ANEJO Nº 21. INTEGRACION AMBIENTAL

ÍNDICE

ÍNDICE 1

1.- Introducción 1

2.- Descripción del problema y definición de la actuación 4

2.1. Principales objetivos de la actuación 5

2.1.1.- Estudios de tráfico y microsimulaciones 5

2.1.2.- Infraestructura 5

2.1.3.- ITS 5

2.2. Justificación del no sometimiento del proyecto al procedimiento de Evaluación Ambiental 5

3.- Antecedentes 10

3.1.- Antecedentes administrativos 10

3.2.- Antecedentes técnicos 10

4.- Planeamiento 11

4.1.- Término municipal de Madrid 11

4.2.- Término municipal de Coslada 12

4.3.- Término municipal de San Fernando de Henares 12

4.4.- Término municipal de Torrejón de Ardoz 12

5.- Síntesis ambiental del territorio 13

6.- Síntesis de la problemática ambiental 19

7.- Medidas Protectoras y Correctoras 21

7.1. Protección de la calidad del aire 21

7.2. Protección y conservación de suelos. Gestión de la tierra vegetal 22

7.2.1. Siembra en seco (SS) 23

7.3. Protección de las aguas y del sistema hidrológico 23

7.3.1. Impermeabilización de superficies 24

7.3.2. Balsas temporales de retención-decantación 25

7.4. Protección de la vegetación 25

7.5. Cerramiento perimetral 26

7.6. Mantenimiento de la permeabilidad territorial 27

7.7. Reposición de los servicios afectados 30

7.7.1. Ministerio de Fomento. Alumbrado viario 30

7.7.2. Alumbrado viario. Ramal de transferencia a la zona de carga aeroportuaria desde la M-14 30

7.7.3. Alumbrado viario A-2. Salida 5 de la A-2 hacia Arturo Soria. calle gregorio benítez 30

7.7.4. Alumbrado viario. Duplicación de carriles en la vía de servicio Coslada – San Fernando al enlace de Rejas 30

7.7.5. Alumbrado viario. Actuación salida de la A-2 hacia la M-40 y la M-14. 30

7.7.6. Alumbrado de la Calle Gregorio Benítez. 30

7.10.- Dirección General de Tráfico (DGT). Fibra óptica y baja tensión. 31

7.10.1. Canalización 4 FO y 2x16. Actuación salida de la A-2 hacia la M-40 y la M-14. 31

7.10.2. Cámara del PK. 5+800. Actuación salida de la A-2 hacia la M-40 y la M-14. 31

7.11.- Ministerio de Fomento. Drenaje vial. 31

7.11.1. Cuneta y obra transversal de drenaje longitudinal de la A-2. (PK 11+220 – 11+620) 31

7.11.2. Cuneta del ramal de transferencia a la zona portuaria desde la m-14 32

7.12. Ayuntamiento de Madrid. Red de pluviales 33

7.13. Servidumbres Afectadas 34

7.14. Pasos de mediana 35

7.15. Canalizaciones para comunicaciones o servicios 36

7.16. Expropiaciones 36

8.- Programa de Vigilancia Ambiental 38

8.1. Fases y duración 38

8.2. Equipo de trabajo 38

8.3. Tramitación de informes 38

8.4. Calendario de trabajo 38

8.5. Contenido general del programa en esta fase 39

8.6. Protección de la calidad atmosférica 39

8.7. Control de niveles sonoros 40

8.8. Protección de los suelos 42

8.9. Protección del sistema hidrológico 47

8.9. Protección de la vegetación y de los espacios naturales de interés 48

PLANOS

APÉNDICE I. ESTUDIO ACÚSTICO

1.- Introducción

El presente Anejo tiene por objeto establecer el conjunto de medidas protectoras, correctoras y complementarias tendentes a minimizar el grado de incidencia ambiental sobre el medio de las obras para la ejecución del "Proyecto de Construcción: Mejora de la accesibilidad del transporte público de viajeros a Madrid. Adaptación del carril izquierdo de la carretera A-2 como carril Bus – Vao. Tramo: Torrejón a Avenida de América, sentido entrada a Madrid", y su posterior puesta en funcionamiento.

En la figura adjunta se muestra un encuadre geográfico general de la zona objeto de proyecto.

Adicionalmente, se desarrolla un Programa de Vigilancia Ambiental que complementa estas medidas y asegura su cumplimiento y eficacia.

Las variables ambientales más destacadas que se han tenido en cuenta han sido:

- El entorno urbano en el que nos encontramos.
- El sistema hidrológico.
- Los suelos, la vegetación y la fauna.
- Los espacios naturales de interés.
- El paisaje.
- La permeabilidad territorial.
- El patrimonio cultural.

Para la elaboración del presente documento se ha tenido en cuenta la información contenida en el Estudio de Impacto Ambiental incluido en el Proyecto de Trazado, así como la Declaración de Impacto Ambiental formulada mediante Orden ARM/1628/2008, de 9 de mayo, por el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (B.O.E. nº 141, de 11 de junio de 2008).

El conjunto de tareas desarrolladas se han agrupado en diferentes apartados, el primero de los cuales resume la problemática ambiental de las actuaciones proyectadas, con base en el análisis desarrollado en el mencionado Estudio de Impacto Ambiental.

A continuación se procede a definir el conjunto de medidas planteadas para la restauración ambiental del territorio afectado, tanto durante la fase de construcción, como tras la posterior puesta en servicio de la autovía. La estructura, en síntesis, es la siguiente:

- ✓ Localización de actividades auxiliares y complementarias de la obra, que abarca:
  - Clasificación ambiental del territorio y definición de áreas de exclusión. Las áreas con protección ambiental aparecen indicadas en el Plano 9.1. Integración Ambiental. Aspectos Ambientales Relevantes a escala 1:60.000. Dado el entorno eminentemente urbano en el que nos encontramos, y la presencia de figuras ambientales relevantes, las zonas de instalaciones auxiliares se han propuesto principalmente en zonas de enlaces presentes en la parte interior de la infraestructura, a excepción de la primera, que se ha propuesta la ya indicada en el Proyecto de Reordenación de los accesos a la nueva sede corporativa del Banco Popular. Vía de servicio en la margen derecha de la autovía del Nordeste A-2. Entre los PP.KK. 6+000 y 8+000.

En consecuencia, zonas admisibles se han considerado además de las que aparecen en la imagen anterior, las zonas de enlaces que carecen de elementos ambientales singulares, y que muestran, como consecuencia de sus actuales condiciones de uso, una mayor capacidad de acogida ante actuaciones potencialmente impactantes. Son zonas bien degradadas por su uso actual o reciente, o bien parcelas de secano y/o eriales. Carecen por tanto de limitaciones significativas y, tras el final del período constructivo, son susceptibles de una rápida recuperación de su uso actual, o su restauración para otros usos.

Independientemente de la ausencia de limitaciones por las características de estas áreas, la finalización de la actividad habrá de ir acompañada de las pertinentes medidas de minimización de riesgos, así como de integración en el entorno según los criterios contenidos en el plan de restauración ecológica y paisajística.

  - Gestión de residuos.

- ✓ *Medidas protectoras*, que abarcan actuaciones generalmente concentradas en la fase de construcción, tendentes a minimizar el impacto durante la ejecución de las obras y a proteger zonas de especial sensibilidad, referidos a:
  - Protección de la calidad del aire.
  - Protección y conservación de suelos. Gestión de la tierra vegetal.
  - Protección de las aguas y sistema hidrológico.
  - Protección de la vegetación y de la fauna.
  - Protección de los espacios naturales de interés.
  - Protección del patrimonio cultural.

- ✓ Medidas correctoras, cuya finalidad es atenuar la incidencia de determinadas acciones de proyecto, tanto durante la fase de obras como durante la explotación de la misma. Con ellos se persigue cambiar la intensidad de los impactos esperados, facilitando la integración de la obra en el territorio y recuperar el valor de los recursos afectados. Se incluyen:
  - Actuaciones geométricas sobre movimientos de tierra.
  - Corrección del sistema hidrológico.
  - Medidas correctoras para la fauna.
  - Mantenimiento de la permeabilidad territorial y reposición los servicios afectados.
  - Reposición de vías pecuarias.
  - Proyecto de restauración e integración paisajística.
  - Corrección del impacto acústico.

- ✓ Medidas complementarias. No se han planteado ya que el proyecto objeto de este contrato no implicará impactos sobre el LIC ES3110001 "Cuencas de los ríos Jarama y Henares", por lo que no resulta necesaria la adopción de medidas compensatorias en el marco de la Directiva 92/43/CEE.

Finalmente, se elabora un Programa de Vigilancia Ambiental que desarrolla un sistema de control y seguimiento para el conjunto de las actuaciones proyectadas, tanto en obra como en explotación.

Tanto las medidas correctoras como las labores de vigilancia y seguimiento elaboradas, atienden a las propuestas establecidas previamente en el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Trazado, dándolas continuidad y mayor nivel de detalle.

El nivel de definición del conjunto de tareas realizadas, se corresponde con el de un Proyecto de Construcción, en cuyo desarrollo, se da cumplimiento a los objetivos generales descritos y a las pautas establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas, así como se respetan los condicionados establecidos en la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto Autovía del Nordeste A.2, acceso a Madrid, plataformas reservadas para el transporte público, vías de servicio y actuaciones complementarias, p.k. 5,3 al p.k.24,5, tramo: calle Arturo Soria-Alcalá de Henares.

El conjunto de actuaciones propuestas han sido debidamente incluidas en los correspondientes documentos técnicos que permiten su completa definición a este nivel de proyecto:

- ✓ El presente Anejo nº 21. Integración Ambiental.
- ✓ Planos (Planos 9.1 y 9.2.) a diversas escalas.
- ✓ Pliego de Condiciones Técnicas Particulares que, PARTE 8. INTEGRACION AMBIENTAL, define las condiciones de los materiales, la forma de ejecución y la medición y abono de las diferentes unidades definidas.
- ✓ Presupuesto (Capítulo 7), que incluye una valoración detallada de las actuaciones proyectadas.

2.- Descripción del problema y definición de la actuación

Los accesos a Madrid desde el Área Metropolitana encuentran como uno de los puntos claros de fricción las habituales situaciones de congestión en el período punta de mañana, con los consiguientes sobrecostes de tiempo y de carácter energético y medioambiental (mayores consumos y emisiones).

Ello afecta al sistema de autobuses interurbanos que prestan servicios regulares de viajeros por carretera mediante una densa red de líneas que realizan más de 20.000 servicios al día (recorriendo 19.000 km) y transportan a más de 800.000 personas/día.

Esta movilidad en transporte público tiene la suficiente importancia (tanto desde el punto de vista funcional, como socioeconómico) como para merecer medidas que mejoren la velocidad de circulación y la eficiencia social de los recursos empleados, aliviando la situaciones de congestión y disminuyendo los tiempos de viaje.

En Madrid existe ya un corredor en la A-6, que cuenta con una infraestructura propia con calzada exclusiva para autobuses y vehículos de alta ocupación (VAO), que cubre el itinerario Las Rozas-Intercambiador de Moncloa en Madrid, con aproximadamente 20 km de longitud.

Esta infraestructura desempeña con pleno éxito su función, constituyendo un atractivo significativo a la hora de elegir el modo de trasporte y optar entre transporte público y privado en las relaciones de movilidad de dicho corredor. Sin embargo, cuenta, como contrapartida, con unos costes de inversión importantes, lo que hace difícil trasladar ese modelo al resto de corredores de acceso a Madrid.

En estas circunstancias se considera que existen soluciones sin apenas inversión que se apoyen el concepto de "gestión inteligente de la carretera", que sí podrían ser adoptadas en el resto de corredores con efectos de ahorro de tiempo y mejora de la velocidad comercial de los autobuses y VAO similares a los de la A-6.

Este tipo de soluciones consiste en reservar para autobuses y VAO el carril izquierdo de la calzada de entrada a Madrid, estableciendo un número reducido de puntos de embarque para que los autobuses y VAO accedan a dicho carril y se mantengan dentro de él hasta extremo final en Madrid. Ello plantea algunos problemas que es necesario solucionar de una manera satisfactoria. Entre estos problemas se encuentran los siguientes:

- Al no existir una separación física del carril reservado, debe articularse un mecanismo que señalice claramente el carácter de reservado de dicho carril e indique cuáles son los tramos en los que está permitido incorporarse al mismo.
- Debe advertirse a los conductores de los VAO que si se incorporan al carril reservado no podrán abandonarlo hasta la entrada a Madrid.
- En los puntos de embarque (acceso al carril reservado) se producirán trenzados entre los autobuses y el tráfico general, ya que aquéllos deberán cruzar desde el carril derecho hasta el izquierdo cuando vayan a incorporarse al carril reservado

La solución a estos problemas se apoyará principalmente en actuaciones en materia de señalización horizontal/vertical, identificación del carril reservado mediante un pavimento de color claramente diferente al resto, ITS, etc., que es lo que hemos venido en llamar "gestión inteligente de la carretera". Ello ha de contar, además con técnicas de microsimulación que identifiquen, valoren y ayuden a resolver los conflictos de tráfico que puedan ser producidos por los trenzados de los autobuses en los tramos de embarque. También es posible que sean necesarias actuaciones sobre la infraestructura de carácter menor para adecuar puntos muy singulares que lo requieran para el buen funcionamiento de una solución de esta naturaleza. Sobre esta base conceptual se ha planteado la realización del presente proyecto en el tramo de acceso a Madrid por la A2, desde la M-300 hasta la M-30, cuyas características principales son:

- Longitud ≈ 20 km
- Embarques:
  - Embarque 0 al comienzo de carril reservado, para los autobuses y VAO que ya venían circulando por la A-2 hacia Madrid.
  - Embarque 1: Alcalá de Henares.
  - Embarque 2: Torrejón de Ardoz.
  - Embarque 3: San Fernando de Henares.
  - Embarque 4: Canillejas.
  - Final de la actuación: entrada a Madrid una vez superados los accesos a la M-30.

2.1. Principales objetivos de la actuación

2.1.1.- ESTUDIOS DE TRÁFICO Y MICROSIMULACIONES

El estudio de tráfico tiene como objetivo principal establecer los valores de tráfico que sirvan de insumo para el correcto diseño de los aspectos del proyecto constructivo relacionados con él, y asegurar el correcto funcionamiento de los puntos críticos del mismo.

2.1.2.- INFRAESTRUCTURA

El objeto de la parte de infraestructura es la definición de las actuaciones necesarias para la implantación del carril reservado con el grado de detalle de un proyecto constructivo, incluyendo su definición geométrica y de los materiales que constituyen la solución, la definición y planificación de las diferentes fases de obra y su señalización provisional, los elementos definitivos de señalización fija y variable (soportes, cimentaciones, instalaciones, etc), sistemas de contención, reposición de servicios afectados, reposición de elementos funcionales de la actual carretera, así como la definición de las actuaciones de mejora complementarias que se consideren necesarias para el mantenimiento de unos niveles de servicio y de seguridad viaria adecuados.

El diseño de la solución o soluciones alternativas propuestas se realizará conforme a los resultados del estudio de tráfico y microsimulaciones efectuadas previamente, y a su vez, la solución o soluciones retroalimentarán al análisis del comportamiento del tráfico y se realizarán nuevas simulaciones para la verificación del correcto comportamiento de la misma y en su caso realizar los ajustes o modificaciones precisas.

Este proceso podría tener las iteraciones necesarias, si fuese el caso, hasta llegar al resultado deseado.

2.1.3.- ITS

La parte de ITS del proyecto de carril reservado en la A-2 tiene como objetivo básico efectivar, desde el punto de vista funcional, el proyecto. Los sistemas de ITS servirán en este caso para la materialización del proyecto al no existir actuaciones infraestructurales en las vías para definirlo físicamente.

El aspecto más crítico del proyecto y, por tanto, del ITS asociado, es la seguridad vial en el sentido de evitar riesgos en la lectura de la nueva configuración de la vía y actuaciones consiguientes de los conductores frente al escenario de una plataforma reservada sin separación física y con la posibilidad de operación variable (abierta o cerrada al tráfico). El otro aspecto es asegurar el cumplimiento de los objetivos del proyecto en el sentido de favorecer el transporte colectivo en el corredor, mediante el correspondiente sistema de control y eventual sanción de los infractores. Finalmente, desde el punto de vista de implantación, se deberá asegurar la integrabilidad con los sistemas ITS existentes en la vía, para su aprovechamiento en la medida de lo posible y la operación conjunta del nuevo sistema.

2.2. Justificación del no sometimiento del proyecto al procedimiento de Evaluación Ambiental

La legislación que aplica al caso, es la ley estatal 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

Atendiendo a lo indicado en el artículo 11 de dicha Ley "*Corresponde al Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente ejercer las funciones atribuidas por esta ley al órgano ambiental cuando se trate de la evaluación ambiental de planes, programas o proyectos que deban ser adoptados, aprobados o autorizados por la Administración General del Estado y los organismos públicos vinculados o dependientes de ella, o que sean objeto de declaración responsable o comunicación previa ante esta administración, el órgano sustantivo es en este caso. Por tanto, en este caso, es la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento el promotor de la actuación*"

En sus Anexos I y II se establece qué proyectos se encuentran sometidos al procedimiento de Evaluación ambiental, ya sea ordinaria o simplificada, no incluyéndose el presente proyecto en ninguno de los casos que se recogen.

Tampoco se encuentra el proyecto en los casos indicados en el artículo 7 de la Ley 21/2013, en el que se establece que "*Serán objeto de una evaluación de impacto ambiental simplificada:*"

"*b) Los proyectos no incluidos ni en el anexo I ni el anexo II que puedan afectar de forma apreciable, directa o indirectamente, a Espacios Protegidos Red Natura 2000*."

El único espacio Red Natura 2000 que se localiza en las proximidades de la actuación es el correspondiente al Río Jarama. Dada su situación con respecto al área de actuación se ha considerado igualmente el Decreto 172/2011, de 3 de noviembre, del Consejo de Gobierno, por el que se declara Zona Especial de Conservación el lugar de importancia comunitaria "Cuencas de los ríos Jarama y Henares" y se aprueba el Plan de Gestión de los Espacios Protegidos Red Natura 2000 de la Zona de Especial Protección para las Aves denominada "Estepas cerealistas de los ríos Jarama y Henares" y de la Zona Especial de Conservación denominada "Cuencas de los ríos Jarama y Henares".

Confirmar a este respecto cómo el proyecto en ningún momento excede en su ocupación de los viales actuales viales y sus elementos y equipamientos auxiliares, por lo que este espacio o su perímetro de protección en ningún caso resultarán afectados, ni directa ni indirectamente. En consecuencia no se han identificado puedan existir afecciones sobre los espacios protegidos presentes en las cercanías, los cuales se muestran en los Planos 9.1.1. y 9.1.2, *Aspectos Ambientales Relevantes*.

Las actuaciones objeto de este proyecto son claramente puntuales y se encuentran perfectamente identificadas en proyecto, y no suponen en ningún caso ocupaciones adicionales con respecto a la envolvente de las infraestructuras existentes. A continuación se describen brevemente:

- No existirá una separación física entre el carril reservado y el resto de carriles, siendo el espacio destinado a dicha función el actual carril izquierdo de la calzada central de la A-2 en sentido entrada a Madrid entre los PP.KK 4+340 y 18+580
- Su acceso se habilitará a la altura de los siguientes puntos, mediante la puesta en funcionamiento de las balizas de color verde embebidas en el pavimento, en la línea de separación de los actuales carriles izquierdo y central:
    - Entre los PP.KK. 18+580 y 18+195, para los BUS/VAO del tronco y/o que se incorporan por los enlaces de Torrejón de Ardoz y de la M-108 (Parque Corredor).
    - Entre los PP.KK. 13+690 y 13+290, para los BUS/VAO del tronco y/o que se incorporan por los enlaces de la M-50/M-45, M-115, Zona comercial y parque de ocio de San Fernando, y enlace de Rejas (Coslada-San Fernando de Henares).
    - Entre los PP.KK. 7+720 y 7+320, para los BUS/VAO del tronco y/o que se incorporan por el enlace Eisenhower (M-40, M-14) y vía de servicio, y por el enlace de Canillejas.
- La salida de los vehículos que utilicen en carril BUS/VAO se habilitará en un punto único, pasado el enlace de la A-2 con la M-30 (p.k. 4+340), y dicha salida se materializará mediante la señalización luminosa que permitirá a los vehículos que abandonen dicho carril cambiándose al carril central y derecho de la A-2.
- Actuaciones de mejora de la infraestructura de la carretera en los siguientes puntos, para atenuar los efectos previsibles de la apertura del carril Bus VAO sobre los niveles de servicio futuros de la A-2, que en ningún caso generan nuevas ocupaciones hacia el exterior de la actual infraestructura:
    - Modificación de la salida 5 de la A-2 hacia la c/ Arturo Soria (calle Gregorio Benítez). Longitud de la actuación, 260 m
    - Ejecución de un ramal de transferencia entre la vía de servicio de la M-14 y el viario urbano del barrio Aeropuerto. Longitud de la actuación, 184 m.
    - Modificación del acceso a la zona industrial aeroportuaria y barrio Aeropuerto desde la salida 12 de la A-2, hacia la M-40 y M-14, ampliación hacia el interior de la calzada de la vía de servicio. Longitud de la actuación, 620 m.
    - Ampliación de la calzada, hacia el interior, del ramal de conexión de la vía de servicio del restaurante "Las Moreras" con la glorieta del enlace de Rejas de la A-2. Longitud de la actuación, 540 m.
- Asimismo, igualmente se identifican en proyecto y planos las zonas en las que será necesario acompañar las actuaciones anteriores con la incorporación de señalización horizontal y vertical, así como de balizamiento, y con los correspondientes sistemas de contención de vehículos.

En conclusión, ningún espacio protegido resultará afectado por la actuación objeto de este proyecto, ni directa ni indirectamente, dada la concreción de las actuaciones que se contemplan en el proyecto.

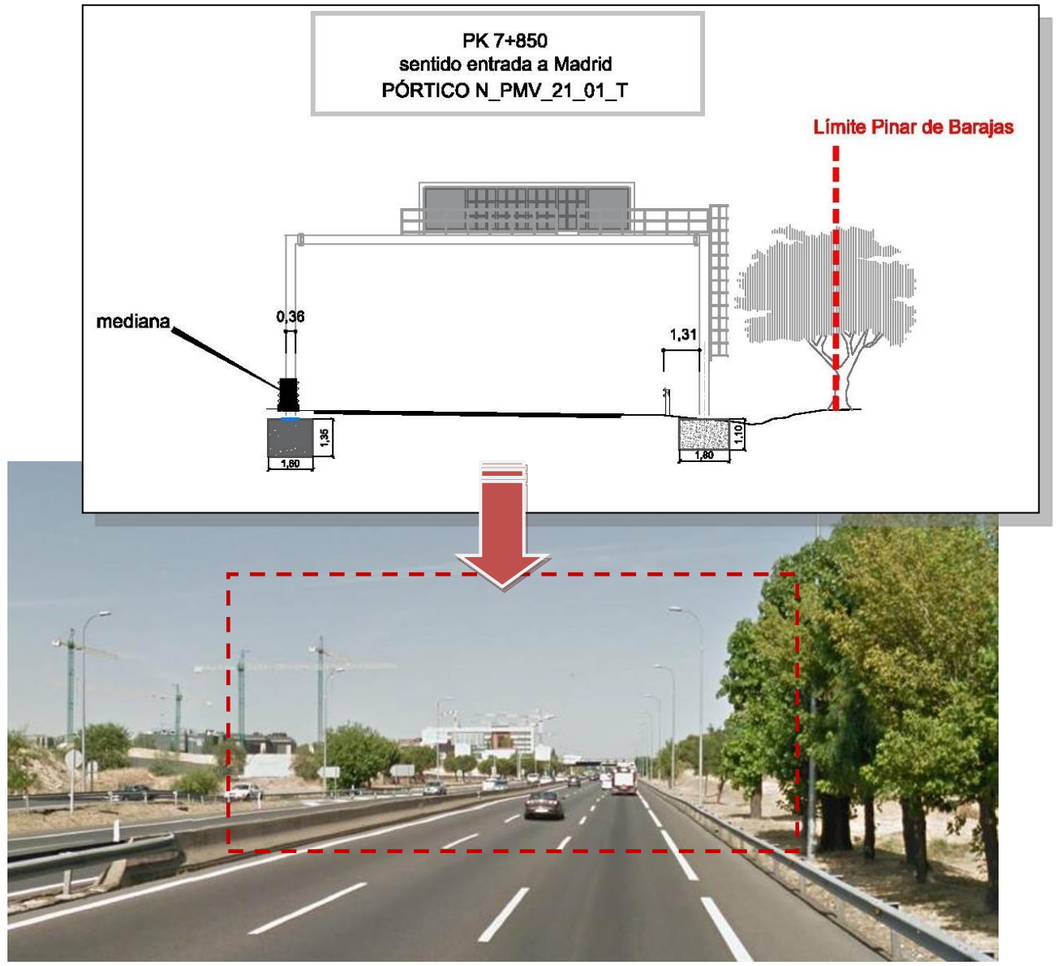
El espacio protegido más relevante y próximo a las actuaciones que se van a realizar es el LIC Vega del río Jarama y límites del Espacio Protegido LIC Cuencas de los ríos Jarama y Henares (PP.KK. 15+500 – 15+800 MD y MI). En ningún caso resultará afectado, al no realizarse actuación alguna sobre el viaducto que lo cruza o sus inmediaciones. La actuaciones más próximas al mismo serán retiradas o implantación de elementos de señalización fija, (ver plano 9.1.2 Aspectos Ambientales Relevantes. Planta de Detalle), y las imágenes de la página siguiente.

Se incluye a continuación secciones o montajes sobre fotografía, de los puntos de actuación más sensibles:

- Cartel lateral en el ramal de incorporación a la A-2 en sentido Madrid desde el enlace con la calle Felipe Juvara, junto al Pinar de Barajas.

Cartel lateral en incorporación A-2 desde c/Felipe Juvara

- Sección y ubicación del pórtico de señalización variable N_PMV_2101_T, en el p.k. 7+850 del tronco, junto al Pinar de Barajas.



- Cartel lateral de preaviso en el p.k. 15+490, a 750 m de la salida 15 (enlace de Rejas) por ser la actuación más próxima al LIC del río Jarama, junto con la retirada del pórtico de señalización fija ubicado en el p.k. 15+500..

- Cartel lateral del p.k. 15+930, por estar dentro de la zona clasificada como B.IC.

Estas actuaciones no se consideran significativas desde el punto de visto ambiental.

Por otra parte, el objeto de este proyecto es presentar una solución para la mejora de la accesibilidad en la entrada a Madrid por la A-2, favoreciendo el transporte sostenible y eficiente, que consiste en la reserva de carriles para vehículos Bus-VAO, habilitando como carril reservado el carril izquierdo de la calzada sentido decreciente de la A-2, en el tramo desde el enlace de la M-45 – M-50, (p.k. 18+900, aproximadamente) hasta el Intercambiador de Avenida de América.

De esta forma, mediante la ejecución de una serie de actuaciones muy concretas y puntuales propuestas en el proyecto (tales como instalación de pórticos, banderolas, carteles y elementos variables de señalización, como se ha mencionado anteriormente, y actuaciones de bajo coste en viales como la ampliación de la capacidad y mejora en las salidas e incorporaciones conflictivas, sin generar nuevas ocupaciones) se logrará mejorar las condiciones de congestión que actualmente existen en el acceso a Madrid por la A-2 en las horas punta, fomentando el uso del transporte colectivo, de coches con alta ocupación, y otros medios alternativos (híbridos, eléctricos, glp, etc).

Se pretende, por tanto, promover un cambio en los patrones de movilidad, que pueda extenderse al resto de accesos a Madrid, que conllevará una mayor eficiencia en el sistema de transporte (igual número de viajeros, o superior, con un menor número global de vehículos; disminuye el número de vehículos privados al preverse un transvase de viajeros del modo privado al modo colectivo, y también al favorecerse el uso compartido de los vehículos tipo turismo, reduciéndose su número).

Esta actuación forma parte de las propuestas del Plan de Calidad del Aire del Ayuntamiento de Madrid para dotar a las entradas a la ciudad de plataformas reservadas de carril BUS-VAO exclusivo. Por tanto, como se ha indicado, esta acción debe extenderse a todas las vías de acceso.

3.- Antecedentes

Los antecedentes técnicos y administrativos del proyecto de construcción Mejora de la accesibilidad del transporte público de viajeros a Madrid. Adaptación del carril izquierdo de la carretera A-2 como carril Bus-VAO. Tramo: Torrejón a Avenida de América, sentido entrada a Madrid son los siguientes.

3.1.- Antecedentes administrativos

El grupo de trabajo conjunto Ministerio de Fomento-Dirección General de Tráfico-Consorcio Regional de Transportes de Madrid para "carriles bus exprés en los accesos a Madrid", en su tercera reunión de trabajo, acuerda desarrollar una solución para la mejora de la accesibilidad en la entrada a Madrid por la A-2, que consiste en la reserva de carriles para vehículos Bus-VAO.

Dicha solución consistiría en habilitar como carril Bus-VAO el carril izquierdo de la calzada sentido decreciente de la A-2, en el tramo desde el Intercambiador de Avenida de América hasta el Km 23,5 aproximadamente, coincidente con el enlace con la M-300 de acceso a Alcalá de Henares. El acceso al carril reservado solo podrá realizarse por unos puntos determinados, que serán los embarques, y una vez en el carril solo se podrá salir de él en el desembarque previsto en Avenida de América.

Posteriormente, reunidos el 24 de marzo de 2017 en su cuarta sesión de trabajo, acuerdan la contratación de la redacción del proyecto para definir constructivamente la solución. Según lo acordado, el contrato debería comprender además la realización de una microsimulación de tráfico vehicular en los puntos conflictivos detectados en el tramo.

Con este objetivo, CONFEBUS (Confederación Española de Transporte en Autobús) convoca una licitación mediante invitación con fecha límite para la presentación de las proposiciones el 30 de marzo de 2017. Las bases e información de la licitación se incluyen al final de este anejo.

En dicha información se incluyen los puntos de embarque y desembarque, que según los estudios previos, quedan prefijados desde el inicio de la redacción del proyecto.

El 7 de abril de 2017 se resuelve el resultado de la licitación proponiendo a TRN Ingeniería como adjudicatario del contrato.

A tenor de los resultados de los estudios de tráfico y microsimulaciones preliminares que enmarcan el contrato, se decide dividir la actuación en dos fases:

- Una primera fase para la puesta en funcionamiento del carril Bus VAO entre el embarque de Torrejón (p.k. 18+600, aproximadamente) y el desembarque en la sección posterior al enlace de la A-2 con la M-30 (p.k. 4+300, aproximadamente).
- Una segunda fase para la puesta en funcionamiento del. Carril Bus VAO entre el enlace con la M-300 (p.k. 23+500), y el p.k. 18+600.

3.2.- Antecedentes técnicos

Una relación no exhaustiva de los antecedentes técnicos más inmediatos al presente proyecto es:

- Estudio Preliminar para la implantación de una plataforma reservada bus y/o VAO en el corredor de la N-II, realizado en mayo de 2001 por el Consorcio de Transportes de Madrid.
- Proyecto de trazado "Autovía del Nordeste A-2. Acceso a Madrid. Plataformas reservadas para el transporte público, vías de servicio y actuaciones complementarias. PK 5,3 al PK 24,5. Tramo: Calle Arturo Soria – Alcalá de Henares. Clave: T9-M-12280", redactado por la Dirección General de Carreteras; Ministerio de Fomento. Está aprobado definitivamente según BOE de 28 de julio de 2008.
- Estudio Previo "Programa de actuaciones a corto, medio y largo plazo, para mejorar la accesibilidad del transporte público de viajeros en el acceso por la carretera de titularidad estatal A-2 a Madrid". Clave EP-M-70, redactado en junio de 2015 por la Dirección General de Carreteras, Ministerio de Fomento.
- Análisis de Viabilidad de una reserva dinámica para transporte público colectivo en la A-2. Consorcio Regional de Transportes de Madrid. Febrero de 2017.

4.- Planeamiento

Para poder cuantificar las posibles alteraciones sobre el factor de terreno en el que está proyectada la actuación, se han analizado las diferentes tipologías de suelos establecidos en el planeamiento urbanístico de los municipios de Madrid, Coslada, San Fernando de Henares y Torrejón de Ardoz.

4.1.- Término municipal de Madrid

La relación de los distintos tipos de suelos atravesados y su descripción conforme al "Título 3. Régimen urbanístico del suelo" del PGOU de Madrid se describe a continuación

- Suelo urbanizable No Programado

"*Constituyen el suelo urbanizable no programado aquellas áreas del territorio que, siendo aptas para ser urbanizadas, sólo podrán incorporarse al proceso urbanizador mediante la aprobación de los correspondientes Programas de Actuación Urbanística.*"

- Suelo Urbano.

"*Tendrán la consideración de suelo urbano aquellos terrenos que cuenten con los servicios de acceso rodado, abastecimiento de agua, evacuación de aguas y suministro de energía eléctrica, con características adecuadas para servir a la edificación que sobre ellos exista o se haya de construir, o aquellos que tengan su ordenación consolidada al menos dos terceras partes de los espacios aptos para ello según las determinaciones del Plan General.*"

Por razón del planeamiento aplicable distinguimos:

1. En el suelo urbano común:

   - API Áreas de Planeamiento Incorporado. "En este tipo de áreas, el Plan General asume genéricamente las determinaciones del planeamiento y su gestión inmediatamente antecedente, en algunos casos con alteraciones parciales a las mismas."

   - APE Suelo Urbano Planeamiento Específico. "En este tipo de áreas, el Plan General establece una ordenación específica y pormenorizada , que se diferencia del suelo urbano común en poder constituir unidades de gestión independientes, por establecer un régimen específico de protección de la edificación o por reunir unas condiciones urbanísticas que justifican su tratamiento individualizado."

   - APR Suelo Urbano: Planeamiento Remitido. "En este tipo de áreas, el Plan General no define la ordenación pormenorizada del suelo, sino que remite su resolución a la redacción posterior de un planeamiento de desarrollo que particularice los objetivos que el Plan General le fija."

2. En el suelo de Sistemas Generales:

   - AOE Ámbito de Ordenación Especial. "El Plan General remite la ejecución de determinados elementos de sistemas generales a una ordenación especial por medio de ámbitos de ordenación especial". En concreto, se afecta al Sistema Aeroportuario de Barajas.

Por razón de su consideración como terrenos dotacionales "*aquellos elementos de la ordenación urbanística que se encuentran al servicio de las necesidades de la población y que puedan ser encuadrables en cualquiera de los dos apartados siguientes:*

1.- Sistemas generales: Son los terrenos dotacionales que, como elementos fundamentales de la ordenación urbanística del término municipal, integran la estructura general y orgánica del territorio.

Los sistemas generales son Zonas verdes (v), Deportivo (D), Equipamientos (E), Servicios Públicos (S), Servicios de la Administración Pública (A), Servicios Infraestructurales (I), Servicios de Transporte (T), Vía Pública (C).

