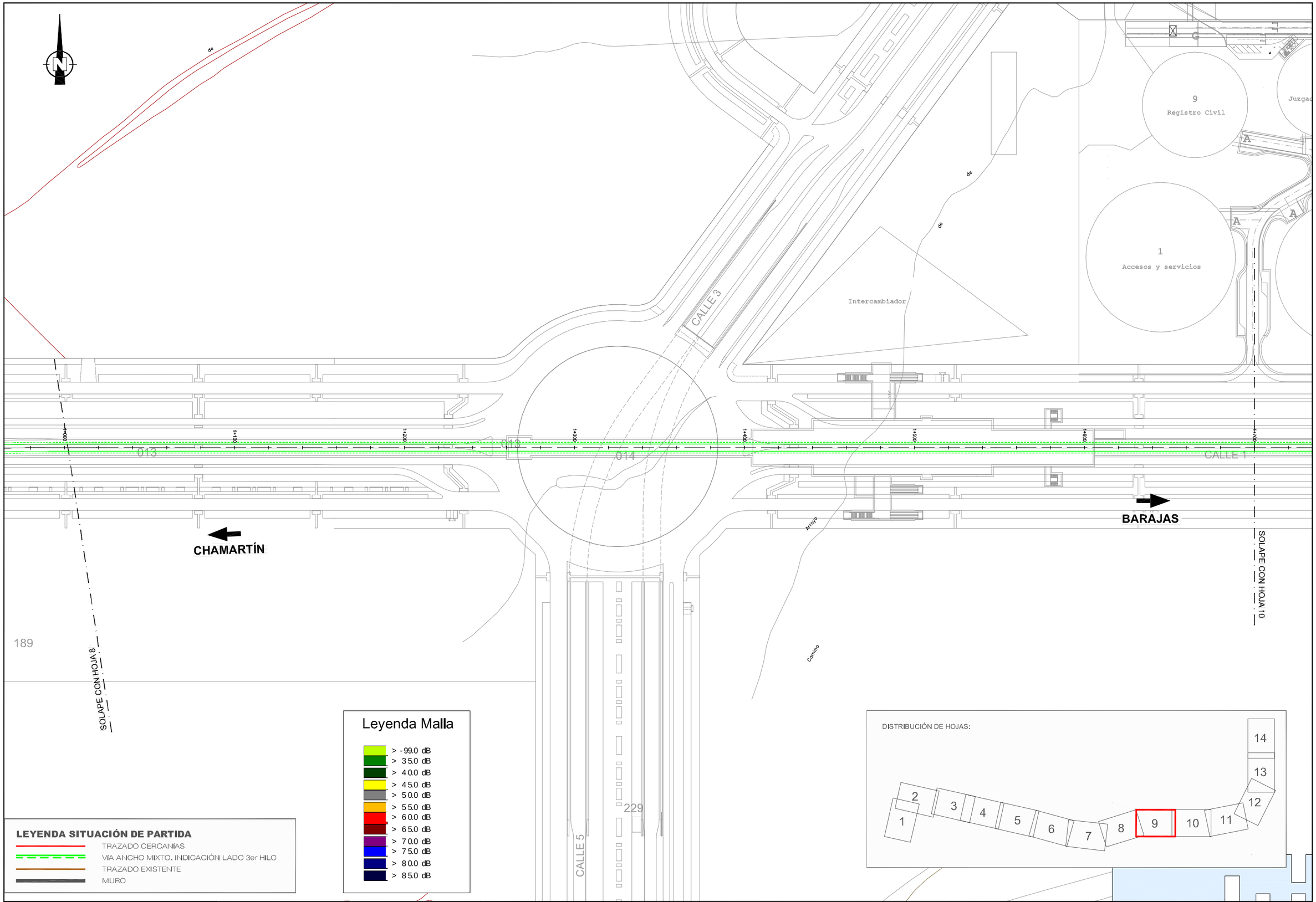


DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Preoperacional\3_NIVELES LAeq PERIODO TARDE.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3 1:2000 Numérica / Gráfica 0 20 40m	FECHA JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO ESTUDIO ACUSTICO NIVELES LAeq PERIODO TARDE	Nº DE PLANO 3 Hoja 8 de 14

DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. ACUILERO	L.PAZO	21-03-11



Leyenda Malla

- > -99.0 dB
- > 35.0 dB
- > 40.0 dB
- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB
- > 80.0 dB
- > 85.0 dB

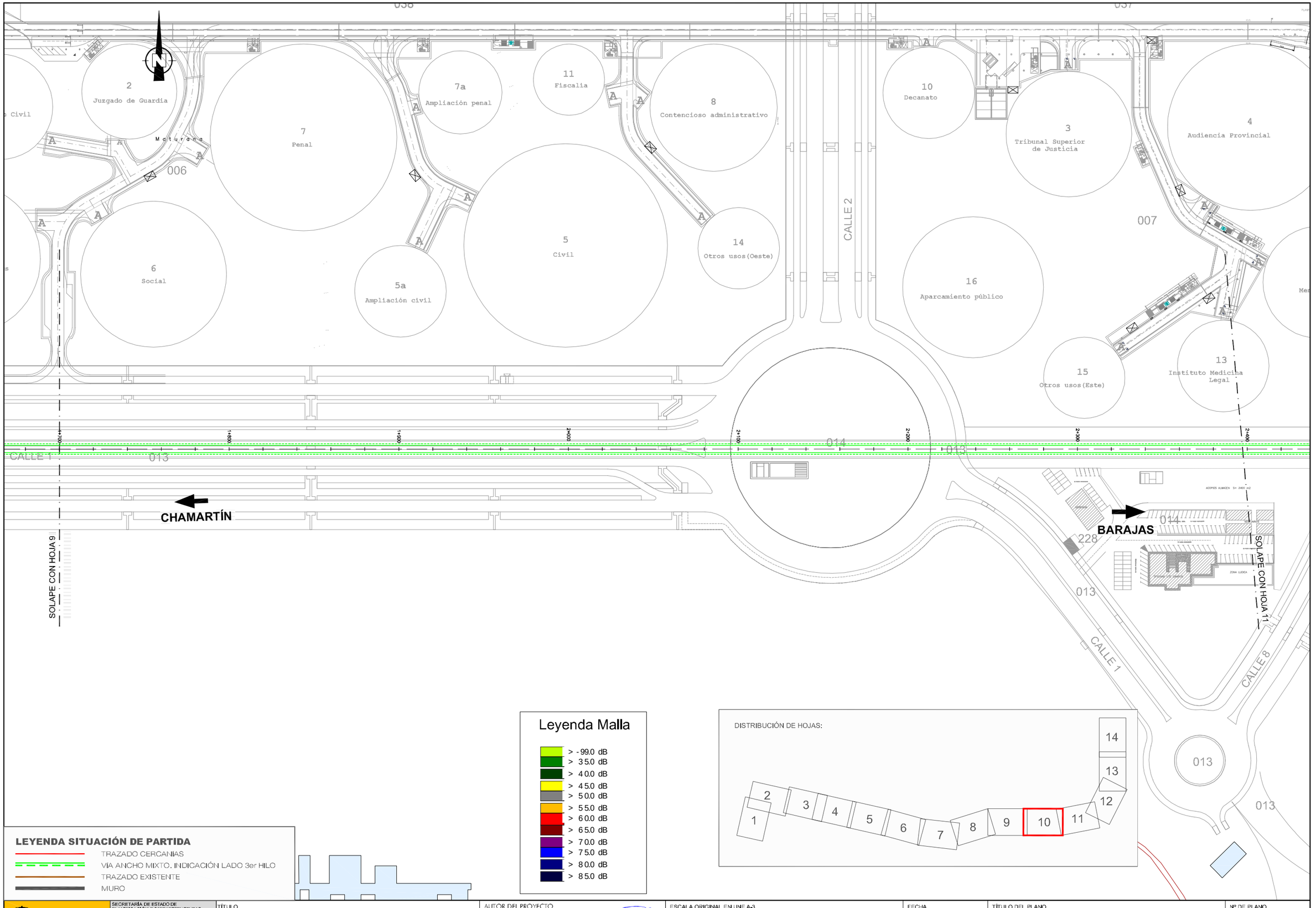
LEYENDA SITUACIÓN DE PARTIDA

- TRAZADO CERCANIAS
- VÍA ANCHO MIXTO. INDICACIÓN LADO 3er HILO
- TRAZADO EXISTENTE
- MURO

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS:

MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO: ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO: ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3: 1:2000 (Numérica) 0 20 40m (Gráfica)	FECHA: JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO: ESTUDIO ACUSTICO NIVELES LAeq PERIODO TARDE	Nº DE PLANO: 3 Hoja 9 de 14

X:\09\091620 CHAMARTIN - BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Preoperacional\3_NIVELES LAeq PERIODO TARDE.dwg



DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Preoperacional\3_NIVELES LAeq PERIODO TARDE.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS

TÍTULO: ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS

AUTOR DEL PROYECTO: ineco — ICÍAR PAZÓ COYOLA

ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3: 1:2000 — Numérica — Gráfica — 0 20 40m

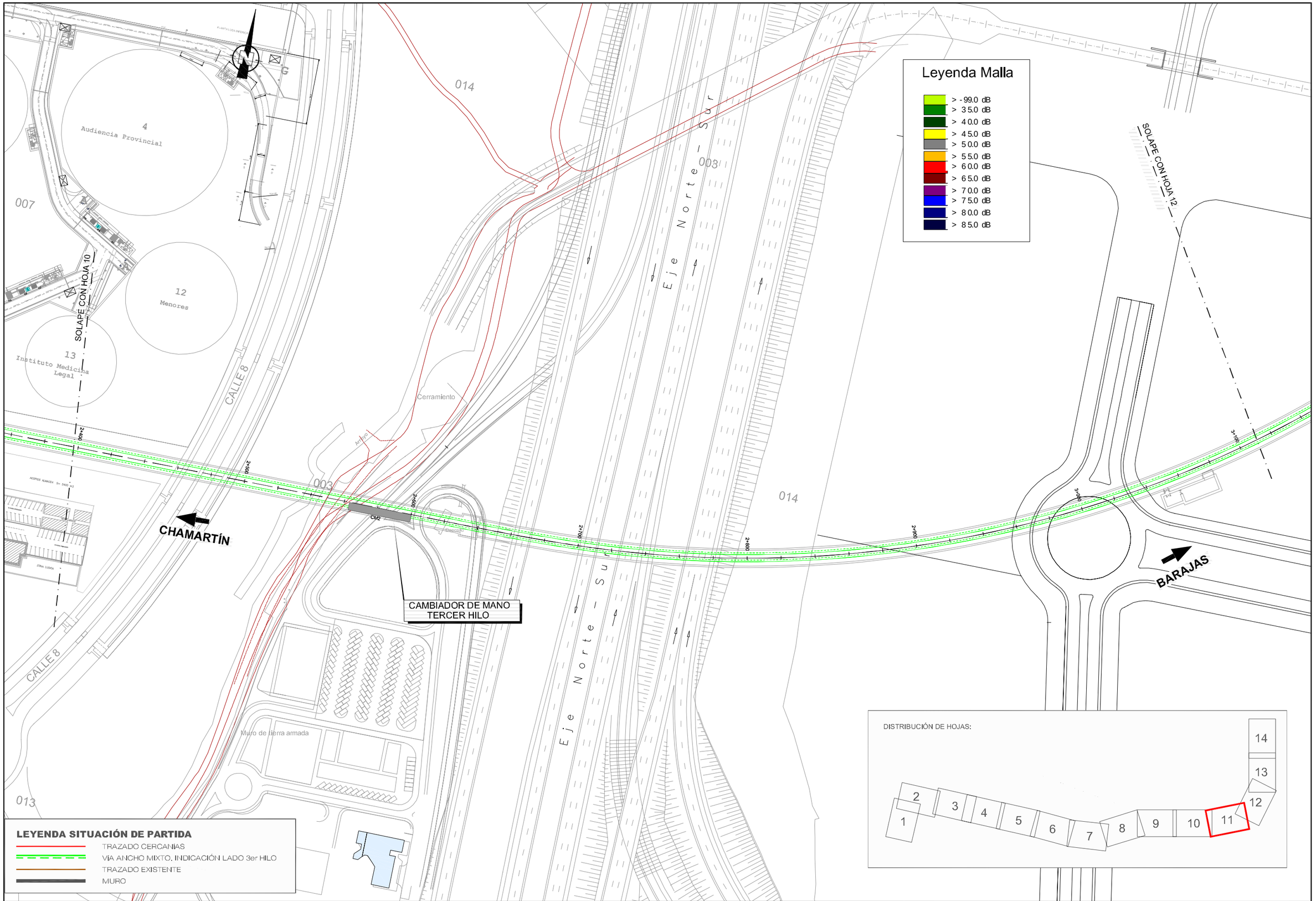
FECHA: JUNIO 2012

TÍTULO DEL PLANO: ESTUDIO ACUSTICO NIVELES LAeq PERIODO TARDE

Nº DE PLANO: 3

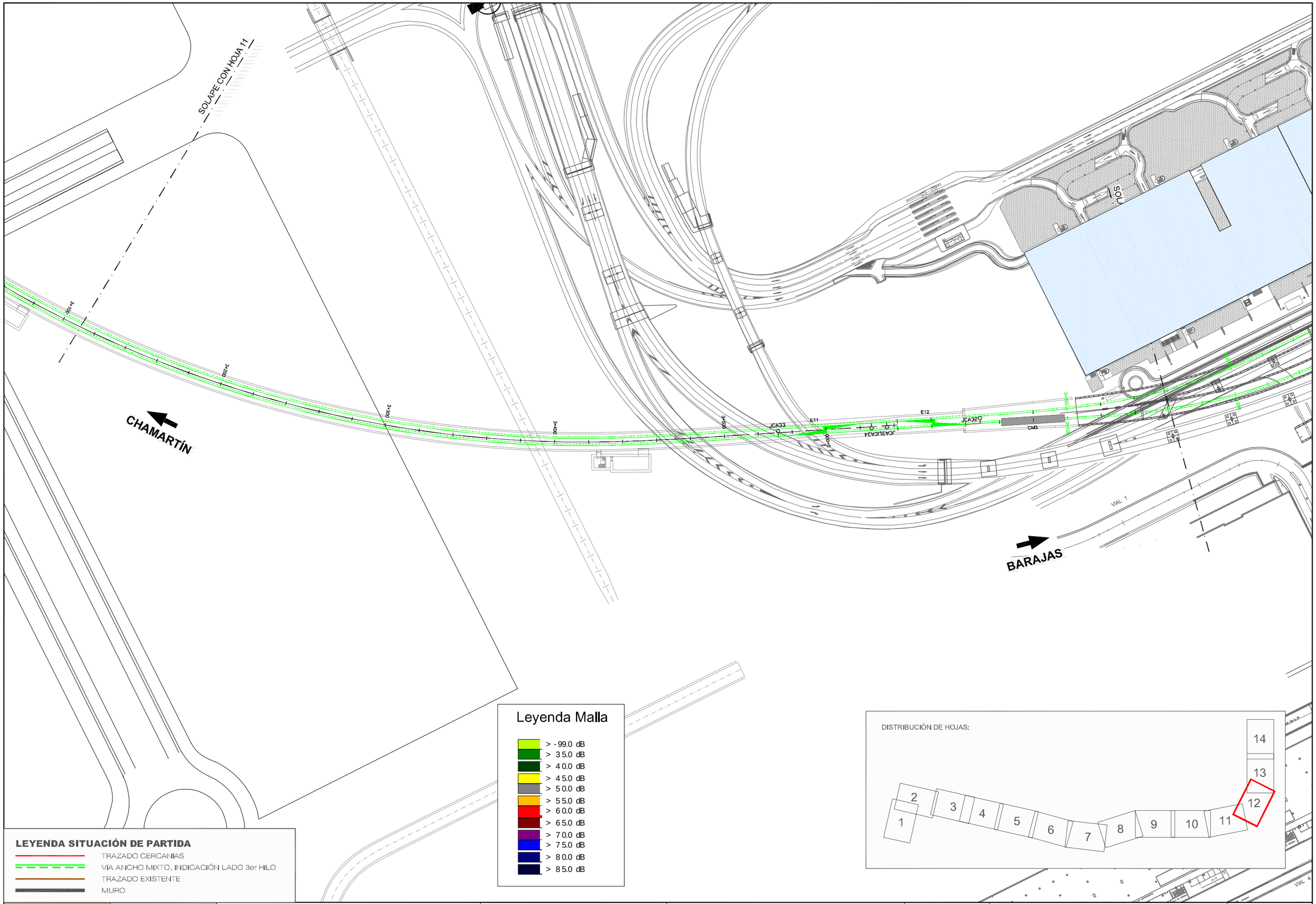
Hoja 10 de 14

DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. ACUILINO	LPAZO	21-03-11



MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3 1:2000 0 20 40m Numérica Gráfica	FECHA JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO ESTUDIO ACUSTICO NIVELES LAeq PERIODO TARDE Nº DE PLANO 3 Hoja 11 de 14

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Preoperacional\3_NIVELES LAeq PERIODO TARDE.dwg



DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Preoperacional\3_NIVELES LAeq PERIODO TARDE.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS

TÍTULO: ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS

AUTOR DEL PROYECTO: ineco — ICÍAR PAZÓ COYOLA

ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3: 1:2000 (Numérica) — 0 20 40m (Gráfica)

FECHA: JUNIO 2012

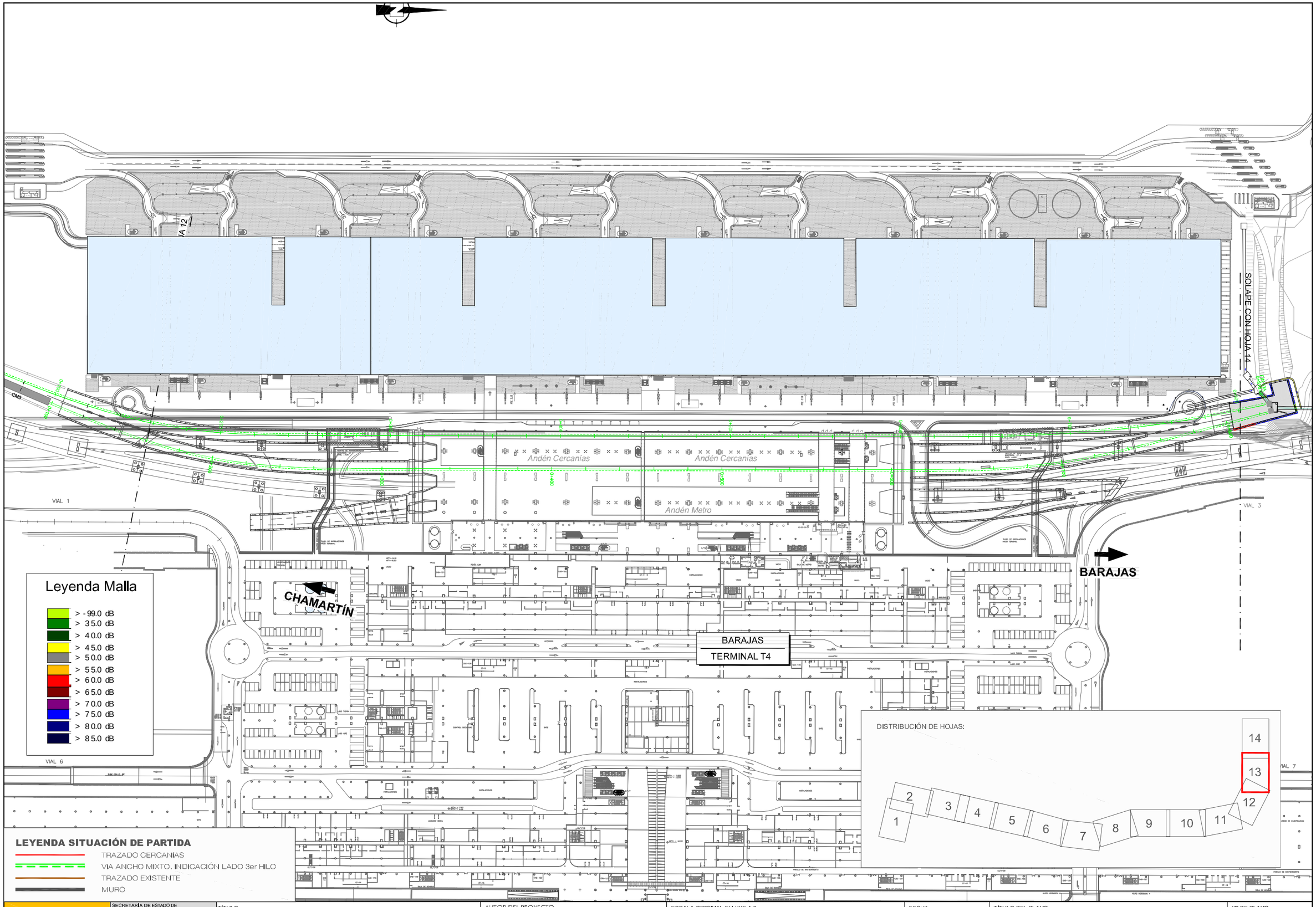
TÍTULO DEL PLANO: ESTUDIO ACUSTICO NIVELES LAeQ PERIODO TARDE

Nº DE PLANO: 3

Hoja 12 de 14

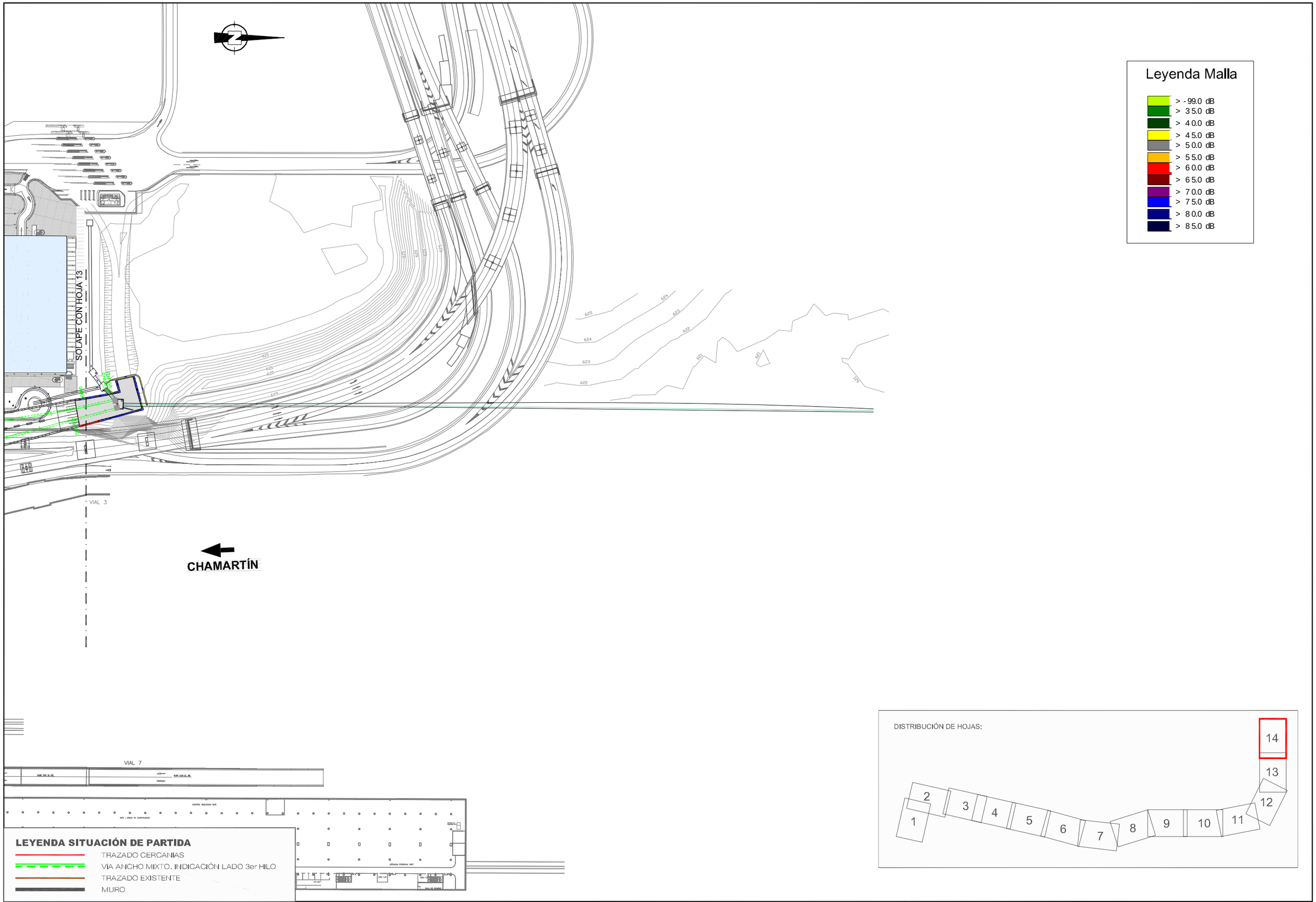
DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. ACUÑA	I.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN - BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Preoperacional\3_NIVELES LAeq PERIODO TARDE.dwg



MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3 1:2000 0 20 40m Numérica Gráfica	FECHA JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO ESTUDIO ACUSTICO NIVELES LAeq PERIODO TARDE	Nº DE PLANO 3 Hoja 13 de 14

DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GALLARDO	M.A. ACUILINO	L.PAZO	21-03-11



X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Preoperacional\3_NIVELES LAeq PERIODO TARDE.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS

TÍTULO
ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS

AUTOR DEL PROYECTO
ineco
ICÍAR PAZÓ COYOLA

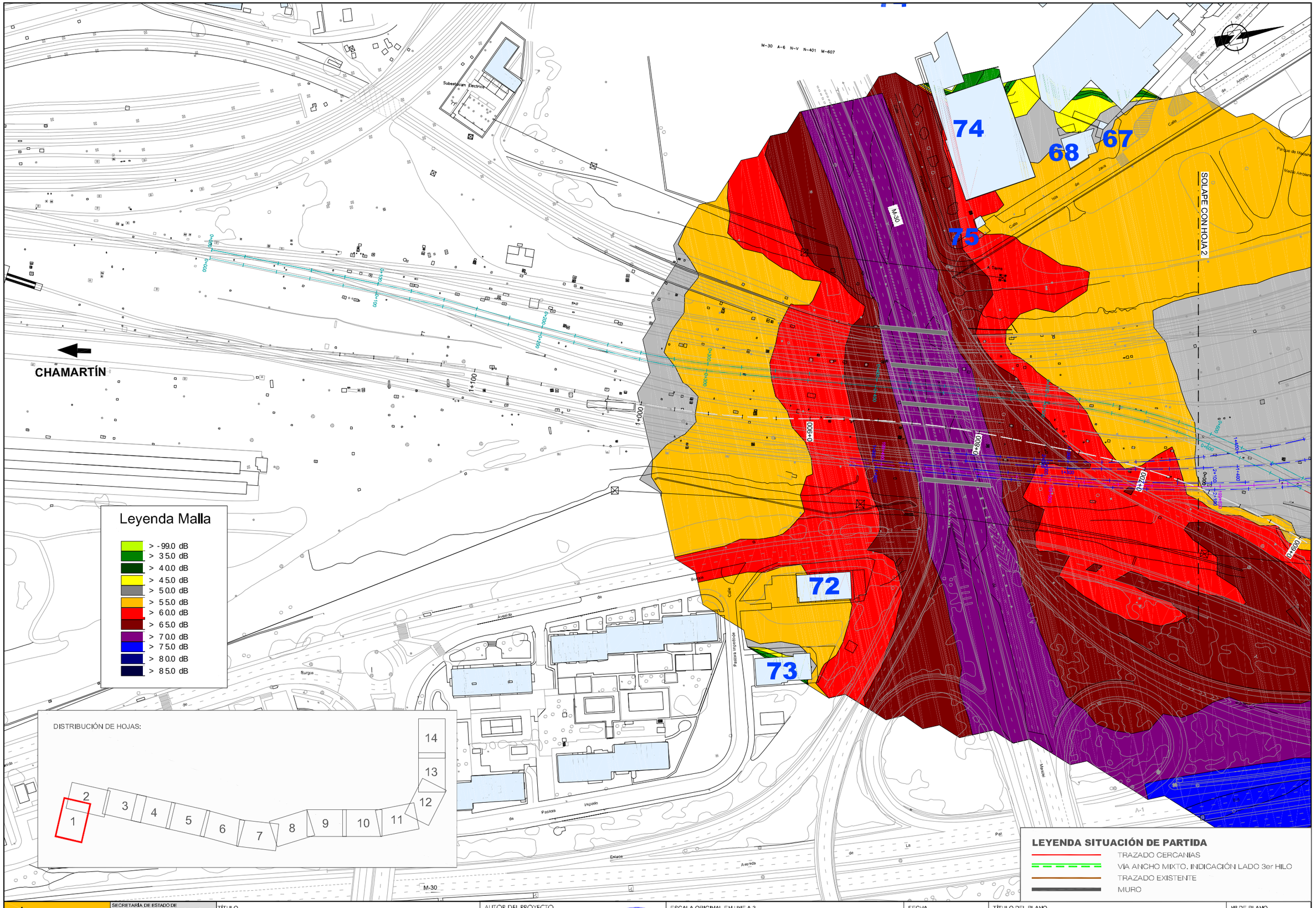
ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3
1:2000
0 20 40m
Numérica Gráfica

FECHA
JUNIO 2012

TÍTULO DEL PLANO
DOCUMENTO AMBIENTAL
NIVELES LAeq PERIODO TARDE

Nº DE PLANO
3
Hoja 14 de 14

DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. ACUILINO	I.PAZÓ	21-03-11



MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3 1:2000 0 20 40m Numérica Gráfica	FECHA JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO ESTUDIO DE RUIDO NIVELES LAeq PERIODO NOCHE	Nº DE PLANO 4 Hoja 1 de 14

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado jun 2012\Ruido_Preoperacional\4_NIVELES LAeq PERIODO NOCHE.dwg

DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. ACUEDUCTO	L.PAZO	21-03-11

VALLADOLID

Estación de Clasificación (R.E.N.F.E)

LINEA ALTA VELOCIDAD MADRID - VALLADOLID

AVENIDA DE BARAJAS

AVENIDA DE LOGROÑO

AVENIDA DE SUECIA

Avenida

Explanada

Barrio de Cajón

Calle

Camino

Madrid

SOLAPE CON HOJA 3

SOLAPE CON HOJA 1

NUDO DE MANOTERAS

BARAJAS

CHAMARTÍN

28 32 33 30 31 27 71 70 69 34 35 61 38 36 40 59 56 77 57 58 60 62

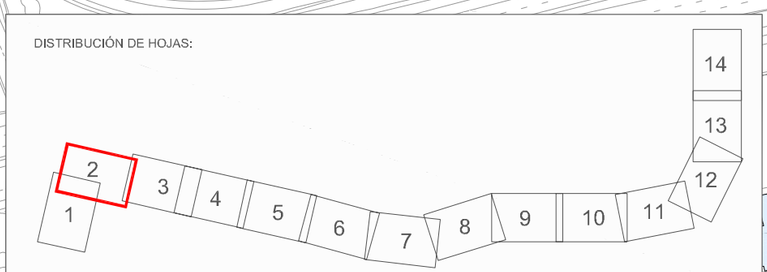
Leyenda Malla

- > -99.0 dB
- > 35.0 dB
- > 40.0 dB
- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB
- > 80.0 dB
- > 85.0 dB

LEYENDA SITUACIÓN DE PARTIDA

- TRAZADO CERCANIAS
- VÍA ANCHO MIXTO, INDICACIÓN LADO 3er HILO
- TRAZADO EXISTENTE
- MURO

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS:

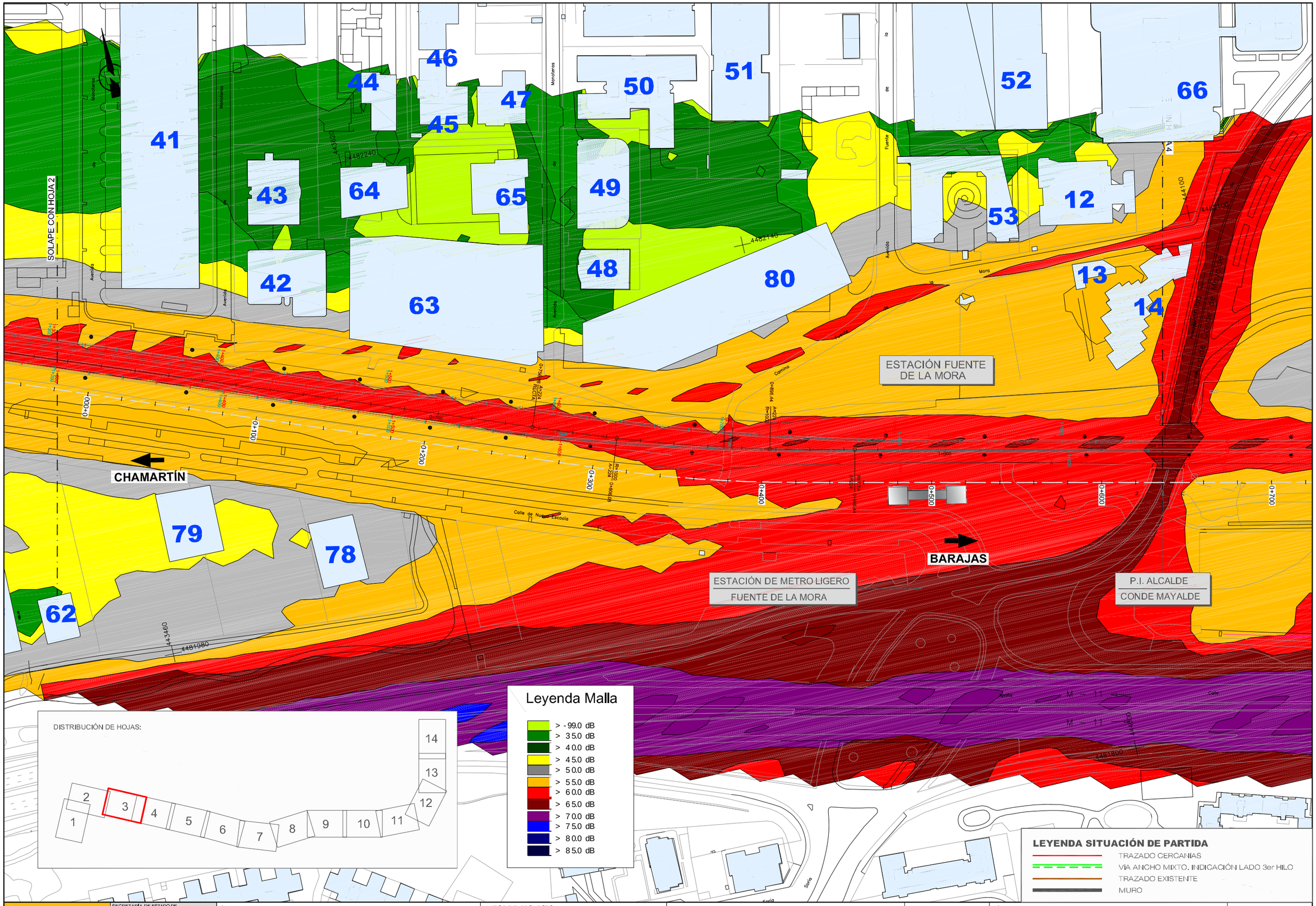


MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS / SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS / DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO: ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO: ineco — ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3: 1:2000 (0 20 40m) — Numérica / Gráfica	FECHA: JUNIO 2012

TÍTULO DEL PLANO: ESTUDIO DE RUIDO — NIVELES LAeq PERIODO NOCHE

Nº DE PLANO: 4 — Hoja 2 de 14

X:\09\091620 CHAMARTIN - BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Preoperacional\4_NIVELES LAeq PERIODO NOCHE.dwg



DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Preoperacional\4_NIVELES LAeq PERIODO NOCHE.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS

TÍTULO: ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS

AUTOR DEL PROYECTO: ineco — ICÍAR PAZÓ COYOLA

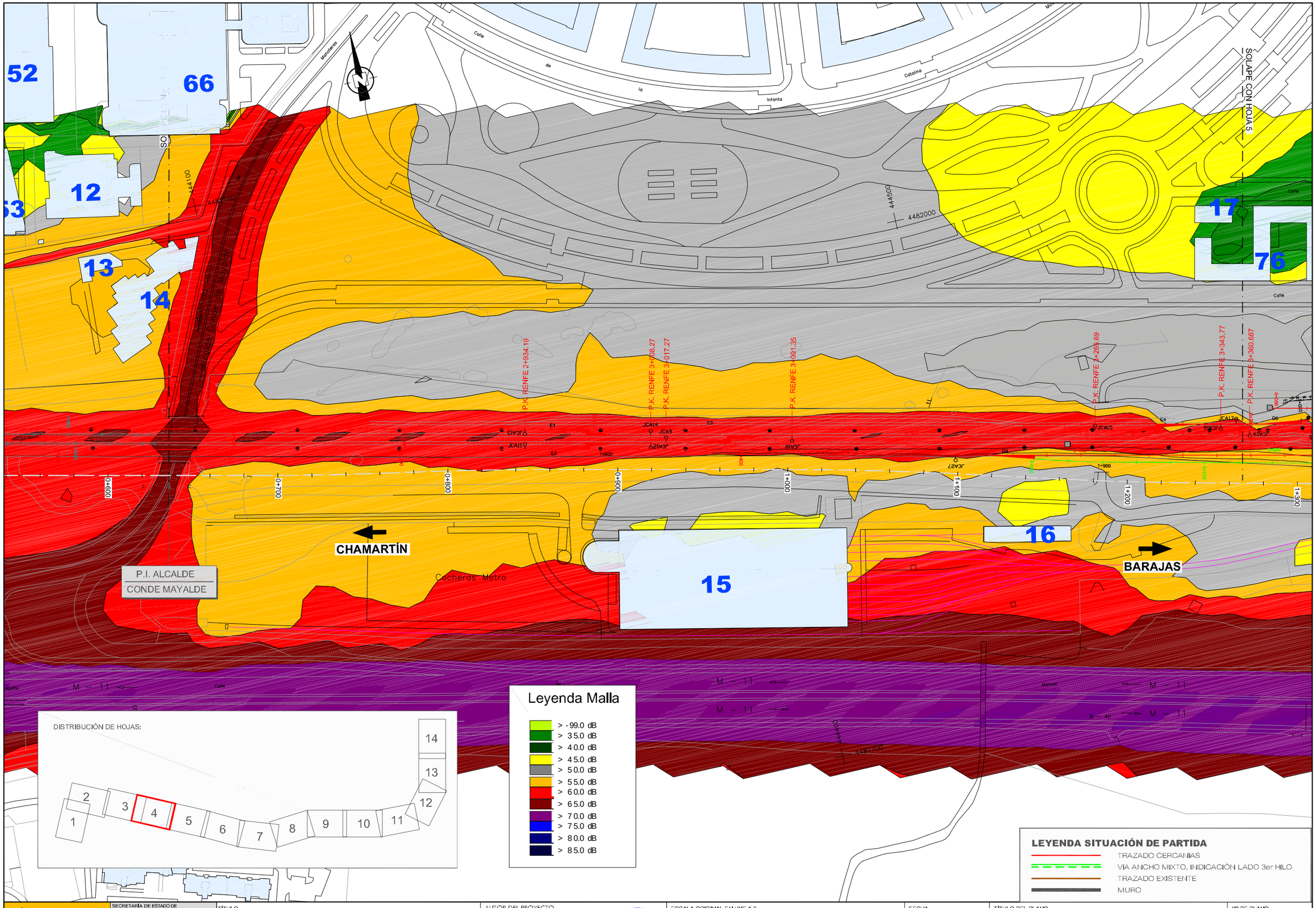
ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3: 1:2000 (Numérica) — 0 20 40m (Gráfica)

FECHA: JUNIO 2012

TÍTULO DEL PLANO: ESTUDIO ACUSTICO NIVELES LAeq PERIODO NOCHE

Nº DE PLANO: 4

Hoja 3 de 14



DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Preoperacional\4_NIVELES LAeq PERIODO NOCHE.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS

TÍTULO: ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS

AUTOR DEL PROYECTO: ineco — ICÍAR PAZÓ COYOLA

ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3: 1:2000 (Numérica) — 0 20 40m (Gráfica)

FECHA: JUNIO 2012

TÍTULO DEL PLANO: ESTUDIO ACUSTICO NIVELES LAeq PERIODO NOCHE

Nº DE PLANO: 4

Hoja 4 de 14

DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P. FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. ACUILERO	L.PAZO	21-05-11

SOLAPE CON HOJA 4

SOLAPE CON HOJA 6

Leyenda Malla

- > -99.0 dB
- > 35.0 dB
- > 40.0 dB
- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB
- > 80.0 dB
- > 85.0 dB

PAET DE HORTALEZA

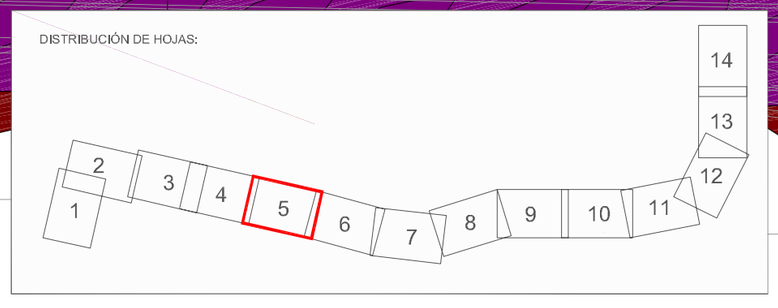
CAMBIADOR DE MANO
TERCER HILO

CHAMARTÍN

BARAJAS

P.K. RENFE 3+343.77
P.K. RENFE 3+360.687
P.K. RENFE 3+451.740
P.K. RENFE 3+520.76
P.K. RENFE 3+615.75
P.K. RENFE 3+938.86
P.K. RENFE 4+021.94
P.K. RENFE 3+446.69
P.K. RENFE 3+541.67

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS:



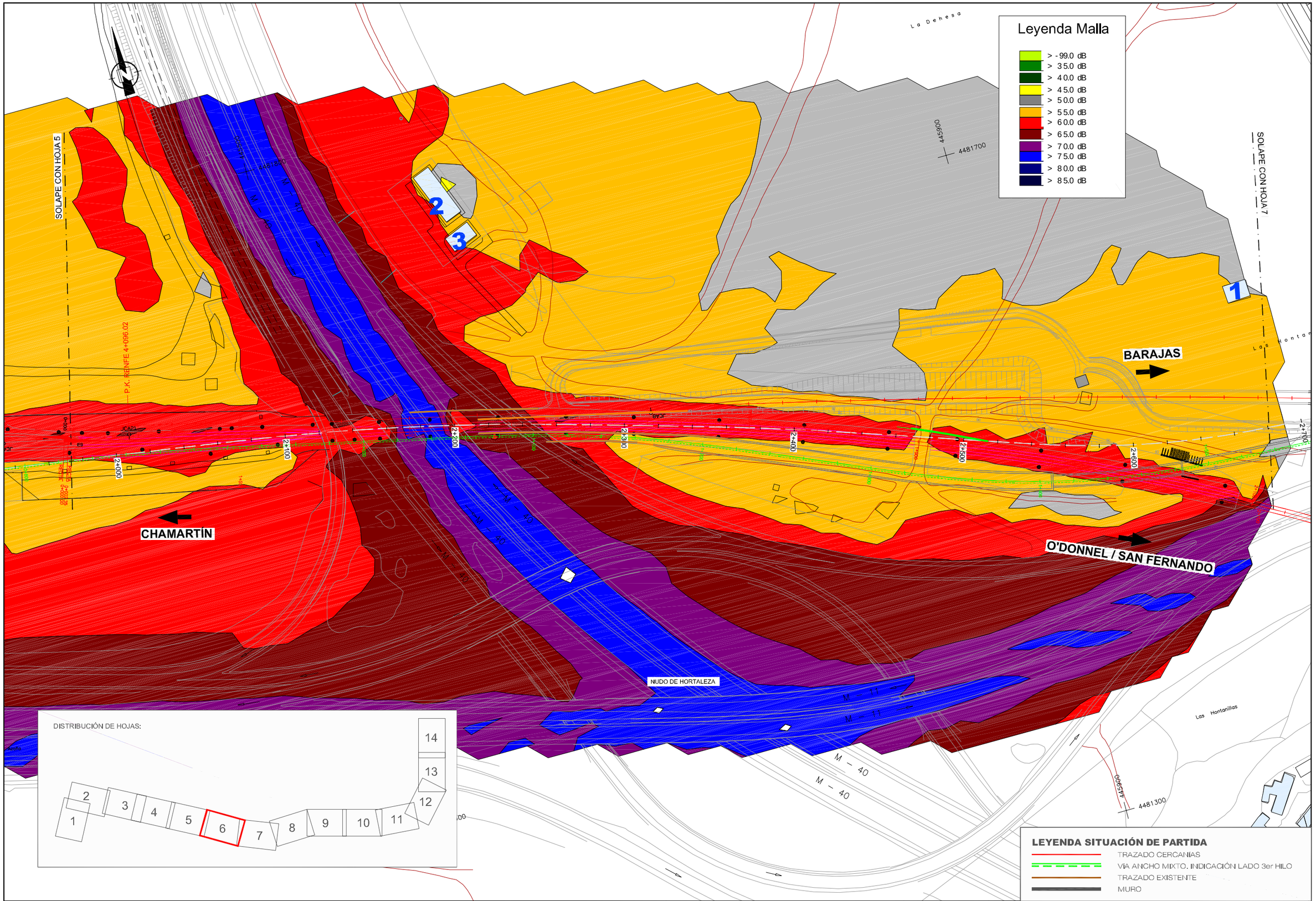
LEYENDA SITUACIÓN DE PARTIDA

- TRAZADO CERCANÍAS
- VIA ANCHO MIXTO. INDICACIÓN LADO 3er HILO
- TRAZADO EXISTENTE
- MURO

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO: ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO: ineco — ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3: 1:2000 (Numérica); 0 20 40m (Gráfica)	FECHA: JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO: ESTUDIO ACUSTICO NIVELES LAeq PERIODO NOCHE	Nº DE PLANO: 4 — Hoja 5 de 14

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Preoperacional\4_NIVELES LAeq PERIODO NOCHE.dwg