2.- Dotaciones locales(...)"

En el ámbito de actuación del proyecto nos encontramos con las siguientes dotaciones:

- VB Dotación Verde Básica. "Zonas Verdes. Corresponde a los terrenos destinados a plantaciones de arbolado y jardinería con el objeto de garantizar la salubridad, reposo y esparcimiento de la población; mejorar las condiciones ambientales de los espacios urbanos; aislar las vías de tránsito rápido; posibilitar el desarrollo de juegos infantiles y deportivos no programados; y, en, general, mejorar las condiciones estéticas de la ciudad."

- VS Dotación Zona Verde Singular.
- Dotación Vía Pública Principal.
- EB Dotación Equipamiento Básico. "Cuando las dotaciones están destinadas a proveer a los ciudadanos los servicios educativos, culturales, religiosos y socio-sanitarios."
- EP Dotación Equipamiento Básico Privado.
- SB Dotación Servicio Público Básico. "Comprende las dotaciones destinadas a proveer a los ciudadanos de los servicios públicos relacionados con la conservación general de la ciudad, la salvaguarda de las personas y bienes, el suministro de productos básicos a cargo de la Administración y, en general, con la provisión de servicios a la población."
- TI Dotación de Servicio de Transporte Intercambiadores.
- D Dotación Deportiva. "Comprende las dotaciones destinadas a la práctica del ejercicio físico como actividad de recreo, ocio y educación física de los ciudadanos, el deporte de élite o alto rendimiento y la exhibición de actividades deportivas."

4.2.- Término municipal de Coslada

La relación de los distintos tipos de suelos atravesados conforme al P.G.O.U. de Coslada es la siguiente:

- Suelo Urbano Industrial.
- ZV-1. Dotación de zonas verdes: espacios libres.

De acuerdo con el artículo "7.12. USO ZONAS VERDES Y ESPACIOS LIBRES" del PGOU de Coslada, "*Incluye el suelo acondicionado con plantaciones y jardinería destinado al disfrute de los habitantes de la ciudad, a servir de soporte para su reposo y esparcimiento al tiempo que contribuye a mejorar las condiciones ambientales del hábitat*".

Como uso pormenorizado ZV-1 *Espacios Libres el PGOU establece que "son espacios inmediatos a las viviendas, generalmente con un alto porcentaje de pavimentación, y que no tienen la extensión ni la homogeneidad formal suficientes para considerarlos parques*."

- ZV-4. Dotación de zonas verdes: parques de protección.

"*Son zonas básicamente forestales que constituyen pulmones de la ciudad y tienen escaso tratamiento urbano*."

4.3.- Término municipal de San Fernando de Henares

La relación de los distintos tipos de suelos atravesados conforme al P.G.O.U. de San Fernando de Henares es la siguiente:

- Suelo Urbano.
- Suelo Urbanizable Previsto.
- Suelo Urbanizable en Ejecución.
- Suelo No urbanizable Protegido.

4.4.- Término municipal de Torrejón de Ardoz

La relación de los distintos tipos de suelos atravesados conforme al P.G.O.U. de Torrejón de Ardoz es la siguiente:

- SG-RV Sistema General.
- SUNP Suelo Urbanizable No Programado.
- SUP Suelo Urbanizable Programado.
- SNU Suelo No Urbanizable.
- SU Suelo Urbano.

En el Anejo nº2 Planeamiento se incluye cartografía específica.

5.- Síntesis ambiental del territorio

A partir del análisis ambiental realizado en fases anteriores de Proyecto, en el presente apartado se procede a realizar una síntesis de los aspectos ambientales de mayor mérito del ámbito de las actuaciones.

El conjunto de los principales valores ambientales presentes en el territorio, queda representado gráficamente en el Plano **9.1. Aspectos Ambientales Relevantes** a escala 1:5.000, que se adjunta al final del capítulo. La localización y representación cartográfica de dichos valores, servirán, posteriormente, para la definición de las zonas de exclusión, recogidas dentro de la clasificación ambiental del territorio.

Para la elaboración de la citada cartografía ambiental, se ha contado con la información proporcionada por las ortofotos del ámbito del proyecto.

Para la caracterización climática, se han empleado datos de la estación completa situada en el aeropuerto de Barajas, en la zona central de la actuación a una altitud de 582 metros. El clima de la zona de estudio es mediterráneo continentalizado, con inviernos fríos y temperaturas inferiores a los 7º, heladas nocturnas y nevadas ocasionales. Los veranos son calurosos con medias entorno a los 25º en julio y agosto. Las precipitaciones, poco abundantes (entre 400 y 700 mm al año) se concentran en las estaciones de otoño y primavera. Los vientos dominantes son de componente NE y SW.

Geológicamente, a nivel global, la zona de estudio se encuentra situada en el dominio geológico de las estribaciones meridionales de la Sierra de Guadarrama, en la denominada Submeseta Sur o Cuenca del Tajo, predominando relieves suaves y alomados.

En concreto, el tramo objeto de estudio se dispone en la zona de borde de la cuenca del Tajo, donde se localizan las facies detríticas o marginales de cuenca, producto de una erosión geológica de los materiales fuente de las facies graníticas, metamórficas y areniscas procedentes de la Sierra. Se trata de una gran variedad de materiales de edades Mioceno Inferior a Medio a Holoceno. En la base se localizan abundantes niveles de materiales groseros arcósicos, mientras que hacia el techo, se localizan fracciones más finas con alguna intercalación de areniscas calcáreas y calizas arenosas de espesor decimétrico.

En cuanto a los depósitos cuaternarios, hay que destacar los de origen fluvial ligados a la red del Jarama-Henares, formados por materiales detríticos más o menos gruesos y clasificados y con variable proporción de matriz limo-arcillosa. Constituyen el sustrato del ámbito de la actuación entre el entorno de Barajas y Alcalá de Henares.

Geomorfológicamente, se distinguen tres grandes unidades fisiográficas: relieves alomados, áreas de terraza y llanura aluvial, y relieve tabular. La primera la constituye el tramo inicial desde Arturo Soria hasta las terrazas del Jarama en el entorno donde el recinto aeroportuario se aproxima a la A-2 (PK 13+700). Las terrazas del Jarama y el aluvial del mismo se corresponderían con una unidad geomorfológica destacable entre el P.K. 13+700 y el P.K. 17+000. Desde este punto hasta el final del trazado, dentro del término municipal de Torrejón de Ardoz, el relieve se convierte en una extensa planicie llana donde se ha ubicado la Base Aérea de Torrejón.

Tras las consultas realizadas al Instituto Geológico y Minero de España no se han detectado Puntos de Interés Geológico en el entorno del trazado de la A-2. Lo más destacable serían los niveles de terrazas correspondientes al río Jarama, muy alteradas por actuaciones de carácter antrópico (recinto aeroportuario, polígonos industriales, etc).

La red de drenaje se corresponde tanto con dos zonas hidrográficas: la cuenca del río Jarama y la cuenca del río Henares, así como con dos subzonas hidrográficas consideradas por la Confederación Hidrográfica del Tajo: la 05.20 Jarama con Manzanares y 04.15 Henares en desembocadura.

En relación a la cuenca del río Jarama, su cauce principal es atravesado por la actual A-2 a la altura del P.K. 15+500 aproximadamente. Son escasos los cauces definidos vertientes al Jarama; entre ellos, cabe mencionar únicamente al arroyo de Rejas, que discurre entre la A-2 y los terrenos del aeropuerto, y vierte a la depuradora del mismo nombre, situada junto al P.K. 15+500 de la autovía.

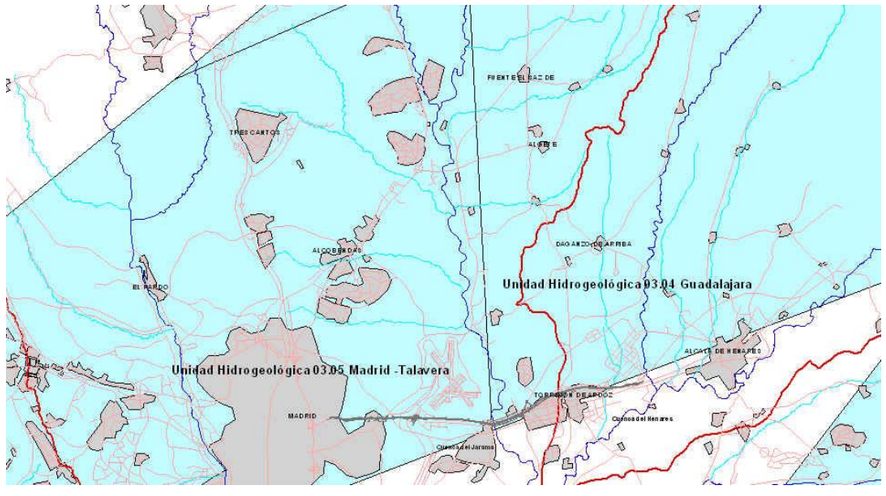
Con respecto a la cuenca del Henares, vierten otras líneas de drenaje menores, definidas en las superficies arcósicas y terrazas altas en el entorno de Torrejón de Ardoz (cañada de Juan Bravo, arroyo de las Peñuelas, arroyo de Pelayo) que desaparecen al contactar con las vegas y terrazas bajas del sistema Jarama-Henares, pudiendo citarse únicamente al arroyo de Ardoz que es cruzado por la actual A-2 en torno al P.K. 22+800. El final del trazado llega prácticamente al límite del río Torote, sin atravesar el mismo.

La red fluvial se encuentra, en cualquier caso, fuertemente alterada, tanto por las canalizaciones de pequeños cauces que discurren en zona urbana, como por el régimen de caudales del río Jarama, que recibe importantes aportes urbanos e industriales.

Las estaciones de aforo más cercanas se sitúan a unos 10 km aguas arriba, en Algete (AF-51) y aguas abajo de la N-II, a 6 kilómetros tras la confluencia con el río Henares en Mejorada del Campo (AF-52). Para la estación de aforos de Algete, se registraron valores máximos de 534 hm3 (año hidrológico 1940–41), y mínimos de 25 hm3 (año 1998-99, mínimo histórico), con valores medios de 252 hm3. Para la estación de aforos de Mejorada los máximos históricos se produjeron igualmente en el año hidrológico 1940-41, con 3.057 hm3, siendo los valores medios de 878 hm3 y los mínimos de 182 hm3 (año 1975-76). Ha de mencionarse que próximo al punto de cruce del Jarama, se reciben importantes aportes de naturaleza urbana e industrial (depuradora de Rejas).

La calidad de las aguas es apta para la vida piscícola, pero no para el consumo humano ni para el baño. Hidroquímicamente, se trata de aguas de facies bicarbonatadas-cálcicas, con conductividades medias-bajas. Presentan contaminación de origen biológico, que se manifiesta en la presencia de altas concentraciones de coliformes y elevadas DBO y DQO.

Desde el punto de vista hidrogeológico, el ámbito de estudio pertenece a las unidades hidrogeológicas 03.05. Madrid-Talavera y 03.04. Guadalajara, siendo el límite sur de la unidad hidrogeológica Guadalajara prácticamente el límite de la propia Nacional II en el entorno de Torrejón.



Ambas unidades hidrogeológicas están conformadas por materiales o facies de tipo detrítico, correspondiendo el mayor interés hidrogeológico a estas facies detríticas, particularmente a las más gruesas (facies Madrid), y a los materiales cuaternarios, integrados en el denominado "Acuífero detrítico de Madrid-Toledo-Cáceres" (Sistema Acuífero nº 14 del IGME).

Las recargas del sistema se producen por infiltración directa por aguas de lluvia, mientras que la descarga se produce en las zonas bajas, habitualmente cubiertas por depósitos aluviales. El acuífero está formado por materiales del cuaternario y del terciario. Los primeros están constituidos por gravas y arenas, con transmisividades altas, estando su potencia reducida a escasas decenas de metros, mientras que los terciarios, más complejos litológicamente, con alternancia de niveles permeables (arenas y gravas), poco permeables (limos), e impermeables (arcillas), presentan transmisividades medias.

Los materiales terciarios constituyen un acuífero complejo, muy potente, con unos 1.500 metros de espesor medio, fuertemente anisótropo y heterogéneo. Por el contrario, los acuíferos cuaternarios, asociados al sistema fluvial, no permiten ser fácilmente caracterizados de forma exacta. En general, las aguas del acuífero son buenas para cualquier uso y se clasifican como bicarbonatadas cálcicas.

Por lo que respecta a los suelos naturales, ha de considerarse su escasez en el entorno de actuación, consecuencia de la ocupación urbana y de otras infraestructuras. Tan sólo en el entorno de la vega del río Jarama se conservan suelos naturales, puesto que las márgenes de la actual autovía se constituyen como entornos fuertemente antropizados.

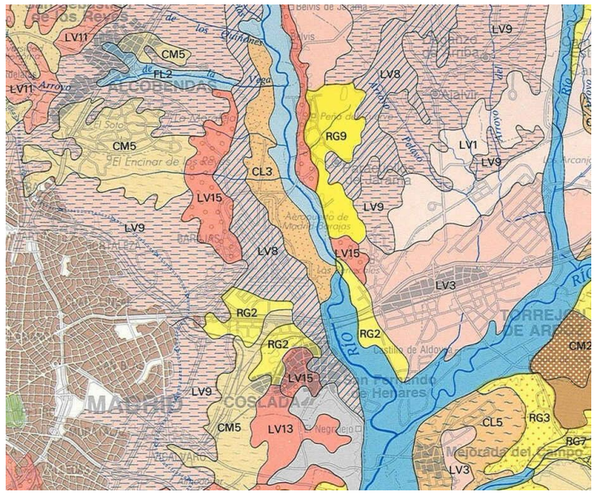
Según la metodología de clasificación F.A.O. (1990), los suelos del corredor viario de la A-2, se identifican dentro de los siguientes grupos principales, de los que se señalan las unidades más frecuentes, que caracterizan edáficamente el territorio:

- Fluvisoles, asociados a la vega del Jarama.
- Regosoles, en escarpes de terrazas, superficies arcósicas erosionadas, y materiales arcillosos poco consolidados (nudo de Eisenhower y entronque de la A-2 con la M-45).
- Luvisoles, en superficies arcósicas estables y terrazas altas. Se corresponden con las áreas del entorno de la ciudad de Torrejón de Ardoz..
- Calcisoles y Cambisoles, en terrazas bajas.

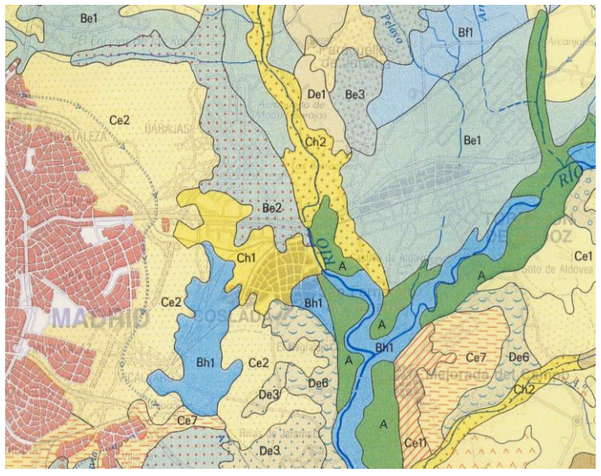
- Antrosoles, resultantes de la actividad urbana. En general, presentan acumulaciones o remociones de tierras resultantes de excavaciones y rellenos.

El resto de la superficie de ocupación corresponde a áreas pavimentadas y a otras carentes de cobertura edáfica, natural o alterada.

Según el Mapa de Asociaciones de Suelos de la Comunidad de Madrid (escala 1:200.000, 1990), la distribución de asociaciones de suelos es la siguiente:



Del conjunto de suelos descritos, cabe tan sólo destacar los asociados a la vega del río Jarama, catalogados como de capacidad productiva de uso, muy alta (Clase A).



En relación con los aspectos del medio biótico, cabe destacar que la vegetación actual se encuentra claramente condicionada por la extensión de las superficies urbanas y viarias. Tan sólo las zonas de mayor pendiente, pedregosidad y/o rocosidad, así como una estrecha banda alrededor del cauce del río Jarama, muestran retazos de vegetación natural, que reflejan distintos estados de degradación del encinar y de las formaciones riparias originales.

En el entorno del cruce con la A-2, la ribera del río Jarama conserva retazos de galería arbórea mixta, que se limita a una estrecha línea de arbolado, de mayor anchura en la margen derecha, con herbazal higrófilo. Como especies vegetales más significativas están presentes distintos sauces (*Salix alba, S. salviifolia*), fresnos (*Fraxinus angustifolia*), alisos (*Alnus glutinosa*), olmos negrillos (*Ulmus minor*), saúcos (*Sambucus nigra, S. ebulus*) e inclusiones de chopos alóctonos (*Populus x canadensis*). En el subpiso, dominan zarzales (*Rubus sp*.). Debe señalarse sin embargo, que las riberas de mayor interés en este entorno se encuentran al norte del puente actual del Jarama, en el meandro que el río genera en el paraje de La Muñoza.

En general, no existen otras formaciones arboladas autóctonas en un amplio ámbito de la autovía A-2. Los matorrales, características de etapas de degradación del encinar manchego (*Retama sphaerocarpa, Genista scorpius, Salsola vermiculata, Lithodora fruticosa, Thymus zygis*, etc.), están presentes en las laderas en escarpes de terraza existentes entre la urbanización Los Berrocales y la A-2, así como en distintas áreas del Prado de Rejas (entre el aeropuerto y la A-2), y el resto del territorio está constituido por extensas áreas de cultivos herbáceos de secano.

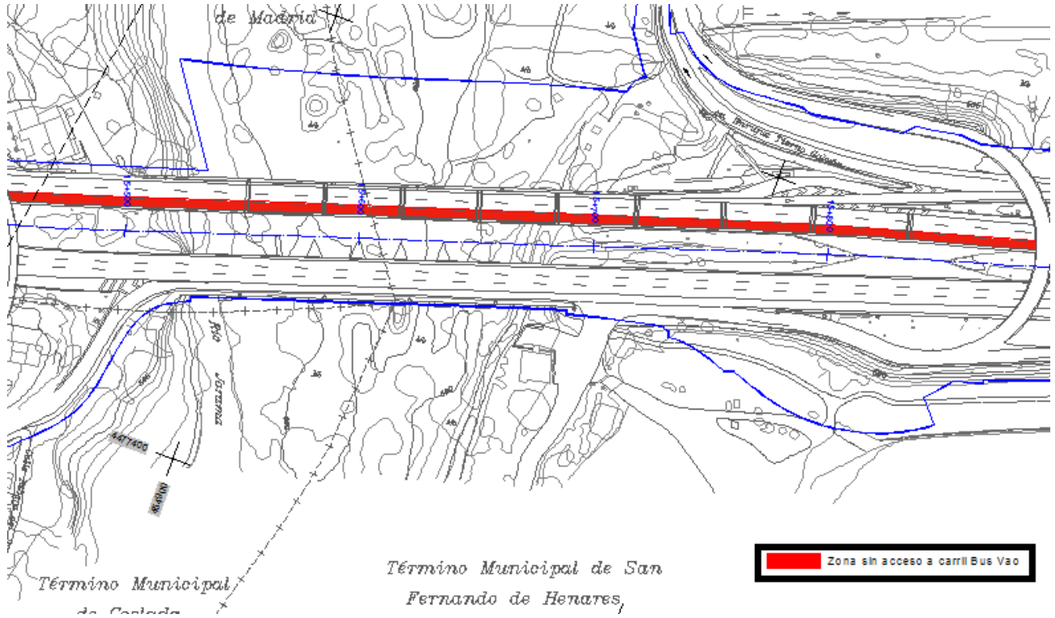
Por último, ha de mencionarse la existencia de algunas áreas arboladas aledañas a la propia nacional , como es el caso del Pinar de Barajas, en el municipio de Madrid, distritos de Hortaleza y San Blas, correspondiente a un parque de carácter forestal, con mezcla de *Pinus pinea* y *Pinus halepensis*.

Además de este enclave, en el entorno de la autovía, el PGOUM-97 recoge las siguientes especies arbóreas, arboledas y conjuntos arbóreos catalogados como singulares, por sus características, significado o ubicación en el tejido urbano:

- Pinar de Barajas. Arboleda con especies de *Pinus pinea* y *Pinus halepensis* de 15-20 m. De altura y ejemplares de 50 años (código 847)
- Piovera: 4 ejemplares de *Washingtonia filifera* de 70 años y 15 m. de altura (código 837)
- Paseo de la Alameda de Osuna: doble alineación de 238 ejemplares de *Cupressus sempervirens* que rondan los 100 años de antigüedad (código 454)
- Barrio de la Alameda de Osuna: 77 ejemplares de *Pinus pinea* de 20-25 m de altura y antigüedad aproximada de 120 años (código 838)

Como ha sido señalado, el tramo de proyecto se enmarca en un área eminentemente urbana, caracterizada por la presencia de grandes núcleos de población (zona nordeste de Madrid, Coslada-San Fernando, y Torrejón de Ardoz), así como de urbanizaciones, distintas áreas industriales, y grandes infraestructuras de transporte, donde predominan especies de fauna de carácter generalista, ligadas a ambientes con un importante grado de antropización.

En este contexto, el entorno faunísticamente más valioso lo constituye el río Jarama, de interés por sus poblaciones de fauna ligada a cauces y riberas. La zona ribereña del Jarama, incluida en el LIC ES3110001 "Cuencas de los ríos Jarama y Henares", se salva mediante un viaducto por la actuación a la altura del actual cruce con la A-2. Por su interés y mención en las consultas previas, entre la fauna piscícola, cabe citar a la boga de río (*Chondrostoma polylepis*), la bermejuela (*C. arcasii*), el calandino (*Squalius alburnoides*), o el barbo comizo (*Barbus comiza*), estando estos dos últimos catalogados como "en peligro de extinción" en el catálogo regional de especies amenazadas de la Comunidad de Madrid (Decreto 18/92, de 26 de marzo). Igualmente, entre el grupo de los reptiles se ha mencionado por parte del Ayuntamiento de Madrid la posible existencia en el entorno del río Jarama del galápago leproso (*Mauremys leprosa*), que por su elevado interés de conservación ha sido incluido en la categoría de vulnerable del Catálogo Regional de Especies Amenazadas. En ningún caso se afectará a esta zona o su entorno ya que no se van a realizar obras en sus inmediaciones. En la zona del viaducto el proyecto no contempla ninguna actuación.



La zona objeto de estudio puede definirse, desde un punto de vista paisajístico, como un entorno urbano articulado mediante una gran infraestructura lineal, la autovía A-2, a la que se suma la variante de esta autovía por el sur de la misma, y la línea ferroviaria Madrid-Zaragoza-Barcelona. El sector inicial del trazado se incluye de hecho en el tejido urbano de Madrid, mientras que el resto del tramo se dispone de forma marginal sobre áreas urbanas, y en mayor medida, industriales, de los municipios de Coslada, San Fernando de Henares, y Torrejón de Ardoz.

Los constituyentes clave del paisaje son, por tanto, las infraestructuras lineales, el recinto aeroportuario de Madrid-Barajas, la base aérea de Torrejón, y la densa red residencial e industrial. Tales componentes determinan la escasa o nula naturalidad del ámbito paisajístico en el que se enmarca la actuación, y representan, por otro lado, puntos desde los que ésta se hace potencialmente visible.

Como enclave de mayor interés paisajístico en este entorno alterado, cabe citar nuevamente al río Jarama, con una ribera degradada en las inmediaciones del entorno del Puente de San Fernando. Sólo al sur de la línea ferroviaria, fuera ya del ámbito de estudio, la vega del Jarama se encuentra sometida a usos agrarios tradicionales, constituyendo, junto con el cauce y su ribera, un elemento paisajístico de alto valor, que forma parte del espacio protegido del Parque Regional del Sureste.

La presencia de elementos del patrimonio cultural ha sido analizada utilizando como base la información recogida en la Carta Arqueológica. A partir de dicha información, se han realizado los trabajos de documentación y prospección correspondientes al trazado y a las zonas auxiliares propuestas. De los resultados de estos trabajos se debe señalar la presencia de los siguientes yacimientos próximos:

- Las Castellanas I (código CM/0130/026).
- Las Castellanas II (código CM/0130/029).
- La Fuentecilla (código Cm/0130/005).

Según datos facilitados por la Consejería de Economía e Innovación Tecnológica de la Comunidad de Madrid, la totalidad de vías pecuarias presentes en el ámbito de actuación son las siguientes:

- Vereda del Camino de la Cuerda o de Santiago.
- Colada de Mampalvillo.
- Vereda del Quinto.
- Cordel del camino de la cuerda.
- Cañada de la Alameda y Rejas.
- Colada del arroyo de Juanes o Vadillo.
- Vereda del Camino de Rejas o de Burgos.
- Cañada Real Galiana.
- Cañada Real de la Senda Galiana.
- Vereda de Sedano.
- Vereda del Camino de Paracuellos a Torrejón de Ardoz o Camino Hondo.
- Vereda de la Ventosilla.
- Cordel de las Viñas.
- Cordel de Pelayo.
- Cordel de Ardoz o del Taray.
- Cordel de la Legua o de Bilbao.
- Cordel de Talamanca.
- Vereda de Torrejón del Rey.

En relación con la calidad atmosférica, destacan importantes vías de comunicación, como la propia A-2, así como las autovías de circunvalación a Madrid M-40, M-45 y M-50, y otras vías de gran capacidad como el acceso al aeropuerto (M-14) o la M-21, todas ellas con IMD del orden de 100.000 veh/día o superiores. Asimismo, el primer tercio del tramo se desarrolla en un ámbito urbano densamente poblado, en el núcleo de Madrid, y se circunvala por el norte el núcleo de Torrejón de Ardoz, en la parte final del tramo. Por otro lado, las actividades industriales son abundantes en todo el trazado, aunque solo en la segunda mitad del trazado se puede hablar de industrias que originan emisiones considerables, ya que en muchas otras zonas predominan centros logísticos, almacenes, talleres o industrias de manufactura no contaminante.

En función de los datos disponibles en la Red de Control de la Contaminación Acústica de la Comunidad y Ayuntamiento de Madrid, la situación actual se valora como buena para parte de los contaminantes considerados, como es el caso de SO_2, CO y benceno. Sin embargo es mala, como reflejo de la contaminación de origen urbano, industrial y, especialmente, la debida al tráfico, en el caso de partículas en suspensión. Es variable, en función del tipo de usos predominantes y de la influencia directa del tráfico, especialmente de vehículos pesados; así, la situación refleja las condiciones urbanas más desfavorables en las zonas de Madrid y Coslada para el caso de NO_2, al contrario de los que ocurre con el ozono, con peores registros en Torrejón, intermedios en Coslada y buenos en la zona más urbana de Madrid.

Con respecto a las condiciones acústicas preexistentes a lo largo del ámbito, el Proyecto "Autovía del Nordesde A-2. Acceso a Madrid. Plataformas reservadas para el transporte público, vías de servicio y actuaciones complementarias. PK. 5,3 al 24,5. Tramo: Calle Arturo Soria – Alcalá de Henares" ya indicaba como la situación preoperacional, a lo largo de los casi 20 km con configuran el ámbito de actuación se identificaron 10 zonas, que totalizan una longitud de recorrido de 12Km en una u otra margen, donde son mayoritarios los usos urbanos consolidados de tipo residencial y educativo. Es, decir, que en el 30% del territorio colindante con la actuación están presentes usos sensibles a la contaminación acústica.

En la mayor parte de estas áreas se superan, al menos en la línea de edificaciones más expuestas al corredor de la A-2, los objetivos de calidad acústica (OCA) para dichos usos, debidos especialmente al ruido generado por el tráfico en la propia autovía A-2, aunque también a otros focos emisores importantes como son otras infraestructuras lineales (autovías M-40, M-45/M-50, M-14, M-22, M-300 o la línea de ferrocarril Madrid-Barcelona); el propio tráfico urbano, especialmente en el caso de las zonas más urbanas en Madrid y Torrejón de Ardoz; el ruido industrial producido en los numerosos polígonos presentes, así como el del ruido aeroportuario derivado de las operaciones en el Aeropuerto de Barajas y en la Base Aérea de Torrejón.

A lo largo de las zonas urbanas más próximas a la A-2, durante el periodo diurno los OCA se superaban en hasta 10 dB(A), en el caso de las edificaciones residenciales, y entre 10 y 15 dB(A), con un máximo de 20dB(A), en algunos centros educativos. Durante el período nocturno, que resulta siempre el más desfavorable, los niveles objetivo se superan, con carácter general, en hasta 10 y 15dB(A) en zonas residenciales.

La presencia de espacios naturales protegidos y/o de interés ambiental se limita a un único enclave, la vega y cauce del río Jarama, incluidos en el LIC ES3110001 "Cuencas de los ríos Jarama y Henares", atravesado por la actuación a la altura del actual cruce con la A-2 (P.K. 15+500).

Debe señalarse, que en un entorno no muy alejado del trazado de la autovía se localizan además los siguientes espacios:

- LIC ES3110006 "Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste".
- ZEPA ES0000142 "Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Henares".
- ZEPA ES0000139 "Estepas cerealistas de los ríos Jarama y Henares".

Otros espacios de interés ambiental considerados e indicados en las sugerencias previas tanto por la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental (Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino) como por el Área de Gobierno de Medio Ambiente y Servicios a la Ciudad (Ayuntamiento de Madrid) son los siguientes:

- Pinar de Barajas, localizado al norte de la nacional entre los PP.KK. 6+000 y 8+000, con mezcla de especies de pino piñonero (*Pinus pinea*) y pino carrasco (*Pinus halepensis*)
- Parque Juan Pablo II. Es una continuidad del Pinar de Barajas, desde 200 metros al norte de la nacional hasta el límite con la M-40.

Finalmente se ha procedido a consultar el inventario de hábitats recogidos en la Directiva 92/43/CE, tanto prioritarios como de interés comunitario, a través de la descarga de los mismos en formato digital de la página del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, habiéndose comprobado que todos se hallan a más de 1500 metros de la zona de actuación, con excepción de la vegetación asociada a las márgenes del río Torote anteriormente mencionada.

Los principales méritos del medio descrito, así como otros considerados de importancia tras las tareas de inventario de detalle realizadas, quedan recogidos en el **Plano 9.1. Aspectos Ambientales Relevantes.** Éstos han sido los siguientes:

- LICs "Cuencas de los ríos Jarama y Henares" y "Vegas, cuestas y páramos del Sureste".
- ZEPAs "Cortados y cantiles de los ríos Jarama y Manzanares" y "Estepas cerealistas de los ríos Jarama y Henares".
- Parque Regional del Sureste (Cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama).
- Espacio de interés ambiental Pinar de Barajas.
- Yacimientos arqueológicos.
- Yacimientos paleontológicos.
- Áreas de interés arqueológico.
- Vías pecuarias.
- Arboleda singular.
- Ejemplares arbóreos singulares.

6.- Síntesis de la problemática ambiental

Una vez conocidas las características del proyecto y descritas las principales singularidades del medio, se resumen en este apartado las afecciones esperadas por la ejecución y puesta en funcionamiento de las actuaciones, cuyo proceso detallado de caracterización y evaluación quedó recogido en la anterior fase de Proyecto de Trazado.

Con el fin de facilitar la comprensión de las alteraciones esperadas, se enumeran primeramente las **acciones de proyecto** generadoras de impacto, tanto durante la ejecución, como durante la explotación de la carretera.

a) Fase de construcción

- Expropiación y ocupación de los terrenos.
- Despeje y desbroce.
- Tránsito de vehículos y maquinaria pesada.
- Movimientos de tierras.
- Instalaciones auxiliares de obra.
- Generación de vertidos y residuos.

b) Fase de explotación

- Tráfico rodado.
- Presencia de la nueva adaptación de la infraestructura como carril BUS VAO.

Todas estas acciones de proyecto son causa de un conjunto de efectos producidos sobre las distintas **variables medioambientales**. Para cada una de ellas, se han elegido los atributos que se consideran más representativos para la valoración de los impactos, a los que se ha denominado indicadores de impacto. Estos indicadores, son los siguientes:

- Clima y calidad atmosférica: Pérdida de la calidad del aire.
- Paisaje: Incidencia visual e intrusión paisajística.
- Aspectos socioeconómicos y territoriales: Afección a la permeabilidad territorial, mejoras en la funcionalidad y seguridad vial.
- Calidad del hábitat humano: Incremento de los niveles sonoros.

La interacción entre los indicadores establecidos y las acciones de proyecto, se recoge en la matriz adjunta de identificación de impactos. Seguidamente se describe de manera sucinta la problemática de la actuación proyectada, cuya síntesis queda reflejada en una matriz de caracterización y evaluación de impactos:

- ✓ No se ha identificado ningún impacto crítico.

- ✓ Los impactos derivados de la **pérdida de calidad del aire**, son consecuencia de un incremento en los niveles de polvo atmosférico por diversas acciones de proyecto. Dados los movimientos de tierras, así como el carácter temporal de las obras y la posibilidad de aplicar medidas preventivas durante las mismas, se ha evaluado el impacto esperado como *compatible*.

- ✓ En relación con el paisaje, los movimientos de tierras son de escasa magnitud, tal cual se desprende del análisis detallado de las plantas generales del proyecto. Destacan como movimientos de mayor relevancia únicamente aquellos referidos a las excavaciones para el carril bus y vías de servicio, así como algunos movimientos de conexión.

- ✓ Con respecto a la **red de drenaje**, el único elemento destacable es el río Jarama, si bien en ningún caso se verá afectado.

- ✓ En relación a la **calidad de las aguas superficiales**, la presente fase no afecta a ningún cauce, por lo que no se prevé pueda resultar afectada. En fase de explotación, tal como ocurre en la actualidad, el riesgo de contaminación estará asociado al lavado de la plataforma y al posible riesgo derivado de accidentes por vehículos que transporten materiales potencialmente contaminantes. En todo caso, y como más adelante se detalla, se establecen un conjunto de medidas cautelares y correctoras que preservarán la calidad

de las aguas tanto durante las obras como durante la explotación de la carretera, considerándose el impacto como c*ompatible*.

- ✓ En relación a las **aguas subterráneas** las acciones de proyecto que pueden interferir con el esquema hidráulico son fundamentalmente los movimientos de tierras, que en este proyecto son muy reducidos. Dado que no interceptamos ningún cauce se pondrá especial importancia en impermeabilizar los puntos limpios con objeto de evitar contaminación de las aguas subterráneas. Para esta variable dichas afecciones se califican como de carácter c*ompatible*.

  En cuanto al potencial riesgo de contaminación de los acuíferos, se produce durante la fase de construcción. Las zonas de más riesgo son las que discurren por el aluvial del Jarama. Pero considerando al aluvial como zona excluida y dado que en obra se articularán determinadas medidas preventivas para minimizar el impacto, se ha evaluado este indicador como *compatible*.

- ✓ El impacto esperado como consecuencia de la pérdida de la **capacidad productiva de los suelos**, se considera como *compatible*, habida cuenta de la escasa magnitud de la superficie ocupada de áreas de elevada capacidad.