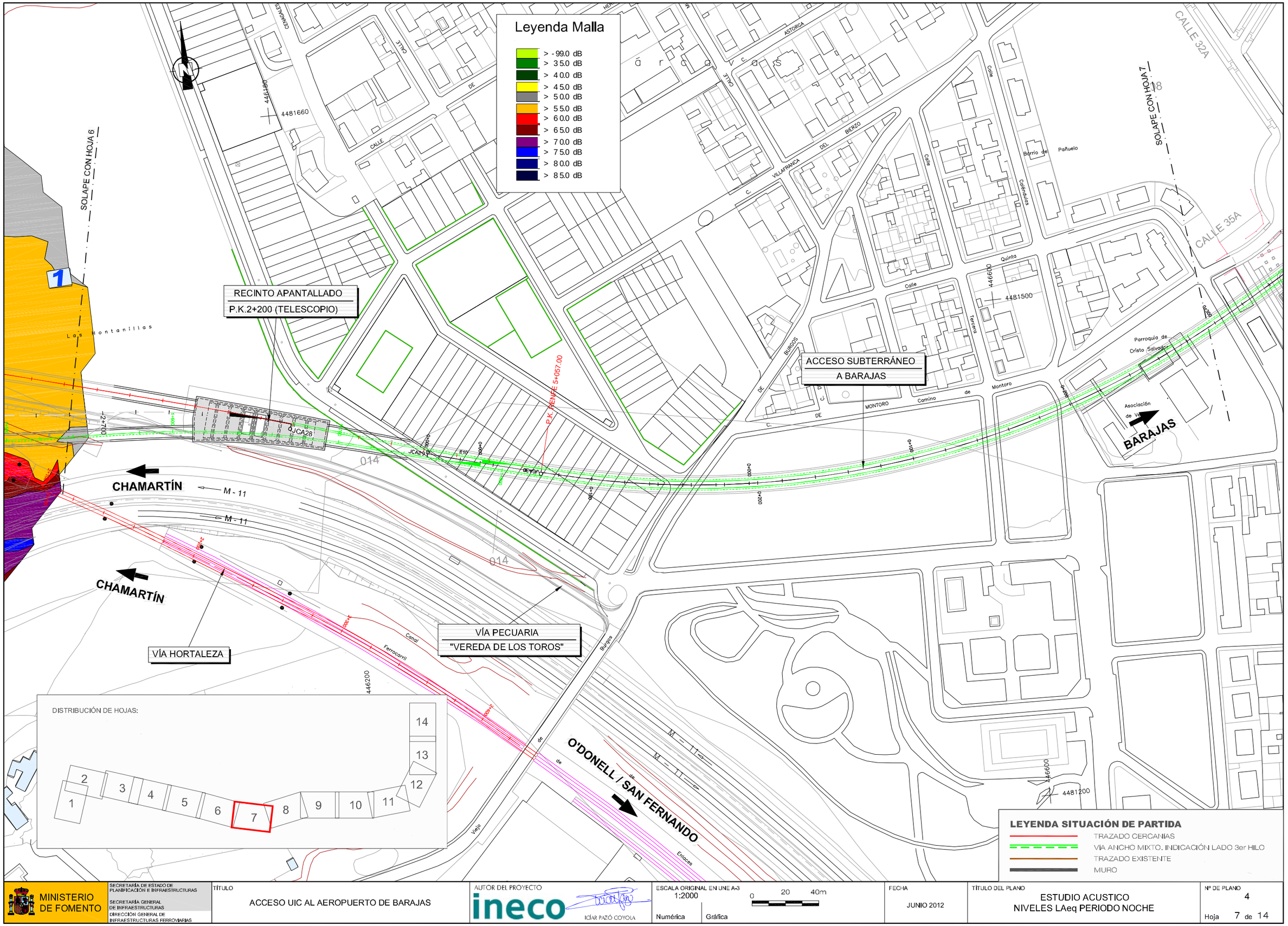
DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P. FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. ACUILERO	L.PAZO	21-05-11



X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Preoperacional\4_NIVELES LAeq PERIODO NOCHE.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO: ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO: ineco — ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3: 1:2000 (Numérica; Gráfica: 0 20 40m)

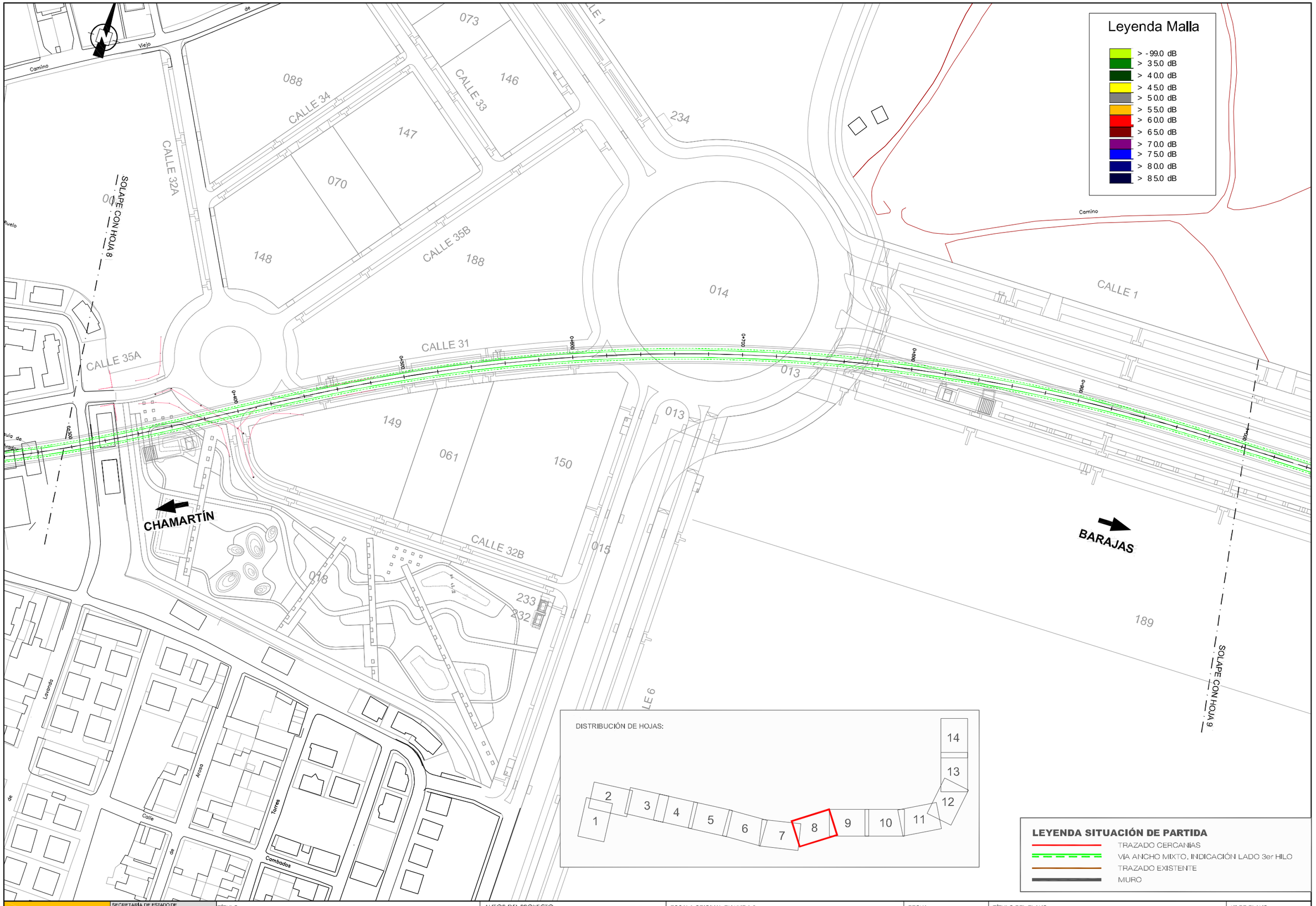
FECHA: JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO: ESTUDIO ACUSTICO NIVELES LAeq PERIODO NOCHE	Nº DE PLANO: 4 Hoja 6 de 14



DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Preoperacional\4_NIVELES LAeq PERIODO NOCHE.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3 1:2000 Numérica / Gráfica 0 20 40m	FECHA JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO ESTUDIO ACUSTICO NIVELES LAeq PERIODO NOCHE	Nº DE PLANO 4 Hoja 7 de 14



DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Preoperacional\4_NIVELES LAeq PERIODO NOCHE.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS

TÍTULO: ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS

AUTOR DEL PROYECTO: ineco — ICÍAR PAZÓ COYOLA

ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3: 1:2000 — Numérica — Gráfica — 0 20 40m

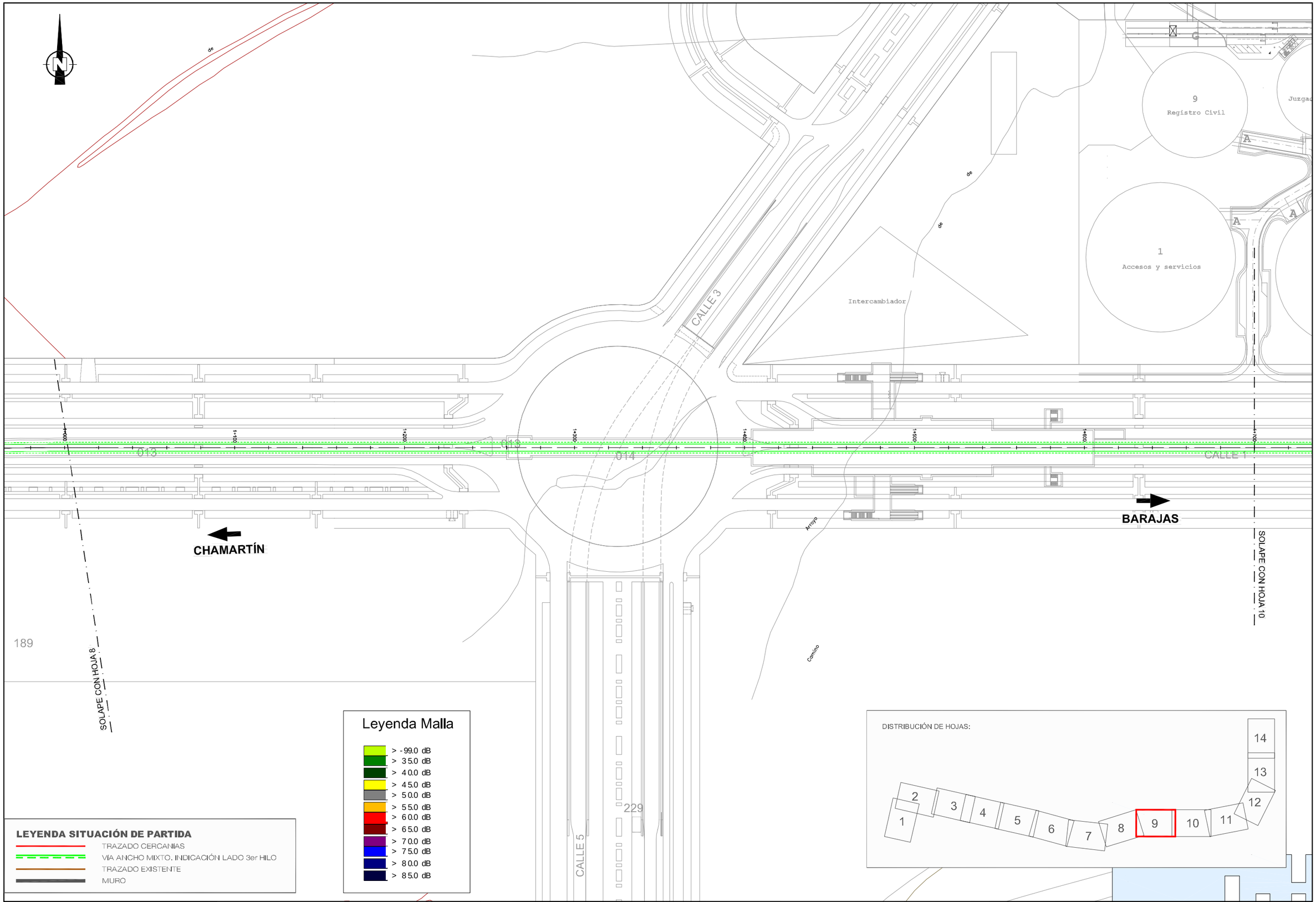
FECHA: JUNIO 2012

TÍTULO DEL PLANO: ESTUDIO ACUSTICO NIVELES LAeq PERIODO NOCHE

Nº DE PLANO: 4

Hoja 8 de 14

DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. ACUÑA	L.PAZO	21-03-11



MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS

TÍTULO: ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS

AUTOR DEL PROYECTO: ineco — ICÍAR PAZÓ COYOLA

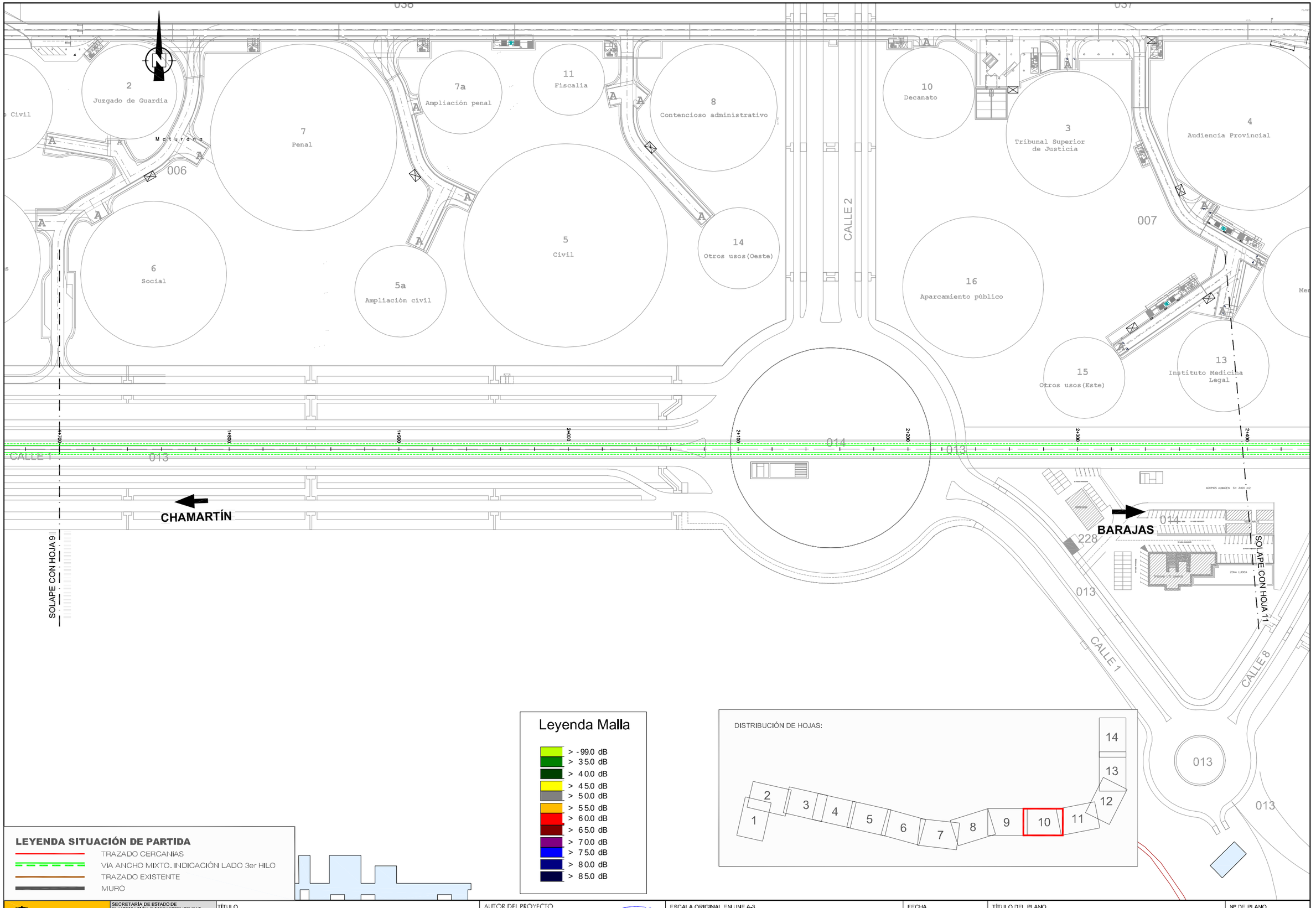
ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3: 1:2000 (Numérica) — 0 20 40m (Gráfica)

FECHA: JUNIO 2012

TÍTULO DEL PLANO: ESTUDIO ACUSTICO NIVELES LAeq PERIODO NOCHE

Nº DE PLANO: 4 — Hoja 9 de 14

X:\09\091620 CHAMARTIN - BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Preoperacional\v_NIVELES LAeq PERIODO NOCHE.dwg



DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Preoperacional\4_NIVELES LAeq PERIODO NOCHE.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS

TÍTULO: ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS

AUTOR DEL PROYECTO: ineco — ICÍAR PAZÓ COYOLA

ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3: 1:2000 — Numérica — Gráfica — 0 20 40m

FECHA: JUNIO 2012

TÍTULO DEL PLANO: ESTUDIO ACUSTICO NIVELES LAeq PERIODO NOCHE

Nº DE PLANO: 4

Hoja 10 de 14

DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. ACUILINO	LPAZO	21-03-11

Leyenda Malla

- > - 99.0 dB
- > 35.0 dB
- > 40.0 dB
- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB
- > 80.0 dB
- > 85.0 dB

4 Audiencia Provincial

12 Menores

13 Instituto Medicina Legal

007

014

003

013

Eje Norte - Sur

CALLE 8

SOLAPE CON HOJA 10

SOLAPE CON HOJA 12

CHAMARTÍN

BARAJAS

CM2

Cerramiento

Muro de tierra armada

CAMBIADOR DE MANO
TERCER HILO

2+400

2+500

2+600

2+700

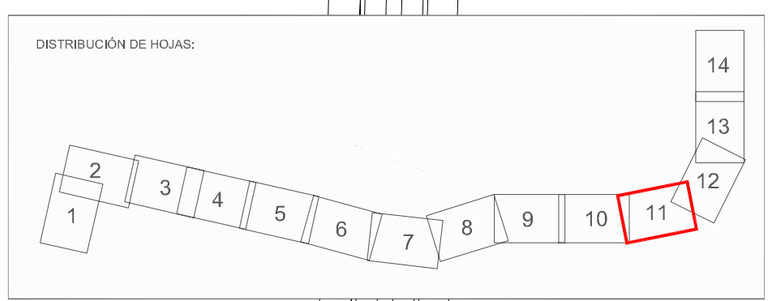
2+800

2+900

3+000

3+100

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS:



LEYENDA SITUACIÓN DE PARTIDA

- TRAZADO CERCANIAS
- VÍA ANCHO MIXTO. INDICACIÓN LADO 3er HILO
- TRAZADO EXISTENTE
- MURO

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS

TÍTULO: ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS

AUTOR DEL PROYECTO: ineco — ICÍAR PAZÓ COYOLA

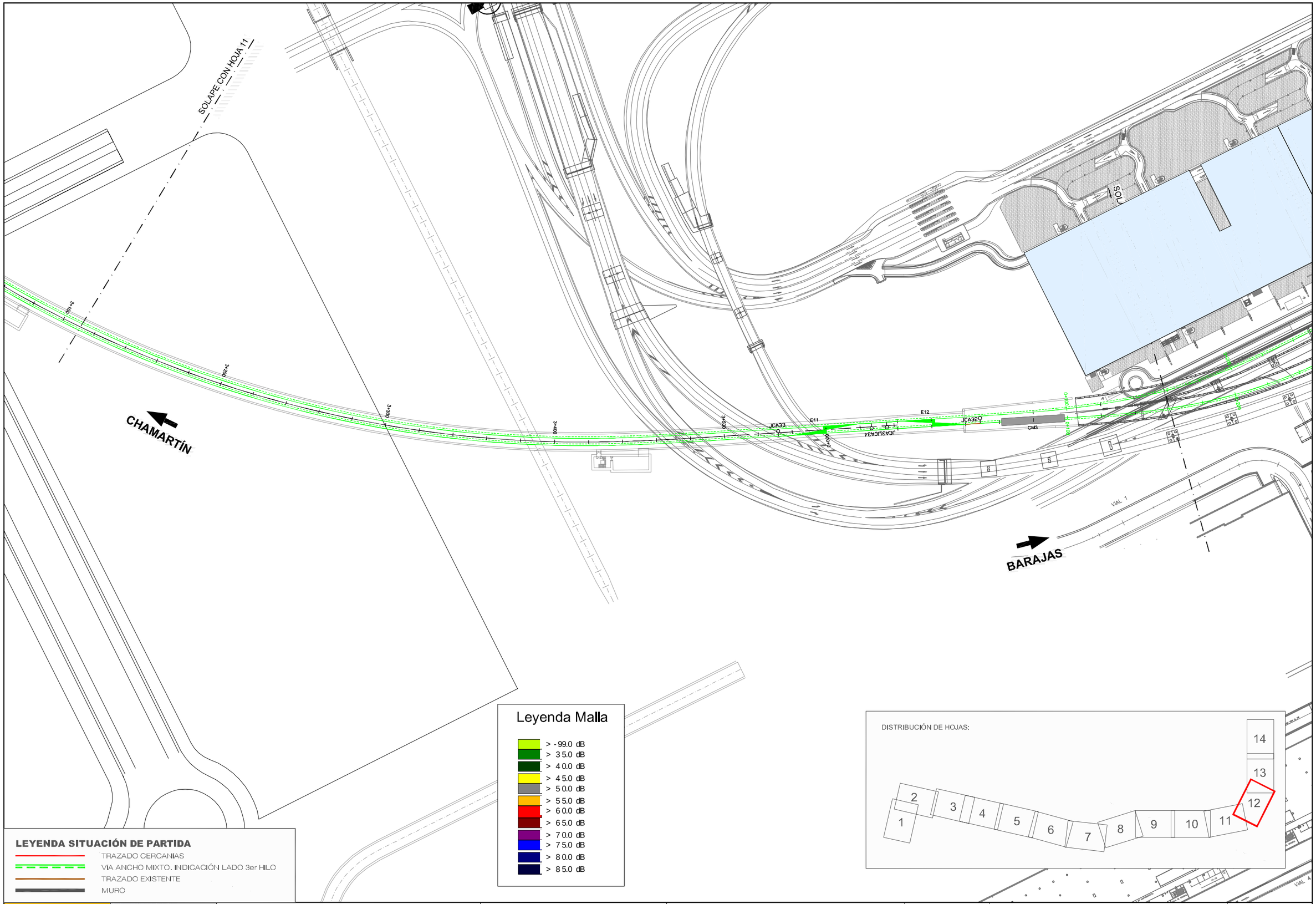
ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3: 1:2000 (Numérica; Gráfica) 0 20 40m

FECHA: JUNIO 2012

TÍTULO DEL PLANO: ESTUDIO ACUSTICO
NIVELES LAeq PERIODO NOCHE

Nº DE PLANO: 4
Hoja 11 de 14

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Preoperacional\4_NIVELES LAeq PERIODO NOCHE.dwg



DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Preoperacional\4_NIVELES LAeq PERIODO NOCHE.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS

TÍTULO: ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS

AUTOR DEL PROYECTO: ineco — ICÍAR PAZÓ COYOLA

ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3: 1:2000 (Numérica) — 0 20 40m (Gráfica)

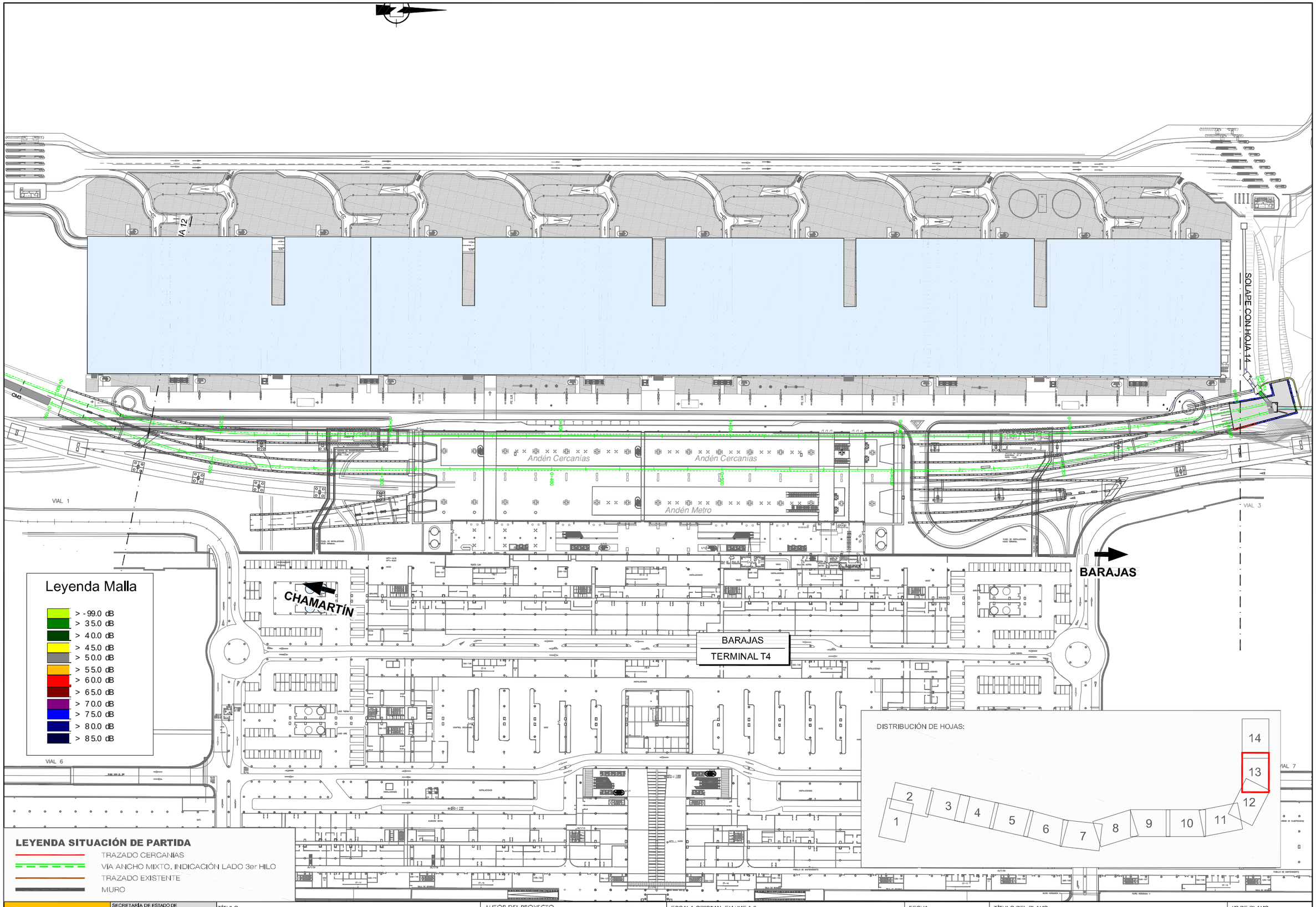
FECHA: JUNIO 2012

TÍTULO DEL PLANO: ESTUDIO ACUSTICO NIVELES LAeQ PERIODO NOCHE

Nº DE PLANO: 4

Hoja 12 de 14

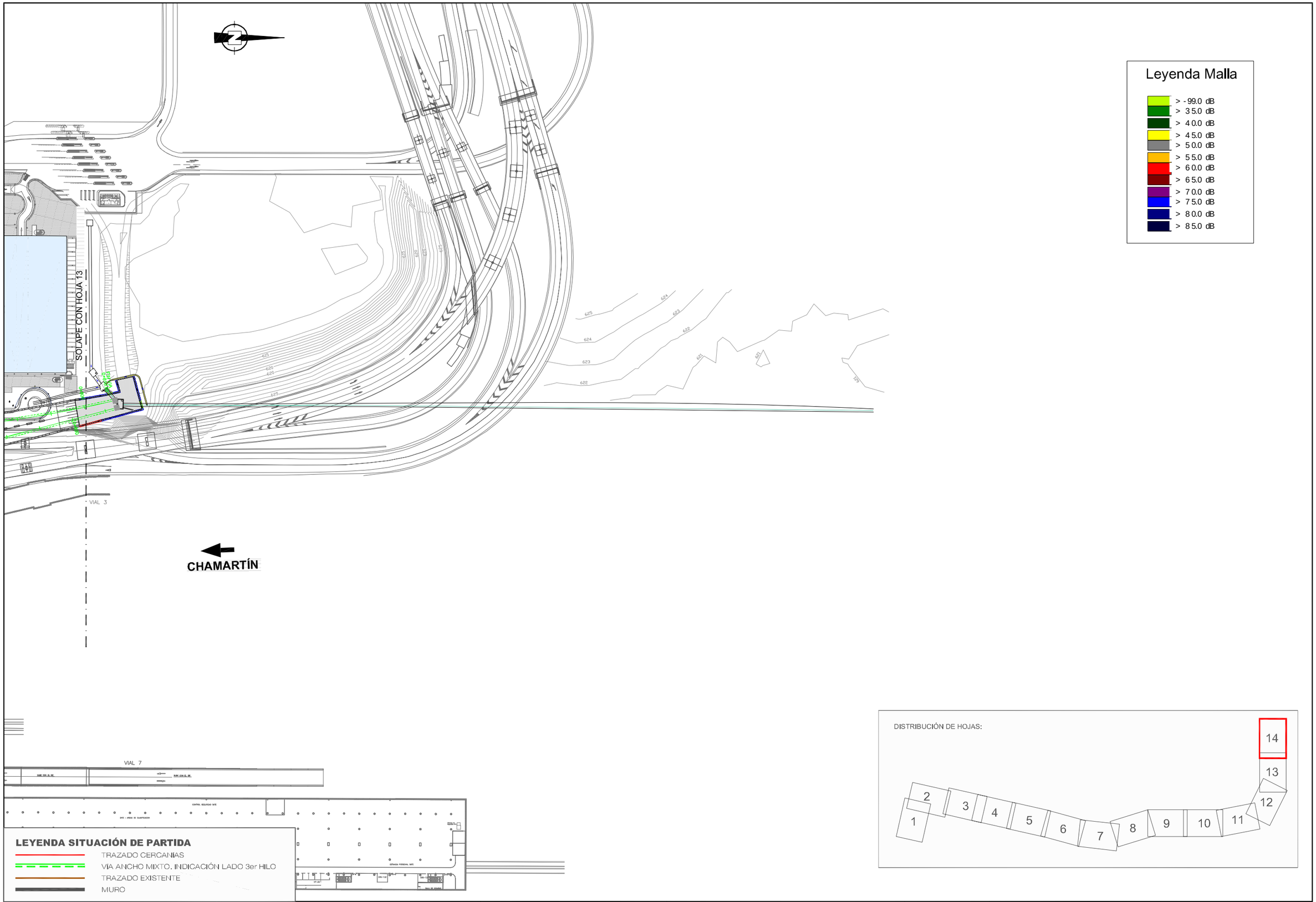
DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. ACUILINO	LPAZO	21-03-11



MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO: ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO: ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3: 1:2000 (0 20 40m) Numérica Gráfica	FECHA: JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO: ESTUDIO ACUSTICO NIVELES LAeq PERIODO NOCHE	Nº DE PLANO: 4 Hoja 13 de 14

X:\09\091620 CHAMARTIN - BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Preoperacional\4_NIVELES LAeq PERIODO NOCHE.dwg

DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. ACUILINO	I.PAZO	21-03-11



X:\09\091620 CHAMARTIN - BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Preoperacional\4_NIVELES LAeq PERIODO NOCHE.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO: ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO: ineco — ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3: 1:2000 (Numérica / Gráfica) 0 20 40m	FECHA: JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO: DOCUMENTO AMBIENTAL NIVELES LAeq PERIODO NOCHE	Nº DE PLANO: 4 Hoja 14 de 14

Anexo 2. Certificados de los instrumentos de medida

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

Instrumentos de medición de sonido audible y calibradores acústicos

LACAINAC

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS
E.T.S.I. INDUSTRIALES – UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

C/ Serrano, 144 – 28006 – Madrid.
Tel.: (+34) 91 561 88 06. Ext: 146.
www.i2a2.upm.es – lacainac@i2a2.upm.es

TIPO DE VERIFICACIÓN:	PERIÓDICA
INSTRUMENTO:	CALIBRADOR ACÚSTICO
MARCA:	RION
MODELO:	NC-74
NÚMERO DE SERIE:	830799
EXPEDIDO A:	Ingeniería Acústica García-Calderón, S.L.L. C/ Soto Hidalgo, Nº 24 local 28042 MADRID
FECHA VERIFICACIÓN:	05/12/2011
CÓDIGO CERTIFICADO:	11LAC5658F001

Firmado por: NOMBRE FRAILE RODRIGUEZ RODOLFO - NIF 52979086N
Fecha y hora: 05.12.2011 17:19:06

Subjefe del Laboratorio

Este Certificado se expide de acuerdo a la Orden ITC/2845/2007, de 25 de septiembre, por la que se regula el control metrológico del Estado de los instrumentos destinados a la medición de sonido audible y de los calibradores acústicos (BOE nº 237 03/10/2007).

El presente Certificado tiene una validez de un año a contar desde la fecha de verificación del mismo, y acredita que el instrumento sometido a verificación ha superado satisfactoriamente todos los ensayos y exámenes administrativos establecidos en la Orden ITC/2845/2007.

Los ensayos y exámenes administrativos, han sido realizados por el Laboratorio de Calibración de Instrumentos Acústicos.

LACAINAC es un Organismo Autorizado de Verificación Metrológica para la realización de los controles metrológicos establecidos en la Orden citada, por la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid (Resolución de 21 de diciembre de 2009, BOCM nº53 04/03/2010).

LACAINAC es un Organismo de Verificación Metrológica acreditado por ENAC con certificado nº OC-I/168.

ENAC CALIBRACIÓN Nº 138 / LC262

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of calibration
Código: 11LAC5159F002
Code:
Página 1 de 1 páginas (más anexo)
Page __ of__ pages (plus document attached)

LACAINAC

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS
E.T.S.I. INDUSTRIALES – UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

C/ Serrano, 144 – 28006 – Madrid.
Tel.: (+34) 91 561 88 06. Ext: 146.
www.i2a2.upm.es – lacainac@i2a2.upm.es

INSTRUMENTO *Instrument*	SONÓMETRO INTEGRADOR
FABRICANTE *Manufacturer*	01dB Marca del micrófono: 01dB
MODELO *Model*	SOLO Modelo del micrófono: MCE 212
NÚMERO DE SERIE *Serial number*	10591, CANAL: N/A Número de serie del micrófono: 36899
PETICIONARIO *Customer*	Ingeniería Acústica García-Calderón, S.L.L. C/ Soto Hidalgo, Nº 24 local 28042 MADRID
FECHA DE CALIBRACIÓN *Calibration date*	20/07/2011
PROCEDIMIENTO *Procedure*	CA-00-01
TÉCNICO DE CALIBRACIÓN *Calibration Technician*	Ismael Rodríguez Ruiz

Signatario autorizado
Authorized signatory

Fecha de emisión
Date of issue
20/07/2011

Rodolfo Fraile Rodríguez
Director Técnico

Este Certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC que ha comprobado las capacidades de medida del Laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales o internacionales.

La incertidumbre expandida de medida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medición por el factor de cobertura k=2 que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%. La incertidumbre típica de medida se ha determinado conforme al documento EA-4/02.

Anexo a este Certificado de Calibración se adjuntan los valores nominales de los resultados de la calibración, junto con las tolerancias establecidas en la especificación metrológica aplicada. Se incluye además, una tabla resumen con el resultado de contrastar dichas tolerancias con los resultados, teniendo en cuenta la incertidumbre de medida. La tabla no supone la conformidad del instrumento con respecto a la especificación metrológica, tan solo con los apartados de dicha especificación metrológica.

Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones, aplicando únicamente al instrumento sometido a ensayo. Este Informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo expide.

ENAC es uno de los organismos firmantes del Acuerdo Multilateral EAL-Calibración para el reconocimiento mutuo de certificados de calibración.

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

Instrumentos de medición de sonido audible y calibradores acústicos

LACAINAC

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS
E.T.S.I. INDUSTRIALES – UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

C/ Serrano, 144 – 28006 – Madrid.
Tel.: (+34) 91 561 88 06. Ext: 146.
www.i2a2.upm.es – lacainac@i2a2.upm.es

TIPO DE VERIFICACIÓN:	PERIÓDICA
INSTRUMENTO:	SONÓMETRO INTEGRADOR
MARCA:	01dB MICRÓFONO: 01dB
MODELO:	SOLO MICRÓFONO: MCE 212
NÚMERO DE SERIE:	10591, CANAL: N/A MICRÓFONO: 36609
EXPEDIDO A:	Ingeniería Acústica García-Calderón, S.L.L. C/ Soto Hidalgo, Nº 24 local 28042 MADRID
FECHA VERIFICACIÓN:	20/07/2011
CÓDIGO CERTIFICADO:	11LAC5159F001

Este Certificado se expide de acuerdo a la Orden ITC/2845/2007, de 25 de septiembre, por la que se regula el control metrológico del Estado de los instrumentos destinados a la medición de sonido audible y de los calibradores acústicos (BOE nº 237 03/10/2007).

El presente Certificado tiene una validez de un año a contar desde la fecha de verificación del mismo, y acredita que el instrumento sometido a verificación ha superado satisfactoriamente todos los ensayos y exámenes administrativos establecidos en la Orden ITC/2845/2007.

Los ensayos y exámenes administrativos, han sido realizados por el Laboratorio de Calibración de Instrumentos Acústicos.

LACAINAC es un Organismo Autorizado de Verificación Metrológica para la realización de los controles metrológicos establecidos en la Orden citada, por la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid (Resolución de 21 de diciembre de 2009, BOCM nº53 04/03/2010).

LACAINAC es un Organismo de Verificación Metrológica acreditado por ENAC con certificado nº OC-I/168.

Fecha de emisión

20/07/2011

Rodolfo Fraile Rodríguez
Subjefe del laboratorio

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of calibration
Código: 11LAC5159F002
Code:
Página 1 de 1 páginas (más anexo)
Page __ of __ pages (plus document attached)

ENAC CALIBRACIÓN Nº 138 / LC262

LACAINAC

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS
E.T.S.I. INDUSTRIALES – UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

C/ Serrano, 144 – 28006 – Madrid.
Tel.: (+34) 91 561 88 06. Ext: 146.
www.i2a2.upm.es – lacainac@i2a2.upm.es

INSTRUMENTO *Instrument*	SONÓMETRO INTEGRADOR
FABRICANTE *Manufacturer*	01dB Marca del micrófono: 01dB
MODELO *Model*	SOLO Modelo del micrófono: MCE 212
NÚMERO DE SERIE *Serial number*	10591, CANAL: N/A Número de serie del micrófono: 36609
PETICIONARIO *Customer*	Ingeniería Acústica García-Calderón, S.L.L. C/ Soto Hidalgo, Nº 24 local 28042 MADRID
FECHA DE CALIBRACIÓN *Calibration date*	20/07/2011
PROCEDIMIENTO *Procedure*	CA-00-01
TÉCNICO DE CALIBRACIÓN *Calibration Technician*	Ismael Rodríguez Ruiz

Signatario autorizado
Authorized signatory

Rodolfo Fraile Rodríguez
Director Técnico

Fecha de emisión
Date of issue
20/07/2011

Este Certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC que ha comprobado las capacidades de medida del Laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales o internacionales.

La incertidumbre expandida de medida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medición por el factor de cobertura k=2 que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%. La incertidumbre típica de medida se ha determinado conforme al documento EA-4/02.

Anexo a este Certificado de Calibración se adjuntan los valores nominales de los resultados de la calibración, junto con las tolerancias establecidas en la especificación metrológica aplicada. Se incluye además, una tabla resumen con el resultado de contrastar dichas tolerancias con los resultados, teniendo en cuenta la incertidumbre de medida. La tabla no supone la conformidad del instrumento con respecto a la especificación metrológica, tan solo con los apartados de dicha especificación metrológica.

Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones, aplicando únicamente al instrumento sometido a ensayo. Este Informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo expide.

ENAC es uno de los organismos firmantes del Acuerdo Multilateral EAL-Calibración para el reconocimiento mutuo de certificados de calibración.

APÉNDICE 4. ESTUDIO ACÚSTICO DE LA SITUACIÓN PROYECTADA

1. INTRODUCCIÓN

El presente estudio se enmarca dentro del Proyecto de “Acceso UIC al Aeropuerto de Barajas”, que estudia la forma en que los trenes de ancho UIC llegarán a la terminal T4 de Barajas.

Este estudio tiene por objeto el análisis acústico del escenario una vez puesto en marcha el servicio.

Se prestará atención a las zonas de especial sensibilidad, edificaciones de uso residencial y usos especialmente sensibles (docente y sanitario), todo ello dentro del marco legislativo de referencia, que permita verificar los objetivos de calidad aplicables a este escenario.

Se comprobará si se cumplen los criterios de calidad acústica exigidos por la legislación vigente y, si fuera preciso, se determinará la necesidad de desarrollar medidas correctoras que garanticen este cumplimiento, para el escenario futuro del Proyecto.

2. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS[3]

La Dirección General de Infraestructuras Ferroviarias está llevando a cabo la nueva Conexión Ferroviaria de Cercanías entre Chamartín y la Terminal T-4 del Aeropuerto de Barajas. Esta actuación se enmarca dentro del Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte (PEIT 2005 - 2020) y del Plan de Infraestructuras Ferroviarias de Cercanías para Madrid 2009 - 2015. Las obras se encuentran en un estado avanzado de desarrollo con el objeto de que se puedan poner en servicio en el año 2011.

Por otro lado, la estación de Chamartín se va a convertir en los próximos años, con la entrada en servicio del túnel en ancho UIC que enlazará esta estación con Atocha, en el lugar donde convergerán la práctica totalidad de las líneas de alta velocidad peninsulares.

Con la finalidad de incrementar la intermodalidad del Aeropuerto de Barajas se planteó a finales de 2008, cuando ya estaban avanzadas las obras del acceso de Cercanías a la T4, la posibilidad de que algunos servicios de alta velocidad, que tengan su origen o finalicen en la estación de Chamartín puedan hacerlo en la T4 de Barajas adoptando la nueva infraestructura ferroviaria en construcción.

El comienzo de la operación de los trenes de alta velocidad en la conexión con la T4 de Barajas se realizará cuando ya se encuentren en funcionamiento los servicios de Cercanías, y está prevista para el año 2013, cuando entre en funcionamiento el túnel que une Atocha con Chamartín en ancho UIC.

Por tanto, la mayor parte de las actuaciones necesarias para ello están siendo realizadas con anterioridad a la puesta en servicio de Cercanías para que no se vean afectadas cuando se precise el arranque de los nuevos servicios en ancho UIC.

En noviembre de 2010, la Dirección General de Infraestructuras del Ministerio de Fomento solicitó a INECO la redacción del Proyecto de Construcción del acceso UIC al

[3] El estudio de ruido de la situación proyectada se redactó para el Proyecto Constructivo, de abril de 2011. En esa fecha, no había entrado en servicio la línea del Cercanías, que se produjo el 22 de septiembre de 2011. Por este motivo, los antecedentes del presente estudio, no son los mismos que los indicados en este Documento Ambiental.

aeropuerto de Barajas, cuyo contenido son las obras necesarias, una vez puesto en marcha el servicio de Cercanías, para que los trenes de ancho UIC puedan llegar a la terminal T4 de Barajas.

3. ANTECEDENTES TÉCNICOS

Los principales antecedentes técnicos de este proyecto son:

- En marzo de 1996, la Dirección General de Actuaciones Concertadas en las Ciudades del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente, redactó el estudio de la "Red intermodal de transporte de la operación Barajas", en el que se analizaban las distintas posibilidades que resuelvan la conexión entre las terminales del aeropuerto y el eje de la Castellana.

- En el año 2002 la Dirección de Proyectos y Coordinación de Renfe redactó el "Plan Director de las actuaciones previstas en la red de accesos ferroviarios de Madrid".

- En el año 2003 de redactó el "Estudio de Alternativas. Fase 1 del proyecto de construcción "Cercanías de Madrid. Acceso ferroviario al aeropuerto de barajas".

- El "Proyecto Básico. Cercanías de Madrid. Acceso ferroviario al Aeropuerto de Barajas" fue redactado en el año 2005.

- En Mayo de 2006, la empresa Intecsa – Inarsa redactó para la Dirección General de ferrocarriles del Ministerio de Fomento el "Proyecto de Construcción. Cercanías de Madrid. Acceso Ferroviario al aeropuerto de Barajas".

- A raíz del anuncio de la llegada de los trenes de alta Velocidad a la estación de la T4 de Barajas, se modificó dicho proyecto, estando recogido dicho modificado en el "Proyecto de Ejecución. Cercanías de Madrid. Acceso Ferroviario al aeropuerto de barajas", del año 2010.

- La empresa INECO es la encargada de la redacción del "Acceso UIC al aeropuerto de Barajas", que recoge las obras necesarias para que los trenes de ancho UIC puedan llegar a la T4 de Barajas.

4. DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL

El 16 de marzo de 2006 se publica la resolución de la Secretaria General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático, por la que se formula declaración de impacto ambiental sobre la evaluación del proyecto «Cercanías de Madrid. Acceso ferroviario al aeropuerto de Barajas», promovido por la Dirección General de Ferrocarriles del Ministerio de Fomento, y que se considera de aplicación a este proyecto.

En la citada Declaración de impacto Ambiental, apartado ***5. Análisis del proceso de evaluación***, se indica lo siguiente:

5.b) Estudio de impacto ambiental:

5.b.1 Tratamiento del resultado de las consultas y de los impactos significativos:

I. Afección sobre la calidad acústica: Las acciones del proceso de construcción en especial el funcionamiento y tránsito de maquinaria generarán un incremento del nivel de ruido. En la fase de explotación, el subtramo que transcurre en superficie puede producir un aumento del ruido en la zona como consecuencia del incremento de tráfico ferroviario en relación a la situación actual.

La Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental de la Concejalía de Gobierno de Medio Ambiente y Servicios a la Ciudad de la Comunidad de Madrid y la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid señalan que se deberá elaborar un estudio acústico que determine la situación preoperacional y realice la predicción de los niveles sonoros, tanto en los desarrollos urbanísticos existentes como los previstos en la zona.

En el estudio de impacto ambiental se ha incluido un estudio de los niveles de ruido existentes en la actualidad en el ámbito de actuación, en el que se establecen las siguientes consideraciones:

Tramo I (Chamartín-Hortaleza):

Los niveles sonoros equivalentes diurnos [54,9-63,8 dB (A)] son inferiores a los valores límite establecidos en la Ordenanza de Protección de la Atmósfera del Ayuntamiento de Madrid para suelo urbano, área residencial, período diurno [65 dB (A)].

Los niveles sonoros equivalentes intermedios [49,8-61,6 dB (A)] superan en dos posiciones al nivel señalado en dicha Ordenanza para suelo urbano, área residencial, período intermedio [60 dB (A)].

Asimismo, la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid indica que en caso de superar los niveles de ruido permitidos se instalarán pantallas acústicas y cualquier otra medida adecuada para la reducción de los mismos.

El promotor plantea que, con el fin de reducir los niveles sonoros generados por el futuro tráfico ferroviario en áreas de oficinas y residenciales, se instalarán barreras acústicas próximas a la vía.

(…)

5.c) Integración del resultado del proceso de participación pública en el proyecto:

(…)

Se ha realizado un estudio de los niveles de ruido que la futura circulación de trenes genera en el entorno de la vía, del que se pueden establecer las siguientes conclusiones:

Los niveles sonoros límite 55 dB (A) y 45 dB (A) establecidos en la actual legislación para áreas residenciales, para los períodos diurno y nocturno, se alcanzan respectivamente a 38-250 m y 130-250 m del eje central de las vías.

Los niveles sonoros límite 65 dB (A) y 55 dB (A) establecidos en la actual legislación para áreas de oficinas y servicios, para los períodos diurno y nocturno, se alcanzan respectivamente a 15-46 m y 40-250 m.

Con el fin de reducir los niveles sonoros generados por el futuro tráfico ferroviario en áreas de oficinas y residenciales próximas a las vías, se instalarán barreras acústicas próximas a la vía.

La DIA no establece objetivos de calidad acústica, haciendo referencia, únicamente, a los estudios realizados durante el proceso de evaluación, en los que se han adoptado los valores límite establecidos en la Ordenanza de Protección de la Atmósfera del Ayuntamiento de Madrid[4].

[4] Derogada a la entrada en vigor de la nueva Ordenanza de Protección contra la Contaminación Acústica y Térmica, el 26 de febrero de 2011. La realización del estudio acústico de la situación proyectada es anterior a la citada fecha. La nueva Ordenanza Municipal de Protección contra la Contaminación Acústica y Térmica, expone los mismos objetivos de calidad que el Real Decreto 1367/2007.

5. NORMATIVA DE APLICACIÓN Y OTROS ASPECTOS A CONSIDERAR

En este apartado se describirá la normativa de aplicación y los índices de evaluación acústica, incluyendo el ámbito estatal, autonómico y local.

LEGISLACIÓN EUROPEA

La pertenencia de España a la Unión Europea conlleva el obligado cumplimiento del ordenamiento jurídico correspondiente al Derecho Comunitario. La Unión Europea ha abordado la lucha contra el ruido en el marco de su política medioambiental a través de directivas comunitarias, cuya finalidad es reducir la contaminación acústica producida por distintos tipos de emisores.

Con la entrada en vigor de la *Directiva 2002749/CE de 25 de junio, sobre la evaluación y gestión del ruido ambiental*, se establecen una serie de objetivos entre los que destaca la creación de un marco común para la evaluación y gestión de la exposición al ruido ambiental.

Con el objetivo de complementar el anexo II de la Directiva, la Comisión emitió la "*Recomendación de 6 de agosto de 2003 relativa a las orientaciones sobre los métodos de cálculo provisionales revisados para el ruido industrial, procedente de aeronaves, del tráfico rodado y ferroviario y los datos de emisiones correspondientes*".