- ✓ Por lo que respecta a la afección sobre las **formaciones vegetales de interés**, en ningún caso resultarán afectadas. Se ha previsto en cualquier caso la protección de los ejemplares arbóreos presentes en las zonas de instalaciones auxiliares.

- ✓ La afección **paisajística**, valorada como *moderada*, se ha determinado a partir del análisis

- ✓ En cuanto a la **permeabilidad territorial**, el proyecto contempla el mantenimiento de la actualmente existente y en los casos en los que se ha considerado se informará sobre los desvíos planificados como consecuencia de la ejecución de las obras, los cuales se han previsto con objeto de minimizar las molestias que puedan ocasionarse sobre la circulación de la vía. Se califica el impacto sobre este indicador como *compatible*.

- ✓ En lo relativo a las mejoras en la **funcionalidad y seguridad vial**, la presente actuación surge como actuación de mejora vial de la propia A-2, actualmente en servicio. Esta actuación, además de considerar la instalación de carriles bus y vías de servicio que mejorarán la funcionalidad de la autovía. Por tanto, los cambios en la funcionalidad y seguridad vial constituirán un impacto de notable carácter *positivo*.

- ✓ Con respecto al **planeamiento urbanístico**, el trazado atraviesa suelos de diferentes categorías. Las actuaciones aprovechan en la medida de lo posible la plataforma existente que discurre por suelos destinados a Sistemas Generales, aunque puntualmente atraviese suelos urbanos, urbanizables y no urbanizables protegidos. De este modo, el impacto se califica como *compatible.*

  Teniendo en cuenta que la actuación no supone la construcción de una nueva infraestructura, sino únicamente de plataformas reservadas al transporte público y reordenación de las vías de servicio; que el aumento de los tráficos previstos es moderado; y que los incrementos en las emisiones estará asociados a la evolución natural del tráfico a lo largo del corredor (función a su vez de los desarrollos urbanísticos e industriales), él impacto generado por la actuación se considera *compatible*, no precisando la aplicación de medidas correctoras específicas.

  Según estudios anteriores, en el 30% del territorio colindante con la actuación están presentes usos sensibles a la contaminación acústica, superándose en la mayor parte de estas áreas, ya en la situación preoperacional los objetivos de calidad acústica (OCA) para dichos usos, por lo que se trata de un impacto Severo.

- ✓ En cuanto al **patrimonio cultural,** los elementos más cercanos a los elementos inventariados son el B.I.C Ciudad Pegaso-O'Donnell-Cantera del Trapero, o los yacimientos arqueológicos de las Castellanas I y II o de la Fuentecilla. Teniendo en cuenta que en ningún caso se ocuparán estas zonas, no se esperan afecciones al respecto.

- ✓ Con respecto a las **vías pecuarias**, no se han considerado existan nuevas afecciones como consecuencia de las actuaciones objeto de actuación.

- ✓ **Espacios protegidos y catalogados**. No se afectará a ningún espacio protegido.

7.- Medidas Protectoras y Correctoras

En el presente apartado se describen las diferentes medidas a aplicar durante la ejecución de las obras y después de ellas, con el fin de minimizar los impactos esperados y proteger aquellas zonas de especial sensibilidad.

Las diferentes actuaciones proyectadas recogen tanto el conjunto de medidas protectoras y correctoras propuestas en el Estudio de Impacto Ambiental, como las medidas adicionales que se establecen en la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto.

7.1. Protección de la calidad del aire

Con el fin de evitar las molestias durante la ejecución de los trabajos:

- **Tapado de los materiales susceptibles de emitir polvo** que se realizará mediante la disposición de toldos o lonas en las cajas de los camiones o volquetes de la maquinaria que los transporte, al objeto de evitar la dispersión a la atmósfera de los materiales pulverulentos.

- **Revisión y mantenimiento periódico de la maquinaria de obra**, que deberá ser realizada y verificada mediante la Inspección Técnica de Vehículos (ITV), y que constituirá un garante de las condiciones de emisión atmosférica en los motores de combustión empleados en la obra, dentro de los límites y parámetros de la legislación vigente (Real Decreto 2042/1994 de 14 de octubre, por el que se regula la Inspección Técnica de Vehículos).

No deberán realizarse tareas ruidosas durante el periodo nocturno en entornos habitados (22 a 8 h).

Asimismo a este respecto, la maquinaria a emplear deberá cumplir la siguiente normativa:

- 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, modificada por la Directiva 2005/88/CE.

- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre, modificado por el R. D 524/2000, de 28 de abril.

A este respecto está como antecedente el estudio acústico realizado con motivo de la redacción del Proyecto Autovía del Noroeste A-2. Acceso a Madrid. Plataformas reservadas para el transporte público, vías de servicio y actuaciones complementarias. PK 5,3 al 24,5. Tramo: Calle Arturo Soria – Alcalá de Henares. Las diferencias existentes entre los datos de tráfico actual que se recogen en él y los que se han considerado en el estudio de tráfico realizado con objeto del presente proyecto se consideran no significativas. A futuro se espera que el número de vehículos disminuya, tal como se indica en la siguiente tabla, por lo que las condiciones mejorarían notablemente.

Tabla . Disminución de la intensidad horaria por subtramos (07:00-08:00)

Escenarios futuros sin R2 gratuita				
Subramo	**Ligeros**	**Motos**	**Pesados**	**Total**
M-300 - Torrejón	391	0	0	391
Torrejón - Coslada/S. Fernando	777	0	0	777
Coslada/S. Fernando - Canillejas	1.007	0	0	1.007
Canillejas - Av. América	1.022	0	0	1.022
Escenario futuro con R2 gratuita y embarque en M-300				
Subramo	**Ligeros**	**Motos**	**Pesados**	**Total**
M-300 - Torrejón	758	6	37	801
Torrejón - Coslada/S. Fernando	1.144	6	37	1.187
Coslada/S. Fernando - Canillejas	1.374	6	37	1.417
Canillejas - Av. América	1.389	6	37	1.432
Escenario futuro con R2 gratuita y embarque en Torrejón				
Subramo	**Ligeros**	**Motos**	**Pesados**	**Total**
M-300 - Torrejón	953	9	59	1.021
Torrejón - Coslada/S. Fernando	1.339	9	59	1.407
Coslada/S. Fernando - Canillejas	1.569	9	59	1.637
Canillejas - Av. América	1.584	9	59	1.652

7.2. Protección y conservación de suelos. Gestión de la tierra vegetal

Teniendo en consideración la importancia de los suelos como recurso natural y económico, hace necesaria la aplicación de una serie de medidas y recomendaciones tendentes, por una parte, a reducir al máximo posible la superficie ocupada y por otra, definir los procedimientos que permitan recuperar selectivamente los horizontes edáficos más valiosos, acopiarlos y redistribuirlos convenientemente para facilitar los procesos de revegetación posteriores.

Así, además del jalonamiento temporal de los límites de la franja de ocupación estricta del trazado ya mencionado, y con el fin de minimizar la pérdida del recurso edáfico de una forma irreversible, se propone conservar los suelos que se verán afectados directamente por la actuación, elaborando un plan de gestión de la tierra vegetal, en el que se contemplen las labores de extracción, acopio, mantenimiento y reutilización de la misma.

Los objetivos a conseguir son varios:

- El mantenimiento del recurso.
- Proporcionar a la vegetación a instalar un medio más adecuado para su desarrollo.
- Aumentar la riqueza de propágulos de especies vegetales del entorno de las obras, presentes en esta capa de tierra, reforzando de este modo siembras y plantaciones y diversificando su riqueza específica.
- Permitir la subsistencia de una flora y fauna edáfica idéntica a la preexistente, que podría verse modificada, al menos temporalmente, en caso de aportarse tierras vegetales de composición, cantidad en materia orgánica, pH y textura diferentes, de otras zonas.
- Evitar la entrada de especies vegetales que puedan ser indeseables, presentes en tierras de otras procedencias.

Se considera como *tierra vegetal* al conjunto de los horizontes edáficos más superficiales, cuyas características físico-químicas son favorables para el establecimiento de la vegetación. Dichas características, en el caso del tramo de estudio, resultan aptas para su reutilización en las tareas de revegetación, especialmente si son objeto de algún tipo de mejora y conservación, durante su acopio, por lo que no resultaría necesario recurrir a tierra vegetal de préstamo.

a) Condiciones de extracción y recogida de los suelos

La excavación de la capa edáfica se llevará a cabo con anterioridad a cualquier actividad que pudiera suponer la compactación, mezcla de horizontes, pérdida de estructura o contaminación de los suelos, lo que limitaría su empleo como tierra vegetal. Por ello, las operaciones de recogida se realizarán inmediatamente tras las de despeje de la cubierta vegetal, de manera que la tierra vegetal, además, incorpore los propágulos de la vegetación preexistente. Aportada por las calicatas geológicas, los espesores medios de tierra vegetal en los escasos tramos donde ésta aparece a lo largo de la traza, considerando la documentación aportada por las calicatas geológicas, oscilan entre 0,20 y 0,50 m. Con estos espesores el volumen total de tierra vegetal a extraer se ha estimado en unos 45.520 m^3, que será empleada en su totalidad en los procesos de restauración vegetal como medida correctora de integración paisajística de los elementos de obra generados, tales como taludes, plataformas de enlace, glorietas, áreas de instalaciones auxiliares de obra, etc.

Como criterios de rechazo, útiles para clasificar y seleccionar las partidas de tierra vegetal a reutilizar, se emplearán los siguientes:

Parámetro	Rechazar si
pH	< 5,5 ó > 9
Nivel de carbonatos	> 30%
Sales solubles	Presencia
Conductividad (a 25º extracto a saturación)	> 2 mS/cm
Textura	Arcillosa muy fina (>60% arcilla)
Estructura	Maciza o fundida (arcilla o limo compacto)
Elementos gruesos (> 5 mm)	> 30% en volumen
Elementos > 10 cm	Presencia

b) Condiciones de acopio

El acopio de la tierra vegetal extraída se llevará a cabo preferentemente en forma de cordones a ambos lados de las ZIAs, hasta el momento de su reutilización.

Los acopios tendrán una altura no superior a 1,5 m, en forma de artesa con taludes de pendiente no superior 3H:2V, de manera que no se vean afectados por una compactación excesiva, debiendo situarse en terrenos llanos y de fácil drenaje.

Una vez terminados los montones se procurará que no queden en la parte superior concavidades exageradas, que retendrían el agua y podrían dar origen a la destrucción de la geometría buscada en los acopios. Asimismo, se impedirá el tránsito de maquinaria sobre los acopios así formados. Los caballones permanecerán durante los meses que transcurren entre las operaciones de acopio y extendido.

c) Labores de conservación y mejora

Como labor de mejora de la tierra vegetal que permanezca acopiada durante períodos tiempo superiores a seis meses, se procederá a una plantación de leguminosas que posteriormente serán enterradas como abono verde.

Aunque existen opiniones muy variadas respecto al valor humígeno del proceso, todos los expertos están de acuerdo en la eficacia de la materia orgánica fresca de las plantas verdes y en la importancia de su efecto inmediato sobre la actividad microbiana, las propiedades físicas y la fertilidad del suelo. La acción fertilizante de esta práctica se concreta en dos procesos: las leguminosas enriquecen el suelo en nitrógeno que obtienen del aire, a la vez que al ser enterradas, sobre todo en otoño, disminuyen las pérdidas de nitrógeno por lavado. Mediante esta práctica existe también una devolución al suelo, bajo una forma muy asimilable, del ácido fosfórico y la potasa.

Esta actuación se concreta en una siembra de leguminosas en dosis de 25 g/m², y una posterior labor de enterramiento, mediante volteo mecánico, realizado seis meses después de dicha siembra. Complementariamente, se realizarán pequeños ahondamientos en la capa superior de los acopios, con lo que se conseguirá evitar el lavado y arrastre de las tierras por la lluvia y la deformación de sus laterales por erosión. Esta operación se ha de repetir cada vez que sea detectada la formación de procesos erosivos en los caballones.

d) Extendido de la tierra vegetal

Las superficies sobre las que se deberá aportar un espesor suficiente de tierra vegetal serán las propias zonas de instalaciones empleadas.

Una vez extendida la tierra vegetal debe evitarse el paso de maquinaria pesada por esas zonas, para evitar una nueva compactación del terreno. En las zonas en que sea inevitable, se deberá rastrillar o dar una labor somera al suelo para dejarlo de nuevo en condiciones para actuar.

Conviene que esta operación se ejecute inmediatamente antes de la realización de las siembras o hidrosiembras, a fin de evitar pérdidas de la tierra vegetal o su acarcavamiento.

7.2.1. SIEMBRA EN SECO (SS)

Se empleará en las zonas de instalaciones auxiliares empleadas, las cuales deberán ser repuestas a sus condiciones iniciales.

La mezcla de semillas propuesta es la siguiente, expresado como porcentaje sobre peso total:

Especie	*Proporción*
Lolium pmultiflorum	*30%*
Dactylis glomerata	*20%*
Festuca ovina	*25%*
Lotus cornicultatus	*15%*
Trifolium repens	*10%*

Esta siembra se empleará con una dosificación de 30 g/m². El abono a utilizar será del tipo N-P-K convencional, en proporción 15-15-15, debiéndose utilizar una dosificación de 60 g/m². La maquinaria de siembra realizará el tapado de las semillas y, en caso de que no se haya realizado de forma mecanizada, se deberá rastrillar el terreno para cubrir las semillas.

7.3. Protección de las aguas y del sistema hidrológico

Con objeto de proteger el sistema hidrológico de la zona, así como de no alterar la calidad de las aguas superficiales y subterráneas, se plantea un conjunto de medidas tendentes a:

- ✓ Proteger y mantener los recursos hídricos del territorio durante los procesos constructivos.

- ✓ Prevenir la aportación de sustancias contaminantes a las aguas superficiales y subterráneas, que pudieran verterse por la actividad y mantenimiento de la maquinaria e instalaciones auxiliares de obra, en zonas localizadas.

- ✓ Prevenir la aportación a cauces de sedimentos originados en las operaciones de movimiento de tierras, durante la ejecución de las obras.

Para ello, se propone un conjunto de medidas que se agrupan en las siguientes tipologías:

- Impermeabilización de determinadas superficies de las zonas de instalaciones auxiliares de obra donde, por el tipo de actividades que se desarrollen o de materiales que se puedan acopiar, pudieran producirse filtraciones al terreno y a las aguas subterráneas.

- Instalación de balsas temporales de decantación en zonas de instalaciones auxiliares, incluyendo una red de captación y drenaje de las escorrentías.

- Aplicación de un Plan de Gestión de Residuos en el conjunto de la obra y, en particular, en las zonas de instalaciones

Asimismo, durante la ejecución de las obras, deberán tenerse en consideración las siguientes medidas de **carácter general**:

- Cualquier actuación que implique o precise afectar al dominio público hidráulico o a la zona de policía de cauce, deberá contar con la preceptiva autorización de la Confederación Hidrográfica del Tajo, según lo establecido en el Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 julio por el cual se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, así como en el Reglamento del Dominio Público Hidráulico (Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, modificado por el Real Decreto 9/2008).

- Se eliminará de la red de drenaje cualquier tipo de obstáculo, vertido o apilamiento de materiales que pudiesen impedir su correcto funcionamiento hidráulico.

- Se prohibirá de modo estricto el vertido de aceites, combustibles, cementos, etc., tanto al terreno como a los cauces, siendo inexcusable el incumplimiento en la recogida selectiva de los productos residuales y su posterior gestión en función de la normativa aplicable al respecto. Estas medidas se desarrollan en el apartado correspondiente al Plan de Gestión de Residuos.

- Una vez finalizada la obra, se ejecutarán los trabajos necesarios para recuperar las condiciones iniciales del medio hídrico en los cursos donde se ha actuado o en las zonas que han sido afectadas por los trabajos.

A continuación se describen las diferentes actuaciones proyectadas.

7.3.1. IMPERMEABILIZACIÓN DE SUPERFICIES

Esta actuación se aplicará en las zonas de instalaciones auxiliares de obra propuestas, ubicadas en:

- ZIA 1. PK. 5+800.
- ZIA 2. PK. 10+600.
- ZIA 3. PK. 11+600.
- ZIA 4. PK. 14+700.
- ZIA 5. PK. 14+700.
- ZIA 6. PK. 17+600.
- ZIA 7. PK. 19+800.
- ZIA 8. PK. 20+200.

Para impedir que posibles vertidos accidentales de lubricantes y combustible de las zonas de estacionamiento, mantenimiento y reparación de vehículos y maquinaria, pudieran infiltrarse en el terreno, estas actividades se concentrarán en un área concreta de las zonas destinadas a las instalaciones auxiliares, y se procederá a su impermeabilización.

La superficie objeto de este tratamiento será una explanada de 25x20 m (500 m²), en la que se instalarán los siguientes elementos de impermeabilización y drenaje:

- ➢ Impermeabilización del terreno, mediante un sellado multicapa.

1. Suelo natural o de relleno compactado.

2. Geomembrana impermeable PEAD de 1,5 mm de espesor, instalada entre dos láminas geotextiles de fibra tejida de polipropileno de 240 g/m²

3. Capa drenante de gravas 40/200 mm, de 25 cm de espesor.

4. Geotextil anticontaminante, de fibra no tejida de poliester de 200 g/m²

5. Firme de zahorra natural compactada, de 20 cm de espesor

Tanto a la superficie final como a las capas intermedias, se les dotará de una pendiente transversal mínima del 2% hacia el perímetro exterior, con el fin de facilitar que las escorrentías y las aguas infiltradas circulen hacia las zonas de recogida.

- ✓ Sistema perimetral de recogida de posibles infiltraciones, consistente en una zanja drenante de las siguientes características:

- ✓ Sección rectangular de 30 cm de anchura y 40 cm de profundidad

- ✓ Tubo dren Ø 110 mm, instalado en el fondo

- ✓ Relleno con material granular, Ø <60 mm

- ✓ Protección en todo el perímetro con geotextil de polipropileno, no tejido, con resistencia mínima al punzonamiento (CBR) 1,5 kN y 150-200 g/m² de gramaje.

7.3.2. BALSAS TEMPORALES DE RETENCIÓN-DECANTACIÓN

Las zonas destinadas a parque de maquinaria e instalaciones auxiliares de obra, son áreas donde se concentra el manejo de sustancias potencialmente contaminantes como son hidrocarburos, aceites, grasas, etc.

En estas zonas se dispondrá una balsa de decantación y retención que recoja las escorrentías generadas en la totalidad del área definida. Su finalidad es interceptar aguas que arrastren un exceso de sólidos en suspensión o potencialmente contaminadas, durante la fase de obras, antes de alcanzar el sistema hidrológico.

Las balsas estarán constituidas por un vaso estanco excavado en tierras e impermeabilizado con lámina de PEAD o de PVC y capa de 5 cm de hormigón HM-20. Tendrá planta rectangular de 7x5 m en coronación y 4x2 m en fondo. La sección será trapecial con taludes entre 3H/2V y 2H/1V, y profundidad de 1 m, con un caballón perimetral trapecial de 0,5 m de anchura en coronación y altura variable. Con ello, el volumen resultante será de unos 20 m^3, en función del resguardo.

Las zonas de instalaciones dispondrán asimismo de cunetas de captación perimetral, que recojan las aguas de drenaje de dichas plataformas generadas y las conduzca a la balsa.

Las balsas dispondrán de un aliviadero de vaciado que, tras una zona de transición protegida mediante encachado de escollera, conduzca la aguas depuradas a través de un nuevo tramo de cuneta, hasta el cauce más cercano.

Las balsas deberán ser objeto de seguimiento para establecer la periodicidad de los vaciados de lodos. Dichas operaciones de extracción podrán realizarse con camión bomba especial o bien mediante instalación de una arqueta y tubería de desagüe, regulada mediante válvula manual.

Una vez finalizadas las obras, serán debidamente desmanteladas. Dicho desmantelamiento comprenderá el vaciado final de agua y lodos existentes, retirada de lámina de impermeabilización, relleno de la cubeta hasta alcanzar la configuración inicial del terreno y demolición de cunetas. Todos los productos sobrantes deberán ser retirados a vertedero.

La ejecución de las balsas y cunetas deberá ser anterior al inicio de cualquier actividad en las zonas de instalaciones auxiliares de obra.

7.4. Protección de la vegetación

Se ha planteado la delimitación mediante **cerramiento metálico** de la zona de ocupación estricta del trazado en las zonas colindantes con las mismas.

Complementariamente al cerramiento proyectado de cada una de las zonas de instalaciones auxiliares, y al cerramiento puntual en los tramos de actuación, para la protección de

ejemplares aislados se llevará a cabo una **protección individual de los fustes** mediante "forrado" con tablillas de madera de pino tratada, al fin de evitar daños por la maquinaria y/o actividades de obra. El número de ejemplares a proteger asciende a 42 árboles, cuya localización se recoge en el Plano 9.2. Medidas Protectoras y Correctoras. En cualquier caso, en general , y con el fin de minimizar la afección a la vegetación presente, se recomienda el marcado mediante bandas plásticas o pinturas de los ejemplares que resulta preciso talar, manteniendo siempre como objetivo deseable la preservación de cualquier pie en caso de duda.

La práctica totalidad de los ejemplares se corresponden con especies habituales de jardinería, de presencia frecuente en el entorno, escaso valor botánico, y además ampliamente disponibles en vivero.

En caso que se afecte a ejemplares de pino con más de 10 años de antiguedad, deberá tenerse en cuenta lo siguiente, según se establece en la legislación vigente "*cuando este arbolado se vea necesariamente afectado por obras de reparación o reforma de cualquier clase, o por la construcción de infraestructuras, se procederá a su trasplante*".

En caso que finalmente la necesidad de llevar a cabo trasplantes, se confirma la existencia de superficies aptas para el destino de trasplantes en el ámbito de la obra, como es el caso de los enlaces de Eisenhower y San Fernando, o la banda perimetral noreste del Pinar de Barajas, permite la ejecución de los trasplantes en una sola fase. Esto supone una importante ventaja ya que, de no existir superficies de reubicación definitiva no afectadas por las obras, sería necesario realizar un primer trasplante hasta una zona de acopio, el mantenimiento de las plantas y, finalmente, una vez concluidas las obras en las superficies de destino final, un segundo trasplante hasta éstas. Esta situación, habitual en muchas obras, aumenta el riesgo de fracaso de la operación, dando lugar a porcentajes de marras muy superiores.

En caso de ser necesario realizar trasplantes éstos habrán de ejecutarse a *savia parada*, es decir en invierno, evitándose los momentos de más frío y con heladas. Hacerlo en primavera o verano supone dejar al árbol sin apenas raíces en un momento en el que la planta precisa mucha agua. Finales de otoño también puede ser buena época, pero no cuando éste sea cálido ya que las plantas siguen creciendo. A veces, hay necesidad de trasplantar un árbol sin posibilidad de esperar al invierno. En este caso los riesgos de fracaso aumentan, debiendo extraerse con un cepellón de tierra mayor.

Las talas del arbolado afectado deberán contar con la correspondiente autorización otorgada por el órgano competente. Así, en ámbito urbano la tala deberá ser autorizada por el Ayuntamiento, en ámbito natural la autorización de tala corresponde a la Consejería de Medio Ambiente y finalmente en riberas de un cauce, la autorización de tala hay que solicitarla ante la Confederación Hidrográfica del Tajo.

Hay que señalar finalmente que no se afecta a ninguna de las especies arbóreas, arboledas o conjuntos catalogados como singulares por el PGOUM-97, como se desprende de la consulta realizada a la información facilitada por el Ayuntamiento de Madrid.

En cualquier caso el adjudicatario de las obras deberá desarrollar en su plan de aseguramiento de la calidad conforme a la legislación vigente (Decreto Legislativo 1/2006, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley por la que se regulan los Servicios de Prevención, Extinción de Incendios y Salvamentos de la Comunidad de Madrid; el Real Decreto-Ley 11/2005, de 22 de julio, por el que se aprueban medidas urgentes en materia de incendios forestales; el Real Decreto 949/2005 de 29 de julio, por el que se aprueban medidas en relación con las adoptadas en el anterior Real Decreto-Ley; la Orden APA/2860/2005, de 15 de septiembre, del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, por la que se dictan disposiciones para el desarrollo del Real Decreto-Ley 11/2005, de 22 de julio).

Adicionalmente, durante la ejecución de las obras y con carácter general, en las inmediaciones del Pinar de Barajas y del río Jarama, se estudiará la posibilidad de establecer medidas para evitar la generación de focos de incendio. Para ello, se dispondrán camiones cisterna en los tajos de obra donde se lleven a cabo operaciones de riesgo como son los desbroces o las soldaduras, como el fin de sofocar cualquier eventual foco que pudiera generarse. Asimismo, una vez comenzada la obra, deberán cartografiarse todos los puntos de interés tales como accesos a puntos de agua, localización de combustibles, zonas de mayor riesgo de incendios, etc.

7.5. Cerramiento perimetral

El objetivo del cerramiento es la protección mutua de márgenes y carretera como limitador, ordenador y encauzador de accesos. El tramo sobre el que se actúa dispone actualmente de un cerramiento que debido a las actuaciones de mejora en algunos de los viales es necesario desplazar y reponer.

Con este objetivo se ha previsto la disposición de una valla de cerramiento metálica similar a la existente, formada por una malla metálica de 2,0 m de altura, anudada y galvanizada, de 1,95 mm y ø2,45 mm en orillos. Esta valla se dispondrá sobre postes metálicos de acero galvanizado en caliente, distinguiéndose los siguientes:

- Postes Intermedios.- 48 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, separados entre sí 4 metros, y anclados al terreno mediante cimentaciones de cilindros de hormigón tipo HM-20 de 30 cm de diámetro y 40 cm de altura.
- Postes Principales.- 48 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, arriostrados pos postes de 42 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, separados entre si 48 metros, y anclados al terreno mediante cimentaciones de cilindros de hormigón tipo HM-20 de 30 cm de diámetro y 40 cm de altura.
- Postes Extremo.- 48 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, arriostrados pos poste de 42 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, con pletinas de 20x3 mm, y anclados al terreno mediante cimentaciones de cilindros de hormigón tipo HM-20 de 30 cm de diámetro y 40 cm de altura.

Entre poste y poste se realizará una pequeña explanación, con pendiente uniforme en la dirección del cerramiento, con el fin de que no queden huecos por debajo de la malla, ni que la parte inferior de ésta quede doblada sobre el terreno. En el caso de que el terreno sea accidentado, se disminuirá convenientemente la distancia entre postes, al objeto de evitar el efecto comentado.

Los dos tramos en los que el cerramiento existente se interrumpe por las actuaciones son:

- A la altura del p.k. 0+560 de la vía de servicio de acceso a la M-40 y M-14 en el Nudo Eisenhower, en sentido Madrid, debido a la colocación del cartel lateral C.E.3, junto a la pasarela peatonal y apantallamiento acústico existentes.

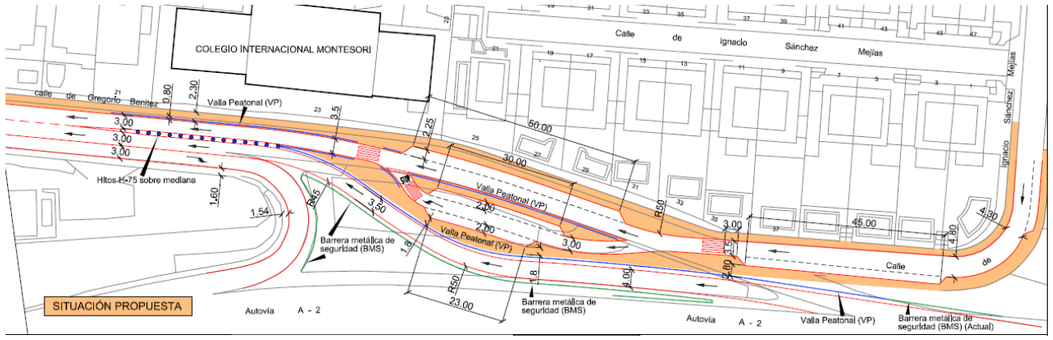
- En la terciana entre la calzada de la A-2 sentido Madrid y la vía de servicio de Coslada/San Fernando al enlace de Rejas.

7.6. Mantenimiento de la permeabilidad territorial

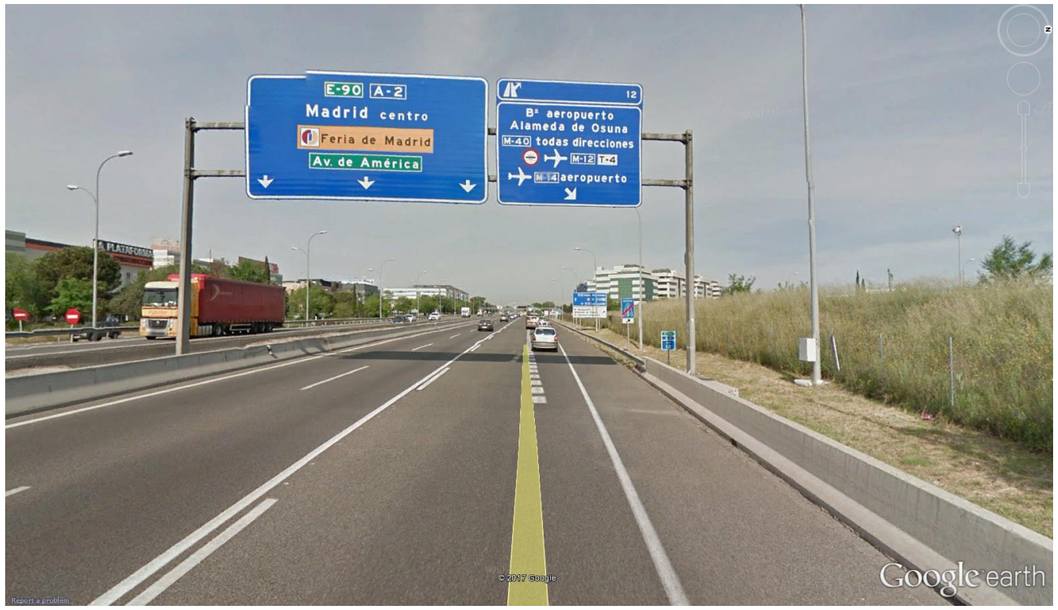
De toda la red de servicios identificada solo se reflejan en las imágenes siguientes aquellas áreas de las actuaciones de proyecto que implican trabajos fuera de la zona de rodadura de la autovía A-2, que serán las únicas zonas donde se podría dar alguna afección. Estas zonas serán las siguientes:

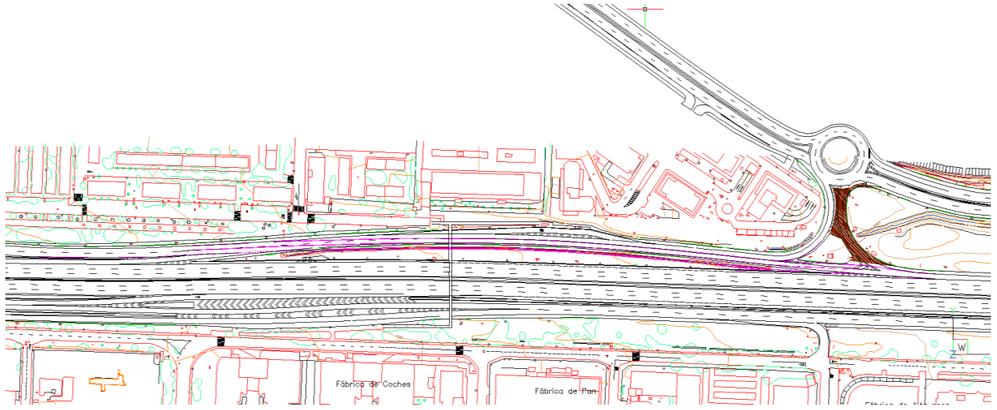
- Entorno del PK 5+000 (A-2) Salida 5 a la calle Arturo Soria

Se incluye en el proyecto la propuesta del Ayuntamiento de Madrid para la modificación de este ramal y de la calle Gregorio Benitez y mejorar las condiciones de tráfico actuales.



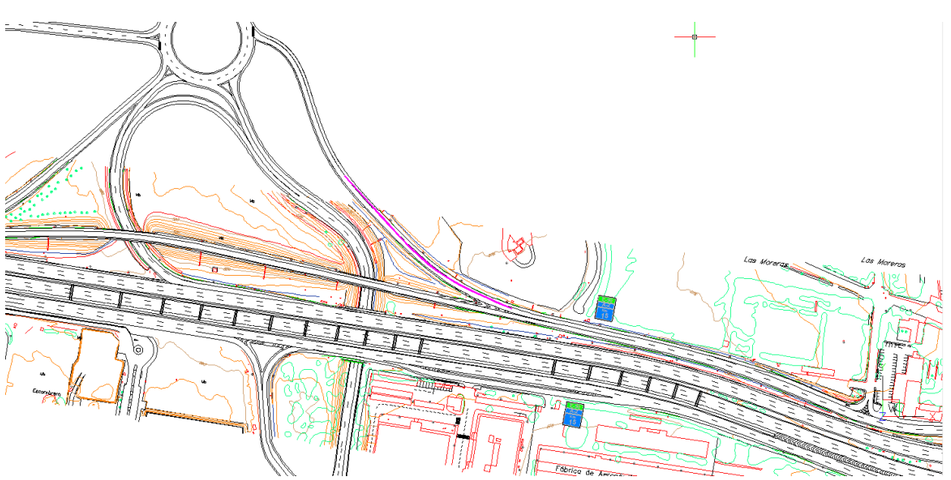
- Entorno del nudo Eisenhower. PK 12+500 (A-2). Actuación salida de la A-2 hacia la M-40 y la M-14.





- Entorno del nudo Eisenhower. PK 11+500 (A-2). Ramal de transferencia a la zona de carga aeroportuaria desde la M-14.

Entorno del PK 15+000 (A-2). Duplicación de carriles en la vía de servicio Coslada – San Fernando al enlace de Rejas.



Con objeto de garantizar un nivel similar al actual permeabilidad en el entorno de las obras, y dar continuidad a los servicios existentes, se han contemplado las siguientes actuaciones:

7.7. Reposición de los servicios afectados

7.7.1. Ministerio de Fomento. Alumbrado viario

Debido a la ampliación de calzada tanto en el ramal de transferencia desde la M-14 y la vía de servicio Coslada – San Fernando, se afectará la instalación de alumbrado de la carretera, dependiente del Ministerio de Fomento.

De acuerdo con los datos obtenidos del el Proyecto de Trazado. Autovía del Nordeste A-2. Remodelación del Nudo Eisenhower (Ineco, 2015), el contacto para asuntos relacionados con el alumbrado es el siguiente:

ALUMBRADO FOMENTO
Antonio Hermosilla Checa
Jefe de Explotación A-2
Autovía de Aragón Tramo 1, S.A.(Grupo OHL)
Rotonda de Aristóteles, 1
Alcalá de Henares (Madrid) 28806

7.7.2. Alumbrado viario. Ramal de transferencia a la zona de carga aeroportuaria desde la M-14

Se afectarán cuatro báculos de alumbrado viario y 150 m. de la canalización eléctrica asociada.