En ella se analizan, para cada medio de transporte, la aplicabilidad y descripción de los modelos recomendados, así como las adaptaciones necesarias de los mismos para verificar el cumplimiento de la *Directiva 2002/49/CE*. De forma específica, se aplica el modelo holandés SRMI, considerado por la Directiva como método provisional en aquellos países que no tienen su propio método oficial para la realización de mapas de infraestructuras de ferrocarril.

LEGISLACIÓN ESTATAL

- *Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido*

La Directiva fue transpuesta al ordenamiento estatal mediante la *Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido*, que regula la realización de los mapas de ruido (concretamente los mapas estratégicos), y la forma y competencias para la gestión del ruido ambiental.

Sin embargo, la *Ley 37/2003* no se limita únicamente al contenido de la Directiva que traspone, sino que desarrolla con mayor profundidad la regulación de la materia que, hasta ese momento, se encontraba dispersa en diferentes textos legales y reglamentarios, tanto estatales como autonómicos, así como en ordenanzas municipales ambientales y sanitarias de algunos ayuntamientos.

El objeto de la Ley del Ruido es prever, vigilar y reducir la contaminación acústica, para evitar riesgos y reducir los daños que de ésta pueden derivarse, para la salud humana, los bienes o el medio ambiente, así como proteger el derecho a la intimidad de las personas y el disfrute de un entorno adecuado para su desarrollo y el de sus actividades, con el fin de garantizar el bienestar y la calidad de vida de los ciudadanos.

El ámbito de aplicación se delimita por referencia a todos los emisores que, a los efectos de la Ley, se refiere a cualquier actividad, infraestructura, equipo, maquinaria o comportamiento que genere contaminación acústica.

Un aspecto relevante de la Ley del Ruido es el de "*calidad acústica*", definida como el grado de adecuación de las características acústicas de un espacio a las actividades que se realizan en su ámbito, evaluado, entre otros factores, de acuerdo a los niveles de inmisión y emisión.

De acuerdo a la Ley, corresponde al Gobierno fijar, a través del correspondiente reglamento, los objetivos de calidad acústica aplicables a los distintos tipos de área acústica en que se zonifica el territorio, atendiendo a los distintos usos del suelo, de manera que se garantice en todo el territorio, un nivel mínimo de protección frente a la contaminación acústica.

- *Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental*

La Ley del Ruido fue parcialmente desarrollada por el Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. En él se precisan los conceptos de ruido ambiental y sus efectos sobre la población, junto a una serie de medidas necesarias para la consecución de los objetivos previstos, tales como la elaboración de los mapas estratégicos de ruido y los planes de acción, así como las obligaciones de suministro de información a los agentes implicados.

Asimismo, se define un marco básico, destinado a evitar, prevenir o reducir con carácter prioritario los efectos nocivos, incluyendo las molestias, de la exposición al ruido ambiental, y completar la incorporación a nuestro ordenamiento jurídico de la Directiva 2002/49/CE.

- *Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas*

El desarrollo completo de la Ley del Ruido se da con el *Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas*, donde se definen índices de ruido y de vibraciones, sus aplicaciones, efectos y molestias sobre la población y su repercusión en el medio ambiente. Se delimitan, además, los distintos tipos de servidumbres y áreas acústicas definidas en la Ley del Ruido, y se establecen los objetivos de calidad acústica para cada área, incluyéndose el espacio interior de determinadas edificaciones. Por último, se regulan los emisores acústicos, fijándose valores límite de emisión o de inmisión, así como los procedimientos y los métodos de evaluación de ruido y vibraciones.

En él se establece que se aplicarán los índices de ruido $\mathbf{L_d}$, $\mathbf{L_e}$ y $\mathbf{L_n}$ para la verificación del cumplimiento de los objetivos de calidad acústica aplicables, entre otros emisores y situaciones, a la evaluación de los niveles sonoros producidos por las infraestructuras.

Estos índices son definidos en el Anexo I del RD 1513/2005 de acuerdo con la siguiente descripción:

- **Ld (Índice de ruido día):** es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A definido en la norma ISO 1996-2: 1987, determinado a lo largo de todos los períodos día de un año.
- **Le (Índice de ruido tarde):** es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A definido en la norma ISO 1996-2: 1987, determinado a lo largo de todos los períodos tarde de un año.
- **Ln (Índice de ruido noche):** es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A definido en la norma ISO 1996-2: 1987, determinado a lo largo de todos los períodos noche de un año.

En el RD 1367/2007 se definen también los objetivos de calidad acústica y la zonificación acústica.

Las áreas acústicas deben ser definidas y clasificadas por las administraciones locales, en función del uso predominante del suelo, en los tipos que determinen las comunidades autónomas, que al menos deben recoger:

- **a:** Sectores del territorio con predominio de suelo de suelo de uso residencial.
- **b:** Sectores del territorio con predominio de suelo de suelo de uso industrial.
- **c:** Sectores del territorio con predominio del suelo de uso recreativo y de espectáculos.
- **d:** Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c.
- **e:** Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica.
- **f:** Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte y otros equipamientos públicos que los reclamen.
- **g:** Espacios naturales que requieran protección especial.

De este modo, el Anexo II del Real Decreto 1367/2007 establece los objetivos de calidad acústica aplicables a áreas acústicas en los siguientes términos:

OBJETIVOS DE CALIDAD			
Tipo de área acústica	Índices de Ruido		
	L_d	L_e	L_n
e	60	60	50
a	65	65	55
d	70	70	65
c	73	73	63
b	75	75	65

Fuente: Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

LEGISLACIÓN AUTONÓMICA Y LOCAL

- *Decreto 78/1999, de 27 de mayo, por el que se regula el régimen de protección contra la contaminación acústica*[5]

La Comunidad Autónoma de Madrid, desarrolló su propia legislación en materia de contaminación acústica a través del Decreto 78/1999, de 27 de mayo, por el que se regula el régimen de protección contra la contaminación acústica.

En su **Artículo 10**, clasifica las áreas acústicas de acuerdo con la siguiente tipología:

Tipo I: Área de silencio. Zona de alta sensibilidad acústica, que comprende los sectores del territorio que requieren una especial protección contra el ruido. En ella se incluyen las zonas con predominio de los siguientes usos del suelo:

- Uso sanitario.
- Uso docente o educativo.
- Uso cultural.
- Espacios protegidos.

Tipo II: Área levemente ruidosa. Zona de considerable sensibilidad acústica, que comprende los sectores del territorio que requieren una protección alta contra el ruido. En ella se incluyen las zonas con predominio de los siguientes usos del suelo:

- Uso residencial.
- Zona verde, excepto en casos en que constituyen zonas de transición.

Tipo III: Área tolerablemente ruidosa. Zona de moderada sensibilidad acústica, que comprende los sectores del territorio que requieren una protección media contra el ruido. En ella se incluyen las zonas con predominio de los siguientes usos del suelo:

- Uso de hospedaje.
- Uso de oficinas o servicios.
- Uso comercial.
- Uso deportivo.
- Uso recreativo.

Tipo IV: Área ruidosa. Zona de baja sensibilidad acústica, que comprende los sectores del territorio que requieren menor protección contra el ruido. En ella se incluyen las zonas con predominio de los siguientes usos del suelo:

- Uso industrial.
- Servicios públicos.

Tipo V: Área especialmente ruidosa. Zona de nula sensibilidad acústica, que comprende los sectores del territorio afectados por servidumbres sonoras en favor de infraestructuras de transporte (por carretera, ferroviario y aéreo) y áreas de espectáculos al aire libre.

[5] Derogado con fecha de 23 de marzo de 2012. Su análisis en este apartado se debe a que la realización del estudio acústico de la situación proyectada es anterior a la citada fecha.

El Decreto 55/2012, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece el régimen legal de protección contra la contaminación acústica en la Comunidad de Madrid, actualmente en vigor, indica, en su artículo 2: "*El régimen jurídico aplicable en la materia será el definido por la legislación estatal*".

De esta manera, en el **Artículo 11** se establecen los siguientes niveles de evaluación sonora:

- Nivel de emisión de ruido al ambiente exterior.
- Nivel de inmisión de ruido en ambiente interior.
- Nivel de emisión de ruido de los vehículos a motor.
- Nivel de emisión de ruido de la maquinaria e instalaciones térmicas.
- Nivel de inmisión de vibraciones en ambiente interior.

Artículo 12. Valores límite de emisión de ruido al ambiente exterior

1. En aquellas zonas que a la entrada en vigor de este Decreto se prevean nuevos desarrollos urbanísticos ningún emisor acústico, podrá producir ruidos que hagan que el nivel de emisión al ambiente exterior sobrepase los valores límite fijados en la siguiente tabla, evaluados según lo descrito en los Anexos Tercero, Cuarto, Quinto y Séptimo.

	Valores límite expresados en LAeq	
Área de sensibilidad acústica	**Período diurno**	**Período nocturno**
Tipo I (Área de silencio)	50	40
Tipo II (Área levemente ruidosa)	55	45
Tipo III (Área tolerablemente ruidosa)	65	55
Tipo IV (Área ruidosa)	70	60
Tipo V (Área especialmente ruidosa)	75	65

3. En aquellas zonas que a la entrada en vigor de este Decreto estén consolidadas urbanísticamente, los valores objetivo a alcanzar serán los fijados en la siguiente tabla, evaluados según lo descrito en los Anexos Tercero, Cuarto, Quinto y Séptimo.

	Valores objetivo expresados en LAeq	
Área de sensibilidad acústica	**Período diurno**	**Período nocturno**
Tipo I (Área de silencio)	60	50
Tipo II (Área levemente ruidosa)	65	50
Tipo III (Área tolerablemente ruidosa)	70	60
Tipo IV (Área ruidosa)	75	70
Tipo V (Área especialmente ruidosa)	80	75

En cuanto a los periodos de referencia para la evaluación, en su **Artículo 16**, se determina que:

1. A efectos de la aplicación de este Decreto, se considera como período diurno el comprendido entre las ocho y las veintidós horas, y como período nocturno el comprendido entre las veintidós y las ocho horas.
2. Las Ordenanzas Municipales que se desarrollen al amparo de ese Decreto podrán modificar, en caso necesario y de forma motivada, la hora de inicio o finalización de dichos períodos que, en todo caso, no podrá variar en más o en menos de dos horas de lo establecido en el apartado anterior.

Respecto a los valores límite, el Decreto, además, indica lo siguiente:

Artículo 17. Interpretación de los valores límite en las Ordenanzas Municipales.

A los efectos de establecer los valores límite de los niveles de evaluación sonora, las Ordenanzas Municipales que se desarrollen o adapten al amparo de este Decreto considerarán los expresados en el mismo como exigencias mínimas. No obstante, dichas Ordenanzas podrán establecer valores límite más restrictivos en aquellos casos que lo estimen oportuno.

El Decreto, en la primera de sus disposiciones adicionales, expone lo siguiente:

DISPOSICIONES ADICIONALES

Primera

1. Este Decreto será de aplicación en todo el territorio de la Comunidad de Madrid, sin perjuicio de las Ordenanzas que, en ejercicio de sus competencias, aprueben los Ayuntamientos, en las que podrán establecer normas más estrictas de protección. En este caso, el Decreto se aplicará con carácter supletorio y en lo no previsto por ellas.

2. En los Municipios que carezcan de Ordenanzas reguladoras de esta materia se aplicará este Decreto en todos sus términos.

ANEXO SÉPTIMO

EQUIPOS DE MEDICIÓN

Para todos los tipos de evaluación del ruido descritos en este Decreto se deberán utilizar sonómetros integradores cuya precisión sea la exigida para los de tipo I conforme a las normas UNE-EN 60651 (96), UNE-EN 60651/A1 (97), UNE-EN 60804 (96) y UNE-EN 60804/1 (97).

Para la verificación “in situ” de los equipos de medida se deberán utilizar calibradores acústicos cuya precisión sea la exigida para los de tipo I conforme a la norma UNE 20942 (94).

Para todas aquellas evaluaciones en las que sea necesario el uso de filtros de banda de octava o 1/3 de octava, éstos deberán cumplir lo exigido para el grado de precisión I en la norma UNE-EN 61260 (97).

A los equipos de medida utilizados para la evaluación y aplicación de este Decreto les será de aplicación lo establecido en la Orden de 16 de diciembre de 1998, por la que se regula el control metrológico del Estado sobre los instrumentos destinados a medir niveles de sonido audible.

- *Ordenanza de Protección de la Atmósfera contra la contaminación por formas de energía del Excelentísimo Ayuntamiento de Madrid*[6]

La Ordenanza de Protección de la Atmósfera contra la contaminación por formas de energía del Excelentísimo Ayuntamiento de Madrid, de 31 de mayo de 2004, en su **Artículo 11**, expresa lo siguiente:

11.2.- En el suelo urbano, los **valores objetivo de los niveles sonoros ambientales** a alcanzar por la actuación municipal, medidos o evaluados conforme al Anexo 1.2, serán:

AREA RECEPTORA

ÁREA RECEPTORA	DIURNO	INTERMEDIO	NOCTURNO
TIPO I	hasta 60	hasta 55	hasta 50
TIPO II	hasta 65	hasta 60	hasta 55
TIPO III	hasta 70	hasta 65	hasta 60
TIPO IV	hasta 75	hasta 75	hasta 70
TIPO V	hasta 80	hasta 80	hasta 75

En su **Artículo 9** se establecen las áreas acústicas, y los usos predominantes para cada una de ellas:

TIPO I: Área de silencio. Uso equipamiento sanitario. Uso equipamiento bienestar social.

TIPO II: Área levemente ruidosa. Uso residencial, dotacional educativo, dotacional cultural, dotacional religioso, y uso dotacional zonas verdes, excepto de transición.

TIPO III: Área tolerablemente ruidosa. Uso terciario hospedaje y terciario oficinas, uso dotacional servicios Administraciones Públicas, uso terciario comercial, dotacional deportivo y uso terciario recreativo y espectáculos, a excepción actuaciones al aire libre, con aforo no definido por asientos.

[6] Derogada a la entrada en vigor de la nueva Ordenanza de Protección contra la Contaminación Acústica y Térmica, el 26 de febrero de 2011. Esto se debe a que la realización del estudio acústico de la situación proyectada es anterior a la citada fecha. La nueva Ordenanza Municipal expone los mismos objetivos de calidad que el Real Decreto 1367/2007.

TIPO IV: Área ruidosa. Uso dotacional servicios públicos, uso industrial, uso dotacional servicios infraestructuras, y uso dotacional transporte/intercambiador.

TIPO V: Área especialmente ruidosa. Uso dotacional ferrocarriles y carreteras, actuaciones al aire libre y uso dotacional transporte aéreo.

Asimismo, según el **Artículo 14**, se establece que:

"*A efectos de lo regulado en la presente Sección, el día se divide en dos períodos: el diurno constituido por 16 horas continuas de duración y comienzo a las 7 horas, y el nocturno, constituido por las restantes 8 horas. Uno y otro delimitarán los niveles sonoros de día y noche*".

OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA

Tras el análisis de la normativa de referencia, se ha verificado que existe una diferencia entre los periodos horarios y los límites admisibles establecidos en la normativa estatal y en la autonómica y local[7]. Esto obliga a realizar un análisis detallado del marco legislativo a la hora de establecer los objetivos de calidad a aplicar en el presente estudio.

En el *Real Decreto 1367/2007,* existen varios artículos en los que la Ley atribuye competencias al Estado en materias relacionadas con infraestructuras estatales, como por ejemplo, el Artículo 10, en relación con las zonas de servidumbre acústica, o el Artículo 26, en relación con las zonas en situación acústica especial.

Asimismo, incluye entre sus disposiciones, la siguiente:

"*Disposición adicional cuarta. Infraestructuras de competencia autonómica y local.*

En lo relativo a las infraestructuras de competencia autonómica o local, las Comunidades Autónomas determinarán los plazos y condiciones de aplicación de:

- Los objetivos de calidad acústica establecidos en el artículo 14.1, en relación con el Anexo II, para las infraestructuras preexistentes.

- Los valores límite de inmisión establecidos en el artículo 23, en relación con el Anexo III, para las nuevas infraestructuras."

El hecho de que el Real Decreto atribuya a las comunidades autónomas las competencias para fijar los términos de aplicación de los objetivos de calidad acústica y los valores límite de inmisión en lo relativo a las infraestructuras de su competencia, pone de manifiesto que el legislador da por sentado que el Estado será quien determine los criterios aplicables a las suya propias.

Dado que, de la lectura de la legislación sobre ruido, se desprende claramente que los temas de ruido relacionados con las infraestructuras de competencia estatal serán gestionados por la Administración General del Estado con arreglo a su normativa propia, y que la titularidad de la infraestructura objeto de estudio es estatal, los objetivos de calidad a aplicar serán los establecidos por el *Real Decreto 1367/2007,* expuestos en la siguiente tabla:

OBJETIVOS DE CALIDAD			
Tipo de área acústica	Índices de Ruido		
	L_d	L_e	L_n
e	60	60	50
a	65	65	55
d	70	70	65
c	73	73	63
b	75	75	65

Asimismo, en el programa de vigilancia ambiental del proyecto, se recomienda controlar que los niveles medidos cuando la infraestructura se encuentre en funcionamiento, sean próximos y acordes a lo previsto en este estudio, vigilando especialmente, aquellas singularidades que pudieran provocar que, en alguna de las zonas, se superen los niveles estimados en este documento.

[7] La normativa autonómica y local analizada en este estudio ha sido derogada. Los objetivos de calidad establecidos en la legislación autonómica y local en vigor, son los mismos que los expuestos en el Real Decreto 1367/2007.

6. METODOLOGÍA Y MODELO DE CÁLCULO

El programa informático empleado para la modelización acústica ha sido el modelo CADNA-A, versión 3.7, de la firma alemana Datakustik. Este programa ha sido validado, y es un referente a nivel Europeo. En concreto, este software aplica los modelos de predicción recomendados por la Directiva 2002/49/CE, denominados, NMPB 96, para la predicción de ruido del tráfico rodado, y SRMII, para el tráfico ferroviario.

En el presente estudio, los datos principales introducidos en el modelo, son los relativos al tráfico ferroviario actual, los datos de circulación del futuro tráfico de Cercanías[8], y los datos de la futura circulación ferroviaria por la vía de ancho UIC.

Mediante el uso del correspondiente programa informático de predicción acústica, se ha realizado una estimación de los niveles sonoros en la situación postoperacional, considerando las actividades y fuentes actuales más significativas en la zona de interés. Se han elaborado, asimismo, los planos de la situación futura, para los periodos día, tarde y noche (anexo 1).

Sobre todo lo descrito anteriormente, han prevalecido los criterios de caracterización de la emisión acústica de las fuentes sonoras reinantes en el escenario actual, y la valoración e introducción de datos en el modelo de predicción, reflejados en las recomendaciones básicas para la elaboración de mapas estratégicos de ruido ferroviario, editadas por la Dirección de Calidad y Medio Ambiente de ADIF, con fecha 26/06/2007.

Las condiciones de cálculo recomendadas para la elaboración de mapas estratégicos de ruido ferroviario, editadas por la Dirección de Calidad y Medio Ambiente de ADIF, con fecha 26/06/2007, son principalmente:

Modelo del Terreno

Se considerarán las líneas de terreno como elementos difractantes.

Emisión

La superficie bajo la vía se considerará siempre absorbente.

Propagación

- Se considerará una distancia de propagación de 2000 m.
- Por defecto, se tomará una temperatura de 15º C, y una humedad relativa del 70%.
- Se deberá considerar también la repercusión de las condiciones meteorológicas de la zona de estudio en la propagación del sonido. Por defecto, y salvo que el desarrollo reglamentario de la Ley del Ruido o recomendaciones de la Comisión Europea establezcan otro criterio, se considerarán las recomendadas por el grupo de trabajo europeo WG-AEN, con los siguientes porcentajes de ocurrencia de condiciones favorables a la propagación del ruido:

  Periodo día: 50%

  Periodo tarde: 75%

  Periodo noche: 100%

- Condiciones de propagación favorables:

  Co /dB: Dia 2, Tarde 1,5, Noche 0.

- Se considerará un grado de reflexión 2.

Características del suelo

- Se considera el terreno base como absorbente (G=1), definiendo las zonas que se consideran reflectantes (G=0).

[8] El estudio de ruido de la situación proyectada se redactó para el Proyecto Constructivo, de abril de 2011. En esa fecha, no había entrado en servicio la línea del Cercanías, que se produjo el 22 de septiembre de 2011.

Edificios

- Se considerarán como elementos reflectantes.
- Se considerará el efecto de la última reflexión para la obtención de los mapas de ruido, pero no para la obtención de los mapas de exposición (sonido incidente).

La ubicación de los puntos receptores de cálculo se basará en una malla de paso regular o variable. En zonas con edificación de carácter residencial, colegios y hospitales, la anchura media de la malla de cálculo no será superior a 30 m. En estas zonas, cuando se estime conveniente, se realizará un cálculo específico considerando receptores en puntos significativos, o utilizando un paso de malla menor. Para este estudio, la resolución de la malla de cálculo aplicada es de 10 m.

7. DATOS INTRODUCIDOS EN EL MODELO

Para la modelización del ferrocarril, se han tenido en cuenta las clases de trenes que circulan por la línea de trenes de largo recorrido y mercancías, el futuro tráfico de Cercanías[9], y los futuros trenes de ancho UIC. Para cada tipo de tren se han empleado los siguientes datos:

- El número de trenes que circulan para cada periodo: día, tarde y noche.
- Velocidad máxima alcanzada en el tramo de interés, para cada periodo.
- Periodo de frenada del convoy en el tramo de interés.
- Identificación de los puntos de parada de trenes.
- Indicación del número de vagones promedio para cada clase de convoy, con su configuración típica (nº de vagones de pasajeros, número de máquinas, etc.).
- Tipo de locomotora utilizada.
- Tipo de vía, indicando número de cambios de vía cada 100 m.
- Indicación de si los raíles de la vía son continuos o poseen discontinuidades.
- Posición exacta de la vía, así como una fiel presentación de los desmontes o trincheras existentes a cada lado de las vías.

La tabla siguiente muestra el tráfico ferroviario introducido:

[9] El estudio de ruido de la situación proyectada se redactó para el Proyecto Constructivo, de abril de 2011. En esa fecha, no había entrado en servicio la línea del Cercanías, que se produjo el 22 de septiembre de 2011.

TRÁFICOS DE TRENES				
	Día	Tarde	Noche	Km/h
Mercancías	30	4	8	50
Regionales	16	12	0	50
Media distancia	13	13	9	50
Largo recorrido	4	4	1	50
Ancho UIC	56	18	0	50
Cercanías	168	54	0	50

Se han posicionado los edificios existentes en los que se preveía afección acústica, y el número de plantas de cada uno de ellos. Asimismo, se han tenido en cuenta los diferentes tipos de fachadas de los edificios.

Asimismo, se han detallado, en el modelo de predicción, aquellas áreas en las que sus superficies están fundamentalmente ajardinadas: como parques, zonas verdes, etc., y aquellas consideradas como reflectantes, como son las grandes superficies de aparcamiento al aire libre, o similares.

8. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE RESULTADOS

Con objeto de obtener la distribución, lo más detallada posible, de los niveles de presión sonora, se procedió a modelizar la situación actual utilizando el programa de predicción acústica CADNA-A Versión 3.7, de la firma Datakustik GmbH, en planos horizontales, a una altura de 4 m sobre el nivel del terreno, con un número de receptores distribuidos matricialmente en el mapa, con una resolución de malla de 10 metros sobre la zona de interés.

Los periodos de tiempo, para la realización del cálculo del Nivel Continuo Equivalente LAeq en los mapas, son:

- Periodo diurno: entre las 7 horas y las 19 horas. (LAeq día)
- Periodo tarde: entre las 19 horas y las 23 horas. (LAeq tarde)
- Periodo nocturno: entre las 23 horas y las 7 horas. (LAeq noche)

Así, se han obtenido los valores de emisión de las diferentes fuentes de ruido, pasándose a realizar una simulación acústica para obtener un mapa de afección sonora, que determinará si la nueva infraestructura aporta un nivel que incremente los niveles de ruido actualmente existentes.

Basándonos en la legislación vigente en cuanto a la realización de mapas de ruido, y en las legislaciones locales y comunitarias, se han determinado los diferentes valores máximos a no superar en cada parte del recorrido en función de la información topográfica y urbanística del ámbito de referencia.

En el anexo 1 Planos, se adjuntan los mapas acústicos previstos para el tramo proyectado.

Como consecuencia del estudio acústico desarrollado, se obtienen los planos que representan los niveles existentes en la situación postoperacional, tanto para el periodo día, como para el periodo tarde y el periodo noche, a una altura de 4 m respecto al suelo.

Los planos resultantes de la situación postoperacional son los siguientes:

- En el plano 1 se representa el mapa de ruido de la situación postoperacional durante el periodo día Ld.
- En el plano 2 se representa el mapa de ruido de la situación postoperacional durante el periodo tarde Le.
- En el plano 3 se representa el mapa de ruido de la situación postoperacional durante el periodo noche Ln.

9. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Según los objetivos de calidad para este estudio, expresados en el punto 5, se desprende que los valores límite de inmisión, aplicados a la infraestructura proyectada, no superarán:

En las fachadas de los edificios de uso docente, cultural o sanitario, los:

- LAeq =60 dBA para el periodo diurno-periodo de tarde
- LAeq = 50 dBA para el periodo nocturno

En las fachadas de los edificios residenciales a estudiar, los:

- LAeq = 65 dBA para el periodo diurno-periodo de tarde
- LAeq = 55 dBA para el periodo nocturno.

En las fachadas de los edificios de uso terciario a estudiar, los:

- LAeq = 70 dBA para el periodo diurno-periodo de tarde
- LAeq = 65 dBA para el periodo nocturno.

En las fachadas de los edificios de uso recreativo a estudiar, los:

- LAeq = 73 dBA para el periodo diurno-periodo de tarde
- LAeq = 63 dBA para el periodo nocturno.

En las fachadas de los edificios industriales a estudiar, los:

- LAeq = 75 dBA para el periodo diurno-periodo de tarde
- LAeq = 65 dBA para el periodo nocturno

En el tramo de estudio únicamente existen edificios residenciales, de oficinas, de uso terciario y de ocio.

La siguiente tabla muestra los valores alcanzados en los edificios residenciales más próximos a la futura traza.

PPKK	Nivel día	Valor límite día	Nivel Tarde	Valor límite tarde	Nivel noche	Valor límite noche
2+000-2+400 MI	52 dBA	65 dBA	53 dBA	65 dBA	45 dBA	55 dBA
0+500-1+000 MD	56,5 dBA	65 dBA	57 dBA	65 dBA	52 dBA	55 dBA

Del análisis de los resultados obtenidos en los mapas de ruido de la situación postoperacional, se puede comprobar lo siguiente:

- Actualmente existe una barrera acústica que protege a los edificios residenciales situados entre los ppkk 2+000 y 2+400, en el margen izquierdo, por lo que, en esta zona, no se superarán los valores límite permitidos por el Real Decreto.

- Entre los ppkk 0+500 y 1+000, se localizan edificios residenciales de 25 plantas. En este tramo, las vías del ferrocarril discurren a una cota muy inferior a la de los edificios, por lo que no les transmiten niveles elevados de ruido. En principio, no será necesario realizar medidas correctoras en esta zona.

- En el resto del trazado, los edificios más próximos son edificios de oficinas, de uso terciario y de uso recreativo, y los niveles encontrados no superan los niveles permitidos por el Real decreto.

Por todo ello, no se propone acometer medidas correctoras para reducir los niveles sonoros del ruido generado por la circulación del ferrocarril a lo largo de la nueva vía de ancho UIC, debiendo conservarse, en todo caso, la pantalla acústica existente, que protege a los edificios residenciales situados entre los ppkk 2+000 y 2+400, en el margen izquierdo.

10. CONCLUSIONES

A la vista de los resultados obtenidos en los mapas de ruido de la situación postoperacional, se desprende que **la circulación de trenes por la proyectada vía de ancho UIC, no supera los valores límite de emisión de los niveles sonoros en el ambiente exterior, reflejados en el REAL DECRETO 1367/2007**, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 7/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, **por lo que se no considera la necesidad de aplicar medidas correctoras**.

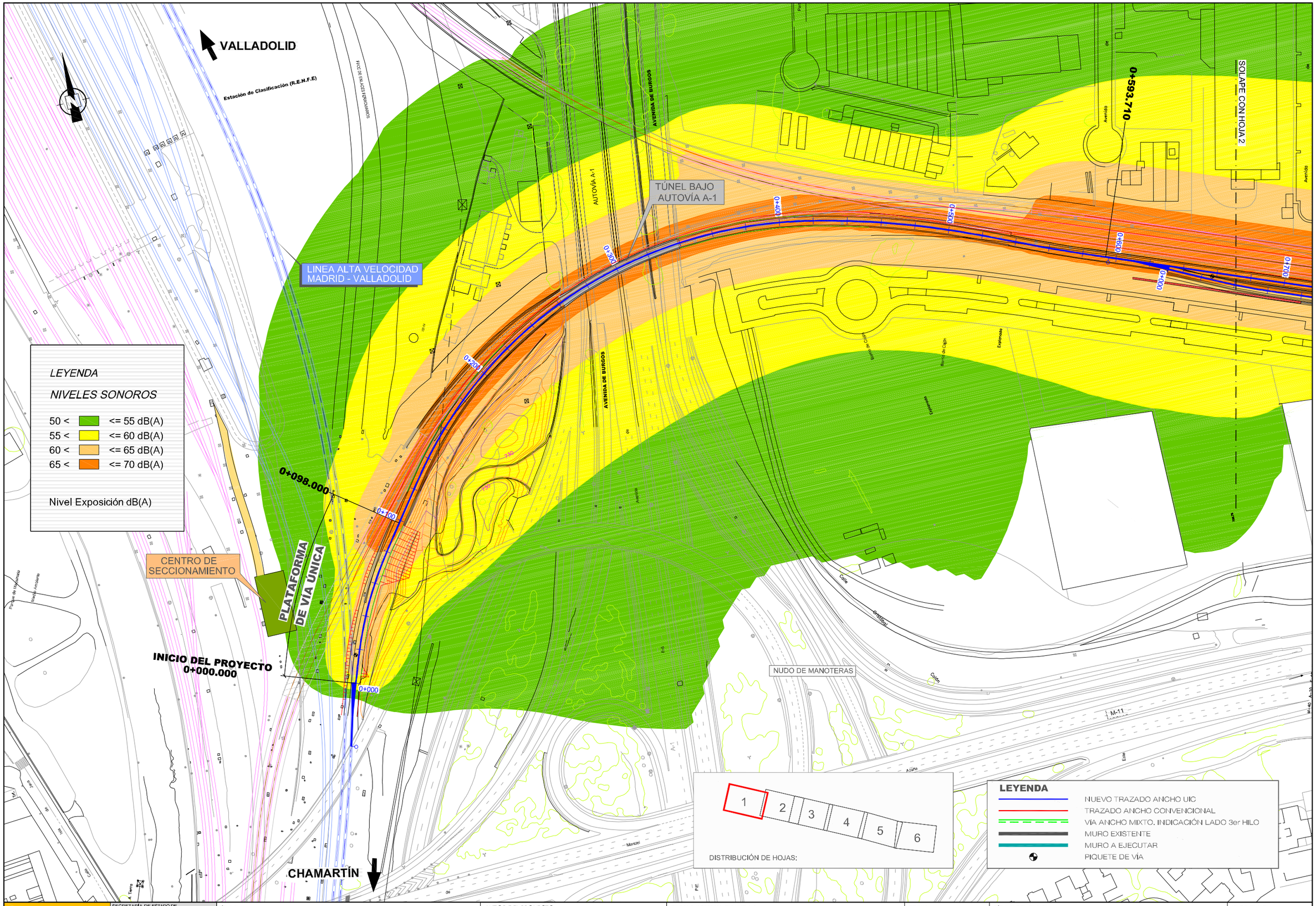
Anexo 1. Planos

ÍNDICE

5. Niveles LAeq Periodo Día. Situación postoperacional

6. Niveles LAeq Periodo Tarde. Situación postoperacional

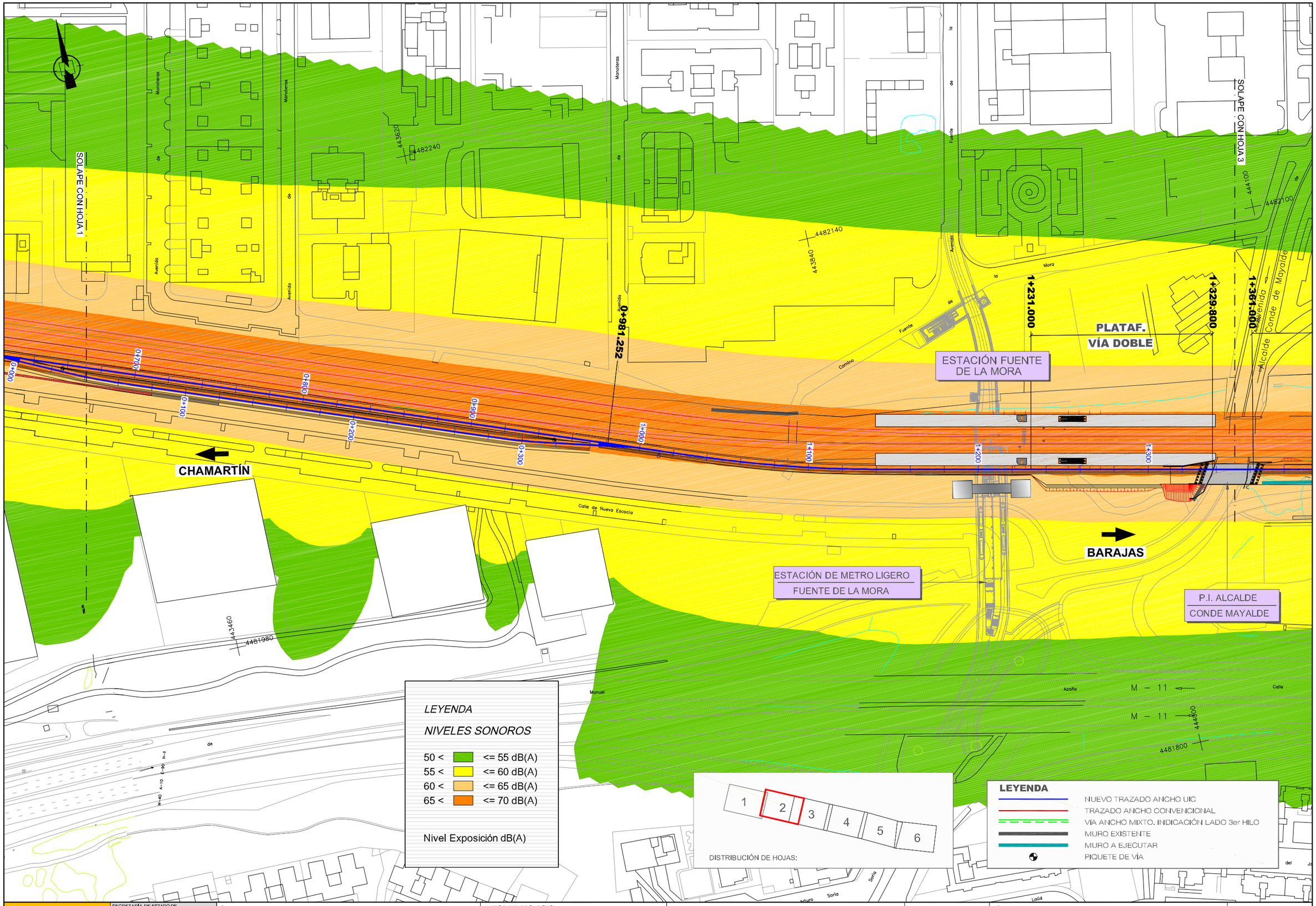
7. Niveles LAeq Periodo Noche. Situación postoperacional



DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Postoperacional\1_NIVELES_DIA.dwg

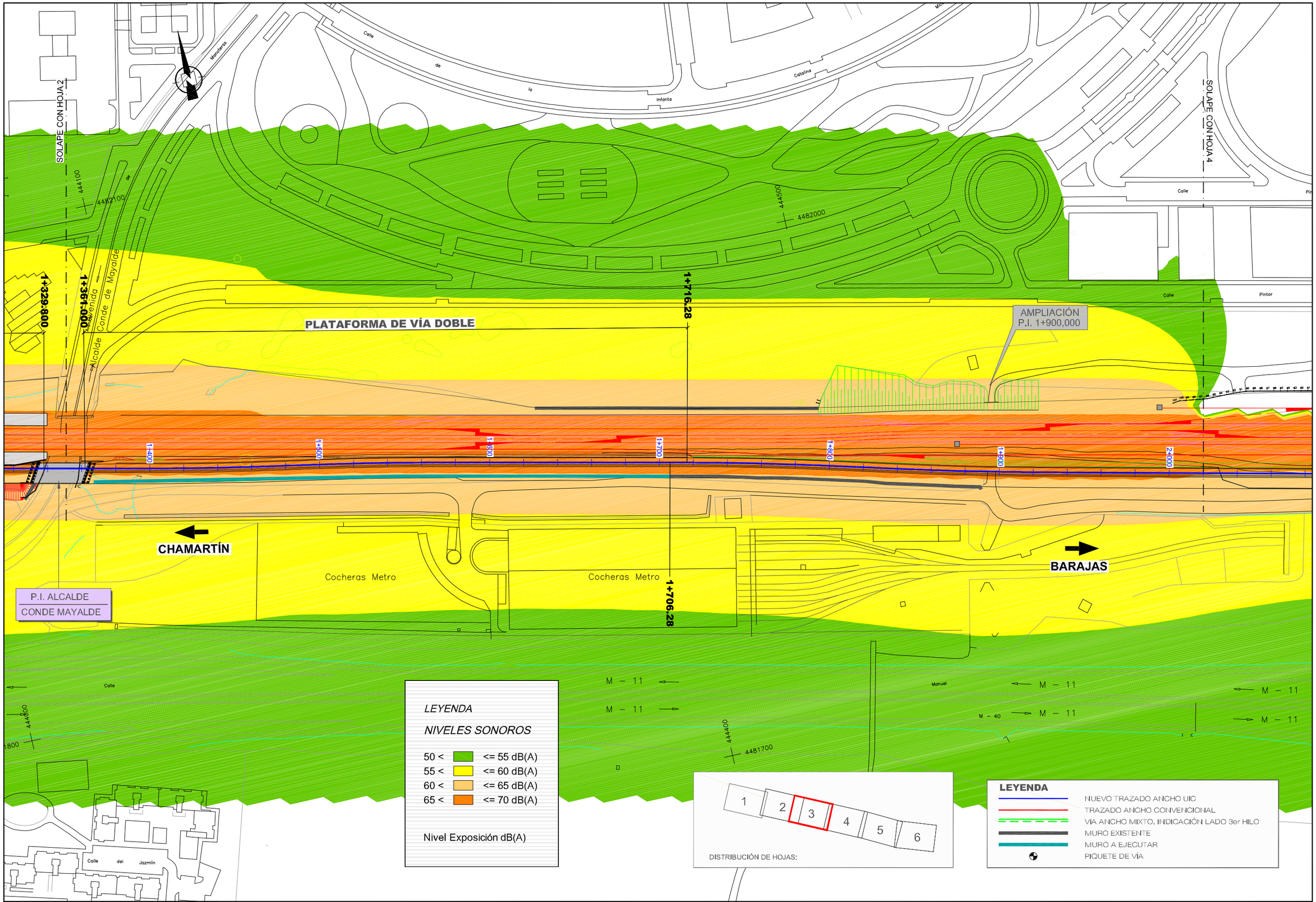
MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3 1:2.000 Numérica Gráfica 0 20 40m	FECHA JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO NIVELES LAeq PERIODO DÍA SITUACIÓN POSTOPERACIONAL	Nº DE PLANO 1 Hoja 1 de 6



DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Postoperacional\1_NIVELES_DIA.dwg

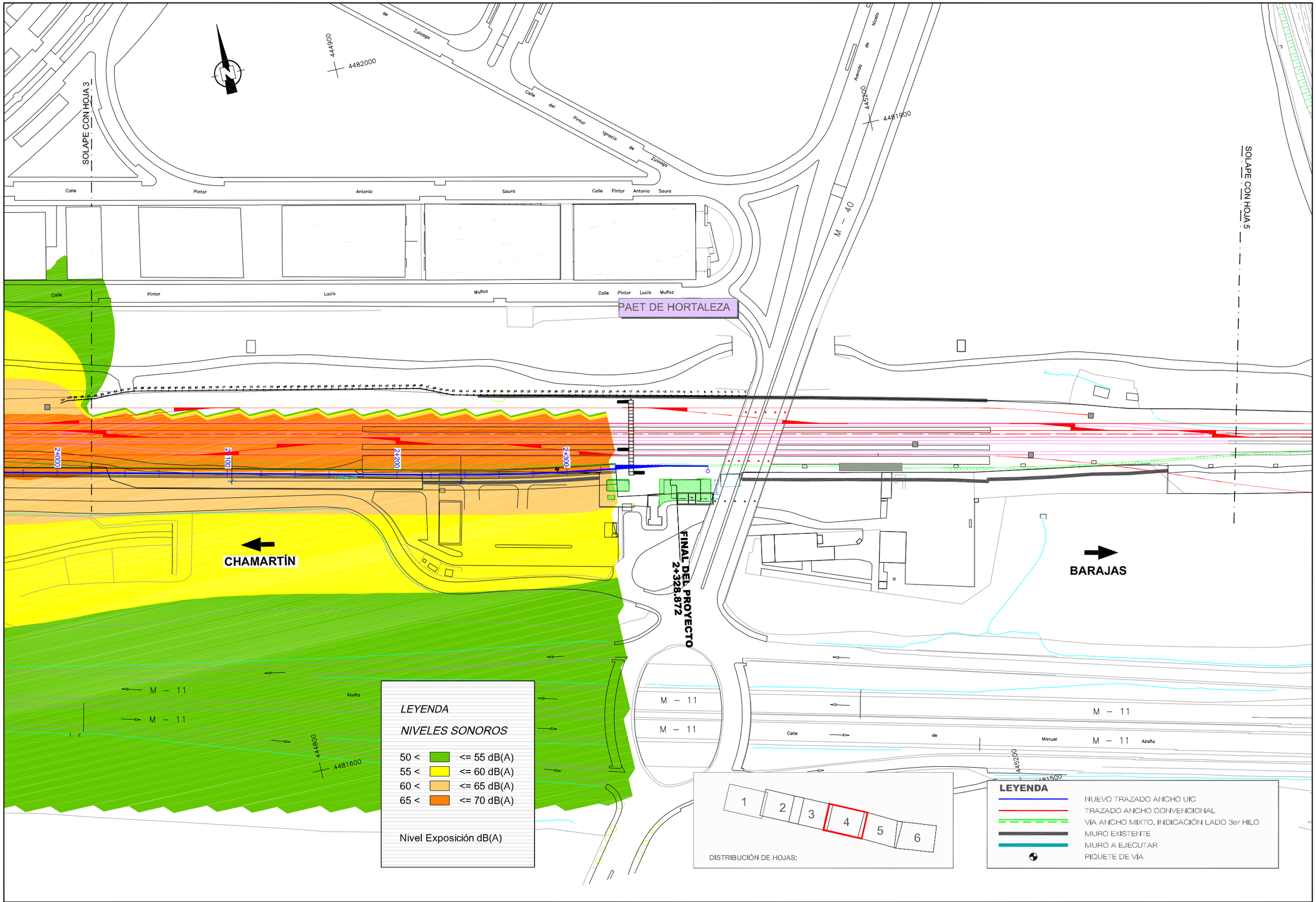
MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3 1:2.000 Numérica Gráfica 0 20 40m	FECHA JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO NIVELES LAeq PERIODO DÍA SITUACIÓN POSTOPERACIONAL	Nº DE PLANO 1 Hoja 2 de 6



DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Postoperacional\1_NIVELES_DIA.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3 1:2.000 Numérica / Gráfica 0 20 40m	FECHA JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO NIVELES LAeq PERIODO DÍA SITUACIÓN POSTOPERACIONAL	Nº DE PLANO 1 Hoja 3 de 6



DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Postoperacional\1_NIVELES_DIA.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3 1:2.000 Numérica Gráfica 0 20 40m	FECHA JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO NIVELES LAeq PERIODO DÍA SITUACIÓN POSTOPERACIONAL	Nº DE PLANO 1 Hoja 4 de 6

DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GIJARRO	M.A. ACUILINO	LPAZO	21-03-11

SOLAPE CON HOJA 4

SOLAPE CON HOJA 6

CHAMARTÍN

BARAJAS

O'DONNEL / SAN FERNANDO

NUDO DE HORTALEZA

La Dehesa

Las Hontanillas

Azaña

4481800

4481700

4482500

4482600

M – 40

M – 11

LEYENDA

NIVELES SONOROS

50 <		<= 55 dB(A)
55 <		<= 60 dB(A)
60 <		<= 65 dB(A)
65 <		<= 70 dB(A)

Nivel Exposición dB(A)

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS:

1 2 3 4 5 6

LEYENDA

- NUEVO TRAZADO ANCHO UIC
- TRAZADO ANCHO CONVENCIONAL
- VIA ANCHO MIXTO. INDICACIÓN LADO 3er HILO
- MURO EXISTENTE
- MURO A EJECUTAR
- PIQUETE DE VÍA

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS

TÍTULO: ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS

AUTOR DEL PROYECTO: ineco — ICÍAR PAZÓ COYOLA

ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3: 1:2.000 Numérica | 0 20 40m Gráfica

FECHA: JUNIO 2012

TÍTULO DEL PLANO: NIVELES LAeq PERIODO DÍA SITUACIÓN POSTOPERACIONAL

Nº DE PLANO: 1

Hoja 5 de 6

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Postoperacional\1_NIVELES_DIA.dwg

DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. ACUILINO	L.PAZO	21-03-11

LEYENDA

NIVELES SONOROS

50 <		<= 55 dB(A)
55 <		<= 60 dB(A)
60 <		<= 65 dB(A)
65 <		<= 70 dB(A)

Nivel Exposición dB(A)

SOLAPE CON HOJA 5

Los Hontanillas

CHAMARTÍN

M - 11

M - 11

CENTRO DE AUTOTRANSFORMACIÓN INTERMEDIO

CHAMARTÍN

Canal

Terraplén

Finca Los Almendros

O'DONELL / SAN FERNANDO

Valp

Encaes

Burgos

de

de

de

Los Cármenes

CALLE DE LOS CARMENES

CALLE

CALLE

ASTORGA

C.

VILLAFRANCA DEL BIERZO

C.

C.