La reposición consiste en retirar dichos báculos y reponerlos en la ubicación indicada, a 1,50 m. del borde la calzada.

X (ETRS89 H30)	Y (ETRS89 H30)
450282.33	4478138.44
450294.18	4478173.19
450306.82	4478206.63
450317.83	4478228.35

7.7.3. Alumbrado viario A-2. Salida 5 de la A-2 hacia Arturo Soria. calle gregorio benítez

Debido a la modificación del ramal de salida 5 de la A-2 hacia Arturo Soria, es necesario desplazar cuatro báculos de la A-2.

7.7.4. Alumbrado viario. Duplicación de carriles en la vía de servicio Coslada – San Fernando al enlace de Rejas.

Se afectarán tres báculos de alumbrado viario y 110 m. de la canalización eléctrica asociada.

La reposición consiste en retirar dichos báculos y reponerlos en la ubicación indicada, a 1,50 m. del borde la calzada.

X (ETRS89 H30)	Y (ETRS89 H30)
454261.17	4477606.57
454406.27	4477561.21
454441.618	4477552.86

7.7.5. Alumbrado viario. Actuación salida de la A-2 hacia la M-40 y la M-14.

La actuación en la salida de la A-2 hacia la M-40 y la M-14 coincide con la canalización de alumbrado y una luminaria, por lo que será necesario reponer dicha instalación.

La reposición propuesta consistirá en desmontar dos luminarias afectada y trasladarlas al margen de la calzada ampliada

La reposición consiste en retirar dichos báculos y reponerlos en la ubicación indicada, a 1,50 m. del borde la calzada.

X (ETRS89 H30)	Y (ETRS89 H30)
451112.50	4477875.93
451165.44	4477872.14

7.7.6. Alumbrado de la Calle Gregorio Benítez.

Con la ampliación de la acera de la Calle Gregorio Benítez es necesario trasladar la instalación de alumbrado de la acera hacia el nuevo bordillo. Se desplazarán dos báculos existentes, con un total de 122 metros de canalización nueva.

7.10.- Dirección General de Tráfico (DGT). Fibra óptica y baja tensión.

De acuerdo con los datos obtenidos del el Proyecto de Trazado. Autovía del Nordeste A-2. Remodelación del Nudo Eisenhower (Ineco, 2015), el contacto para asuntos relacionados con la fibra óptica de la Dirección General de Tráfico es el siguiente:

D.G.T.
D. Antonio Velázquez
C/ Josefa Valcárcel, 44
28027 Madrid

7.10.1. CANALIZACIÓN 4 FO Y 2X16. ACTUACIÓN SALIDA DE LA A-2 HACIA LA M-40 Y LA M-14.

Paralela a la margen izquierda de la A-2 existe una canalización que acomete a una cámara de vigilancia y una banderola con panel de mensaje variable.

La actuación en la salida de la A-2 hacia la M-40 y la M-14 coincide con la canalización, por lo que será necesario reponerla en una ubicación alternativa.

Se proyectan 212 m. de nueva canalización, ceñida al borde exterior de la nueva calzada, pasando por el Centro de Mando existente en la isleta formada por la Av. Aragón y la Crta. Eisenhower, hasta conectar con la canalización existente entre el tronco de la A-2 y la vía de servicio.

La nueva canalización albergara dos cables de 4 FO y alimentación eléctrica con 2x16mm² mediante 2 tubos de 110 mm. de diámetro y tres tubos PEAD Ø 50 mm.

Esta reposición quedará integrada en la nueva señalización variable definida en este proyecto, por lo que se tratará en el correspondiente anejo.

7.10.2. CÁMARA DEL PK. 5+800. ACTUACIÓN SALIDA DE LA A-2 HACIA LA M-40 Y LA M-14.

La actuación en la salida de la A-2 hacia la M-40 y la M-14 afectará una cámara de control de tráfico situada en el PK 5+800 y al mástil asociado a ésta.

Se propone la reposición de la misma en el margen izquierdo del PK 5+750 de la A-2.

La reposición consistirá en las siguientes fases:

- Instalación del mástil y la cámara
- Conexionado y orientación
- Pruebas e integración en el sistema general de videovigilancia.

Esta reposición quedará integrada en la nueva señalización variable definida en este proyecto, por lo que se tratará en el correspondiente anejo.

7.11.- Ministerio de Fomento. Drenaje vial.

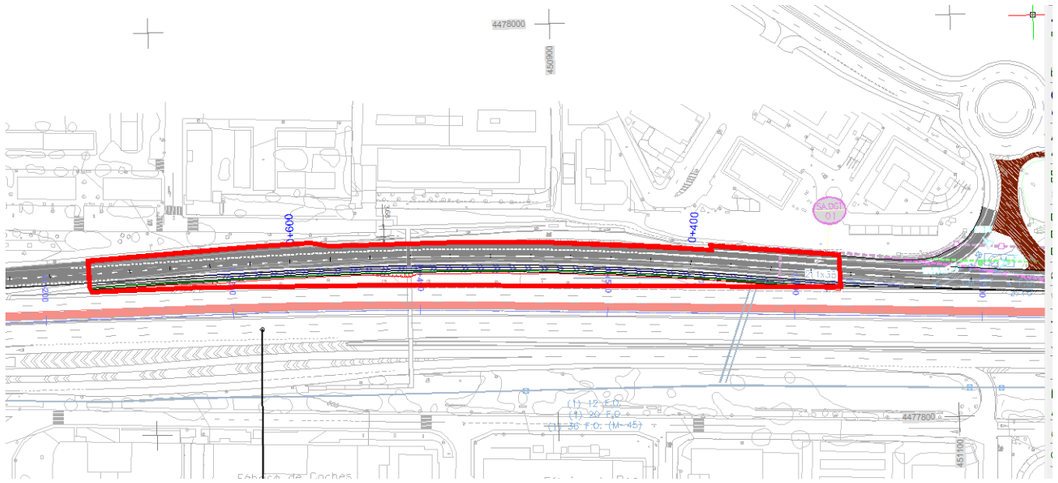
7.11.1. CUNETA Y OBRA TRANSVERSAL DE DRENAJE LONGITUDINAL DE LA A-2. (PK 11+220 – 11+620)

Al ampliar la calzada en la actuación de la salida de la A-2 hacia la M-40 y la M-14 se verá afectada la cuneta existente, la cual deberá ser repuesta. Por otro lado se hace necesario prolongar el tubo pasacunetas que sirve de desagüe transversal a la misma.

Para la prolongación, se cegará la arqueta existente y a partir de ésta se dispondrá el nuevo tubo. Este tubo será de hormigón Clase I al menos, de 600 mm. de diámetro.

En cuanto a su dimensionado, el caudal se obtendrá a partir de la dotación calculada en el *Proyecto de remodelación del nudo Eisenhower*, fijado en su anejo de drenaje, fijado en un valor de 0,0279 l/sm^2 para un periodo de retorno de 25 años.

Por otro lado, se ha identificado la cuenca que desagua en la cuneta, que comprende la calzada peraltada del ramal, más la isleta entre el ramal y la A-2, en total 7303 m^2.



Cuenca interceptada por la cuneta a reponer

De acuerdo a estos datos el caudal de dimensionado será:

Q_{25}=7303·0,0279 = 204 l/s.

El estudio de la capacidad de desagüe, tanto de las cunetas como de los tubos de los elementos de drenaje longitudinal se ha realizado aplicando la fórmula de Manning-Strickler:

$$Q = S \cdot R_H^{2/3} \cdot J^{1/2} \cdot K$$

donde:

- *Q*: caudal desaguado en m^3/s
- *S*: área de desagüe en m^2
- R_h: radio hidráulico en m, según la expresión:

$$R_H = S / P_m$$

- P_m: perímetro mojado en metros
- *J*: pendiente de la línea de energía en tanto por uno. Si el régimen se considera uniforme, se adopta el valor de la pendiente longitudinal de la cuneta o colector.
- *K*: coeficiente de rugosidad de Manning-Strickler. Se adoptan un valos de 0,017 para el hormigón, según la Instrucción 5.2-IC.

La pendiente de la cuneta será la del terreno que ocupa, calculada mediante taquimetría en 1,14%.

La cuneta tendrá una sección triangular revestida, de 1 metro de ancho y 0,30 m. de profundidad. (Taludes 5H:3V). A continuación se comprueba por Manning que la sección tiene suficiente capacidad para desaguar el caudal:

Q (L/S)	J (%)	n	Qmax Manning (l/s)	Qmax>Q	V (m/s)	Calado (m)	V<6 m/s
204	1,14	0,017	240	CUMPLE	1,54	0,28	CUMPLE

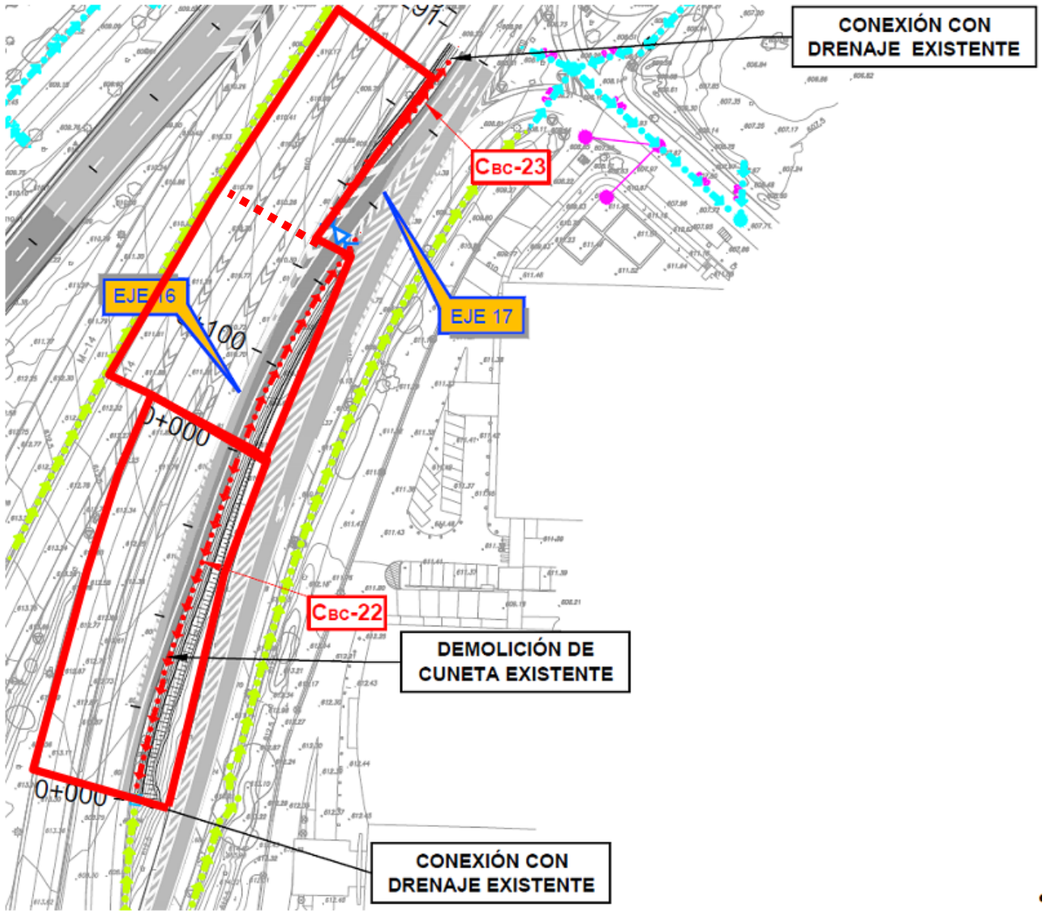
La OTDL tendrá que desaguar el mismo caudal que la cuneta, 204 l/s, si se aplica la fórmula de Manning, se obtienen los siguientes resultados:

OTDL	D (mm)	Q (L/S)	J (%)	n	Qmax Manning (l/s)	Qmax>Q	V (m/s)	Calado (m)	V<6 m/s
OTDL 11+660	600	204	1,14	0,017	505	CUMPLE	1,60	0,28	CUMPLE

7.11.2. CUNETA DEL RAMAL DE TRANSFERENCIA A LA ZONA PORTUARIA DESDE LA M-14

Debido a la modificación del ramal de transferencia a la zona portuaria, se verá afectada una cuneta lateral, la cual deberá ser repuesta con una sección una sección triangular revestida, de 1 metro de ancho y 0,30 m. de profundidad. (Taludes 5H:3V).´

Además de esta cuneta se repondrá un tubo pasacunetas de 600 mm. de diámetro bajo el ramal. Las cuencas interceptadas se identifican en la figura siguiente:



Cuenca interceptada por la cuneta a reponer.

Fuente: Proyecto de remodelación del nudo Eisenhower

La dotación de caudal será la misma que la indicada en el apartado 2.4.1., con lo que el caudal asignado a las cuencas será la siguiente:

ELEMENTO	ÁREA (M2)	DOTACIÓN (L/SM2)	Q (L/S)
Cbc-22	1615	0,0279	45,06
PASACUNETAS	1762	0,0279	49,16
Cbc-23	2467	0,0279	68,83

Para el dimensionado de los elementos se recurrirá a la fórmula de Manning (ver apartado 2.4.1.), con un coeficiente de 0,017 (hormigón)

ELEMENTO	Q (L/S)	J (%)	n	Q_{max} (l/s)	Q_{max}>Q	V (m/s)	Calado (m)	V<6 m/s
Cbc-22	45,06	2,71	0,017	371	CUMPLE	1,46	0,14	CUMPLE
Cbc-23	68,83	1,40	0,017	266	CUMPLE	1,27	0,18	CUMPLE

A continuación se comprueba por Manning que la sección del pasacunetas tiene suficiente capacidad para desaguar el caudal:

ELEMENTO	Q (L/S)	J (%)	n	Qmax (l/s)	Qmax>Q	V (m/s)	Calado (m)	V<6 m/s
PASACUNETAS	49,16	1,40	0,017	597	CUMPLE	1,21	0,12	CUMPLE

7.12. Ayuntamiento de Madrid. Red de pluviales

La modificación de los viales de la Calle Gregorio Benítez, en el entorno del colegio Montesori implica ampliar la red de pluviales de las calles, la cual es gestionada por el Ayuntamiento de Madrid.

Consultada la cartografía de la red al Canal de Isabel II, actual gestora de la instalación. La red existente es un colector localizado en la acera de la calle Gregorio Benítez, el cual desagua al terreno en un área situada entre esta calle y los ramales de la A-2. Es un colector situado a poca profundidad, apenas 0,50 m.

Tras identificar la red, y analizados los trazados de los viales, se propone actuar en la red de pluviales en dos sectores diferenciados:

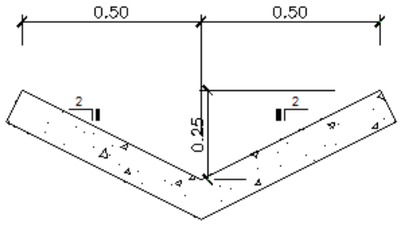
1. Calle Gregorio Benítez, donde se repondrá un sumidero existente (S1) y se dispondrán dos sumideros nuevos (S2 y S3) conectados a los pozos existentes de la actual red de pluviales.
2. Tramos de nueva urbanización. Se diseña un nuevo colector que permite el desagüe bajo la explanada y un nuevo sumidero (S4) en el vial de *kiss and ride*.

Por otro lado, En los márgenes de los viales se han previsto dos cunetas tipo 3, que repondrán el drenaje de los márgenes del vial del eje 3.

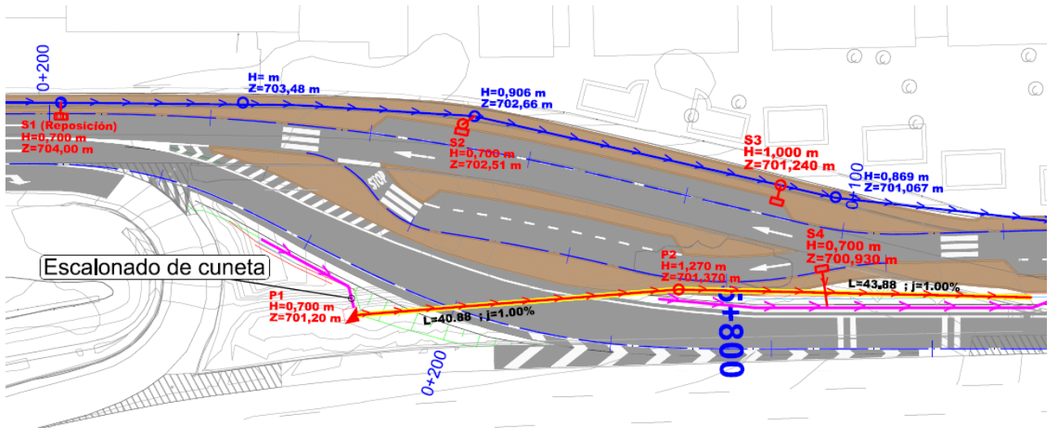
Serán las siguientes:

- Eje5. PK 0+140 - 0+030
- Eje3. PK 0+185 - 0+083

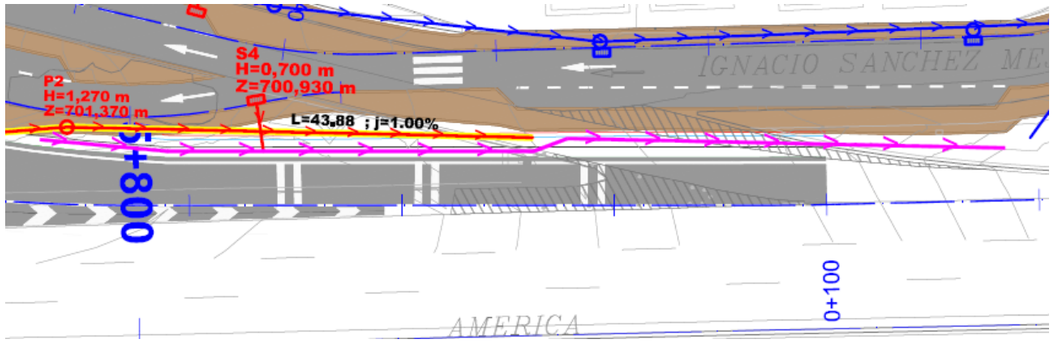
La sección en ambas cunetas se identifica en planos como tipo 3, con la sección de la figura:



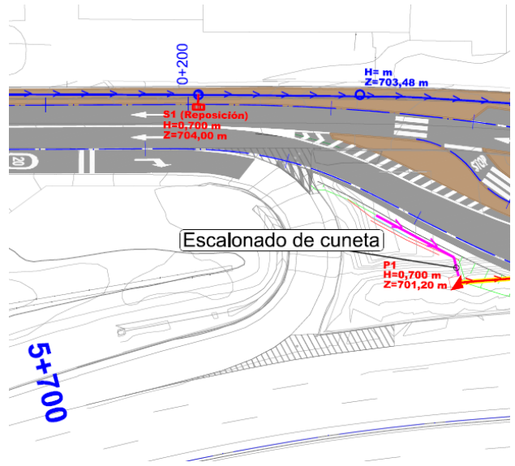
Sección tipo 3 de cuneta.



Nueva red de pluviales en la calle Gregorio Benítez.



Reposición de cuneta del vial. PK 0+140 - 0+030



Reposición de cuneta de vial. PK 0+185 - 0+083

7.13. Servidumbres Afectadas

Analizadas las actuaciones descritas en el proyecto, no se afectará ninguna servidumbre ajena a la de la autovía A-2.

7.14. Pasos de mediana

Los pasos de mediana se ubican a una distancia promedio de 3,3 kilómetros, aproximadamente.

Su ubicación es la siguiente:

- P.K. 6+055; longitud 103,60 m. Está en un tramo de mediana estricta con barrera única de hormigón, de doble cara. No está pavimentado.

- P.K. 7+910; longitud 107,70 m. Está en un tramo de mediana estricta con barrera única de hormigón, de doble cara. No está pavimentado.

- P.K 9+850, longitud 35,00 m. Está en un tramo de mediana estricta con barrera única de hormigón, de doble cara. No está pavimentado.

- P.K. 15+900, longitud aproximada de 40,00 m, con abocinamientos asimétricos a ambos lados (el primero, en sentido de avance de PPKK, de 28 m de longitud aproximada; el segundo, de 36 m aproximadamente). Tiene barrera metálica de doble cara no normalizada como desmontable para paso de mediana, aunque sí permite que se pueda retirar desatornillándola y extrayendo los postes.

Se ha analizado la conveniencia de buscar nuevos emplazamientos para pasos de mediana que sirvan en caso de emergencias en tramos en los que la distancia supera los dos kilómetros (entre el 9+850 y el 15+900 y entre el 15+900 y el 20+560):

- Entre los PP.KK. 9+850 y 15+900. En este tramo la mediana tiene anchura inferior a 2 m, con barrera rígida en mediana, simple de doble cara hasta el P.K. 11+200, y doble barrera rígida desde el 11+200 al 15+100. A partir de este punto hasta el inicio del paso de mediana del 15+900, la anchura varía entre los menos de 2 m del 15+100 y los 18 m del P.K. 15+500.

  En este tramo existen actualmente vías de servicio a ambos márgenes del tronco de la A-2 en buena parte de su longitud (en la margen de salida de Madrid, en todo el tramo; en la margen de entrada a Madrid, hasta el 12+000 – salida hacia la M-40 – excepto en el nudo Eisenhower, y entre el 14+400 y el 15+400.

  Por ello, un punto idóneo para situar un nuevo paso de mediana es el comprendido entre el 12+000 y el 14+400.

  En el mercado se encuentran barreras metálicas desmontables móviles, con marcado CE y nivel de contención H1/H2 y anchuras de trabajo W6/W7. Esta clase de anchura de trabajo implica la necesidad de tener disponible una anchura libre de obstáculos de entre 1,70 y 2,50 m, lo que no es posible, no ya entre el km 12 y el 14 (ancho de mediana de 3,50 m entre bandas blancas), sino en todo el tramo analizado, ya que centrando la barrera en el eje de mediana, y teniendo en cuenta que la barrera ocupa aproximadamente 40 cm, se tendría una anchura de trabajo total mínima de 1,95 m, inferior al límite máximo de la clase W7.

  También se ha encontrado algún sistema similar con anchura de trabajo de clase W5 (máxima anchura de trabajo de 1,70 m), el cual sí podría cumplir con la anchura disponible.

  No obstante, el mayor impedimento para ubicar un paso de mediana adicional en este tramo es la diferencia de cota existente entre las dos plataformas de la autovía, que supera los 20 cm, incrementándose esta diferencia entre los PP.KK 12+800 y 13+800 m por el efecto del peralte en curva, lo que dejaría un paso de mediana con una pendiente transversal cercana al 9%-10%, o superior en el citado tramo en curva.

- Entre los PP.KK. 15+900 y 20+560. En este tramo, la mediana varía entre una anchura de 3 m entre bandas blancas, y un máximo de 6 m aproximadamente en torno al 18+500 (enlace con la M-108, de Torrejón), o los 15 m del P.K. 16+200. El tramo de 6 m de anchura no tiene suficiente longitud, y en el de 15 m se suceden estructuras y pasos correspondientes a los enlaces de la zona comercial y de ocio situada a orilla del Jarama, la M-115 y la M-45/M-50.

  En el tramo de mediana de 3 m existe un desnivel entre calzadas similar al del tramo comprendido entre el 12+000 y 14+000.

Finalmente se concluye en que no es procedente actuar en estos puntos.

7.15. Canalizaciones para comunicaciones o servicios

En el presente proyecto, se han previsto afecciones a las instalaciones de la DGT diferentes a las de la integración y conexión de las nuevas instalaciones a ejecutar con motivo de la implantación del carril Bus VAO.

En el anejo de reposición de servicios se encuentran los detalles y planos de dichas reposiciones.

7.16. Expropiaciones

Se expropia el pleno dominio de las superficies que requiera la actuación conforme a la vigente Ley de Carreteras, sus elementos funcionales y las instalaciones permanentes que tengan por objeto una correcta explotación, así como todos los elementos y obras anexas o complementarias definidas en el proyecto que coincidan con la rasante del terreno o sobresalgan de él, y en todo caso las superficies que sean imprescindibles para cumplimentar la normativa legal vigente para este tipo de Obras.

La fijación de la línea perimetral de la expropiación (poligonal de expropiación) con relación a la arista exterior de la explanación, queda estrictamente definida en los planos parcelarios que forman parte del Documento nº 2 Planos, del presente Proyecto.

Los criterios para la fijación de los límites de expropiación quedan definidos en la Ley de Carreteras. (Ley 25/1988 de carreteras (BOE 30/07/88) actualizado por RDL 11/2001, Capítulo III, Sección I, artículos 20 al 28).

Dicha línea de expropiación se ha trazado según una poligonal circunscrita a las superficies anteriormente definidas, además de incluir los restos de fincas pequeños, o aquellos que no tengan acceso.

Se afectará a las siguientes parcelas:

EXPROPIACIONES				
REF. CATASTRAL	**TÉRMINO MUNICIPAL**	**RURAL (M2)**	**URBANIZADO**	**TOTAL (M2)**
5181601VK4758A0001IM	MADRID	0	504	504

Vista de la parcela afectada.

Imposición de servidumbres

Se define como imposición de servidumbre, las correspondientes franjas de terreno sobre las que es imprescindible imponer una serie de gravámenes, al objeto de limitar el ejercicio del pleno dominio del inmueble. Se especifica a continuación el tipo de servidumbre y sus características esenciales (aérea, subterránea, de paso ...)

Estas franjas de terreno adicionales a la expropiación tienen una anchura variable, en función de la naturaleza u objeto de la correspondiente servidumbre, concretándose las mencionadas imposiciones de servidumbre, mediante el oportuno grafiado con la trama correspondiente determinada para este fin, en los respectivos planos parcelarios que forman parte de este anejo de expropiaciones para este proyecto.

Los criterios para la fijación de los límites de servidumbres quedan definidos en la Ley de Carreteras. (Ley 25/1988 de carreteras (BOE 30/07/88) actualizado por RDL 11/2001, Capítulo III, Sección I, artículos 20 al 28).

Para la delimitación de propiedades y relación de bienes afectados, se ha llevado a cabo una recopilación de la documentación existente en la Dirección General de Catastro. Mientras que

la base cartográfica empleada ha sido la obtenida mediante vuelo y restitución para la realización del presente proyecto.

No se requiere imponer servidumbre alguna

Ocupaciones temporales

Se definen de este modo aquellas franjas de terreno que resulta estrictamente necesario ocupar para llevar a cabo la correcta ejecución de las obras contenidas en el proyecto y por un espacio de tiempo determinado, generalmente coincidente con el periodo de finalización de las mismas.

Dichas franjas de terreno adicionales a la expropiación tienen una anchura variable según las características de la explanación, la naturaleza del terreno y del objeto de la ocupación.

Dichas zonas de ocupación temporal se utilizarán para instalaciones provisionales de obra, préstamos, acopio de materiales y desvíos provisionales de caminos y/o carreteras.

Los criterios para la fijación de los límites de ocupación temporal quedan definidos en la Ley de Carreteras. (Ley 25/1988 de carreteras (BOE 30/07/88) actualizado por RDL 11/2001, Capítulo III, Sección I, artículos 20 al 28).

8.- Programa de Vigilancia Ambiental

El presente Programa de Vigilancia Ambiental tiene por objeto detallar las operaciones necesarias para la realización de la vigilancia y seguimiento de los impactos esperados, así como verificar la eficacia del conjunto de indicaciones y medidas protectoras y correctoras definidas en el presente proyecto.

8.1. Fases y duración

El Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental se dividirá en dos fases, de diferente duración:

- ✓ Primera fase: Se corresponderá con la fase de construcción de las obras, y se extenderá desde la fecha del Acta de Comprobación del Replanteo hasta la de Recepción de las mismas.
- ✓ Segunda fase: Coincidirá con los primeros años de la fase de explotación de las obras.

Será competencia del Contratista el desarrollo del Plan desde el inicio de las obras hasta la finalización del periodo de garantía.

8.2. Equipo de trabajo

Para llevar a cabo el programa de seguimiento y vigilancia, el promotor deberá asignar un Director Ambiental de las Obras que será el responsable de la ejecución de las indicaciones contenidas en el presente Plan, en sus dos fases, de la adopción de las medidas protectoras y correctoras, y de la emisión de los informes técnicos contemplados en este Programa de Vigilancia, sin perjuicio de las funciones del Director de Obra previstas en la legislación de contratos de las Administraciones Públicas.

Dadas las características de la obra, el Director Ambiental de la misma será un técnico de cualquier rama especializada en materia medioambiental, con probada experiencia en este tipo de trabajos. Actuará como interlocutor continuo con la Dirección de las Obras para todos los temas contenidos en el presente Programa.

El Equipo de Técnicos Especialistas, estará compuesto por, al menos, dos personas especialistas que realizarán la campaña de visitas periódicas durante toda la primera fase del presente Programa.

Durante el periodo de tiempo en que se encuentre en vigencia el presente Programa, el Equipo de Control y Vigilancia trabajará en colaboración con el Ingeniero Director de las Obras, para asesorarle sobre cualquier problema de índole ambiental que pudiera surgir, informándole con la mayor brevedad posible del desarrollo de los trabajos definidos en el Programa.

Asimismo, establecerán las medidas correctoras que permitan minimizar impactos no previstos que puedan aparecer durante la ejecución de las obras.

8.3. Tramitación de informes

El Equipo de Vigilancia y Seguimiento, y como responsable del mismo el Director Ambiental de las Obras, emitirá los informes que se especifican en el presente Plan, dejando constancia escrita de todas las actuaciones y/o mediciones que se realicen, con el fin de permitir la comprobación de su correcta ejecución y el respeto de los trabajos a las condiciones establecidas y a la normativa vigente que les sea de aplicación.

8.4. Calendario de trabajo

Desde la fecha del Acta de Comprobación de Replanteo hasta la de la firma del Acta de Recepción, el calendario de trabajo y los puntos de inspección vendrán determinados por el programa de trabajo general de la obra, adecuándose y reestructurándose con el desarrollo de la misma.

El Equipo de Vigilancia Ambiental trabajará en coordinación con el personal técnico ejecutante de las obras, y estará informado, en todo momento, de las actuaciones de la obra que se vayan a realizar, asegurándose de esta forma su presencia en la fecha exacta de ejecución de las unidades de obra que puedan tener repercusiones ambientales. Asimismo, se le notificará con antelación la situación exacta de los tajos o lugares donde se actuará y el periodo previsto de permanencia, de forma que sea posible establecer los puntos de inspección oportunos, de acuerdo con los indicadores a controlar establecidos en el presente Programa.

En una obra de este tipo, el programa de trabajo evoluciona y varía en función del desarrollo de la misma, tanto por factores intrínsecos (rendimientos, medios humanos y materiales, etc.) como extrínsecos (climatología...). Por ello, el Equipo de Vigilancia Ambiental, a la vista de los planes de obra establecerá el calendario de actuaciones mensualmente.

En cualquier caso, el calendario de campañas, contemplará una visita a obra de forma semanal de los técnicos especialistas, que podrán solaparse o no dependiendo de las características de los indicadores a controlar. El seguimiento arqueológico, estará condicionado al proceso de movimiento de tierras, siendo su presencia continuada a pie de obra durante los procesos y tareas de desbroce, excavación y explanación.

8.5. Contenido general del programa en esta fase

Durante la primera fase, que coincidirá con la de construcción, el Programa tiene un doble objetivo. Por un lado, establecer un sistema de vigilancia que garantice la ejecución correcta de todas las medidas protectoras y correctoras contenidas en el Proyecto de Construcción, es decir, un Plan de Aseguramiento de la Calidad Ambiental del proyecto. Para ello, se establecen una serie de parámetros a controlar, como son los umbrales admisibles, y qué debe hacerse, en principio, en caso de sobrepasarlos.

Por otro, comprobar que los efectos generados por las obras de construcción son los contemplados en el proyecto, y que su magnitud se atiene a las previstas mediante un seguimiento de las variables ambientales afectadas.

De esta forma, se podrán cuantificar de forma precisa las alteraciones derivadas de las obras, pudiendo estimar la eficacia de las medidas protectoras, correctoras y compensatorias propuestas en el proyecto.

Asimismo, el seguimiento podrá permitir, en su caso, poner de manifiesto impactos no detectados o incrementos en la magnitud de los previstos, procediéndose en dicho caso a la proposición de las medidas protectoras y/o correctoras más adecuadas para su minimización o para evitar su nueva aparición.

Para la realización del seguimiento de los impactos generados por las obras se llevarán a cabo, por parte del Equipo de Vigilancia Ambiental, estudios sobre los distintos factores del medio natural y social, con el fin de obtener una serie de indicadores que permitan cuantificar las alteraciones detectadas. Asimismo, estos indicadores permitirán detectar posibles impactos no contemplados y determinar su cuantía.

Se establecerá, por tanto, un sistema basado en la utilización de indicadores que permita conocer la situación y evolución de cada factor del medio susceptible de ser afectado, en cada momento de la fase de obras, en comparación con el estado de cada indicador en la situación preoperacional.

El presente Programa se ha estructurado de forma que puedan distinguirse las operaciones de vigilancia para la ejecución de una determinada medida protectora o correctora, de las necesarias para realizar el seguimiento de las variables ambientales susceptibles de afección.

Sin embargo, en algunas ocasiones la propia vigilancia de la ejecución lleva implícito un seguimiento continuado de la variable para la que se proyectó, por lo que no aparece como epígrafe diferente sino que debe ser entendido como incluido en aquélla.

8.6. Protección de la calidad atmosférica

Control de las emisiones de polvo y partículas

Objetivos: La circulación de maquinaria y los movimientos de tierras son las principales fuentes generadoras de polvo y partículas a la atmósfera, no deseables fundamentalmente para los habitantes del entorno de la zona de obras, el personal ejecutante de las mismas, y para la fauna y la vegetación. Por ello se hace necesario un control sobre las emisiones de este tipo de contaminantes, verificando la mínima incidencia de emisiones de polvo y partículas debidas al movimiento de tierras y tránsito de maquinaria, así como la correcta ejecución de riego en su caso.

Actuaciones: Se controlará que se lleven a cabo las medidas preventivas establecidas en el presente Proyecto, consistentes en riegos periódicos con camiones cuba sobre los viales no pavimentados, zonas de trabajo y áreas de acopio de materiales, principalmente en los entornos de áreas transitadas y las zonas con vegetación natural existentes en las inmediaciones del área de actuación. Asimismo se vigilará el tapado de los camiones de transporte de materiales polvorientos.

Lugar de la inspección. Los controles se realizarán en toda la zona de obras, pero de forma muy especial, en el entorno de los parques de maquinaria, zona de instalaciones, préstamos, áreas de acopio y vertederos, y en todos los accesos no asfaltados en los que se realicen movimientos de maquinaria y vehículos.