DE BURGOS

C. DEPORTIVA

DE

MONTORO

Camino de Montoro

Calle Tercera

Calle

Calle Quinta

Calle Colmenarejos

Barrio de Pañuelo

008

CALLE 32A

CALLE 35A

014

4481660

4481500

4481300

4466000

4466200

Parroquia de Cristo Salvador

Asociación de Vecinos

BARAJAS

1 2 3 4 5 6

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS:

LEYENDA

- NUEVO TRAZADO ANCHO UIC
- TRAZADO ANCHO CONVENCIONAL
- VÍA ANCHO MIXTO. INDICACIÓN LADO 3er HILO
- MURO EXISTENTE
- MURO A EJECUTAR
- PIQUETE DE VÍA

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Postoperacional\1_NIVELES_DIA.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO: ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO: ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3: 1:2.000 Numérica; Gráfica 0 20 40m	FECHA: JUNIO 2012

TÍTULO DEL PLANO: NIVELES LAeq PERIODO DÍA SITUACIÓN POSTOPERACIONAL

Nº DE PLANO: 1

Hoja 6 de 6

DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. ACUEBRO	L.PAZO	21-03-11

VALLADOLID

Estación de Clasificación (R.E.N.F.E)

FFCC DE UNIDADES FERROVIARIOS

AVENIDA DE BURGOS

AUTOVÍA A-1

TÚNEL BAJO AUTOVÍA A-1

LINEA ALTA VELOCIDAD MADRID - VALLADOLID

SOLAPE CON HOJA 2

0+593.710

0+098.000

0+200

0+100

0+000

0+400

0+500

0+600

0+700

CENTRO DE SECCIONAMIENTO

PLATAFORMA DE VÍA ÚNICA

INICIO DEL PROYECTO
0+000.000

CHAMARTÍN

NUDO DE MANOTERAS

LEYENDA

NIVELES SONOROS

50 <	<= 55 dB(A)	
55 <	<= 60 dB(A)	
60 <	<= 65 dB(A)	
65 <	<= 70 dB(A)	

Nivel Exposición dB(A)

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS:

1 2 3 4 5 6

LEYENDA

- NUEVO TRAZADO ANCHO UIC
- TRAZADO ANCHO CONVENCIONAL
- VIA ANCHO MIXTO. INDICACIÓN LADO 3er HILO
- MURO EXISTENTE
- MURO A EJECUTAR
- PIQUETE DE VÍA

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS

TÍTULO: ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS

AUTOR DEL PROYECTO: ineco — ICÍAR PAZÓ COYOLA

ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3: 1:2.000 (Numérica) — 0 20 40m (Gráfica)

FECHA: JUNIO 2012

TÍTULO DEL PLANO: NIVELES LAeq PERIODO TARDE SITUACIÓN POSTOPERACIONAL

Nº DE PLANO: 2

Hoja 1 de 6

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Postoperacional\2_NIVELES_TARDE.dwg

DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. ACUILERO	L.PAZO	21-03-11

SOLAPE CON HOJA 1

SOLAPE CON HOJA 3

CHAMARTÍN

BARAJAS

ESTACIÓN FUENTE DE LA MORA

ESTACIÓN DE METRO LIGERO FUENTE DE LA MORA

P.I. ALCALDE CONDE MAYALDE

PLATAF. VÍA DOBLE

0+981.252

1+231.000

1+329.800

1+361.000

Monteras

Avenida

Fuente de la Mora

Camino

Calle de Nueva Escocia

Alcalde Conde de Mayalde

Azafra

Soria

Manuel

Laúd

M – 11

M-40 A-10 E-90 N-II

4481980

4482240

4482140

4482100

4481800

4434620

4434460

4434340

4434000

4444800

0+000 0+100 0+200 0+300 0+400 0+500 0+600 0+700 0+800 0+900 1+000 1+100 1+200 1+300

LEYENDA

NIVELES SONOROS

50 <	<= 55 dB(A)	
55 <	<= 60 dB(A)	
60 <	<= 65 dB(A)	
65 <	<= 70 dB(A)	

Nivel Exposición dB(A)

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS: 1 2 3 4 5 6

LEYENDA

- NUEVO TRAZADO ANCHO UIC
- TRAZADO ANCHO CONVENCIONAL
- VÍA ANCHO MIXTO. INDICACIÓN LADO 3er HILO
- MURO EXISTENTE
- MURO A EJECUTAR
- PIQUETE DE VÍA

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS

TÍTULO: ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS

AUTOR DEL PROYECTO: ineco — ICÍAR PAZÓ COYOLA

ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3: 1:2.000 Numérica; 0 20 40m Gráfica

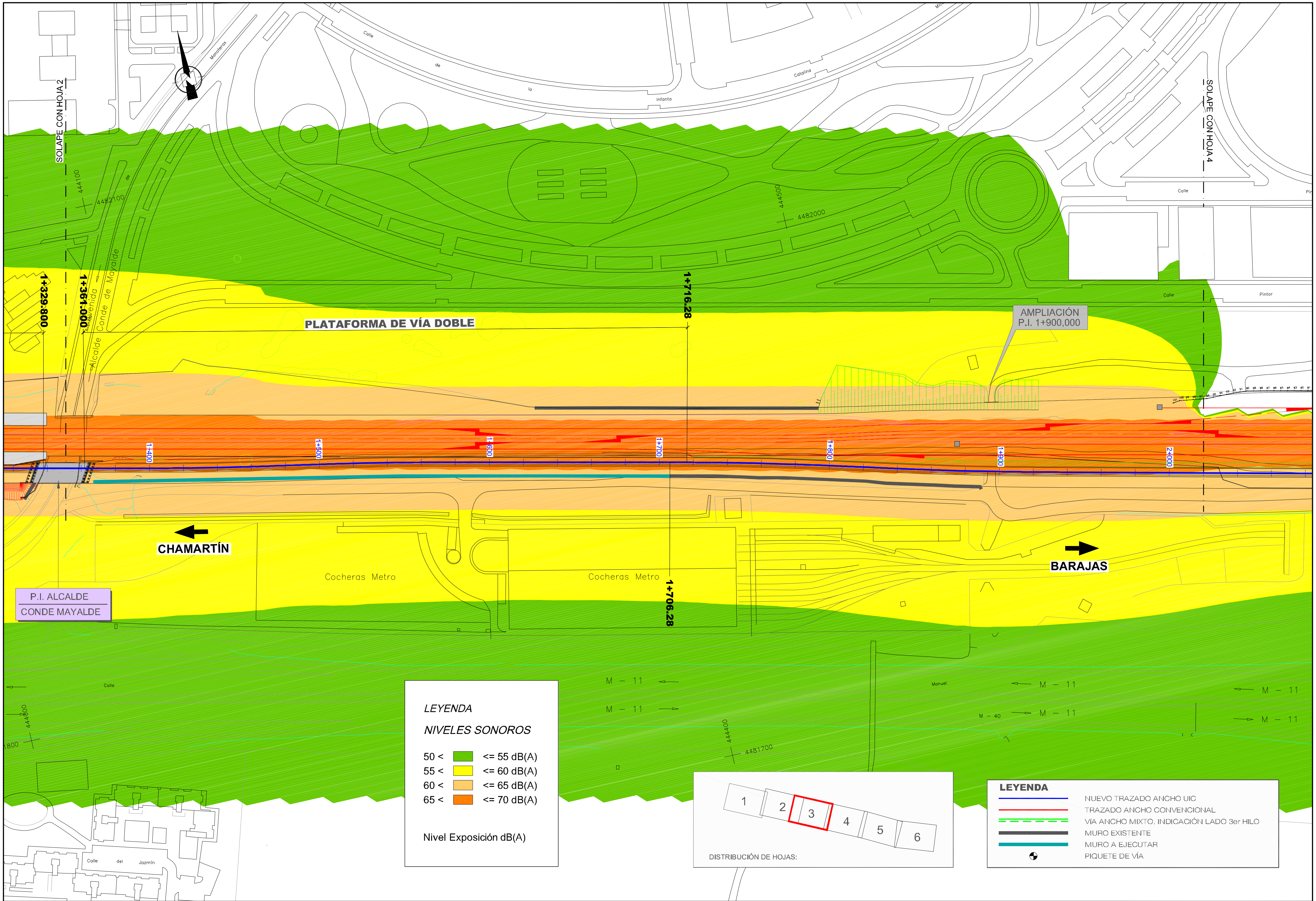
FECHA: JUNIO 2012

TÍTULO DEL PLANO: NIVELES LAeq PERIODO TARDE SITUACIÓN POSTOPERACIONAL

Nº DE PLANO: 2

Hoja 2 de 6

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Postoperacional\2_NIVELES_TARDE.dwg



DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AGUILINO	I.PAZÓ	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN - BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Postoperacional\2_NIVELES_TARDE.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS

TÍTULO: ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS

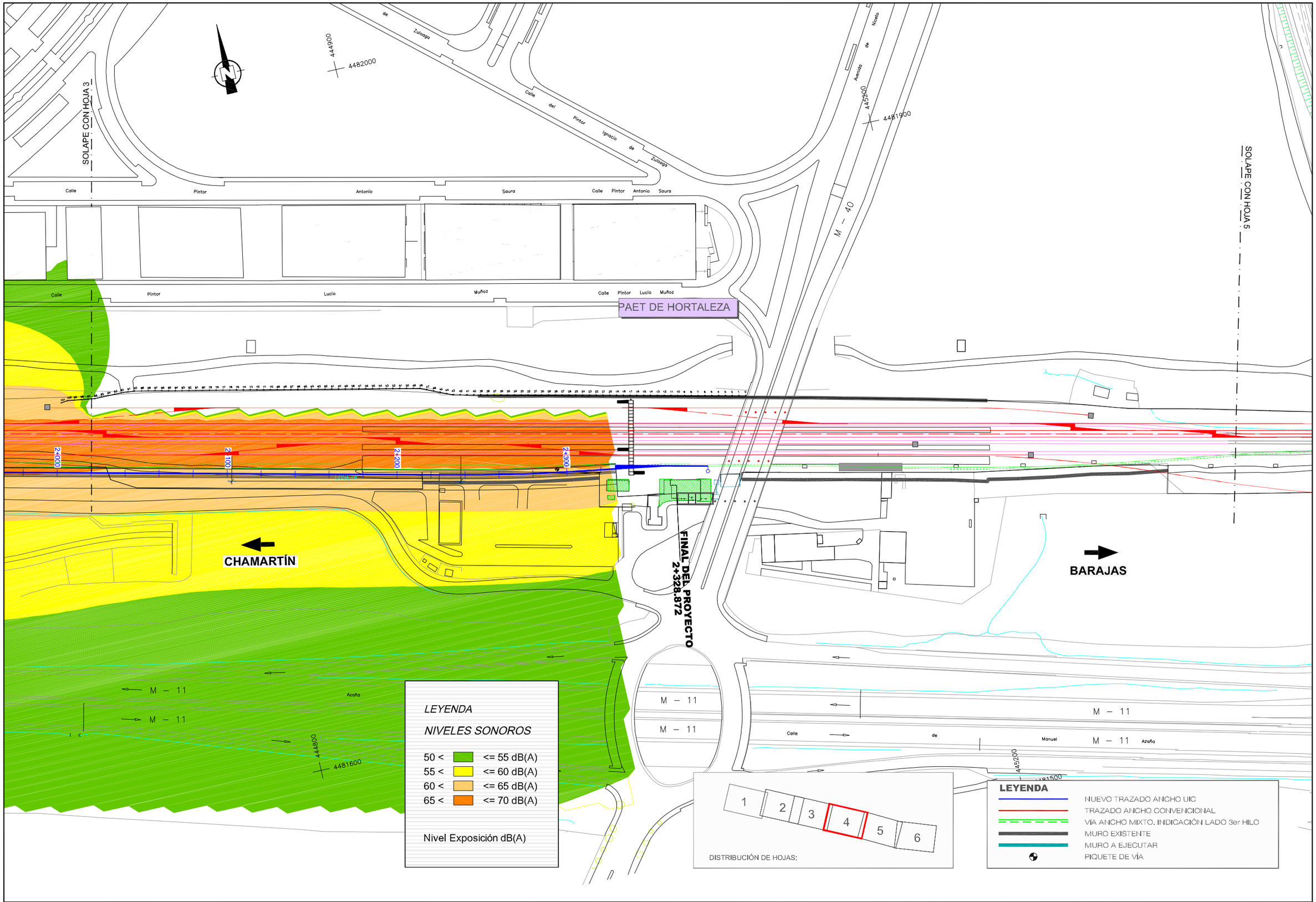
AUTOR DEL PROYECTO: ineco — ICÍAR PAZÓ COYOLA

ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3: Numérica 1:2.000 — Gráfica 0 20 40m

FECHA: JUNIO 2012

TÍTULO DEL PLANO: NIVELES LAeq PERIODO TARDE SITUACIÓN POSTOPERACIONAL

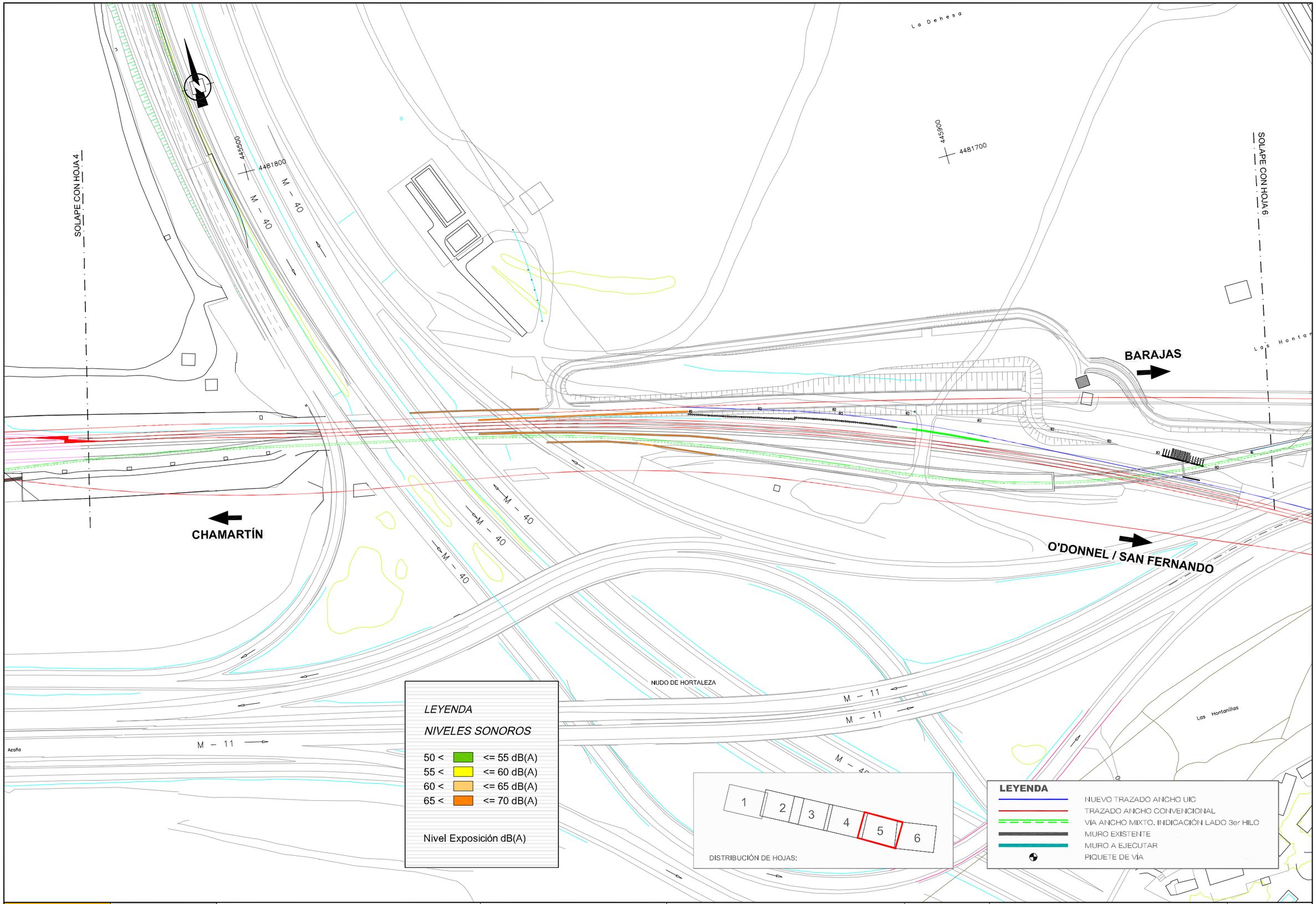
Nº DE PLANO: 2



DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Postoperacional\2_NIVELES_TARDE.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3 1:2.000 Numérica / Gráfica 0 20 40m	FECHA JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO NIVELES LAeq PERIODO TARDE SITUACIÓN POSTOPERACIONAL	Nº DE PLANO 2 Hoja 4 de 6



DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Postoperacional\2_NIVELES_TARDE.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3 1:2.000 Numérica / Gráfica 0 20 40m	FECHA JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO NIVELES LAeq PERIODO TARDE SITUACIÓN POSTOPERACIONAL	Nº DE PLANO 2 Hoja 5 de 6

DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. ACUILINO	L.PAZO	21-03-11

LEYENDA

NIVELES SONOROS

50 <		<= 55 dB(A)
55 <		<= 60 dB(A)
60 <		<= 65 dB(A)
65 <		<= 70 dB(A)

Nivel Exposición dB(A)

SOLAPE CON HOJA 5

Los Hontanillas

CHAMARTÍN

CENTRO DE AUTOTRANSFORMACIÓN INTERMEDIO

M - 11

M - 11

CHAMARTÍN

Canal

Terracarril

Finca Los Almendros

O'DONELL / SAN FERNANDO

Valp

Encaes

BARAJAS

Los Cármenes

Barrio de Pañuelo

CALLE 32A

CALLE 35A

008

014

4481660

4481500

4481300

446000

446200

Calle de Burgos

Calle de Villafranca del Bierzo

Calle de Astorga

Calle de Los Hermanos Miralles

Calle de Los Claveles

Calle de Colindres

Calle de Quinta

Calle de Tercera

Calle de Montoro

Camino de Montoro

C. de Burgos

C. Deportivo

Parroquia de Cristo Salvador

Asociación de Vecinos

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS:

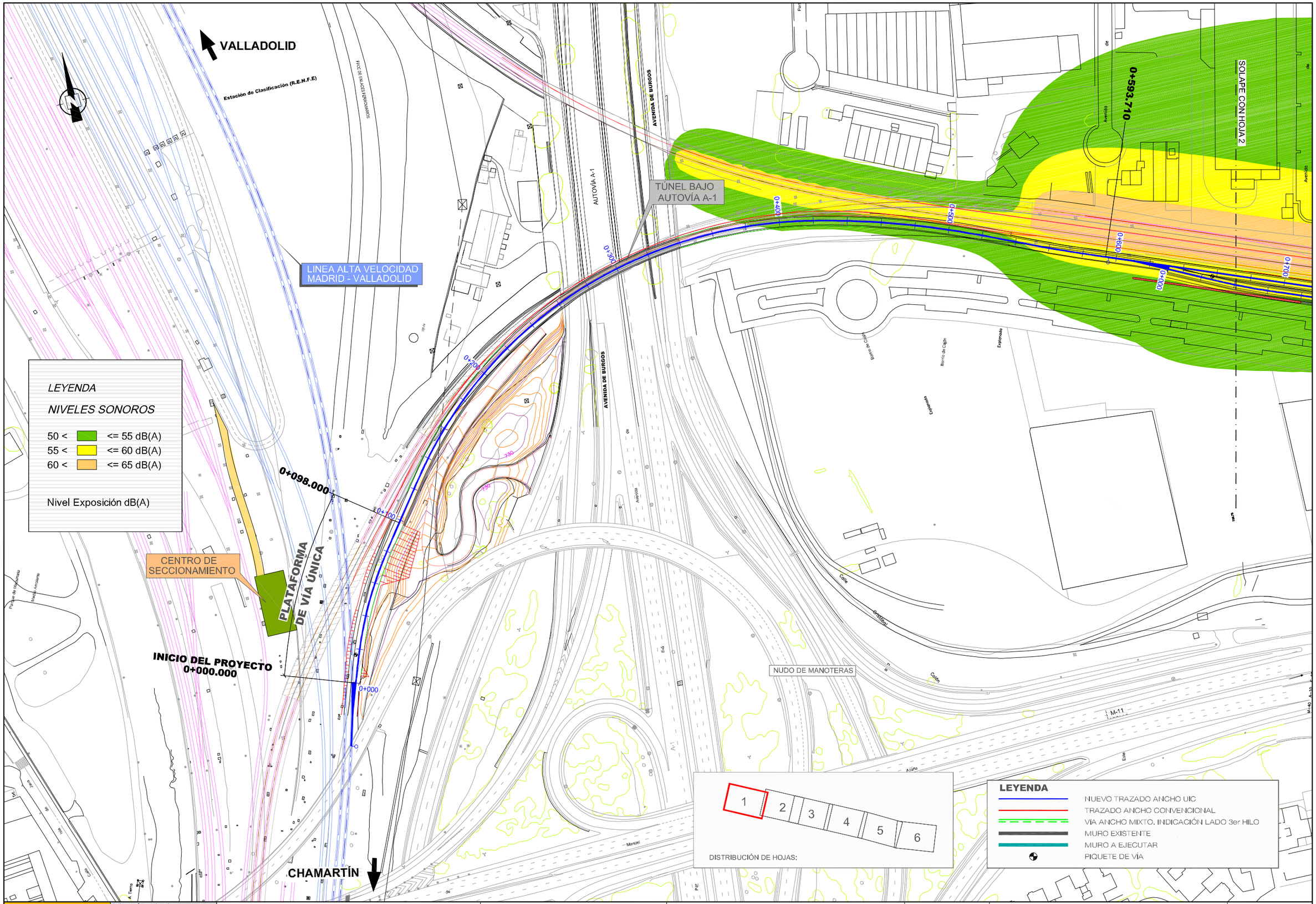
1 2 3 4 5 6

LEYENDA

- NUEVO TRAZADO ANCHO UIC
- TRAZADO ANCHO CONVENCIONAL
- VÍA ANCHO MIXTO. INDICACIÓN LADO 3er HILO
- MURO EXISTENTE
- MURO A EJECUTAR
- PIQUETE DE VÍA

X:\09\091620 CHAMARTIN - BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Postoperacional\2_NIVELES_TARDE.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO: ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO: ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3: 1:2.000 Numérica / Gráfica 0 20 40m	FECHA: JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO: NIVELES LAeq PERIODO TARDE SITUACIÓN POSTOPERACIONAL	Nº DE PLANO: 2 Hoja 6 de 6



DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Postoperacional\3_NIVELES_NOCHE.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3 1:2.000 Numérica Gráfica 0 20 40m	FECHA JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO NIVELES LAeq PERIODO NOCHE SITUACIÓN POSTOPERACIONAL	Nº DE PLANO 3 Hoja 1 de 6

DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P. FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. ACUILERO	L.PAZO	21-03-11

SOLAPE CON HOJA 1

SOLAPE CON HOJA 3

CHAMARTÍN

BARAJAS

PLATAF. VÍA DOBLE

ESTACIÓN FUENTE DE LA MORA

ESTACIÓN DE METRO LIGERO FUENTE DE LA MORA

P.I. ALCALDE CONDE MAYALDE

0+981.252

1+231.000

1+329.800

1+361.600

LEYENDA

NIVELES SONOROS

50 < <= 55 dB(A)

55 < <= 60 dB(A)

60 < <= 65 dB(A)

Nivel Exposición dB(A)

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS:

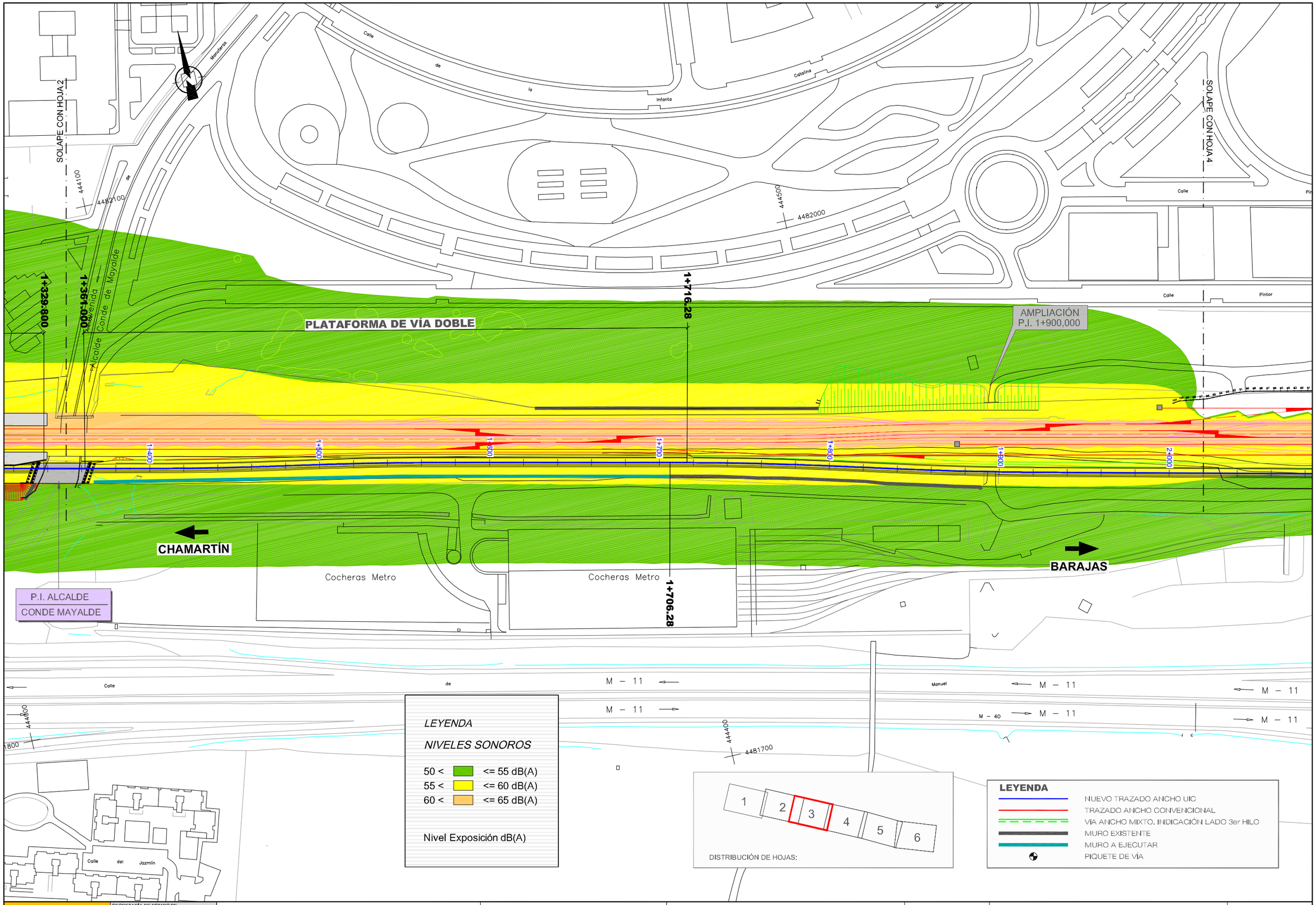
1 2 3 4 5 6

LEYENDA

- NUEVO TRAZADO ANCHO UIC
- TRAZADO ANCHO CONVENCIONAL
- VIA ANCHO MIXTO. INDICACIÓN LADO 3er HILO
- MURO EXISTENTE
- MURO A EJECUTAR
- PIQUETE DE VÍA

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO: ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO: ineco, ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3: 1:2.000 Numérica; 0 20 40m Gráfica	FECHA: JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO: NIVELES LAeq PERIODO NOCHE SITUACIÓN POSTOPERACIONAL	Nº DE PLANO: 3 Hoja 2 de 6

X:\09\091620 CHAMARTIN - BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado jun 2012\Ruido_Postoperacional\3_NIVELES_NOCHE.dwg



DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Postoperacional\3_NIVELES_NOCHE.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS

TÍTULO: ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS

AUTOR DEL PROYECTO: ineco — ICÍAR PAZÓ COYOLA

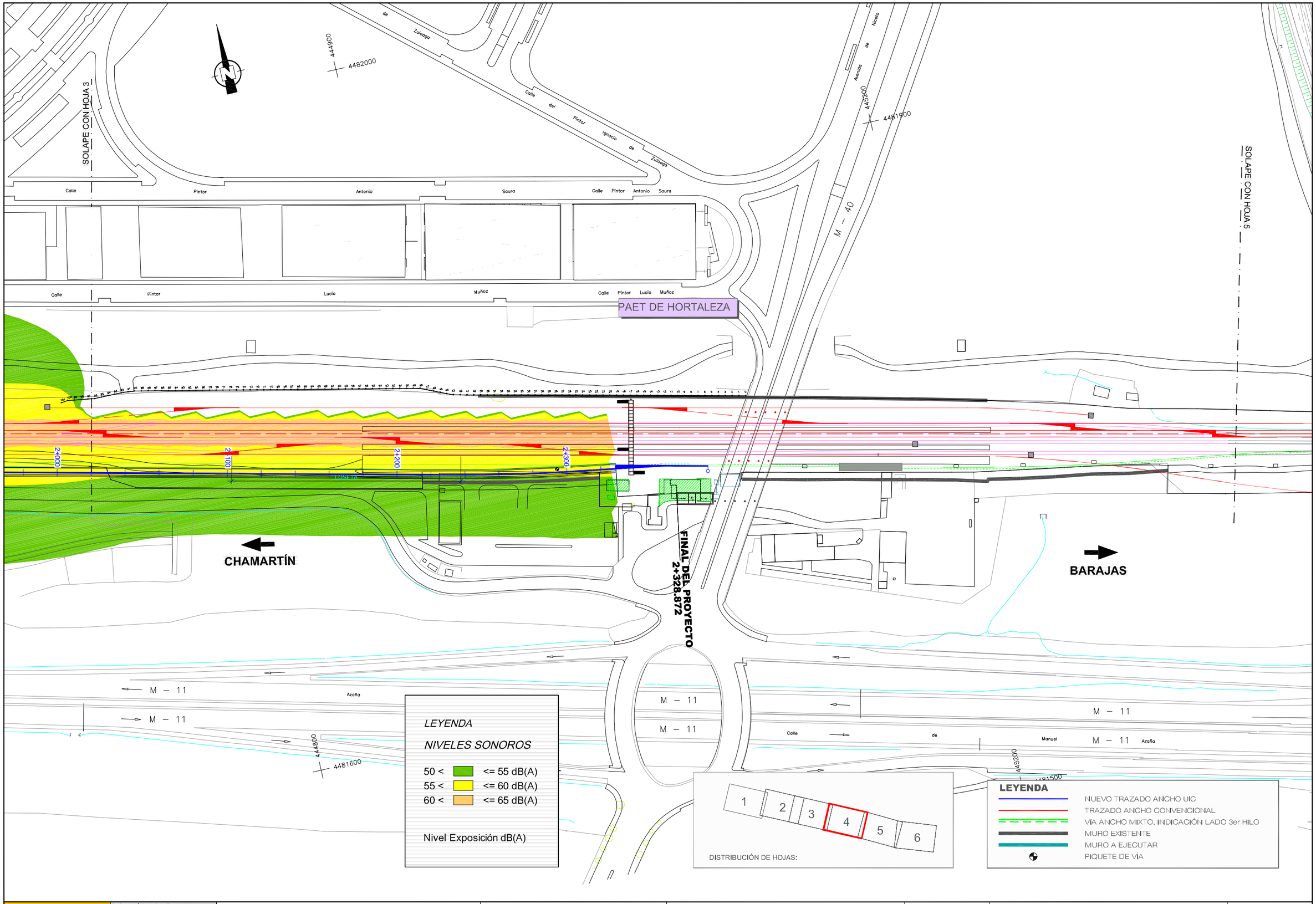
ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3: 1:2.000 (Numérica) — 0 20 40m (Gráfica)

FECHA: JUNIO 2012

TÍTULO DEL PLANO: NIVELES LAeq PERIODO NOCHE SITUACIÓN POSTOPERACIONAL

Nº DE PLANO: 3

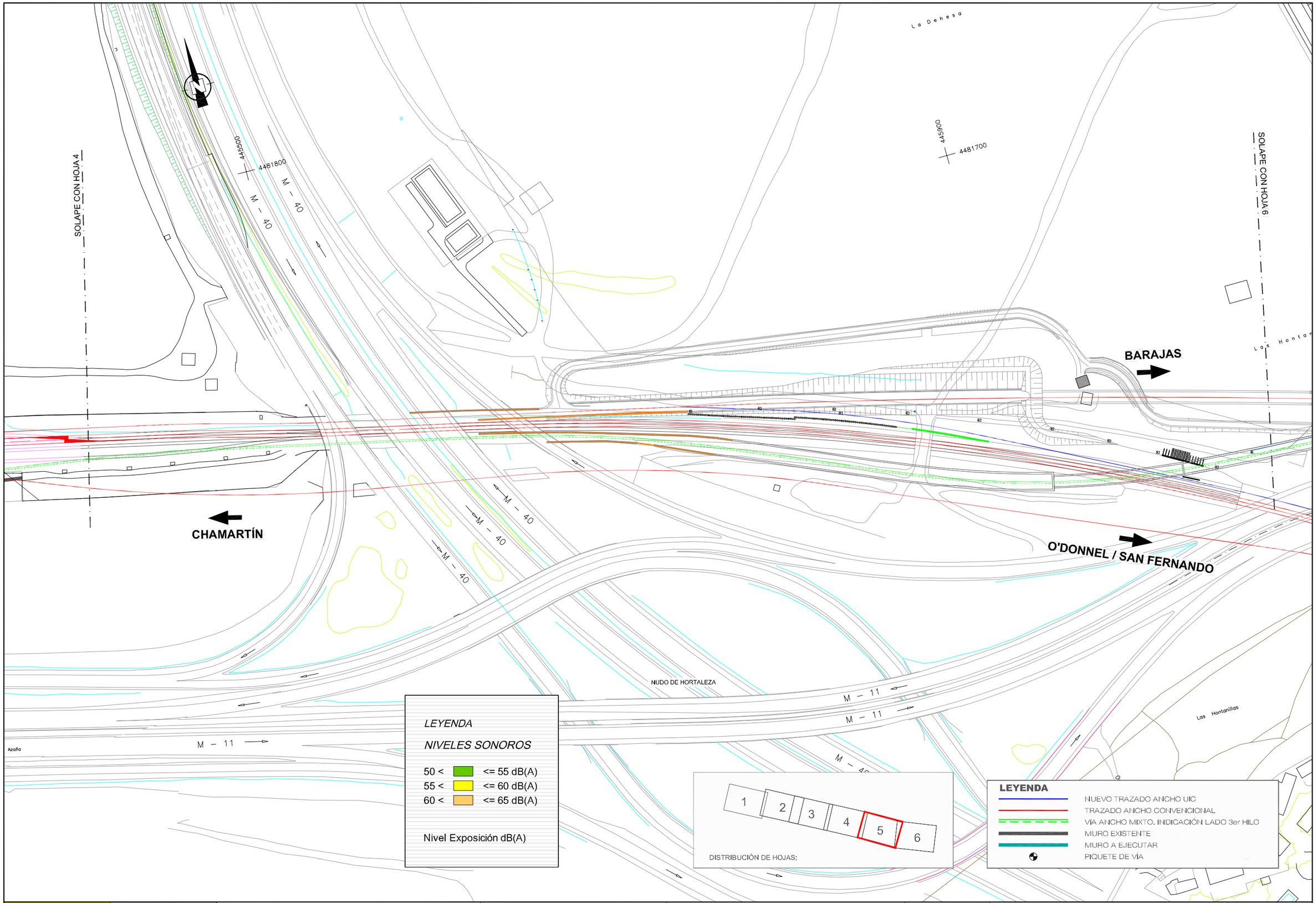
Hoja 3 de 6



DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Postoperacional\3_NIVELES_NOCHE.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3 1:2.000 Numérica Gráfica 0 20 40m	FECHA JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO NIVELES LAeq PERIODO NOCHE SITUACIÓN POSTOPERACIONAL	Nº DE PLANO 3 Hoja 4 de 6



DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. AQUILINO	I.PAZO	21-03-11

X:\09\091620 CHAMARTIN – BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Postoperacional\3_NIVELES_NOCHE.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3 1:2.000 Numérica / Gráfica 0 20 40m	FECHA JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO NIVELES LAeq PERIODO NOCHE SITUACIÓN POSTOPERACIONAL	Nº DE PLANO 3 Hoja 5 de 6

DIRECCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
P.FERROVIARIOS	A. GUIJARRO	M.A. ACUILINO	L.PAZO	21-03-11

LEYENDA

NIVELES SONOROS

50 <		<= 55 dB(A)
55 <		<= 60 dB(A)
60 <		<= 65 dB(A)

Nivel Exposición dB(A)

SOLAPE CON HOJA 5

Los Hontanillas

CHAMARTÍN

CENTRO DE AUTOTRANSFORMACIÓN INTERMEDIO

M - 11

M - 11

CHAMARTÍN

Canal

Terraplén

Finca Los Almendros

O'DONELL / SAN FERNANDO

Valp

Encinas

Burgos

Los Cármenes

CALLE 32A

CALLE 35A

008

014

Barrio de Pañuelo

Parroquia de Cristo Salvador

Asociación de Vecinos

BARAJAS

Montoro

Camino de MONTORO

Tercera

Quinta

Colombinas

Calle

ASTORGA

BIERZO

DEL

VILLAFRANCA

BURGOS

DEPORTIVO

4481660

4481500

4481300

446000

446200

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS:

1	2	3	4	5	6

LEYENDA

- NUEVO TRAZADO ANCHO UIC
- TRAZADO ANCHO CONVENCIONAL
- VIA ANCHO MIXTO. INDICACIÓN LADO 3er HILO
- MURO EXISTENTE
- MURO A EJECUTAR
- PIQUETE DE VÍA

X:\09\091620 CHAMARTIN - BARAJAS_PROYECTO CONSTRUCTIVO\DOCUMENTO AMBIENTAL_Entregado Jun 2012\Ruido_Postoperacional\3_NIVELES_NOCHE.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO: ACCESO UIC AL AEROPUERTO DE BARAJAS	AUTOR DEL PROYECTO: ineco ICÍAR PAZÓ COYOLA	ESCALA ORIGINAL EN UNE A-3: 1:2.000 Numérica; 0 20 40m Gráfica	FECHA: JUNIO 2012	TÍTULO DEL PLANO: NIVELES LAeq PERIODO NOCHE SITUACIÓN POSTOPERACIONAL	Nº DE PLANO: 3 Hoja 6 de 6

APÉNDICE 5. COORDINACIÓN CON EL MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACION
Y MEDIO AMBIENTE

Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente
09 MAY 2012
Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural
Subdirección General de Evaluación Ambiental
SALIDA 23.286

SECRETARÍA DE ESTADO
DE MEDIO AMBIENTE
DIRECCION GENERAL
DE CALIDAD Y EVALUACION AMBIENTAL
Y MEDIO NATURAL

DIRECCIÓN GENERAL DE FERROCARRILES
Subdirección General de Planificación y Proyectos
Reg. ENTRADA Nº 721
Fecha 12-V-12

O F I C I O

S/REF.	TM 737
N/REF.	SGEA/JMPP/20110479FCA
ASUNTO	Reiteración subsanación de documentación para iniciar evaluación de impacto ambiental. (1)
REMITENTE	D. Francisco Muñoz García Subdirector General de Evaluación Ambiental
DESTINATARIO	D. Jorge Ballesteros Sánchez Subdirector General de Planificación y Proyectos

Mº FOMENTO - D.G. FERROCARRILES
Entrada 002 Nº. 2012002000057666
17/05/2012 10:49:22

La Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural está realizando la evaluación de impacto ambiental del proyecto"Acceso UIC al aeropuerto de Barajas", de acuerdo con lo establecido en el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero.

Con fecha 20 de enero de 2012, el Subdirector General de Evaluación Ambiental le solicitó, mediante FAX, cuya copia se adjunta, la subsanación del documento inicial y envío de copias para iniciar la evaluación de impacto ambiental sin haber recibido hasta la fecha la documentación solicitada.

Considerándose necesaria dicha documentación para poder iniciar el procedimiento de evaluación ambiental, se le pone de manifiesto para que remita a la Subdirección General de Evaluación Ambiental la documentación solicitada o en su caso comuniquen el desistimiento de dicha actuación.

Madrid, a 9 de mayo de 2012
EL SUBDIRECTOR GENERAL
DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

Javier Gallego

Francisco Muñoz García

Tojte. M. Henar.

SUB. GRAL. DE PLANIFICACION Y PROYECTOS
Para: | Para:

CORREO ELECTRÓNICO
buzon-sgea@magrama.es

PLAZA DE SAN JUAN DE LA CRUZ S/N
28071 MADRID
TEL.: 91 597 63 32
FAX.: 91 597 58 16

20. ENE. 2012 10:29 Nº 3842 P. 1

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACION
Y MEDIO AMBIENTE

Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino
20 ENE 2012
Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental
Subdirección General de Evaluación Ambiental
SALIDA 1982

SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE
DIRECCIÓN GENERAL
DE CALIDAD Y EVALUACION AMBIENTAL
Y MEDIO NATURAL
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE EVALUACION AMBIENTAL

FAX REMITENTE: 91 5975816
DESTINATARIO: 91 5979341

DE	D. Enrique Bailly-Bailliere Durán SUBDIRECTOR GENERAL DE EVALUACIÓN AMBIENTAL		
A	D. Francisco Javier Sánchez Ayala SUBDIRECTOR GENERAL DE PLANIFICACION Y PROYECTOS		
ASUNTO	Subsanación de documentación ambiental de proyecto para decisión de evaluación. (1)		
S/REF	TM 737	N/REF	SGEA/JMPP/20110479FCA
Nº DE PÁGS. INCLUYENDO PORTADA 1+1			

Anexo TM 737

Con fecha 27 de diciembre de 2011 tuvo entrada procedente de ese Organismo el documento ambiental del proyecto "Acceso UIC al aeropuerto de Barajas".

Revisada dicha documentación ambiental, se han detectado las siguientes carencias en los siguientes apartados:

- Descripción del proyecto: al tratarse de la ampliación y mejora de un proyecto ya realizado debería quedar claro la situación actual y las obras a realizar: ampliaciones de plataforma, longitud de túnel, vía de retorno, ...

SUB. GRAL. DE PLANIFICACION Y PROYECTOS
Para: | Para:
S.G. CONSTRUCCIÓN
carta 9 Oct 12

- Análisis de impactos y medidas preventivas: debería ampliarse el análisis de afecciones por ruido y vibraciones en fase de explotación, incluyendo datos de cumplimiento de la legislación de ruido en la situación actual con la línea de cercanías en funcionamiento y previsión de afecciones con la ampliación del proyecto así como las medidas correctoras previstas. Igualmente descripción de las afecciones y medidas correctoras previstas por la ampliación del túnel (hidrogeología, residuos, tierras a vertedero, patrimonio cultural, ...)

A fin de realizar las preceptivas consultas, que señala el artículo 17.2 del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, le ruego que subsane las anteriores carencias, y también para que facilite 16 ejemplares del documento ambiental completo y subsanado en soporte informático y 1 en papel.

Asimismo, se le notifica que el plazo de tres meses establecido por el artículo 17.1 del texto refundido citado, para dictar resolución o, en su caso, trasladar las contestaciones, comenzará a computarse en el momento que se reciba en el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente dicha documentación, necesaria para efectuar las preceptivas consultas.

DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS
Subdirección General de Planificación y Proyectos
Reg. ENTRADA Nº 73
Fecha 23-5-12

MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE FERROCARRILES
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y PROYECTOS
Reg. ENTRADA Nº 30
Fecha 21/05/12

CORREO ELECTRÓNICO
buzon-sgea@marm.es

PLAZA DE SAN JUAN DE LA CRUZ S/N
28071 MADRID
TEL.: 91 597 63 32
FAX.: 91 597 58 16

EN CASO DE PROBLEMAS EN LA RECEPCIÓN POR FAVOR LLAME A NUESTRAS OFICINAS

20. ENE. 2012 10:30 Nº 3842 P. 2

Para agilizar la tramitación del expediente, se ruega que en todas las comunicaciones que dirija a esta Dirección General en relación con el mismo se cite el código del proyecto SGEA/JMPP/20110479FCA.

Madrid, 19 de enero de 2012
EL SUBDIRECTOR GENERAL
DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

Enrique Baily-Bailliere Durán

2

Ministerio de Medio Ambiente, y

APÉNDICE 6. REPORTAJE FOTOGRÁFICO

A continuación se incluyen las fotografías tomadas en las distintas visitas a la zona, correspondientes al proyecto de cercanías en fase de construcción.

1. LAV Madrid Valladolid (Ubicación de desvío de la vía UIC a Barajas).

2. Zona anterior al paso bajo la A1. Plataforma acabada.

3. Cuneta drenante.

4. Camino de acceso. Zona de acopios.

5. Pantallas y losa para las vías a dos niveles.

6. Pantallas para las vías a dos niveles. Plataforma acabada.

7. Camino de acceso. Talud reforzado con malla y bulones.

8. Inicio del paso bajo la A1. Ripado de vía de cercanías ya realizado.

9. Paso bajo la A1. Ripado de vía de cercanías ya realizado.

10. Salida Túnel bajo la A1. Plataforma acabada.

11. Túnel de la A1. Plataforma acabada.

12. Plataforma vía doble acabada. Ubicación vía de apartado UIC.

13. Estación de Fuente de la Mora y casetas de CYII.

14. Casetas de CYII. Plataforma acabada.

15. Rampa de acceso a las obras.

16. Paso inferior de la Avenida Alcalde Conde de Mayalde.

17. Acceso a cocheras de Metro de Madrid.

18. Rampa de acceso.

19. Cercanías

20. Cocheras de Metro de Madrid.

21. Muro de contención ejecutado frente a Cocheras de Metro de Madrid.

22. Muro de contención. Plataforma acabada.

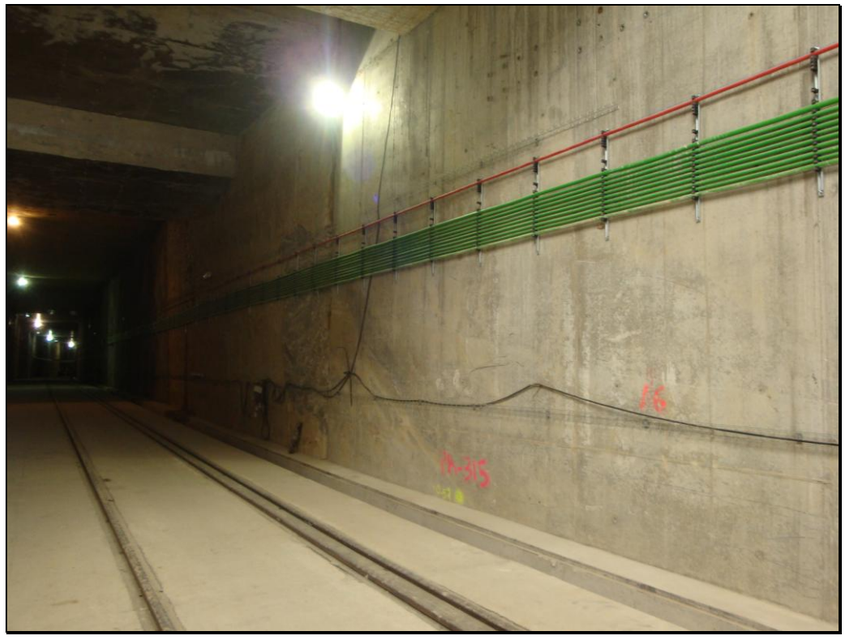
23. Muro. Plataforma acabada.

24. Viaducto Avenida Niceto Alcalá Zamora.

25. Ubicación de la JCA del desvío de ancho mixto.

26. Paso inferior. Margen derecho ampliado.

27. Paso inferior. Margen izquierdo a ampliar para colocación de pantallas anti-ruido.



28. Túnel de acceso a Barajas. Vía en placa acabada

APÉNDICE 7. REGISTRO DE ENTRADA EN LA COMUNIDAD DE MADRID DEL INFORME FINAL DE ARQUEO-PALEONTOLOGIA

MINISTERIO DE FOMENTO

REGISTRO DE ENTRADA
Ref:03/376479.9/10 Fecha:19/11/2010 13:40
Reg. Vicepresiden. C.Cult. D. Port. Gob.
Reg.Aux.Vicep,C.Cult.y D.y P.G.(CG)
Destino: D.G. de Patrimonio Historico

SECRETARIA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS
SECRETARIA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS

O F I C I O

S/REF. TM - 701
N/REF.
FECHA Madrid, 19 de noviembre de 2010
ASUNTO Entrega de Informes

DESTINATARIO:
Consejería de Cultura y Deportes de la Comunidad de Madrid
Dirección General del Patrimonio Histórico
SERVICIO DE PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO, PALEONTOLÓGICO Y ETNOGRÁFICO

En relación con los trabajos del proyecto constructivo "CERCANÍAS DE MADRID. ACCESO FERROVIARIO AL AEROPUERTO DE BARAJAS" se adjuntan el informe final sobre el control y seguimiento arqueopalentológico del movimiento de tierras.

EL INGENIERO DIRECTOR DE LAS OBRAS

Fdo.: Javier Gallego López

CORREO ELECTRONICO
Usuario@fomento.es

PLAZA DE LOS SAGRADOS CORAZONES, 7
28071-MADRID
TEL.: 915977000
FAX.:915979341-42-43