Especial atención se prestará a los tramos del trazado siguientes:

- ✓ Entorno de edificaciones y oficinas (Área tecnológica). Parque del Conde de Orgaz y Arturo Soria (tramo PP.KK. 5+560 – 7+400 MD).
- ✓ Pinar de Barajas (PP.KK. 6+000 – 7+960 MI).
- ✓ Edificaciones residenciales, equipamientos educacionales e instalaciones comerciales. (tramo PP.KK. 8+500 – 10+300 MD y MI).
- ✓ Barrio del Aeropuerto en la MI y áreas de oficinas. Edificios del Polígono Industrial Las Mercedes en la MD (PP.KK. 10+850 – 11+660 MD y MI).
- ✓ Restaurantes y negocios de diverso tipo crecidos en márgenes de la A-2 (tramo PP.KK. 11+900 – 13+300 MD y MI).
- ✓ Vega del río Jarama y límites del Espacio Protegido LIC Cuencas de los ríos Jarama y Henares (PP.KK. 15+300 – 15+800 MD y MI).
- ✓ Suelos urbanos correspondientes al T. M. Torrejón de Ardoz. Edificaciones residenciales y equipamientos educacionales (PP.KK. 19+600 – 23+300).

Parámetros de control y umbrales: Para evitar que los niveles de emisión sean mayores de los estrictamente necesarios, se realizarán inspecciones visuales periódicas a la zona de obras, analizando de forma especial las nubes de polvo que pudieran producirse en el entorno de las zonas transitadas y la acumulación de partículas sobre la vegetación presente, en aquellas zonas donde aún se conserva. El umbral máximo admisible se determinará en función del valor y fragilidad de cada zona.

Calendario y periodicidad de la inspección: La inspección se realizará durante toda la fase de construcción de las obras.

Su periodicidad dependerá de las características de la actividad (volumen de tierras removido, transporte y descarga de las mismas), y de la pluviosidad y humedad relativa del aire, por lo que los controles se intensificarán en los periodos estivales, que es cuando el suelo presenta un mayor déficit hídrico.

Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal técnico: La estimación de las emisiones de polvo atmosférico será llevada a cabo por el técnico encargado de los análisis de calidad de aire y aguas, mediante inspección visual en las zonas más superficiales.

Seguimiento: Durante toda la fase de construcción de las obras, de acuerdo con lo especificado anteriormente.

Medidas de prevención y corrección: En el caso de detectarse que se sobrepasan los umbrales admisibles, se propondrá una medida de corrección que consistirá básicamente en la intensificación de los riegos y la limpieza de las áreas que puedan haber sido afectadas. Asimismo, se controlará la procedencia de las aguas empleadas, de forma que no se afecte ostensiblemente a la red de drenaje superficial en su obtención, disponiéndose de la oportuna autorización administrativa.

8.7. Control de niveles sonoros

Control de los niveles acústicos de la maquinaria

Objetivos: Los ruidos producidos durante la fase de construcción generan unos impactos sobre la población próxima y la fauna del entorno. Por ello, se hace necesario mantener la calidad de vida, así como evitar molestias o perturbaciones que comprometan la existencia y normal desarrollo de las poblaciones faunísticas habitantes en la zona de obras.

Actuaciones: Para disminuir dichos efectos negativos, se partirá de la realización de un control de los niveles acústicos de la maquinaria que realice las obras, mediante una identificación del tipo de máquina así como del campo acústico que origine en las condiciones normales de trabajo. Se comprobará que se cumplen los horarios de trabajo con el fin de minimizar los impactos del ruido sobre la población y la fauna.

Lugar de inspección: El control se realizará en los parques de maquinaria previstos.

Parámetros de control y umbrales: El umbral admisible vendrá determinado por los máximos permitidos por la normativa sobre ruido de maquinaria de obras públicas.

La maquinaria utilizada se ajustará a lo dispuesto en la siguiente normativa:

- 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, modificada por la Directiva 2005/88/CE.

- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre, modificado por el R. D 524/2000, de 28 de abril.

Calendario y periodicidad de la inspección

La inspección se realizará de forma previa a la utilización de la maquinaria, repitiéndose de forma semestral.

Seguimiento

El primer control se efectuará con el comienzo de las obras, repitiéndose durante toda la fase de construcción, según lo especificado anteriormente.

Medidas de prevención y corrección

Si se detectase que una determinada máquina sobrepasa los umbrales admisibles, se propondrá su paralización hasta que sea reparada o bien sustituida por otra que cumpla las condiciones que se establecen en este Programa.

Control de los niveles acústicos de las obras

Objetivos: Como se expuso anteriormente, los ruidos producidos durante la fase de construcción producirán unos impactos sobre la población próxima, por lo que es preciso el establecimiento de un sistema de control que garantice la minimización de estos posibles efectos negativos, sobre todo en aquellas actuaciones que generen un mayor nivel de emisión acústica y en aquellas zonas donde existen poblaciones cercanas.

Actuaciones: Se comprobará, mediante visitas a la zona, que se cumplen los horarios y épocas de ejecución de las obras, con el fin de minimizar los impactos del ruido sobre la población.

Lugar de inspección: Las inspecciones se realizarán en las zonas de mayor sensibilidad identificadas y que son las siguientes:

- *Zona A: Parque "Conde de Orgaz.* Se trata de una zona de 1,7 km de longitud localizada al inicio del tramo, entre los PPKK 5+560 y 7+200, en margen izquierda, con uso predominante residencial. La mayor parte de las edificaciones son viviendas unifamiliares, o pequeños grupos de chalés adosados y bloques de pisos, siempre de escasa altura.

- *Zona B: La Piovera y Las Palomas:* Área de uso residencial que se desarrolla en margen izquierda, entre los PPKK 7+450 (Puente de Enrique Juvara) y 9+350 (cruce con la M-40), a lo largo de 1,9 km.

- *Zona C: Colonia Alfonso XIII y Canillejas:* Primera zona residencial identificada en margen derecha, que se desarrolla entre los PPKK 8+000 (C/ Manuel Terán) y 9+200 (C/ Mequinenza), es decir, a lo largo de 1,2 km, incluyendo el entorno del final de la C/ Alcalá.

- *Zona D: Las Nogueras y Ciudad Pegaso:* Zona residencial de 0,80 km de longitud a lo largo de margen derecha, comprendida entre la M-40 y el Enlace de Eisenhower (PPKK 9+400 a 10+250), con una primera parte con edificios de pisos de 4-5 alturas a 40 m del borde de la A-2; en posición más retrasada (250m) y protegido por esta línea de edificaciones, se encuentra el C.E.I.P. "Ciudad Pegaso". En la segunda parte del tramo aparece la colonia "Ciudad Pegaso", en posición ligeramente deprimida con respecto a la vía de servicio y con las primeras alineaciones de viviendas de 2 plantas.

- *Zona E: Alameda de Osuna:* Frente a la anterior, es decir en margen izquierda, se define la Zona E, que abarca parcelas en construcción, el I.E.S. "Barajas" y el extremo sur del barrio "Alameda de Osuna", entre el cruce con la M-40 y FFCC y el Enlace de Eisenhower (PPKK 9+450 a 10+550), con 1,1 km de longitud.

- *Zona F: Bº del Aeropuerto:* Se trata de una pequeña zona residencial situada en margen izquierda entre los PPKK 11+000 y 11+350 (0,35 km) que en la actualidad ha quedado rodeada de grandes edificios de usos empresariales e industriales, en parte asociados a la actividad del Aeropuerto de Barajas.

- *Zona G: Rejas*

- Una vez superado el Polígono Industrial de "Las Mercedes" y hasta las inmediaciones del polígono existente junto al enlace de San Fernando (PPKK 11+900 a 14+800), a lo largo de ambas márgenes se suceden usos diversos, y generalmente discontinuos: industrial, comercial, restaurantes, hoteles y, localizadamente, residenciales e incluso educativos.

- *Zona H: Torrejón de Ardoz - Enlace Parque Corredor:* Primera zona delimitada ya en la variante de Torrejón de Ardoz, inmediatamente al oeste de la Av. de Las Fronteras (PPKK 19+600 a 19+950, con 0,5 km en margen derecha). En esta parcialmente protegida del ruido producido por el tráfico del tronco pero afectada por el tráfico del enlace, aparecen dos centros educativos, I.E.S. "Luís de Góngora" e I.E.S. "León Felipe" (con pantallas acústicas actualmente en su cerramiento), así como un grupo de viviendas de 5 alturas de edificación, deprimidas con respecto a los viales principales de la A-2.

Parámetros de control y umbrales: Con carácter general, no podrán realizarse actuaciones ruidosas entre las veintidós y las ocho horas en el entorno de zonas residenciales. No obstante, si se precisase realizar trabajos nocturnos, el Director Ambiental de las obras deberá ser informado con antelación.

Los parámetros de control serán los definidos en la normativa vigente y, en particular, en:

- Real Decreto1367/2007, por el que se desarrolla la Ley 37/2003 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.

- Ordenanza de Protección de la Atmósfera contra la Contaminación por formas de Energía del Ayuntamiento de Madrid.

- Ordenanza Municipal de Protección del Medio Ambiente del Ayuntamiento de Coslada.

- Ordenanza de Convivencia Ciudadana, del Ayuntamiento de San Fernando de Henares.

- Ordenanza de protección contra la Contaminación Acústica, Ruidos y Vibraciones, del Ayuntamiento de Torrejón de Ardoz.

Calendario y periodicidad de la inspección: La inspección se realizará durante toda la fase de construcción, de forma coordinada con las visitas generales a obra. Las mediciones se realizarán durante los períodos día y tarde y, en caso de realizarse operaciones nocturnas, también durante éste.

Seguimiento: El seguimiento se centrará en analizar los efectos originados a la población, en especial en el entorno de los puntos mencionados.

8.8. Protección de los suelos

Para preservar al conjunto de los suelos de la zona de actuación y de su entorno de posibles contaminaciones, se mantendrá un riguroso control de las operaciones de mantenimiento y limpieza de vehículos y maquinaria, de acuerdo con lo expuesto en el apartado correspondiente del presente programa.

Por otro lado, se verificará que se cumple lo dispuesto en los criterios formulados en la clasificación ambiental del territorio, relativo a la designación como zonas excluidas o restringidas para la ubicación de instalaciones auxiliares, áreas de préstamos y vertederos y parques de

maquinaria, de las áreas con vegetación natural de interés y de los suelos con mayor capacidad agrológica, lo cual queda recogido en el apartado 6.1., del presente Anejo.

Se comprobará la correcta ubicación de las instalaciones auxiliares en los puntos definidos en el Proyecto, vigilándose en concreto, la prohibición de localizar dichas instalaciones, así como caminos de obra en las zonas exteriores a los enclaves indicados.

Control de jalonamiento de la zona de ocupación del trazado y de las zonas auxiliares

Objetivos: El jalonado y/o el cerramiento tienen por objeto evitar afecciones indirectas a zonas adyacentes al trazado, delimitando espacialmente la zona de ocupación necesaria para la ejecución de las obras y restringiendo el acceso y movimiento de personal, vehículos y maquinaria, fuera de los terrenos estrictamente necesarios.

A tal fin, antes del inicio de las obras, se realizará un jalonado con banda plástica de toda la zona de obras. Este jalonamiento será metálico en en las zonas de instalaciones auxiliares propuestas.

Actuaciones: Se verificará la adecuación de la localización de la infraestructura a los planos de planta incluidos en el proyecto, comprobando que la ocupación de la misma no conlleva afecciones mayores de las previstas.

Lugar de inspección: Todo el entorno de las obras, y de un modo específico las zonas en las que se ha propuesto establecer zonas de instalaciones auxiliares.

Parámetros de control y umbrales: Los parámetros de control serán, básicamente, la superficie de las áreas de interés, que pudieran verse afectadas por ocupación u otras acciones, fuera de los límites estrictos de jalonamiento. Los umbrales de alerta serán, lógicamente, las afecciones a mayores superficies de las contenidas en el área delimitada y las alteraciones de recursos no previstas.

Calendario y periodicidad de la inspección: Los controles se realizarán semanalmente durante la instalación del cerramiento y el jalonado de obras y cada dos semanas se comprobará el estado del jalonamiento provisional, y se indicarán los lugares donde se encuentre deteriorado y deba ser repuesto.

Seguimiento: El seguimiento se realizará a lo largo del recorrido de toda la infraestructura.

Medidas de prevención y corrección: Para prevenir posibles afecciones, se informará al personal ejecutante de las obras, del motivo del cerramiento por cuestiones ambientales. Si existiesen modificaciones o variantes de obras menores que supongan una ligera variación respecto a lo contemplado en el Proyecto, la Dirección de Obra deberá informar al Director Ambiental de las obras, que analizará las posibles alternativas para la nueva solución, eligiendo aquéllas que causen un menor impacto. Asimismo, realizará el proyecto de restauración de la zona en cuestión, en caso de precisarse.

Control de la localización de zonas auxiliares a las obras

Objetivos: Verificar la localización de zonas auxiliares fuera de las zonas excluidas y restringidas.

Actuaciones: Medida de la superficie afectada.

Lugar de la inspección: Zonas de obras y entorno inmediato para controlar la no apertura de nuevos caminos. Zonas de instalaciones auxiliares de obra, préstamos y vertederos.

Parámetros de control y umbrales: Los parámetros de control serán la localización de elementos auxiliares fuera de zonas excluidas, y en caso de los vertederos, de carácter permanente, fuera de zonas restringidas. Los umbrales de alerta serán la existencia de zonas excluidas ocupadas, así como de zonas restringidas ocupadas por elementos auxiliares permanentes.

Calendario y periodicidad de la inspección: Previa al comienzo de las obras. Control cada dos meses en fase de construcción incluyendo una al final y antes de la recepción.

Seguimiento: La comprobación de la ausencia de ocupación de áreas excluidas, y en su caso, de áreas restringidas, será llevada a cabo mediante inspección visual, en todas las zonas así catalogadas, por el técnico competente.

Medidas de prevención y corrección: Desmantelamiento inmediato de la instalación auxiliar y recuperación del espacio afectado.

Documentación generada en cada control: En el Diario Ambiental de la obra se informará sobre la apertura de nuevos caminos o la eventual ocupación de áreas catalogadas como excluidas y/o restringidas.

Control del movimiento de maquinaria, vehículos y personal

Objetivos: Se controlará que no se realicen movimientos incontrolados de maquinaria, con el fin de evitar afecciones innecesarias a la red de drenaje, a los suelos de elevada capacidad productiva, o a la vegetación y, por consiguiente, a los hábitats faunísticos.

Actuaciones: Se verificará que la maquinaria restrinja sus movimientos estrictamente dentro de las zonas jalonadas, para lo cual se verificará el correcto estado del jalonado y del cerramiento provisional en las zonas de especial protección o vulnerabilidad.

Lugar de inspección: Se controlará toda la zona de obras.

Parámetros de control y umbrales: Se verificará el correcto estado del jalonamiento en todo el recorrido del trazado, de acuerdo con las medidas protectoras de los recursos singulares establecidas en el Proyecto.

Calendario y periodicidad de la inspección: Cada dos semanas se comprobará el estado del jalonamiento provisional, y se indicarán los lugares donde se encuentre deteriorado y deba ser repuesto.

Seguimiento: Se realizarán inspecciones de toda la zona de obras, a fin de verificar que el jalonado se encuentra en perfecto estado y que no ha sufrido alteraciones debidas a circulación incontrolada de maquinaria. Se anotará, si existiesen, la localización de áreas afectadas con presencia de roderas o remociones de tierras, así como afecciones a la cubierta vegetal o líneas de drenaje exteriores a los límites de jalonado.

Medidas de prevención y corrección: Para prevenir posibles afecciones, se informará al personal ejecutante de la obra de los tramos en los que se hayan realizado jalonamientos, los cuales no deben vulnerar. Asimismo, si se produjese algún tipo de daño por movimiento incontrolado de maquinaria, se notificará a la Dirección de la obra, desarrollándose un proyecto de restauración de la zona afectada. Los jalonados afectados por motivos de obra, se identificarán y repondrán oportunamente.

Control de la retirada y acopio de tierra vegetal

Objetivos: Comprobación de la correcta ejecución de la retirada de tierra vegetal, en los lugares, espesores y condiciones señalados en el presente proyecto, así como de su acopio temporal, con las características señaladas en el mismo.

Actuaciones: Se comprobará que la excavación se realice a lo largo de todo el trazado y con los espesores previstos. Asimismo, se verificarán las condiciones de los acopios temporales hasta su reutilización en obra.

Lugar de inspección: La correcta retirada, en relación con los espesores de la capa de tierra vegetal, se verificará en todas las superficies que vayan a ser ocupadas por la carretera, con especial atención en los suelos considerados de mayor capacidad productiva.

Parámetros de control y umbrales: Se consideran como parámetros básicos de control, la retirada de todos los suelos aptos como tierra vegetal en la superficie ocupada, y el correcto espesor recogido de los mismos.

Calendario y periodicidad de la inspección: Se comprobará que la retirada en los suelos aptos, sea la primera operación a realizar y que se ejecute una vez finalizado el despeje de la cubierta vegetal, permitiendo así la retirada de los propágulos vegetales que queden en los primeros

centímetros del suelo, tanto de los preexistentes como de los aportados con las operaciones de desbroce.

Medidas de prevención y corrección: En caso de constatar la recogida de espesores insuficientes en tierra vegetal, se procederá al repaso de las superficies objeto de retirada y acopio.

Evitar presencia de rechazos en la tierra vegetal

Objetivos: Verificar la ausencia de un volumen significativo de materiales rechazables en el almacenamiento de tierra vegetal.

Lugar de la inspección: Áreas sometidas a despeje y desbroce.

Parámetros de control y umbrales: Presencia de un 20% en volumen de materiales susceptibles de ser rechazados de acuerdo con los criterios establecidos.

Calendario y periodicidad de la inspección: Control diario durante el periodo de retirada de la tierra vegetal. Una vez que se termine con la retirada de la tierra vegetal el control deberá ser semanal o mensual durante el período que duren las obras ya que hay muchas veces que los acopios son contaminados o llevan rechazos.

Seguimiento: La presencia de materiales de rechazo será constatada, en su caso, por el técnico encargado del control de las labores de integración paisajística, mediante inspección visual en puntos de muestreo representativos.

Medidas de prevención y corrección: Retirada de los volúmenes rechazables y recubicación. En su caso, aprovisionamiento externo de tierra vegetal.

Protección del sistema hidrológico y de calidad de las aguas

Se realizarán las pertinentes supervisiones durante el replanteo de la obra y sobre el movimiento de maquinaria, a fin de verificar que no se producen mayores afecciones a los cauces de las estrictamente necesarias para la instalación de estructuras y obras de drenaje.

Control de las obras de drenaje y la calidad de las aguas superficiales

Objetivos: Con el control de las medidas propuestas se persigue, por una parte, prevenir la aportación de sustancias contaminantes a las aguas superficiales, que pudieran verterse por la actividad y mantenimiento de la maquinaria e instalaciones auxiliares de obra, en zonas localizadas, y por otra, prevenir la aportación a cauces de sedimentos originados en las operaciones de movimiento de tierras, durante la ejecución de las obras.

El control de la correcta instalación y funcionamiento de las balsas temporales tendrá como principal objetivo verificar que todas las aguas procedentes de estas zonas de la obra sean decantadas y estén libres de sustancias contaminantes de forma previa a su vertido a la red de drenaje superficial.

Igualmente en las zonas de instalaciones auxiliares, se tratarán, mediante procesos de depuración adecuados, las aguas residuales de tipo urbano generadas en oficinas, talleres, vestuarios y demás dependencias de la obra, garantizando el objetivo de calidad fijado para el vertido por la legislación vigente.

Se verificará, asimismo, la correcta dimensión y ubicación tanto de las balsas permanentes de retención, como de las obras de drenaje, así como su adecuado funcionamiento a lo largo de la fase de construcción. Se comprobará el alcance de afección directa al río Jarama, debida a distintas acciones de la fase constructiva, especialmente al tránsito de maquinaria, ejecución del viaducto y tráfico de vehículos.

Actuaciones: Durante la ejecución de las obras de drenaje, se comprobará que todos los sistemas proyectados se adecuen a las secciones proyectadas.

Se comprobará la correcta ejecución de las balsas de retención-decantación y de sus obras de desagüe, verificándose que queden perfectamente impermeabilizadas, y que no se produzcan vertidos de ningún tipo a las aguas.

Asimismo, se vigilará regularmente la obligación de no realizar vertidos o acopios de materiales fuera de las zonas definidas en el Proyecto y, de forma muy especial, en las inmediaciones del río Jarama. En este sentido, se prestará especial atención a la prohibición de realizar vertidos de aceites, combustibles, escombros, materiales de obra, residuos urbanos, residuos no inertizados o de dudosa caracterización, al terreno o a cualquier tipo de cauce.

Asimismo se retirarán los sobrantes de cementos, productos bituminosos y otros residuos de la actuación a vertedero con el fin de evitar la contaminación de las aguas.

Será objeto de control que en las zonas desbrozadas donde sea previsible un arrastre de tierras tras episodios lluviosos, sean colocadas las barreras para la retención de sedimentos propuestas en el apartado 7.1.4. Si dichas estructuras se colmatasen, se verificará que son vaciadas o sustituidas por otras nuevas.

Por último, se incluirá un seguimiento de la calidad de las aguas mediante toma de muestras y análisis, tanto en el desagüe de las balsas temporales de retención-decantación como en el cauce del río Jarama, que permita evaluar la afección de la calidad de las aguas, tanto por aportación de sólidos en suspensión como de sustancias contaminantes que pudiera producir la obra, en su conjunto.

Lugar de inspección:

- ✓ OTDL 11+660.
- ✓ Balsas temporales de retención-decantación, situadas en las zonas de instalaciones auxiliares de obra.

Parámetros de control y umbrales

Los umbrales de alerta vendrán determinados por los límites establecidos en la normativa vigente, y en particular el R.D. 927/88, de 29 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Administración Pública del Agua y la Planificación Hidrológica, en desarrollo de los títulos II y III de la Ley de Aguas, y el R.D. 995/2000, de 2 de julio, por el que se fijan objetivos de calidad para determinadas sustancias contaminantes y se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por R.D. 849/1998, de 11 de octubre.

Concretamente, para los análisis realizados en las aguas efluentes de las balsas de retención-decantación serán aplicables los límites establecidos para vertidos con tratamiento primario, y para los análisis de las aguas del río Jarama, los valores máximos para la vida piscícola tipo C (ciprínidos).

Asimismo, el umbral de alerta vendrá determinado cuando las diferencias en los resultados del primer análisis y los posteriores indiquen una progresiva contaminación de las aguas por causas imputables a las actuaciones objeto de este proyecto, acercándose a dichos umbrales.

Se controlará la aparición de procesos de aterramiento, así como cambios significativos en la red de drenaje, por desvíos, encauzamiento o por acumulación aguas arriba o abajo de las obras de drenaje.

Calendario y periodicidad de la inspección

La verificación de la construcción y puesta en funcionamiento de las balsas temporales de retención-decantación y sus cunetas de captación y desagüe se realizará una vez ejecutada la misma, que deberá ser de forma previa a cualquier actividad en las zonas de instalaciones.

Asimismo, se verificará que la instalación de barreras de retención de sedimentos sea previa a las operaciones de desbroce de la traza, y se vigilará su estado de conservación y funcionalidad con periodicidad quincenal.

La verificación del correcto funcionamiento de los dispositivos de retención de contaminantes se realizará periódicamente y, sobre todo, tras episodios lluviosos intensos desde el momento que comiencen las obras. Se vigilará el grado de colmatación de la balsa por lodos, indicándose la necesidad, en su caso, de vaciados periódicos.

La toma de muestras y análisis de aguas tendrá la siguiente periodicidad:

- ✓ Balsas de retención-decantación: mensual y durante episodios lluviosos en que se produzca vertido a través del desagüe. Se determinarán todos los parámetros arriba indicados.

La verificación de las balsas permanentes de retención se realizará de forma paralela a su ejecución. De igual modo serán verificados los sistemas de drenaje que serán comprobados además tras episodios lluviosos intensos, una vez colocados.

Seguimiento

El seguimiento consistirá en la elaboración de tablas y gráficos de evolución, con el fin de interpretar posibles tendencias negativas y determinar sus causas.

En el caso particular de las balsas, el seguimiento permitirá detectar acumulaciones inadmisibles de contaminantes en el vaso, procediéndose a su vaciado y limpieza.

Medidas de prevención y corrección

Si se superasen los umbrales establecidos, una vez comprobado el correcto funcionamiento de las balsas de retención-decantación, se estudiará la instalación de otros métodos de depuración si fuese necesario. Asimismo, se procederá al diseño de un plan de restauración y limpieza. Como ya se ha expuesto anteriormente, si las barreras de retención de sedimentos se encontrasen saturadas, se llevará a cabo su sustitución por otras nuevas.

Control de vertidos

Objetivos

Evitar vertidos a cauces, especialmente en el caso de río Jarama, procedentes de las obras a realizar en sus proximidades.

Actuaciones

Se verificará la ausencia de materiales en las proximidades de los cauces con riesgo de ser arrastrados. Especial cuidado se tendrá con los vertidos líquidos procedentes de las labores de mantenimiento de la maquinaria empleada, y concretamente a los aceites usados que deberán ser almacenados en bidones, posteriormente recogidos y transportados por gestor autorizado para su posterior tratamiento.

Lugar de la inspección

Entorno del río Jarama, así como del arroyo de Ardoz, y en las proximidades de las obras de drenaje.

Parámetros de control y umbrales

Se controlará la presencia de materiales susceptibles de ser arrastrados a los cauces. Los umbrales de alerta vendrán dados por la presencia de vertidos en los cauces durante las obras y de modo particular la presencia de manchas de aceite.

Calendario y periodicidad de la inspección

Control al menos semanal.

Seguimiento

El control se realizará, mediante inspección visual, por el técnico encargado de la toma de muestras y determinaciones analíticas de aguas.

Medidas de prevención y corrección

Quedará totalmente prohibido el vertido de aceites y combustibles de la maquinaria directamente al terreno o a los cursos de agua.

El Responsable Técnico de Medio Ambiente, emitirá un informe, con carácter de urgencia, al Director Ambiental de la Obra de cualquier vertido accidental a cauce público.

En ningún caso los vertidos de aceites y combustibles de la maquinaria se verterán directamente al terreno o a los cursos de agua.

8.9. Protección del sistema hidrológico

Protección de acuíferos y de la calidad de las aguas subterráneas

Objetivos

El principal objetivo de las labores de control y vigilancia que a continuación se citan es preservar los recursos hidrogeológicos presentes en el área, susceptibles de ser afectados por la disposición de la traza así como por la ubicación de zonas de instalaciones auxiliares.

Actuaciones

Se comprobará que no se realice ningún tipo de operaciones generadoras de contaminaciones en los cauces, susceptibles, a su vez, de originar contaminación de las aguas subterráneas de forma indirecta, y se verificará así mismo que no se realice ningún tipo de vertido en la superficie de los acuíferos de mayor interés (aluviales).

Igualmente, se procederá a la retirada y gestión adecuada de cualquier tipo de vertido no controlado realizado sobre cualquier punto de la zona de actuación.

Para garantizar lo anterior, se llevarán a cabo las oportunas inspecciones de cualquier actuación que se esté realizando en estas zonas. Se verificará la ubicación definitiva de las zonas de instalaciones auxiliares, así como de la ejecución de las medidas de impermeabilización en las zonas de mantenimiento de la maquinaria ubicadas en las zonas de instalaciones auxiliares.

Lugar de inspección

La totalidad del recorrido de la traza, así como las zonas de instalaciones y parques de maquinaria.

Parámetros de control y umbrales

Se verificará la ausencia de vertidos de cualquier tipo, resultantes de las operaciones que se realicen en las zonas mencionadas. El umbral de alerta vendrá dado por la presencia de manchas de aceites o combustibles en la superficie de mayor vulnerabilidad a la contaminación. En caso de detectarse, se procederá a la retirada de los suelos afectados y su traslado a centros de tratamiento o vertederos especializados.

Se analizará también la evolución de los niveles freáticos.

Calendario y periodicidad de la inspección

Las operaciones que puedan llevarse a cabo en la zona de aluvial serán inspeccionadas de forma semanal con carácter general, diseñando recorridos específicos.

Seguimiento

El seguimiento se realizará durante toda la fase de construcción, de acuerdo con lo especificado en el anterior apartado.

Medidas de prevención y corrección

Quedará absolutamente prohibido realizar cualquier operación de mantenimiento o limpieza de maquinaria y vehículos en la superficie de los acuíferos más vulnerables y en las inmediaciones de los cauces. Asimismo, el acopio de materiales susceptibles de generar contaminación se realizará fuera de dichas áreas.

8.9. Protección de la vegetación y de los espacios naturales de interés

El único espacio protegido en el ámbito de las actuaciones proyectadas es el LIC ES 3110001 *"Cuencas de los ríos Jarama y Henares".* Como espacio singular, el seguimiento para la protección del mismo se realizará mediante el control de las diferentes variables que en él confluyen (hidrología, vegetación, fauna, paisaje,..) algunas de ellas ya referidas, y otras detalladas más adelante en el presente apartado.

Se relaciona seguidamente el seguimiento de las medidas de protección de la vegetación con especial referencia a dicho entorno, indicándose posteriormente el control y seguimiento de las comunidades faunísticas del Jarama y de las medidas complementarias planteadas para la restauración de las formaciones de ribera de sus márgenes.

Control de la destrucción de la vegetación en zonas sensibles

Objetivos

Verificar la no afección a las formaciones vegetales de interés, en particular en el entorno del río Jarama y del pinar de Barajas. Comprobar, con carácter previo al despeje y desbroce, la correcta aplicación de sistemas de balizamiento (cerramientos metálicos en zonas con vegetación relativamente alejadas de la línea de ocupación y protección individual de ejemplares arbóreos cercanos a la actuación).

Actuaciones

Estimación del porcentaje de vegetación afectada por las obras en los 10 metros exteriores y colindantes a la señalización mediante jalonamiento.

Lugar de la inspección

Las zonas de vegetación natural, que se ha previsto jalonar, se recogen en la tabla correspondiente en el apartado 7.1.2. del presente Anejo.

Parámetros de control y umbrales

Daños a la vegetación colindante a las obras. 10% de superficie con algún tipo de afección negativa por efecto de las obras.

Calendario y periodicidad de la inspección

Controles periódicos en fase de construcción. Periodicidad mínima bimensual en las zonas sensibles colindantes a las obras.

Seguimiento

El seguimiento se realizará a lo largo del recorrido de toda la infraestructura por el técnico encargado de control de las labores de integración paisajística.

Medidas de prevención y corrección

Recuperación de las zonas afectadas mediante reposición de los elementos de protección, tratamiento fitosanitario, o limpieza de los ejemplares afectados.

Observaciones: A efectos de este indicador se considera zonas sensibles las incluidas en las áreas excluidas con relación a la localización de elementos auxiliares. Se considera vegetación afectada a aquella que: a) ha sido eliminada total o parcialmente, b) dañada de forma traumática por el efecto de la maquinaria, c) con presencia ostensible de partículas de polvo en su superficie foliar.

Control y vigilancia de las medidas de prevención de incendios

Objetivos

Las actividades que conllevan obras de este tipo suponen un riesgo de generación de incendios, sobre todo en épocas estivales, por lo que debe establecerse un sistema de control que minimice dicho riesgo, así como su extinción en el caso de producirse.

Actuaciones

Una vez determinados los tipos de materiales combustibles presentes en la zona y estimados los índices de peligro de incendios, en función de estos datos, se establecerán las épocas en las que podría resultar más conveniente la aplicación de medidas protectoras contra incendios y en las que deberían extremarse las precauciones en las actividades que puedan generar chispas, susceptibles de desencadenar un fuego.

Lugar de inspección

Toda la obra y, muy especialmente, las zonas de instalaciones y parque de maquinaria, y en las inmediaciones de los lugares con presencia de la vegetación leñosa.

Parámetros de control y umbrales

Se controlarán todas las actividades que puedan conllevar la generación de fuego.

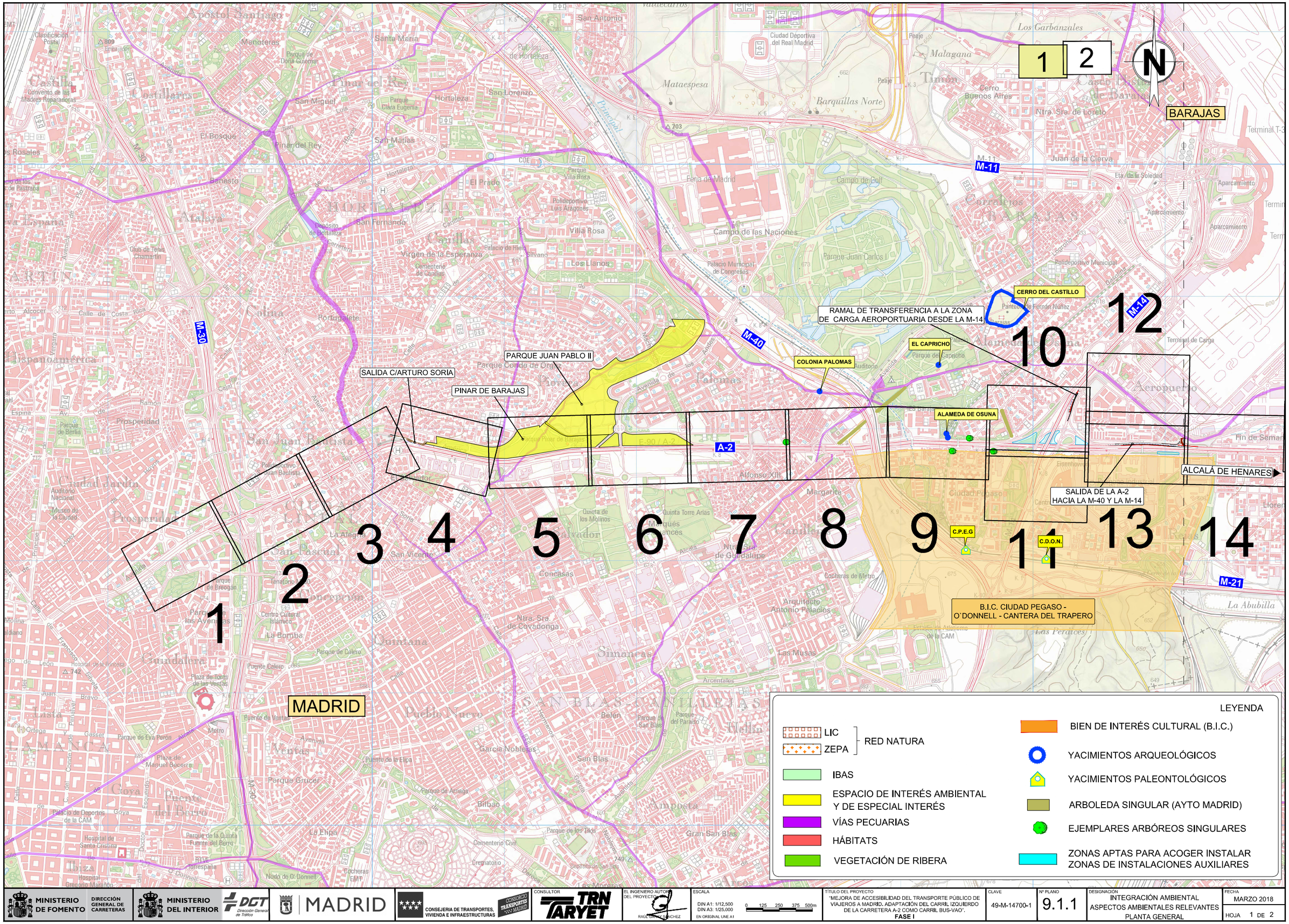
Calendario y periodicidad de la inspección

Se vigilará durante toda la fase de construcción y, muy especialmente, en épocas de sequía, en periodos estivales y durante la ejecución del desbroce. La periodicidad de los controles en dichas épocas será quincenal.

Medidas de prevención y corrección

Como medida protectora, se mantendrá informado al personal sobre los riesgos existentes, y se aplicará lo establecido en el Plan de prevención y extinción de incendios.

PLANOS



MINISTERIO DE FOMENTO — DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

MINISTERIO DEL INTERIOR — DGT Dirección General de Tráfico

MADRID

CONSEJERIA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS — CONSORCIO TRANSPORTES MADRID

CONSULTOR: TRN TARYET

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: RAÚL GARCÍA SÁNCHEZ

ESCALA
DIN A1: 1/12,500
DIN A3: 1/25.000
EN ORIGINAL UNE A1
0 125 250 375 500m

TITULO DEL PROYECTO
"MEJORA DE ACCESIBILIDAD DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE VIAJEROS A MADRID. ADAPTACIÓN DEL CARRIL IZQUIERDO DE LA CARRETERA A-2 COMO CARRIL BUS-VAO".
FASE I

CLAVE: 49-M-14700-1

Nº PLANO: 9.1.1

DESIGNACIÓN
INTEGRACIÓN AMBIENTAL
ASPECTOS AMBIENTALES RELEVANTES
PLANTA GENERAL

FECHA: MARZO 2018

HOJA 1 DE 2

LIC - CUENCAS DEL JARAMA Y HENARES

IBA - TALAMANCA CAMARMA

ZEPA - ESTEPAS CEREALISTAS DEL JARAMA Y HENARES

Los Berrocales del Jarama

DUPLICACIÓN DE CARRILES EN LA VÍA DE SERVICIO COSLADA - SAN FERNANDO AL ENLACE DE REJAS

ZEPA - CORTADOS Y CANTILES DEL JARAMA Y MANZANARES

LIC - VEGAS CUESTAS Y PÁRAMOS DEL SURESTE DE MADRID

IBA - CORTADOS Y GRAVERAS DEL JARAMA

TORREJÓN DE ARDOZ

ALCALÁ DE HENARES

MADRID

COSLADA

San Fernando de Henares

1 2 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25

N

LEYENDA

- LIC / ZEPA — RED NATURA
- IBAS
- ESPACIO DE INTERÉS AMBIENTAL Y DE ESPECIAL INTERÉS
- VÍAS PECUARIAS
- HÁBITATS
- VEGETACIÓN DE RIBERA
- BIEN DE INTERÉS CULTURAL (B.I.C.)
- YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS
- YACIMIENTOS PALEONTOLÓGICOS
- ARBOLEDA SINGULAR (AYTO MADRID)
- EJEMPLARES ARBÓREOS SINGULARES
- ZONAS APTAS PARA ACOGER INSTALAR ZONAS DE INSTALACIONES AUXILIARES

MINISTERIO DE FOMENTO — DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

MINISTERIO DEL INTERIOR — DGT Dirección General de Tráfico

MADRID

CONSEJERIA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS — CONSORCIO TRANSPORTES MADRID

CONSULTOR: TRN TARYET

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: RAÚL GARCÍA SÁNCHEZ

ESCALA: DIN A1: 1/12,500 — DIN A3: 1/25,000 — 0 125 250 375 500m — EN ORIGINAL UNE A1

TÍTULO DEL PROYECTO: "MEJORA DE ACCESIBILIDAD DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE VIAJEROS A MADRID. ADAPTACIÓN DEL CARRIL IZQUIERDO DE LA CARRETERA A-2 COMO CARRIL BUS-VAO". **FASE I**

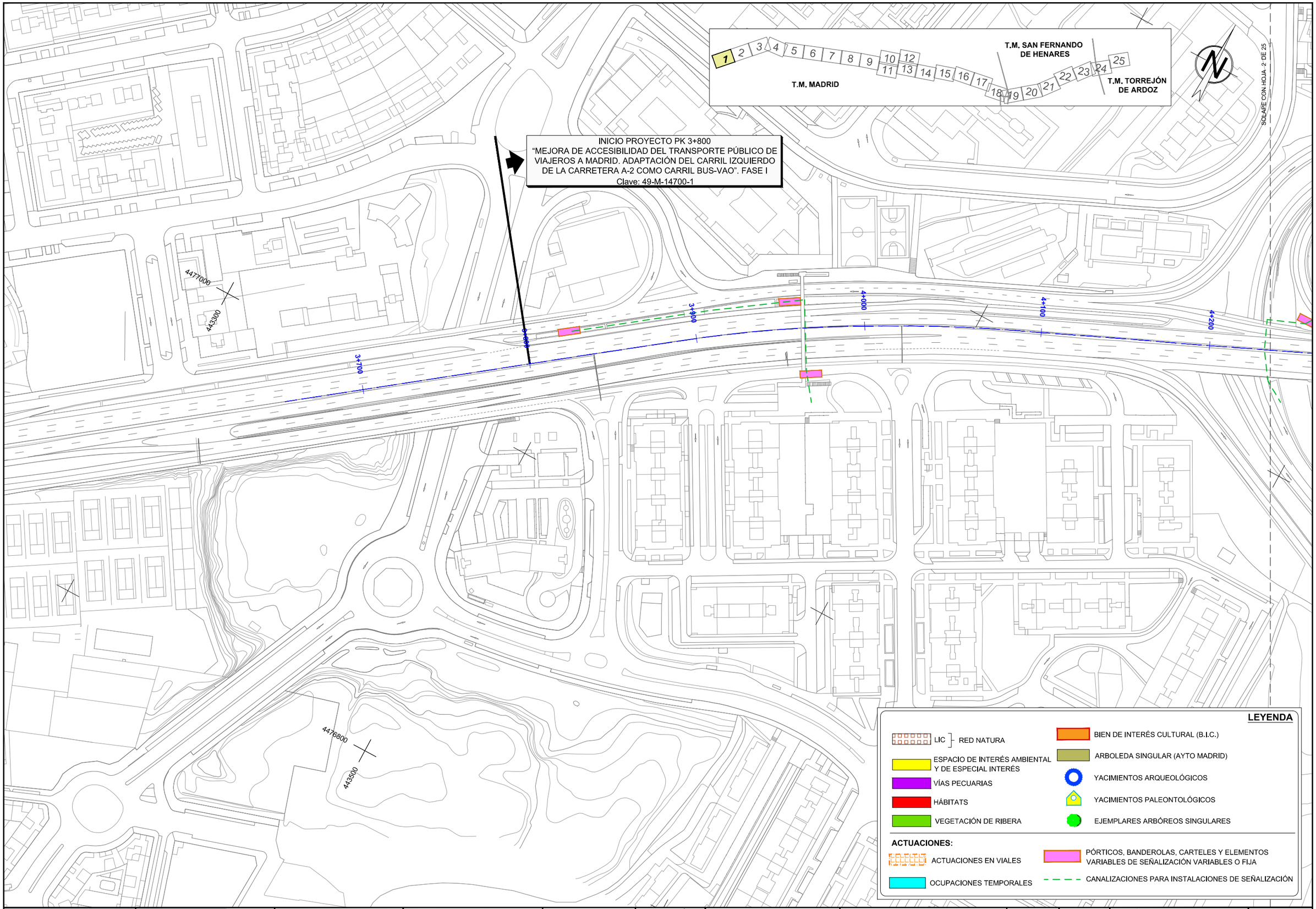
CLAVE: 49-M-14700-1

Nº PLANO: 9.1.1

DESIGNACIÓN: INTEGRACIÓN AMBIENTAL — ASPECTOS AMBIENTALES RELEVANTES — PLANTA GENERAL

FECHA: MARZO 2018

HOJA 2 DE 2



MINISTERIO DE FOMENTO — DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

MINISTERIO DEL INTERIOR — DGT Dirección General de Tráfico

MADRID

CONSEJERIA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS — CONSORCIO TRANSPORTES MADRID

CONSULTOR: TRN TARYET

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: RAÚL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

ESCALA: DIN A1: 1/1.000 — DIN A3: 1/2.000 — EN ORIGINAL UNE A1 — 0 10 20 30 40m

TÍTULO DEL PROYECTO: "MEJORA DE ACCESIBILIDAD DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE VIAJEROS A MADRID. ADAPTACIÓN DEL CARRIL IZQUIERDO DE LA CARRETERA A-2 COMO CARRIL BUS-VAO". **FASE I**

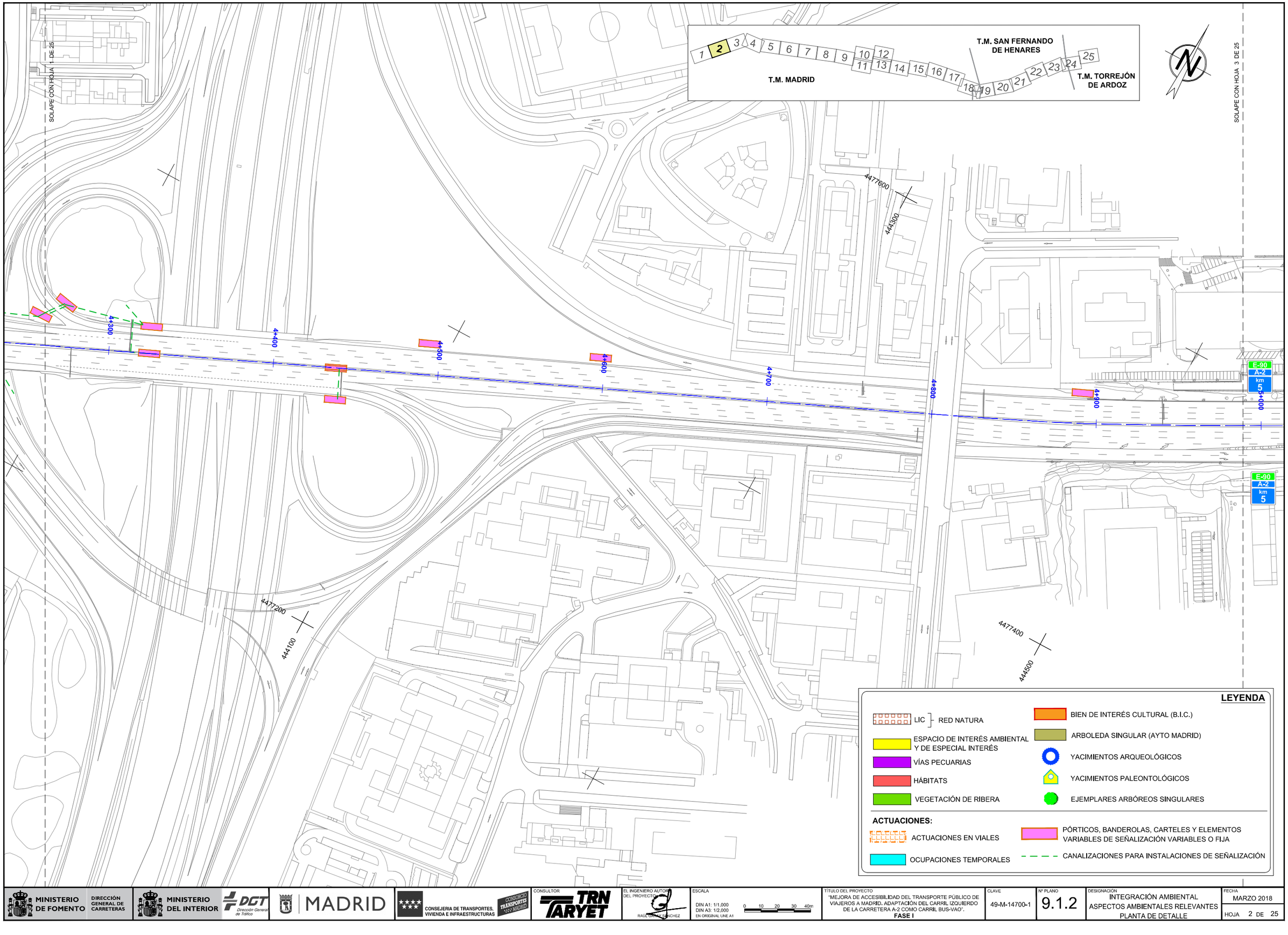
CLAVE: 49-M-14700-1

Nº PLANO: 9.1.2

DESIGNACIÓN: INTEGRACIÓN AMBIENTAL
ASPECTOS AMBIENTALES RELEVANTES
PLANTA DE DETALLE

FECHA: MARZO 2018

HOJA 1 DE 25



MINISTERIO DE FOMENTO — DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

MINISTERIO DEL INTERIOR — DGT Dirección General de Tráfico

MADRID

CONSEJERIA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS — CONSORCIO TRANSPORTES MADRID

CONSULTOR: TRN TARYET

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: RAÚL GARCÍA SÁNCHEZ

ESCALA
DIN A1: 1/1.000
DIN A3: 1/2.000
EN ORIGINAL UNE A1
0 10 20 30 40m

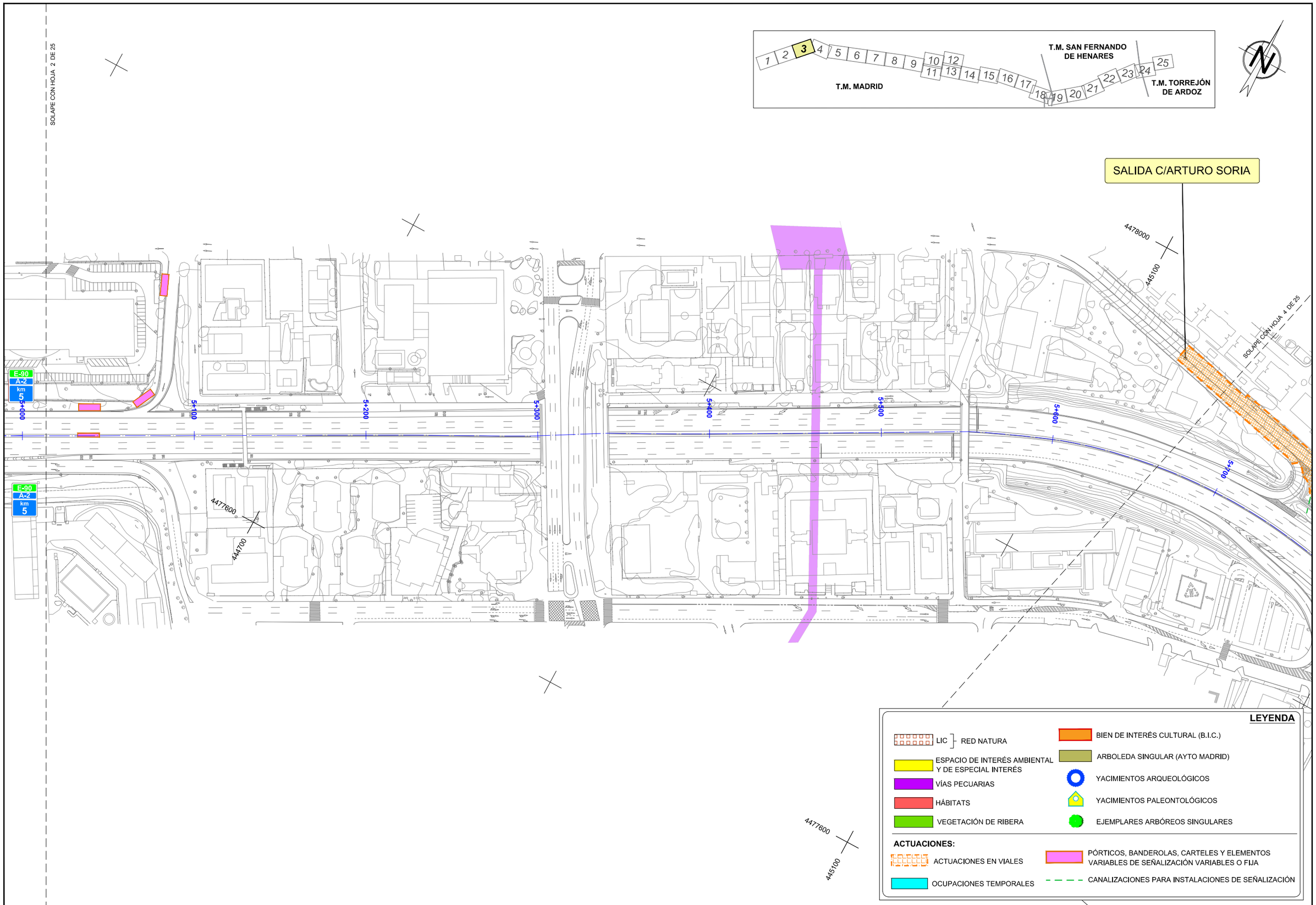
TÍTULO DEL PROYECTO
"MEJORA DE ACCESIBILIDAD DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE VIAJEROS A MADRID. ADAPTACIÓN DEL CARRIL IZQUIERDO DE LA CARRETERA A-2 COMO CARRIL BUS-VAO".
FASE I

CLAVE: 49-M-14700-1

Nº PLANO: 9.1.2

DESIGNACIÓN
INTEGRACIÓN AMBIENTAL
ASPECTOS AMBIENTALES RELEVANTES
PLANTA DE DETALLE

FECHA: MARZO 2018



MINISTERIO DE FOMENTO — DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

MINISTERIO DEL INTERIOR — DGT Dirección General de Tráfico

MADRID

CONSEJERIA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS — CONSORCIO TRANSPORTES MADRID

CONSULTOR: TRN TARYET

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: RAÚL ORTEGA SÁNCHEZ

ESCALA
DIN A1: 1/1.000
DIN A3: 1/2.000
EN ORIGINAL UNE A1
0 10 20 30 40m

TÍTULO DEL PROYECTO
"MEJORA DE ACCESIBILIDAD DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE VIAJEROS A MADRID. ADAPTACIÓN DEL CARRIL IZQUIERDO DE LA CARRETERA A-2 COMO CARRIL BUS-VAO".
FASE I

CLAVE: 49-M-14700-1

Nº PLANO: 9.1.2

DESIGNACIÓN
INTEGRACIÓN AMBIENTAL
ASPECTOS AMBIENTALES RELEVANTES
PLANTA DE DETALLE

FECHA: MARZO 2018

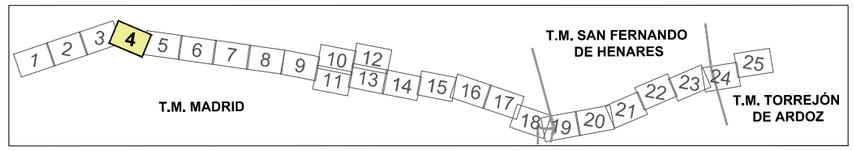
HOJA 3 DE 25

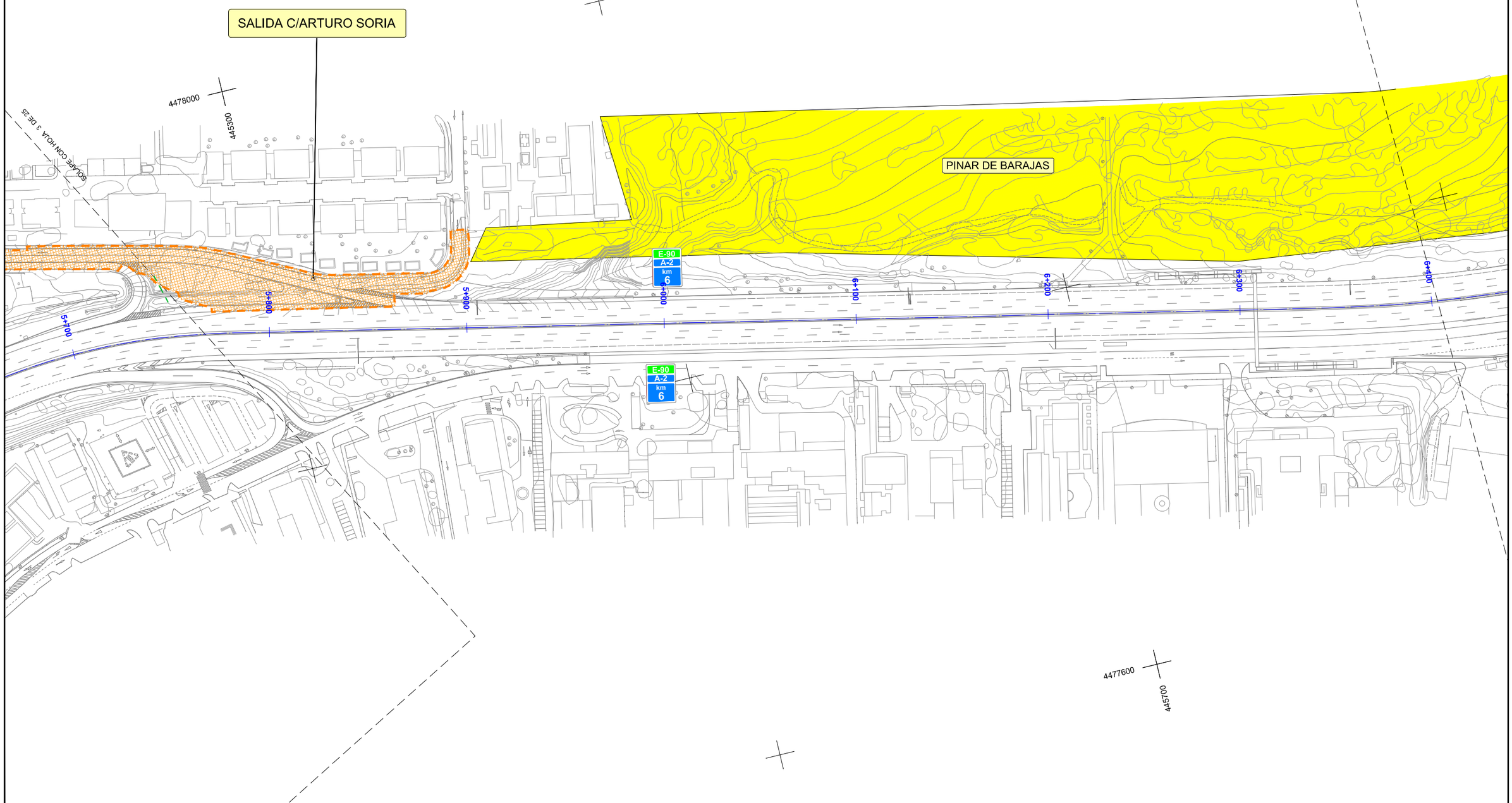
LEYENDA

- LIC } RED NATURA
- ESPACIO DE INTERÉS AMBIENTAL Y DE ESPECIAL INTERÉS
- VÍAS PECUARIAS
- HÁBITATS
- VEGETACIÓN DE RIBERA
- BIEN DE INTERÉS CULTURAL (B.I.C.)
- ARBOLEDA SINGULAR (AYTO MADRID)
- YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS
- YACIMIENTOS PALEONTOLÓGICOS
- EJEMPLARES ARBÓREOS SINGULARES

ACTUACIONES:

- ACTUACIONES EN VIALES
- OCUPACIONES TEMPORALES
- PÓRTICOS, BANDEROLAS, CARTELES Y ELEMENTOS VARIABLES DE SEÑALIZACIÓN VARIABLES O FIJA
- CANALIZACIONES PARA INSTALACIONES DE SEÑALIZACIÓN





MINISTERIO DE FOMENTO — DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

MINISTERIO DEL INTERIOR — DGT Dirección General de Tráfico

MADRID

CONSEJERIA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS — CONSORCIO TRANSPORTES MADRID

CONSULTOR: TRN TARYET

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: RAÚL CERRAY SÁNCHEZ

ESCALA
DIN A3: 1/1.500
DIN A1: 1/1.000
DIN A3: 1/2.000
EN ORIGINAL UNE A1
0 7,5 15 22,5 30m
0 10 20 30 40m

TÍTULO DEL PROYECTO
"MEJORA DE ACCESIBILIDAD DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE VIAJEROS A MADRID, ADAPTACIÓN DEL CARRIL IZQUIERDO DE LA CARRETERA A-2 COMO CARRIL BUS-VAO".
FASE I

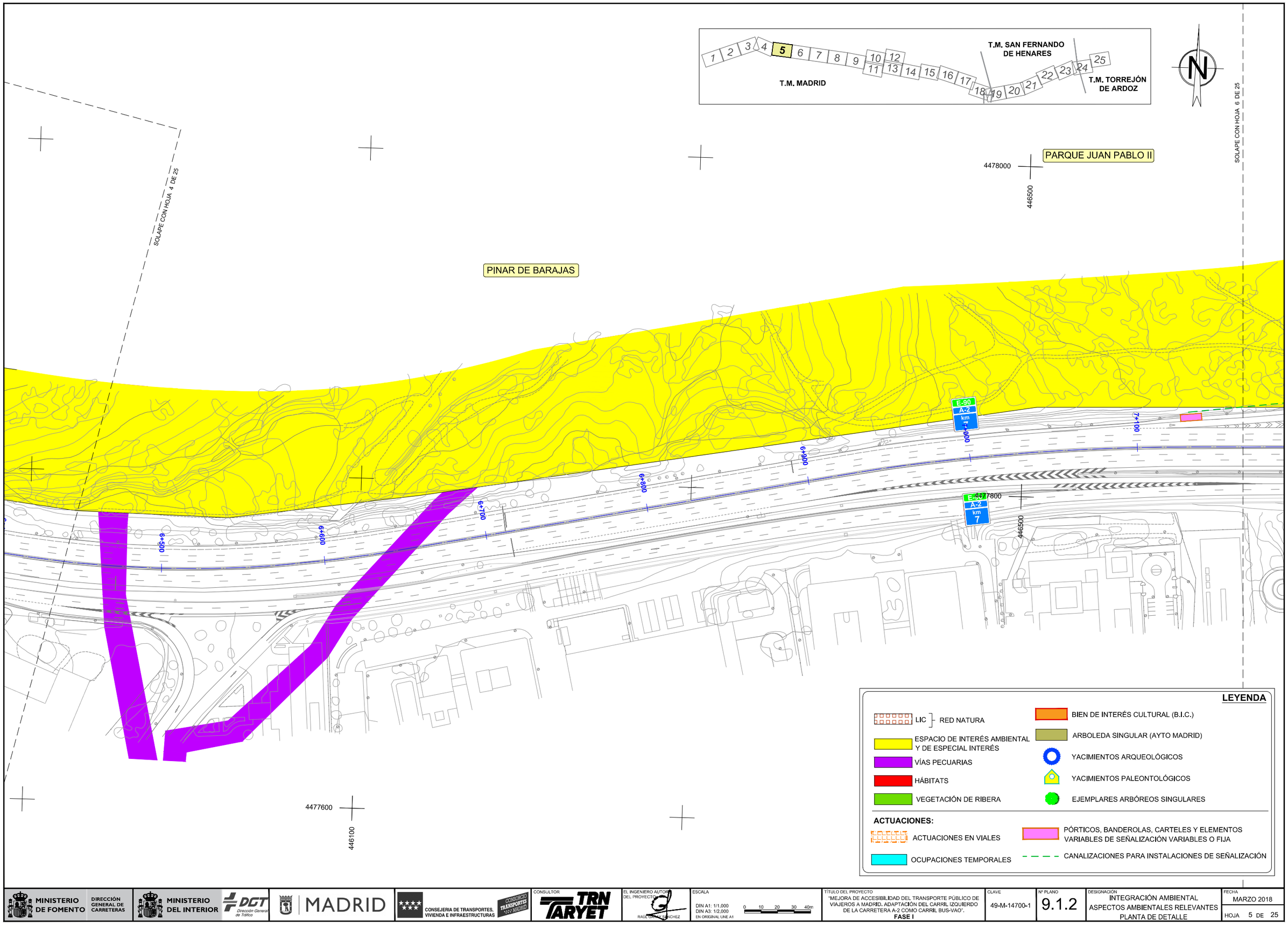
CLAVE: 49-M-14700-1

Nº PLANO: 9.1.2

DESIGNACIÓN
INTEGRACIÓN AMBIENTAL
ASPECTOS AMBIENTALES RELEVANTES
PLANTA DE DETALLE

FECHA: MARZO 2018

HOJA 4 DE 25



MINISTERIO DE FOMENTO — DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

MINISTERIO DEL INTERIOR — DGT Dirección General de Tráfico

MADRID

CONSEJERIA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS — CONSORCIO TRANSPORTES MADRID

CONSULTOR: TRN TARYET

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: RAÚL GARCÍA SÁNCHEZ

ESCALA
DIN A1: 1/1.000
DIN A3: 1/2.000
EN ORIGINAL UNE A1
0 10 20 30 40m

TÍTULO DEL PROYECTO
"MEJORA DE ACCESIBILIDAD DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE VIAJEROS A MADRID. ADAPTACIÓN DEL CARRIL IZQUIERDO DE LA CARRETERA A-2 COMO CARRIL BUS-VAO".
FASE I

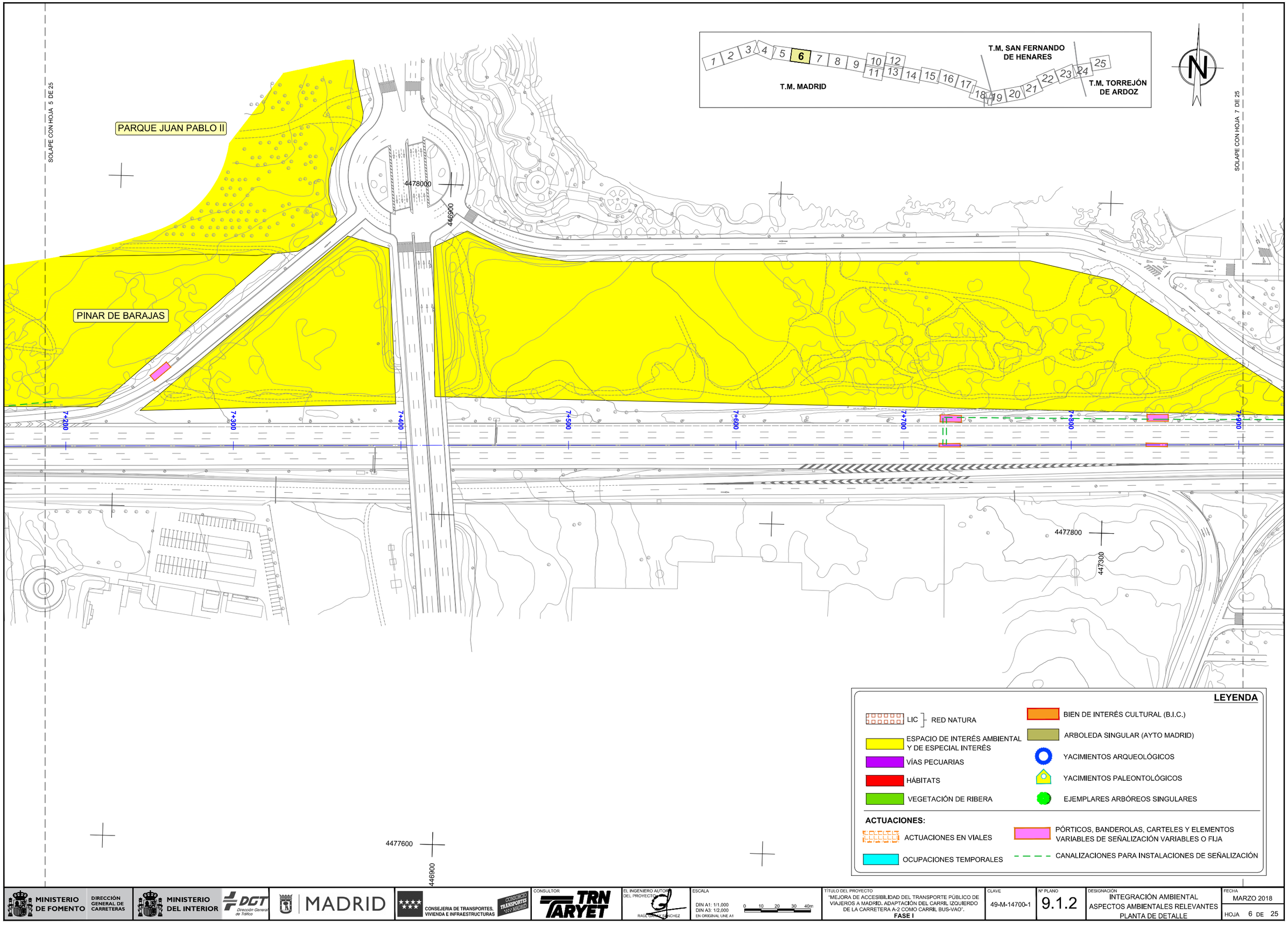
CLAVE: 49-M-14700-1

Nº PLANO: 9.1.2

DESIGNACIÓN
INTEGRACIÓN AMBIENTAL
ASPECTOS AMBIENTALES RELEVANTES
PLANTA DE DETALLE

FECHA: MARZO 2018

HOJA 5 DE 25



MINISTERIO DE FOMENTO — DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

MINISTERIO DEL INTERIOR — DGT Dirección General de Tráfico

MADRID

CONSEJERIA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS — CONSORCIO TRANSPORTES MADRID

CONSULTOR: TRN TARYET

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: RAÚL CRESPO SÁNCHEZ

ESCALA
DIN A1: 1/1.000
DIN A3: 1/2.000
EN ORIGINAL UNE A1
0 10 20 30 40m

TÍTULO DEL PROYECTO
"MEJORA DE ACCESIBILIDAD DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE VIAJEROS A MADRID, ADAPTACIÓN DEL CARRIL IZQUIERDO DE LA CARRETERA A-2 COMO CARRIL BUS-VAO".
FASE I

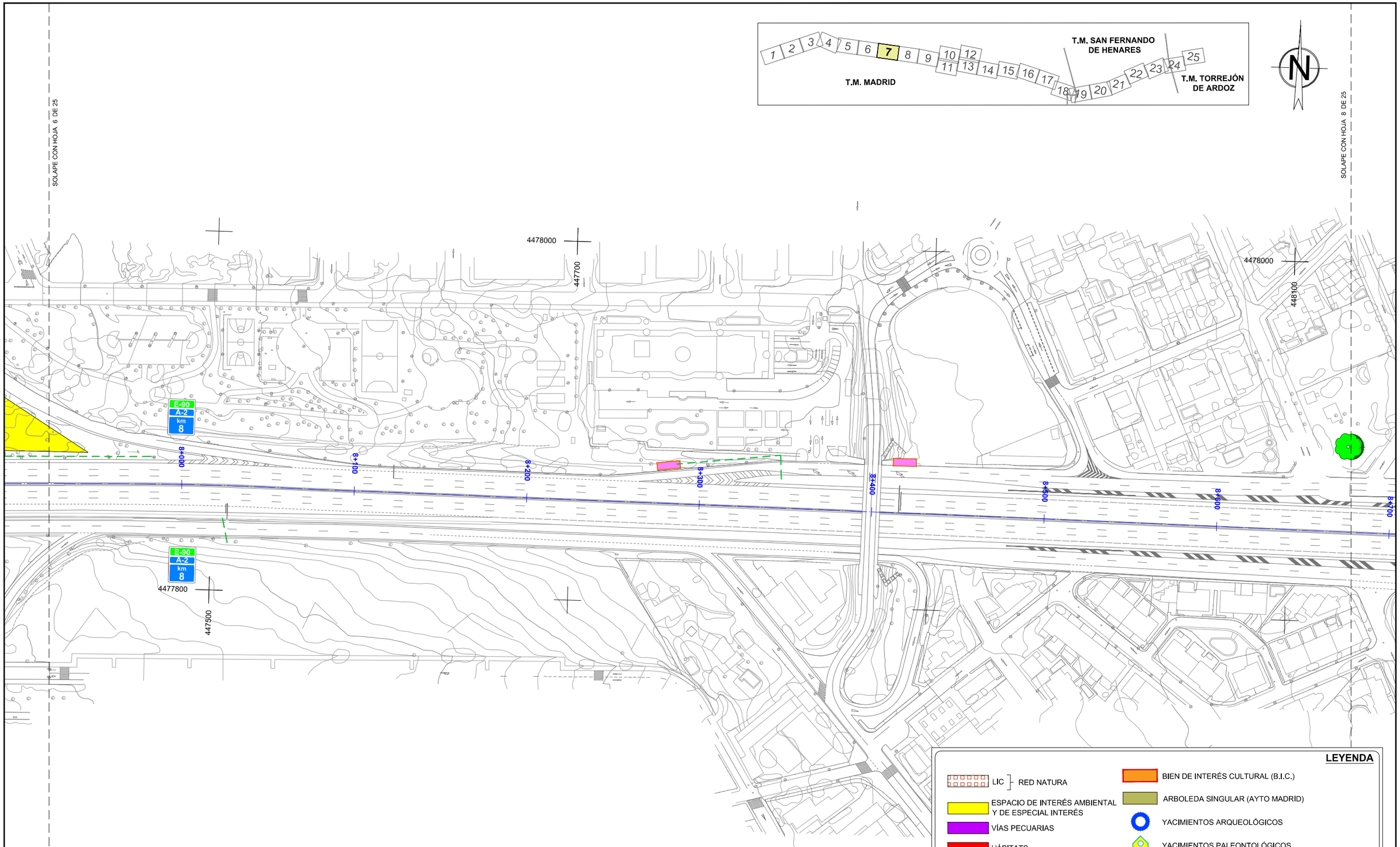
CLAVE: 49-M-14700-1

Nº PLANO: 9.1.2

DESIGNACIÓN
INTEGRACIÓN AMBIENTAL
ASPECTOS AMBIENTALES RELEVANTES
PLANTA DE DETALLE

FECHA: MARZO 2018

HOJA 6 DE 25



MINISTERIO DE FOMENTO — DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

MINISTERIO DEL INTERIOR — DGT Dirección General de Tráfico

MADRID

CONSEJERIA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS — CONSORCIO TRANSPORTES MADRID

CONSULTOR: TRN TARYET

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: RAÚL ORTEGA SÁNCHEZ

ESCALA
DIN A1: 1/1.000
DIN A3: 1/2.000
EN ORIGINAL UNE A1
0 10 20 30 40m

TÍTULO DEL PROYECTO
"MEJORA DE ACCESIBILIDAD DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE VIAJEROS A MADRID. ADAPTACIÓN DEL CARRIL IZQUIERDO DE LA CARRETERA A-2 COMO CARRIL BUS-VAO".
FASE I

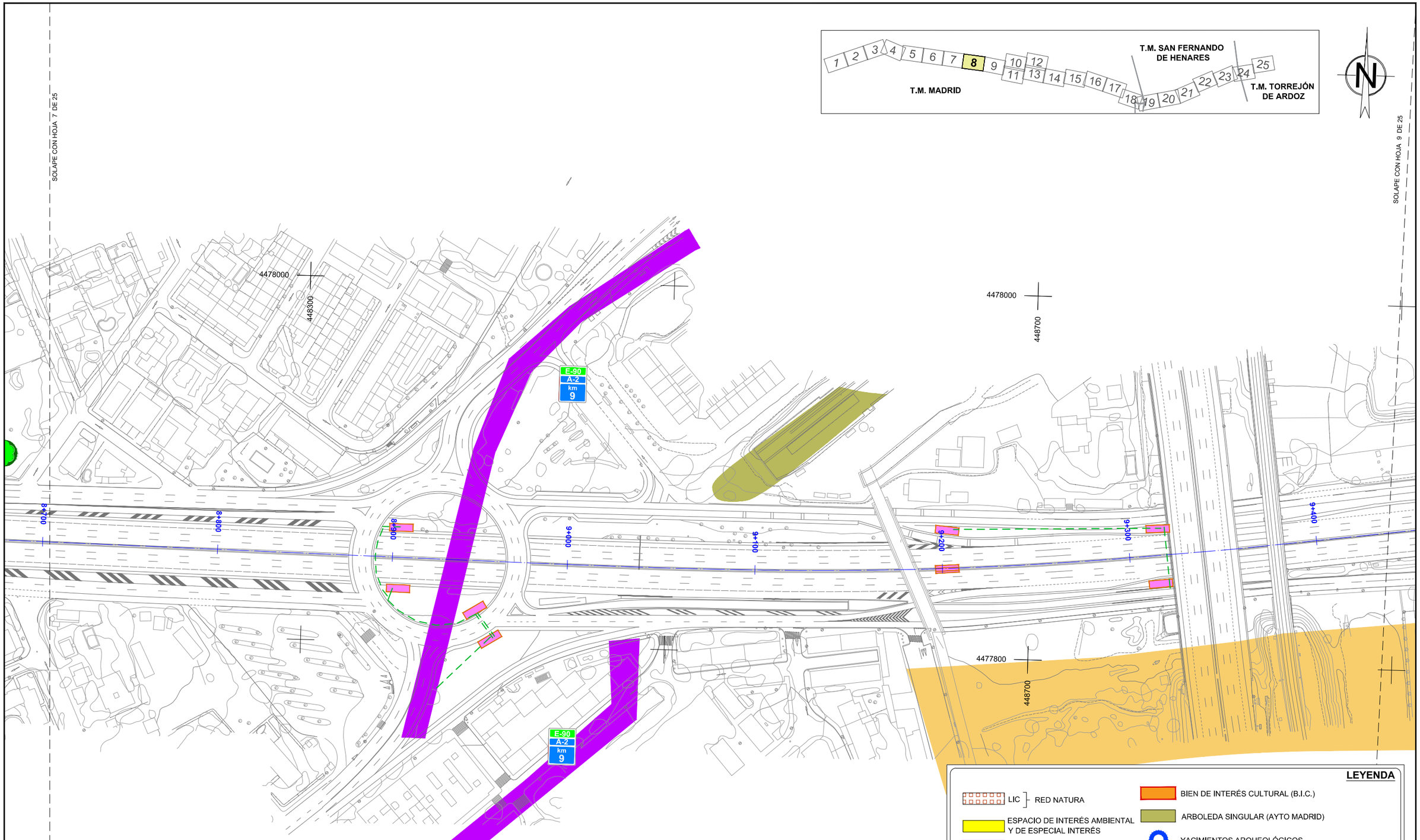
CLAVE: 49-M-14700-1

Nº PLANO: 9.1.2

DESIGNACIÓN
INTEGRACIÓN AMBIENTAL
ASPECTOS AMBIENTALES RELEVANTES
PLANTA DE DETALLE

FECHA: MARZO 2018

HOJA 7 DE 25



MINISTERIO DE FOMENTO — DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

MINISTERIO DEL INTERIOR — DGT Dirección General de Tráfico

MADRID

CONSEJERIA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS — CONSORCIO TRANSPORTES MADRID

CONSULTOR: TRN TARYET

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: RAÚL ORTEGA SÁNCHEZ

ESCALA
DIN A1: 1/1.000
DIN A3: 1/2.000
EN ORIGINAL UNE A1
0 10 20 30 40m

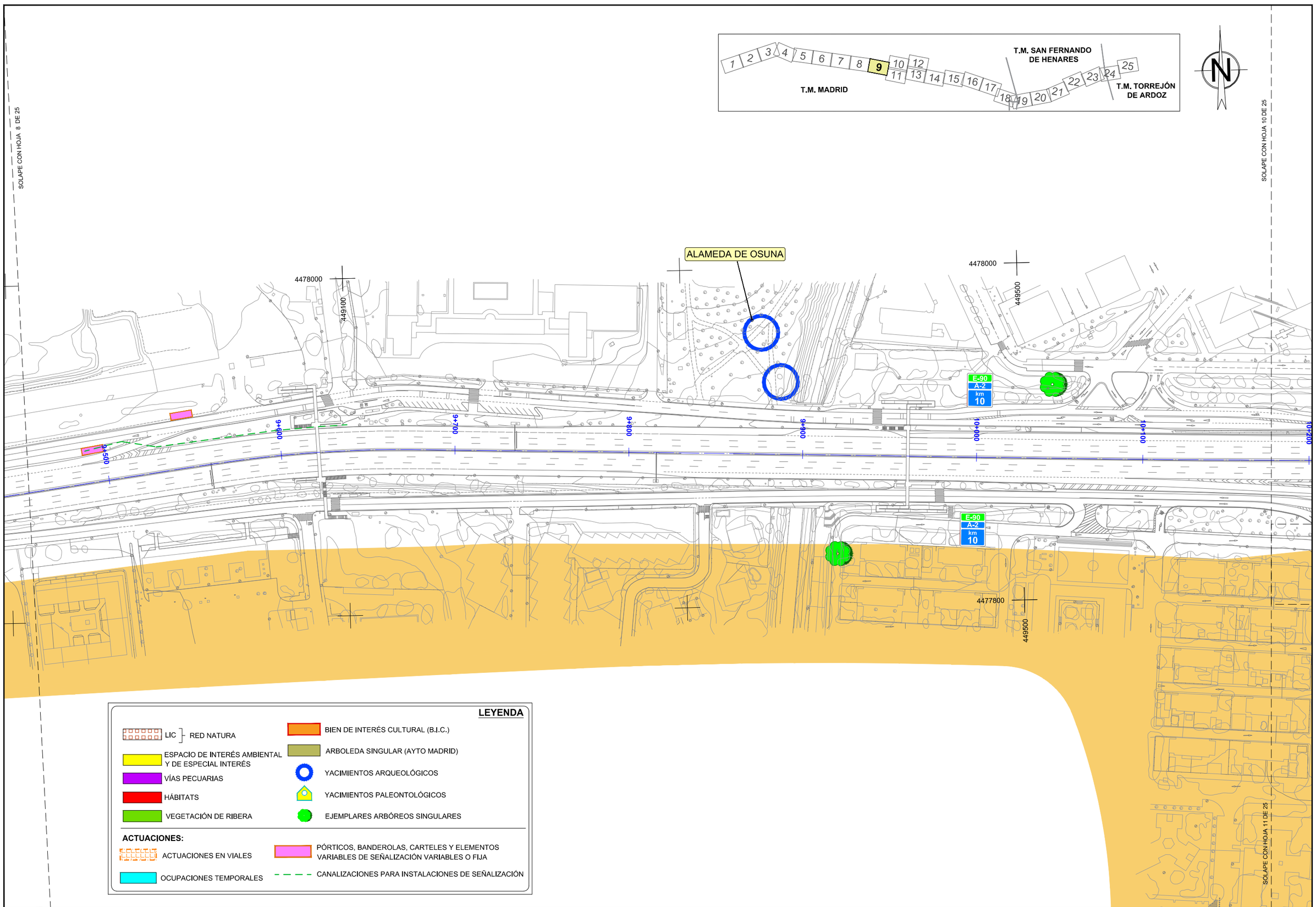
TÍTULO DEL PROYECTO
"MEJORA DE ACCESIBILIDAD DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE VIAJEROS A MADRID. ADAPTACIÓN DEL CARRIL IZQUIERDO DE LA CARRETERA A-2 COMO CARRIL BUS-VAO".
FASE I

CLAVE: 49-M-14700-1

Nº PLANO: 9.1.2

DESIGNACIÓN
INTEGRACIÓN AMBIENTAL
ASPECTOS AMBIENTALES RELEVANTES
PLANTA DE DETALLE

FECHA: MARZO 2018



MINISTERIO DE FOMENTO — DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

MINISTERIO DEL INTERIOR — DGT Dirección General de Tráfico

MADRID

CONSEJERIA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS — CONSORCIO TRANSPORTES MADRID

CONSULTOR: TRN TARYET

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: RAÚL GRANDE SÁNCHEZ

ESCALA
DIN A1: 1/1.000
DIN A3: 1/2.000
EN ORIGINAL UNE A1
0 10 20 30 40m

TÍTULO DEL PROYECTO
"MEJORA DE ACCESIBILIDAD DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE VIAJEROS A MADRID. ADAPTACIÓN DEL CARRIL IZQUIERDO DE LA CARRETERA A-2 COMO CARRIL BUS-VAO".
FASE I

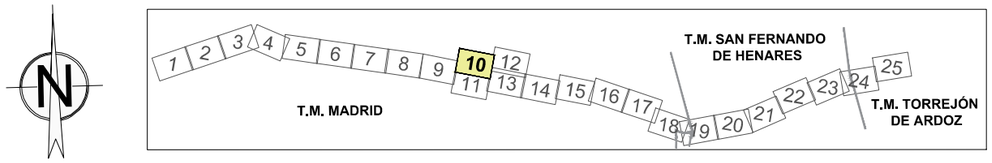
CLAVE: 49-M-14700-1

Nº PLANO: 9.1.2

DESIGNACIÓN
INTEGRACIÓN AMBIENTAL
ASPECTOS AMBIENTALES RELEVANTES
PLANTA DE DETALLE

FECHA: MARZO 2018

HOJA 9 DE 25



LEYENDA

- LIC ─ RED NATURA
- ESPACIO DE INTERÉS AMBIENTAL Y DE ESPECIAL INTERÉS
- VÍAS PECUARIAS
- HÁBITATS
- VEGETACIÓN DE RIBERA
- BIEN DE INTERÉS CULTURAL (B.I.C.)
- ARBOLEDA SINGULAR (AYTO MADRID)
- YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS
- YACIMIENTOS PALEONTOLÓGICOS
- EJEMPLARES ARBÓREOS SINGULARES

ACTUACIONES:

- ACTUACIONES EN VIALES
- OCUPACIONES TEMPORALES
- PÓRTICOS, BANDEROLAS, CARTELES Y ELEMENTOS VARIABLES DE SEÑALIZACIÓN VARIABLES O FIJA
- CANALIZACIONES PARA INSTALACIONES DE SEÑALIZACIÓN

RAMAL DE TRANSFERENCIA A LA ZONA DE CARGA AEROPORTUARIA DESDE LA M-14

4478200
449700
4478000
449900
4478000
450300

10+200 10+300 10+400 10+500 10+600 10+700 10+800 10+900

SOLAPE CON HOJA 9 DE 25
SOLAPE CON HOJA 13 DE 25
SOLAPE CON HOJA 11 DE 25

MINISTERIO DE FOMENTO — DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
MINISTERIO DEL INTERIOR — DGT Dirección General de Tráfico
MADRID
CONSEJERIA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS — CONSORCIO TRANSPORTES MADRID
CONSULTOR: TRN TARYET
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: RAÚL GRIÑÁN SÁNCHEZ
ESCALA: DIN A3: 1/1.000 — DIN A1: 1/1.000 — DIN A3: 1/2.000 — EN ORIGINAL UNE A1 (0 5 10 15 20m / 0 10 20 30 40m)

TÍTULO DEL PROYECTO: "MEJORA DE ACCESIBILIDAD DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE VIAJEROS A MADRID. ADAPTACIÓN DEL CARRIL IZQUIERDO DE LA CARRETERA A-2 COMO CARRIL BUS-VAO'. **FASE I**

CLAVE: 49-M-14700-1

Nº PLANO: 9.1.2

DESIGNACIÓN: INTEGRACIÓN AMBIENTAL ASPECTOS AMBIENTALES RELEVANTES PLANTA DE DETALLE

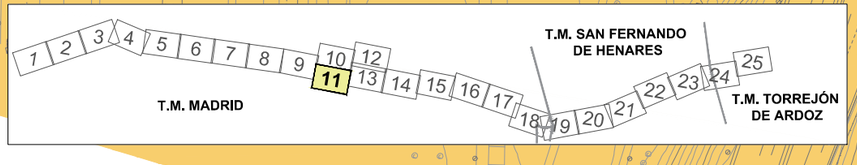
FECHA: MARZO 2018

HOJA 10 DE 25

SOLAPE CON HOJA 10 DE 25

SOLAPE CON HOJA 9 DE 25

SOLAPE CON HOJA 13 DE 25



N

LEYENDA

- LIC } RED NATURA
- ESPACIO DE INTERÉS AMBIENTAL Y DE ESPECIAL INTERÉS
- VÍAS PECUARIAS
- HÁBITATS
- VEGETACIÓN DE RIBERA
- BIEN DE INTERÉS CULTURAL (B.I.C.)
- ARBOLEDA SINGULAR (AYTO MADRID)
- YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS
- YACIMIENTOS PALEONTOLÓGICOS
- EJEMPLARES ARBÓREOS SINGULARES

ACTUACIONES:

- ACTUACIONES EN VIALES
- OCUPACIONES TEMPORALES
- PÓRTICOS, BANDEROLAS, CARTELES Y ELEMENTOS VARIABLES DE SEÑALIZACIÓN VARIABLES O FIJA
- CANALIZACIONES PARA INSTALACIONES DE SEÑALIZACIÓN

MINISTERIO DE FOMENTO — DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

MINISTERIO DEL INTERIOR — DGT Dirección General de Tráfico

MADRID

CONSEJERIA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS — CONSORCIO TRANSPORTES MADRID

CONSULTOR: TRN TARYET

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: RAÚL GARCÍA SÁNCHEZ

ESCALA: DIN A1: 1/1.000 — DIN A3: 1/2.000 — EN ORIGINAL UNE A1 — 0 10 20 30 40m

TÍTULO DEL PROYECTO: "MEJORA DE ACCESIBILIDAD DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE VIAJEROS A MADRID. ADAPTACIÓN DEL CARRIL IZQUIERDO DE LA CARRETERA A-2 COMO CARRIL BUS-VAO". **FASE I**

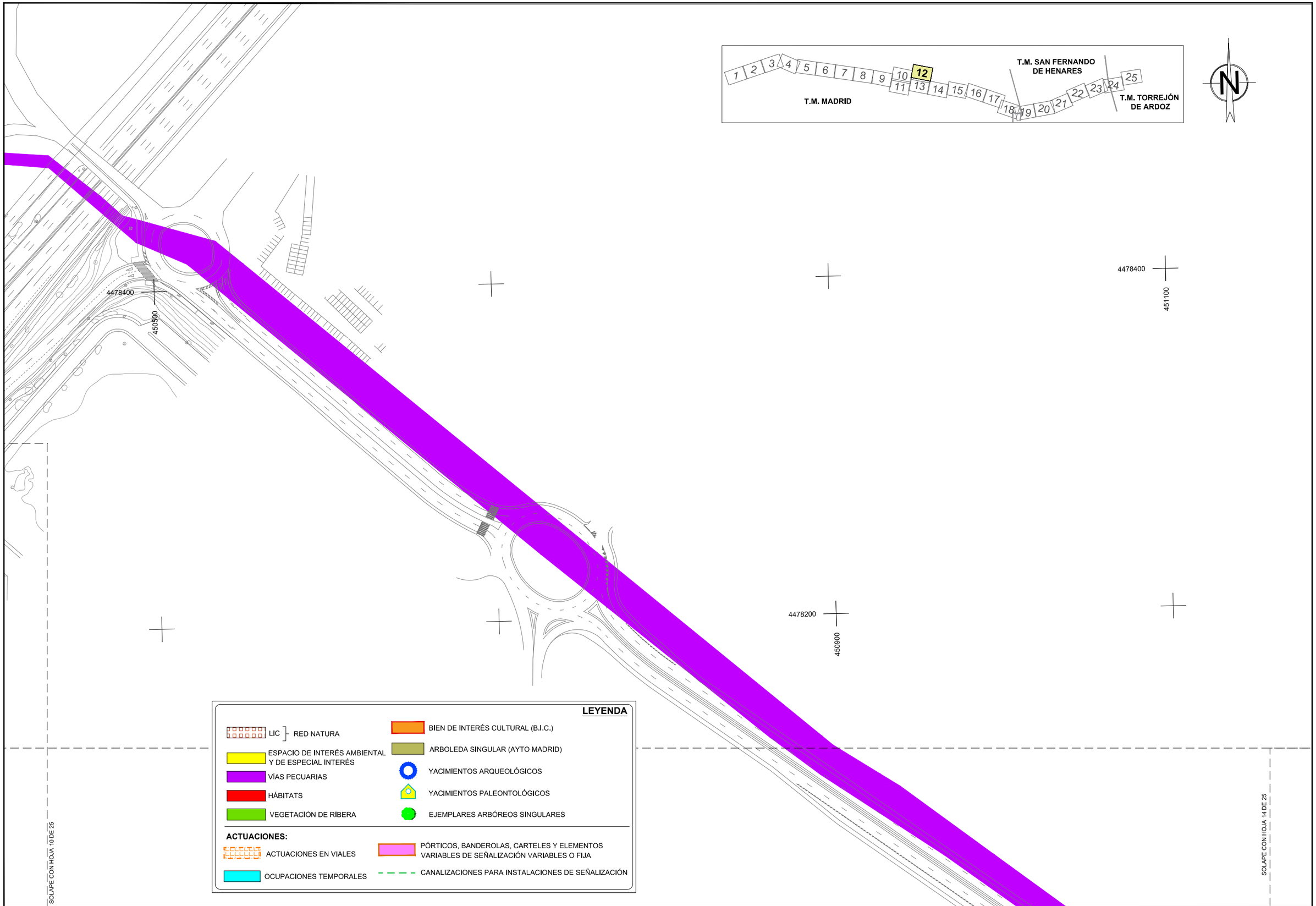
CLAVE: 49-M-14700-1

Nº PLANO: 9.1.2

DESIGNACIÓN: INTEGRACIÓN AMBIENTAL — ASPECTOS AMBIENTALES RELEVANTES — PLANTA DE DETALLE

FECHA: MARZO 2018

HOJA 11 DE 25



LEYENDA

- LIC / RED NATURA
- ESPACIO DE INTERÉS AMBIENTAL Y DE ESPECIAL INTERÉS
- VÍAS PECUARIAS
- HÁBITATS
- VEGETACIÓN DE RIBERA
- BIEN DE INTERÉS CULTURAL (B.I.C.)
- ARBOLEDA SINGULAR (AYTO MADRID)
- YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS
- YACIMIENTOS PALEONTOLÓGICOS
- EJEMPLARES ARBÓREOS SINGULARES

ACTUACIONES:

- ACTUACIONES EN VIALES
- OCUPACIONES TEMPORALES
- PÓRTICOS, BANDEROLAS, CARTELES Y ELEMENTOS VARIABLES DE SEÑALIZACIÓN VARIABLES O FIJA
- CANALIZACIONES PARA INSTALACIONES DE SEÑALIZACIÓN

MINISTERIO DE FOMENTO — DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
MINISTERIO DEL INTERIOR — DGT Dirección General de Tráfico
MADRID
CONSEJERIA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS — CONSORCIO TRANSPORTES MADRID
CONSULTOR: TRN TARYET
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: RAÚL ORTEGA SÁNCHEZ
ESCALA: DIN A1: 1/1.000 — DIN A3: 1/2.000 — EN ORIGINAL UNE A1 — 0 10 20 30 40m
TÍTULO DEL PROYECTO: "MEJORA DE ACCESIBILIDAD DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE VIAJEROS A MADRID. ADAPTACIÓN DEL CARRIL IZQUIERDO DE LA CARRETERA A-2 COMO CARRIL BUS-VAO". **FASE I**
CLAVE: 49-M-14700-1
Nº PLANO: 9.1.2
DESIGNACIÓN: INTEGRACIÓN AMBIENTAL ASPECTOS AMBIENTALES RELEVANTES PLANTA DE DETALLE
FECHA: MARZO 2018
HOJA 12 DE 25

SOLAPE CON HOJA 10 DE 25

SOLAPE CON HOJA 14 DE 25

4478000

450900

E-90
A-2
km
11

11+000
11+100
11+200
11+300
11+400
11+500
11+600
11+700

Cerramiento
a reponer

4477800

450500

451100

SALIDA DE LA A-2 HACIA
LA M-40 Y LA M-14

N

SOLAPE CON HOJA 11 DE 25

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25

T.M. MADRID

T.M. SAN FERNANDO DE HENARES

T.M. TORREJÓN DE ARDOZ

LEYENDA

- LIC / RED NATURA
- ESPACIO DE INTERÉS AMBIENTAL Y DE ESPECIAL INTERÉS
- VÍAS PECUARIAS
- HÁBITATS
- VEGETACIÓN DE RIBERA
- BIEN DE INTERÉS CULTURAL (B.I.C.)
- ARBOLEDA SINGULAR (AYTO MADRID)
- YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS
- YACIMIENTOS PALEONTOLÓGICOS
- EJEMPLARES ARBÓREOS SINGULARES

ACTUACIONES:

- ACTUACIONES EN VIALES
- OCUPACIONES TEMPORALES
- PÓRTICOS, BANDEROLAS, CARTELES Y ELEMENTOS VARIABLES DE SEÑALIZACIÓN VARIABLES O FIJA
- CANALIZACIONES PARA INSTALACIONES DE SEÑALIZACIÓN

MINISTERIO DE FOMENTO — DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

MINISTERIO DEL INTERIOR — DGT Dirección General de Tráfico

MADRID

CONSEJERIA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS — CONSORCIO TRANSPORTES MADRID

CONSULTOR: TRN TARYET

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: RAÚL ORDAX SÁNCHEZ

ESCALA
DIN A1: 1/1.000
DIN A3: 1/2.000
EN ORIGINAL UNE A1
0 10 20 30 40m

TÍTULO DEL PROYECTO
"MEJORA DE ACCESIBILIDAD DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE VIAJEROS A MADRID, ADAPTACIÓN DEL CARRIL IZQUIERDO DE LA CARRETERA A-2 COMO CARRIL BUS-VAO".
FASE I

CLAVE: 49-M-14700-1

Nº PLANO: 9.1.2

DESIGNACIÓN
INTEGRACIÓN AMBIENTAL
ASPECTOS AMBIENTALES RELEVANTES
PLANTA DE DETALLE

FECHA: MARZO 2018

HOJA 13 DE 25

SOLAPE CON HOJA 13 DE 25

SOLAPE CON HOJA 15 DE 25

4478000

451700

E-90
A-2
km
13

E-90
A-2
km
12

11+800
11+900
12+000
12+100
12+200
12+300
12+400
12+500

4477800

451300

T.M. MADRID

T.M. SAN FERNANDO DE HENARES

T.M. TORREJÓN DE ARDOZ

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 **14** 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25

LEYENDA

- LIC } RED NATURA
- ESPACIO DE INTERÉS AMBIENTAL Y DE ESPECIAL INTERÉS
- VÍAS PECUARIAS
- HÁBITATS
- VEGETACIÓN DE RIBERA
- BIEN DE INTERÉS CULTURAL (B.I.C.)
- ARBOLEDA SINGULAR (AYTO MADRID)
- YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS
- YACIMIENTOS PALEONTOLÓGICOS
- EJEMPLARES ARBÓREOS SINGULARES

ACTUACIONES:

- ACTUACIONES EN VIALES
- PÓRTICOS, BANDEROLAS, CARTELES Y ELEMENTOS VARIABLES DE SEÑALIZACIÓN VARIABLES O FIJA
- OCUPACIONES TEMPORALES
- CANALIZACIONES PARA INSTALACIONES DE SEÑALIZACIÓN

MINISTERIO DE FOMENTO — DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

MINISTERIO DEL INTERIOR — DGT Dirección General de Tráfico

MADRID

CONSEJERIA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

CONSORCIO TRANSPORTES MADRID

CONSULTOR: TRN TARYET

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: RAÚL GARCÍA SÁNCHEZ

ESCALA: DIN A1: 1/1.000 — DIN A3: 1/2.000 — EN ORIGINAL UNE A1 — 0 10 20 30 40m

TÍTULO DEL PROYECTO: "MEJORA DE ACCESIBILIDAD DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE VIAJEROS A MADRID. ADAPTACIÓN DEL CARRIL IZQUIERDO DE LA CARRETERA A-2 COMO CARRIL BUS-VAO". **FASE I**

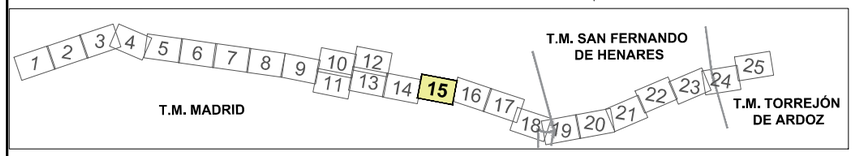
CLAVE: 49-M-14700-1

Nº PLANO: 9.1.2

DESIGNACIÓN: INTEGRACIÓN AMBIENTAL — ASPECTOS AMBIENTALES RELEVANTES — PLANTA DE DETALLE

FECHA: MARZO 2018

HOJA 14 DE 25



LEYENDA

- LIC } RED NATURA
- ESPACIO DE INTERÉS AMBIENTAL Y DE ESPECIAL INTERÉS
- VÍAS PECUARIAS
- HÁBITATS
- VEGETACIÓN DE RIBERA
- BIEN DE INTERÉS CULTURAL (B.I.C.)
- ARBOLEDA SINGULAR (AYTO MADRID)
- YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS
- YACIMIENTOS PALEONTOLÓGICOS
- EJEMPLARES ARBÓREOS SINGULARES

ACTUACIONES:

- ACTUACIONES EN VIALES
- OCUPACIONES TEMPORALES
- PÓRTICOS, BANDEROLAS, CARTELES Y ELEMENTOS VARIABLES DE SEÑALIZACIÓN VARIABLES O FIJA
- CANALIZACIONES PARA INSTALACIONES DE SEÑALIZACIÓN

SOLAPE CON HOJA 14 DE 25

4478000

452100

4478000

452500

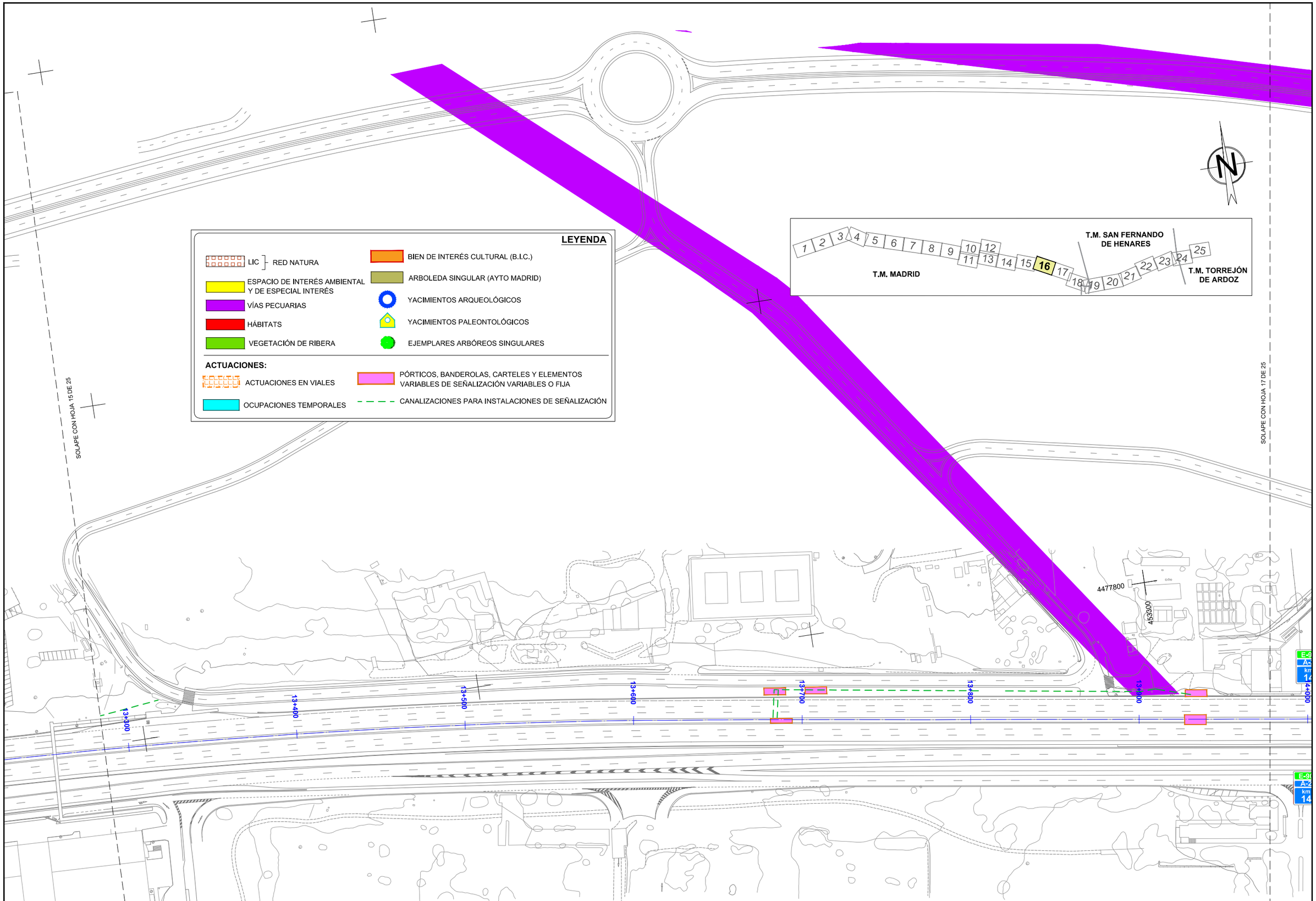
SOLAPE CON HOJA 16 DE 25

12+600 12+700 12+800 12+900 13+000 13+100 13+200

E-90 A-2 km 13

E-90 A-2 km 13

MINISTERIO DE FOMENTO — DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS / MINISTERIO DEL INTERIOR — DGT Dirección General de Tráfico / MADRID / CONSEJERIA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS — CONSORCIO TRANSPORTES MADRID	CONSULTOR: TRN TARYET	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: RAÚL ORTIZ SÁNCHEZ	ESCALA: DIN A1: 1/1.000; DIN A3: 1/2.000; EN ORIGINAL UNE A1; 0 10 20 30 40m	TÍTULO DEL PROYECTO: "MEJORA DE ACCESIBILIDAD DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE VIAJEROS A MADRID, ADAPTACIÓN DEL CARRIL IZQUIERDO DE LA CARRETERA A-2 COMO CARRIL BUS-VAO". **FASE I**	CLAVE: 49-M-14700-1	Nº PLANO: 9.1.2	DESIGNACIÓN: INTEGRACIÓN AMBIENTAL ASPECTOS AMBIENTALES RELEVANTES PLANTA DE DETALLE	FECHA: MARZO 2018	HOJA 15 DE 25



MINISTERIO DE FOMENTO — DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

MINISTERIO DEL INTERIOR — DGT Dirección General de Tráfico

MADRID

CONSEJERIA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS — CONSORCIO TRANSPORTES MADRID

CONSULTOR: TRN TARYET

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: RAÚL ORTIZ SÁNCHEZ

ESCALA
DIN A1: 1/1.000
DIN A3: 1/2.000
EN ORIGINAL UNE A1
0 10 20 30 40m

TÍTULO DEL PROYECTO
"MEJORA DE ACCESIBILIDAD DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE VIAJEROS A MADRID. ADAPTACIÓN DEL CARRIL IZQUIERDO DE LA CARRETERA A-2 COMO CARRIL BUS-VAO".
FASE I

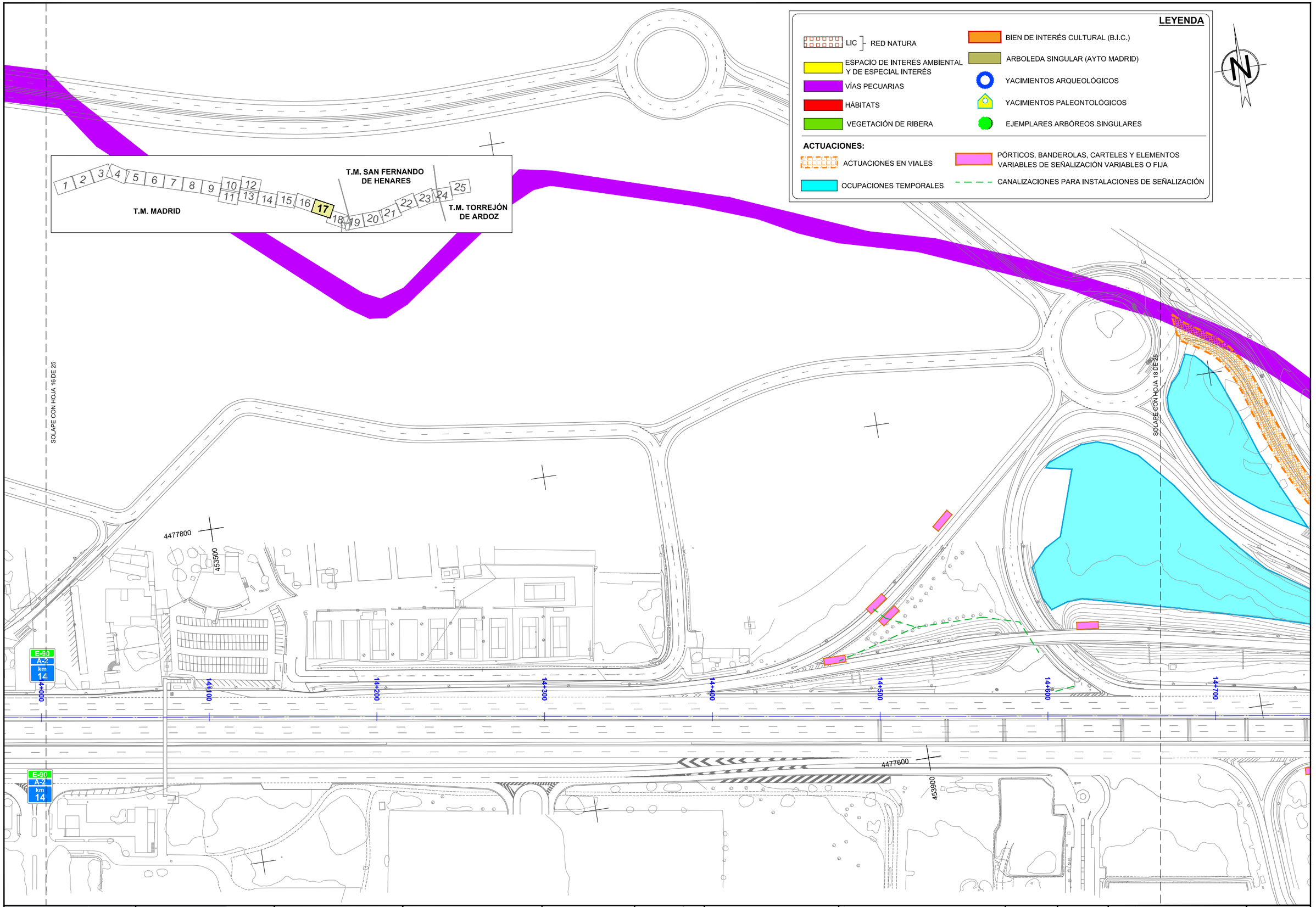
CLAVE: 49-M-14700-1

Nº PLANO: 9.1.2

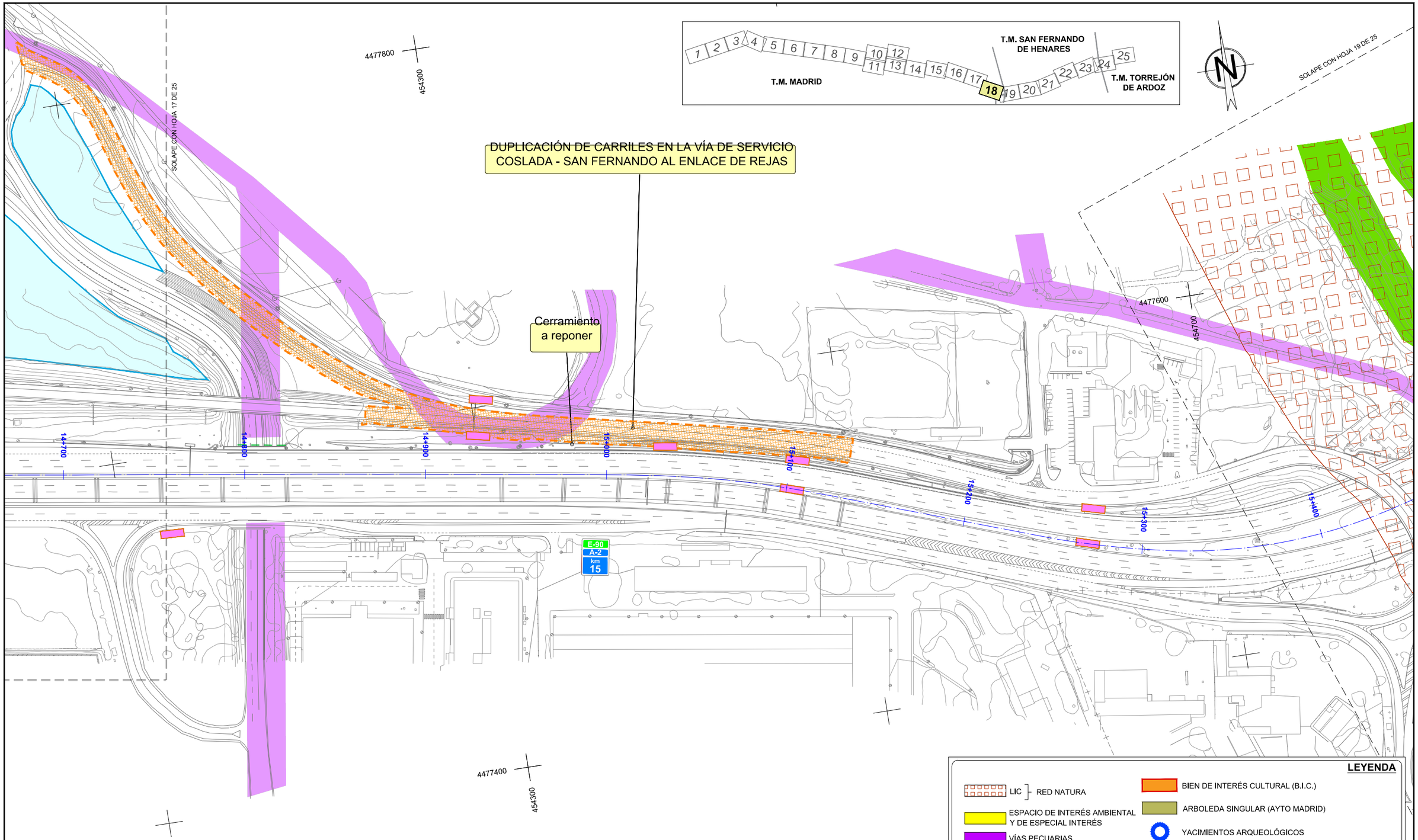
DESIGNACIÓN
INTEGRACIÓN AMBIENTAL
ASPECTOS AMBIENTALES RELEVANTES
PLANTA DE DETALLE

FECHA: MARZO 2018

HOJA 16 DE 25



MINISTERIO DE FOMENTO — DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS / MINISTERIO DEL INTERIOR — DGT Dirección General de Tráfico / MADRID / CONSEJERIA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS — CONSORCIO TRANSPORTES MADRID	CONSULTOR: TRN TARYET	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: RAÚL GARCÍA SÁNCHEZ	ESCALA: DIN A3: 1/1.000 · DIN A1: 1/1.000 · DIN A3: 1/2.000 · EN ORIGINAL UNE A1 · 0 5 10 15 20m · 0 10 20 30 40m	TÍTULO DEL PROYECTO: "MEJORA DE ACCESIBILIDAD DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE VIAJEROS A MADRID. ADAPTACIÓN DEL CARRIL IZQUIERDO DE LA CARRETERA A-2 COMO CARRIL BUS-VAO". **FASE I**	CLAVE: 49-M-14700-1	Nº PLANO: 9.1.2	DESIGNACION: INTEGRACIÓN AMBIENTAL ASPECTOS AMBIENTALES RELEVANTES PLANTA DE DETALLE	FECHA: MARZO 2018 · HOJA 17 DE 25



MINISTERIO DE FOMENTO — DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

MINISTERIO DEL INTERIOR — DGT Dirección General de Tráfico

MADRID

CONSEJERIA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS — CONSORCIO TRANSPORTES MADRID

CONSULTOR: TRN TARYET

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: RAÚL CORTÉS SÁNCHEZ

ESCALA
DIN A3: 1/1.000
DIN A1: 1/1.000
DIN A3: 1/2.000
EN ORIGINAL UNE A1
0 5 10 15 20m
0 10 20 30 40m

TÍTULO DEL PROYECTO
"MEJORA DE ACCESIBILIDAD DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE VIAJEROS A MADRID. ADAPTACIÓN DEL CARRIL IZQUIERDO DE LA CARRETERA A-2 COMO CARRIL BUS-VAO".
FASE I

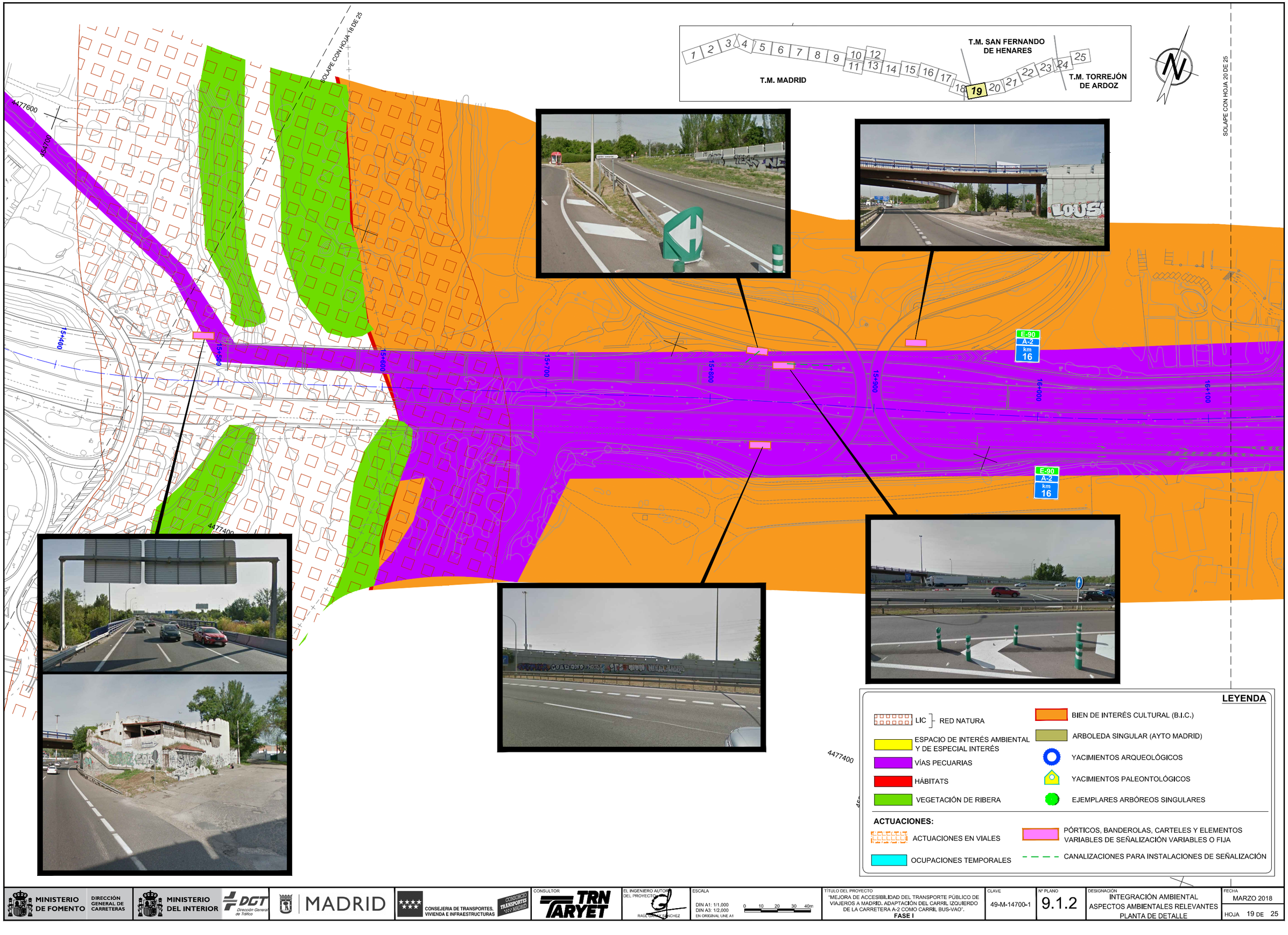
CLAVE: 49-M-14700-1

Nº PLANO: 9.1.2

DESIGNACIÓN
INTEGRACIÓN AMBIENTAL
ASPECTOS AMBIENTALES RELEVANTES
PLANTA DE DETALLE

FECHA: MARZO 2018

HOJA 18 DE 25



MINISTERIO DE FOMENTO — DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

MINISTERIO DEL INTERIOR — DGT Dirección General de Tráfico

MADRID

CONSEJERIA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS — CONSORCIO TRANSPORTES MADRID

CONSULTOR: TRN TARYET

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: RAÚL GRANDE SÁNCHEZ

ESCALA
DIN A1: 1/1.000
DIN A3: 1/2.000
EN ORIGINAL UNE A1
0 10 20 30 40m

TÍTULO DEL PROYECTO
"MEJORA DE ACCESIBILIDAD DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE VIAJEROS A MADRID. ADAPTACIÓN DEL CARRIL IZQUIERDO DE LA CARRETERA A-2 COMO CARRIL BUS-VAO".
FASE I

CLAVE: 49-M-14700-1

Nº PLANO: 9.1.2

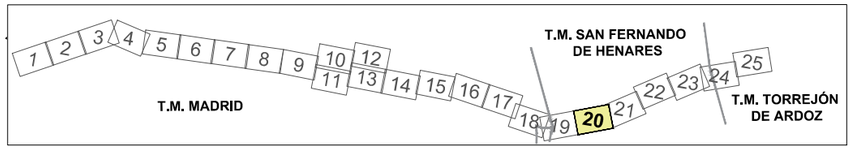
DESIGNACIÓN
INTEGRACIÓN AMBIENTAL
ASPECTOS AMBIENTALES RELEVANTES
PLANTA DE DETALLE

FECHA: MARZO 2018

HOJA 19 DE 25

SOLAPE CON HOJA 19 DE 25

SOLAPE CON HOJA 21 DE 25



16+200
16+300
16+400
16+500
16+600
16+700
16+800

4477600
455700

4477600
455900

LEYENDA

- LIC } RED NATURA
- ESPACIO DE INTERÉS AMBIENTAL Y DE ESPECIAL INTERÉS
- VÍAS PECUARIAS
- HÁBITATS
- VEGETACIÓN DE RIBERA
- BIEN DE INTERÉS CULTURAL (B.I.C.)
- ARBOLEDA SINGULAR (AYTO MADRID)
- YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS
- YACIMIENTOS PALEONTOLÓGICOS
- EJEMPLARES ARBÓREOS SINGULARES

ACTUACIONES:

- ACTUACIONES EN VIALES
- OCUPACIONES TEMPORALES
- PÓRTICOS, BANDEROLAS, CARTELES Y ELEMENTOS VARIABLES DE SEÑALIZACIÓN VARIABLES O FIJA
- CANALIZACIONES PARA INSTALACIONES DE SEÑALIZACIÓN

MINISTERIO DE FOMENTO — DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
MINISTERIO DEL INTERIOR — DGT Dirección General de Tráfico
MADRID
CONSEJERIA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS — CONSORCIO TRANSPORTES MADRID

CONSULTOR: TRN TARYET

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: RAÚL GRANDE SÁNCHEZ

ESCALA
DIN A1: 1/1.000
DIN A3: 1/2.000
EN ORIGINAL UNE A1
0 10 20 30 40m

TÍTULO DEL PROYECTO
"MEJORA DE ACCESIBILIDAD DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE VIAJEROS A MADRID. ADAPTACIÓN DEL CARRIL IZQUIERDO DE LA CARRETERA A-2 COMO CARRIL BUS-VAO".
FASE I

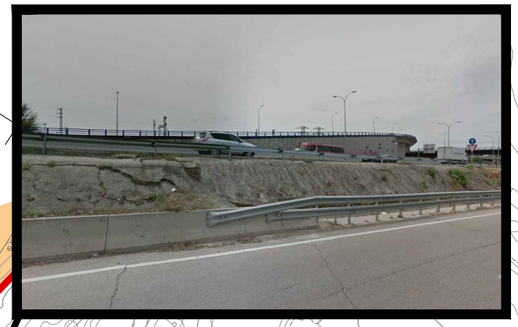
CLAVE: 49-M-14700-1

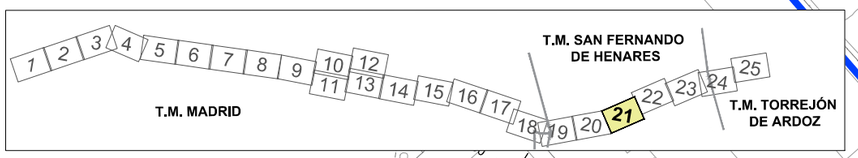
Nº PLANO: 9.1.2

DESIGNACIÓN
INTEGRACIÓN AMBIENTAL
ASPECTOS AMBIENTALES RELEVANTES
PLANTA DE DETALLE

FECHA: MARZO 2018

HOJA 20 DE 25





SOLAPE CON HOJA 20 DE 25

SOLAPE CON HOJA 22 DE 25

E-90 A-2 km 17

16+900

17+000

17+100

17+200

17+300

17+400

17+500

4478000

4478200

456500

456700

LEYENDA

- LIC } RED NATURA
- ESPACIO DE INTERÉS AMBIENTAL Y DE ESPECIAL INTERÉS
- VÍAS PECUARIAS
- HÁBITATS
- VEGETACIÓN DE RIBERA
- BIEN DE INTERÉS CULTURAL (B.I.C.)
- ARBOLEDA SINGULAR (AYTO MADRID)
- YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS
- YACIMIENTOS PALEONTOLÓGICOS
- EJEMPLARES ARBÓREOS SINGULARES

ACTUACIONES:

- ACTUACIONES EN VIALES
- OCUPACIONES TEMPORALES
- PÓRTICOS, BANDEROLAS, CARTELES Y ELEMENTOS VARIABLES DE SEÑALIZACIÓN VARIABLES O FIJA
- CANALIZACIONES PARA INSTALACIONES DE SEÑALIZACIÓN

MINISTERIO DE FOMENTO — DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

MINISTERIO DEL INTERIOR — DGT Dirección General de Tráfico

MADRID

CONSEJERIA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS — CONSORCIO TRANSPORTES MADRID

CONSULTOR: TRN TARYET

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: RAÚL CARRO SÁNCHEZ

ESCALA: DIN A1: 1/1.000 — DIN A3: 1/2.000 — EN ORIGINAL UNE A1 — 0 10 20 30 40m

TÍTULO DEL PROYECTO: "MEJORA DE ACCESIBILIDAD DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE VIAJEROS A MADRID. ADAPTACIÓN DEL CARRIL IZQUIERDO DE LA CARRETERA A-2 COMO CARRIL BUS-VAO". **FASE I**

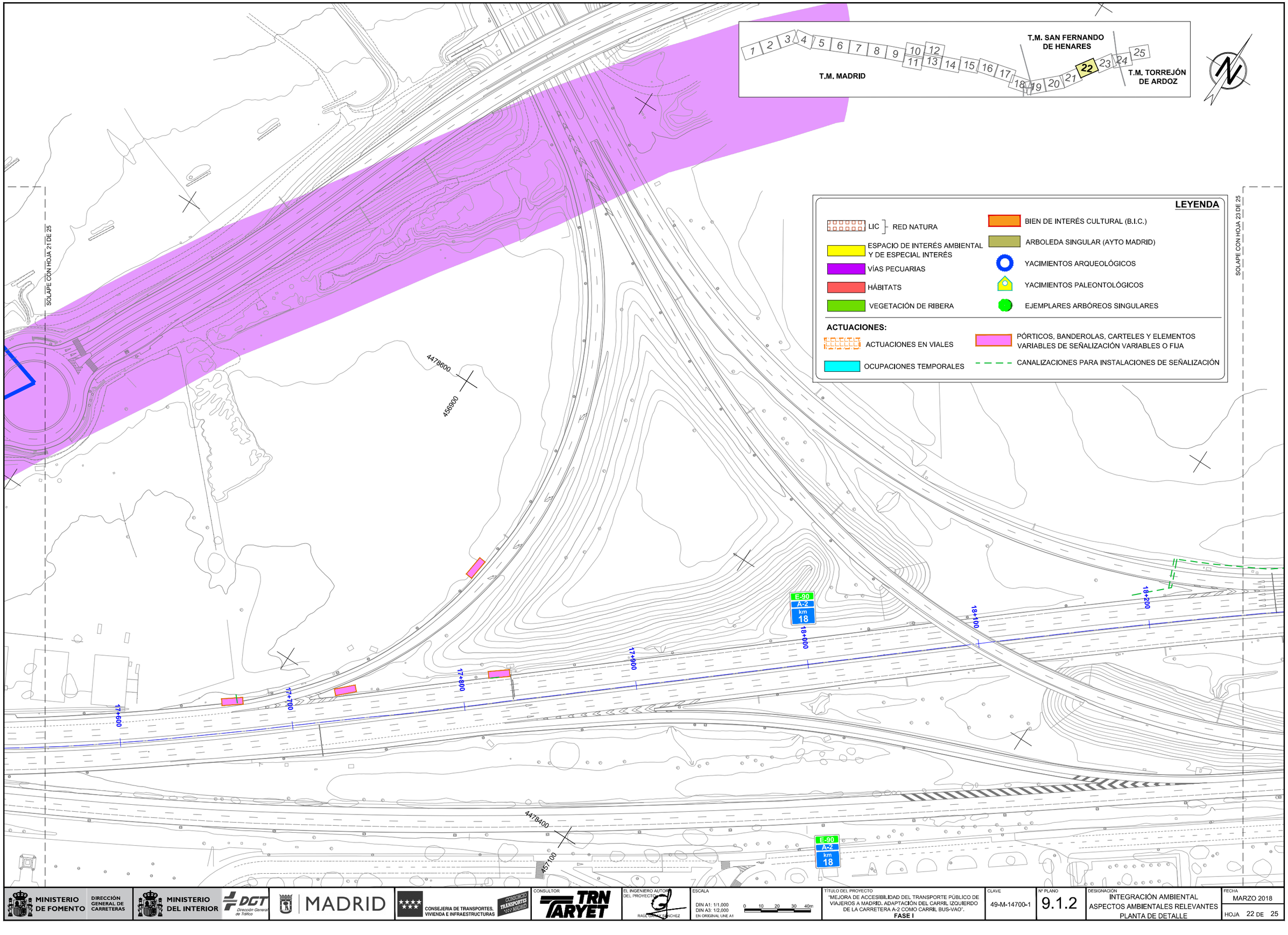
CLAVE: 49-M-14700-1

Nº PLANO: 9.1.2

DESIGNACIÓN: INTEGRACIÓN AMBIENTAL ASPECTOS AMBIENTALES RELEVANTES PLANTA DE DETALLE

FECHA: MARZO 2018

HOJA 21 DE 25



MINISTERIO DE FOMENTO — DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

MINISTERIO DEL INTERIOR — DGT Dirección General de Tráfico

MADRID

CONSEJERIA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS — CONSORCIO TRANSPORTES MADRID

CONSULTOR: TRN TARYET

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: RAÚL GARCÍA SÁNCHEZ

ESCALA
DIN A1: 1/1.000
DIN A3: 1/2.000
EN ORIGINAL UNE A1
0 10 20 30 40m

TÍTULO DEL PROYECTO
"MEJORA DE ACCESIBILIDAD DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE VIAJEROS A MADRID. ADAPTACIÓN DEL CARRIL IZQUIERDO DE LA CARRETERA A-2 COMO CARRIL BUS-VAO".
FASE I

CLAVE: 49-M-14700-1

Nº PLANO: 9.1.2

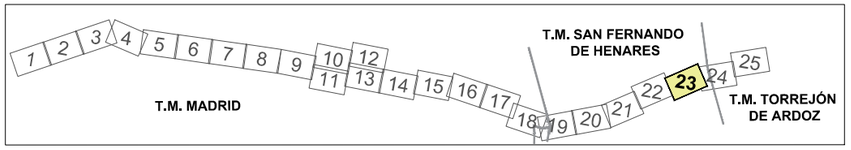
DESIGNACIÓN
INTEGRACIÓN AMBIENTAL
ASPECTOS AMBIENTALES RELEVANTES
PLANTA DE DETALLE

FECHA: MARZO 2018

HOJA 22 DE 25

SOLAPE CON HOJA 22 DE 25

SOLAPE CON HOJA 24 DE 25



4479000

457500

INICIO PROYECTO PK 18+500
"MEJORA DE ACCESIBILIDAD DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE VIAJEROS A MADRID. ADAPTACIÓN DEL CARRIL IZQUIERDO DE LA CARRETERA A-2 COMO CARRIL BUS-VAO". FASE II
Clave: 49-M-14700-2

18+300
18+400
18+500
18+600
18+700
18+800
18+900

4478800

457500

4478800

457900

E-90
A-2
km
19

LEYENDA

- LIC } RED NATURA
- ESPACIO DE INTERÉS AMBIENTAL Y DE ESPECIAL INTERÉS
- VÍAS PECUARIAS
- HÁBITATS
- VEGETACIÓN DE RIBERA
- BIEN DE INTERÉS CULTURAL (B.I.C.)
- ARBOLEDA SINGULAR (AYTO MADRID)
- YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS
- YACIMIENTOS PALEONTOLÓGICOS
- EJEMPLARES ARBÓREOS SINGULARES

ACTUACIONES:

- ACTUACIONES EN VIALES
- PÓRTICOS, BANDEROLAS, CARTELES Y ELEMENTOS VARIABLES DE SEÑALIZACIÓN VARIABLES O FIJA
- OCUPACIONES TEMPORALES
- CANALIZACIONES PARA INSTALACIONES DE SEÑALIZACIÓN

MINISTERIO DE FOMENTO — DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

MINISTERIO DEL INTERIOR — DGT Dirección General de Tráfico

MADRID

CONSEJERIA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS — CONSORCIO TRANSPORTES MADRID

CONSULTOR: TRN TARYET

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: RAÚL ORTEGA SÁNCHEZ

ESCALA
DIN A1: 1/1.000
DIN A3: 1/2.000
EN ORIGINAL UNE A1
0 10 20 30 40m

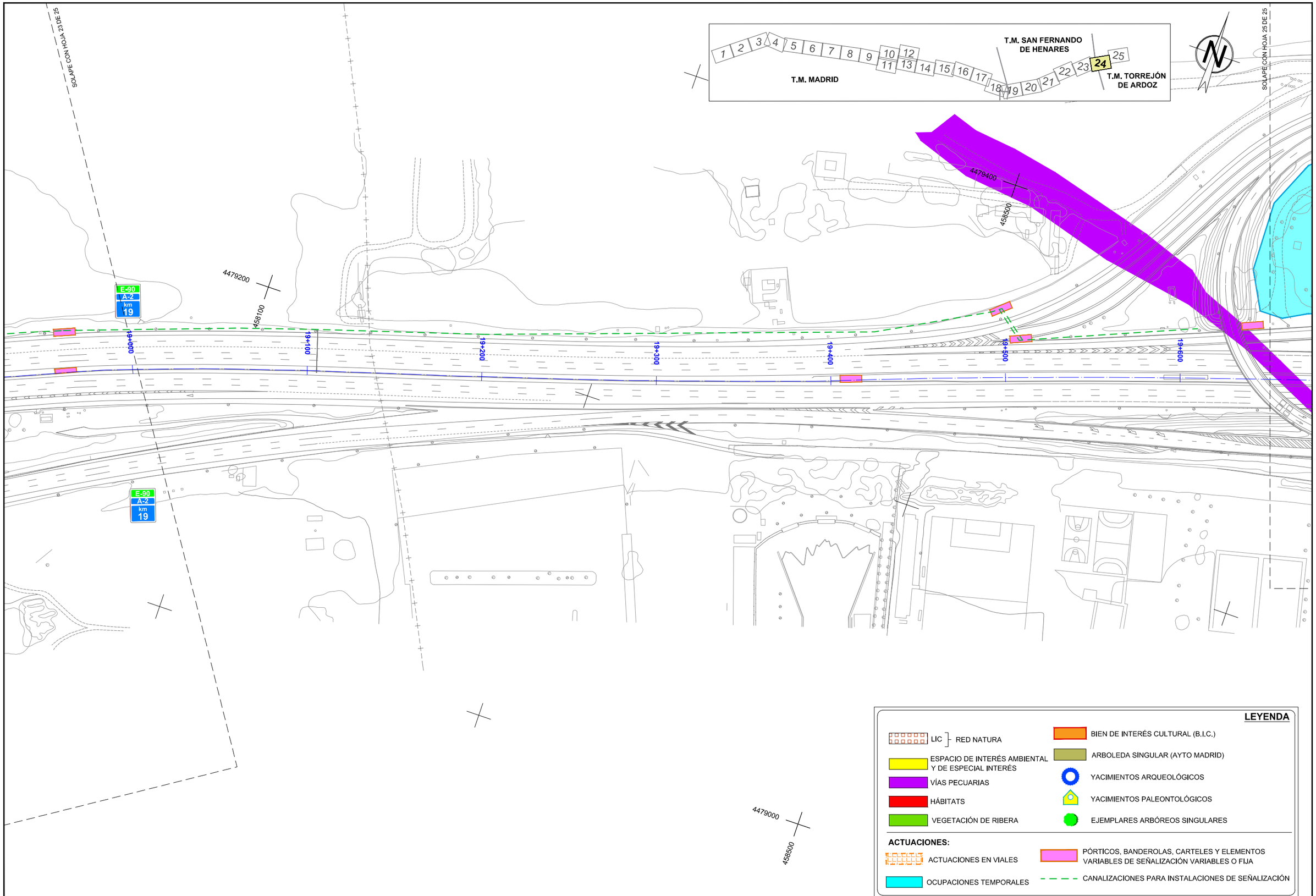
TÍTULO DEL PROYECTO
"MEJORA DE ACCESIBILIDAD DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE VIAJEROS A MADRID. ADAPTACIÓN DEL CARRIL IZQUIERDO DE LA CARRETERA A-2 COMO CARRIL BUS-VAO".
FASE I

CLAVE: 49-M-14700-1

Nº PLANO: 9.1.2

DESIGNACIÓN
INTEGRACIÓN AMBIENTAL
ASPECTOS AMBIENTALES RELEVANTES
PLANTA DE DETALLE

FECHA: MARZO 2018



LEYENDA

- LIC } RED NATURA
- ESPACIO DE INTERÉS AMBIENTAL Y DE ESPECIAL INTERÉS
- VÍAS PECUARIAS
- HÁBITATS
- VEGETACIÓN DE RIBERA
- BIEN DE INTERÉS CULTURAL (B.I.C.)
- ARBOLEDA SINGULAR (AYTO MADRID)
- YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS
- YACIMIENTOS PALEONTOLÓGICOS
- EJEMPLARES ARBÓREOS SINGULARES

ACTUACIONES:

- ACTUACIONES EN VIALES
- OCUPACIONES TEMPORALES
- PÓRTICOS, BANDEROLAS, CARTELES Y ELEMENTOS VARIABLES DE SEÑALIZACIÓN VARIABLES O FIJA
- CANALIZACIONES PARA INSTALACIONES DE SEÑALIZACIÓN

MINISTERIO DE FOMENTO — DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
MINISTERIO DEL INTERIOR — DGT Dirección General de Tráfico
MADRID
CONSEJERIA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS — CONSORCIO TRANSPORTES MADRID
CONSULTOR: TRN TARYET
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: RAÚL ORTEGA SÁNCHEZ
ESCALA: DIN A1: 1/1.000 — DIN A3: 1/2.000 — EN ORIGINAL UNE A1 — 0 10 20 30 40m
TÍTULO DEL PROYECTO: "MEJORA DE ACCESIBILIDAD DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE VIAJEROS A MADRID. ADAPTACIÓN DEL CARRIL IZQUIERDO DE LA CARRETERA A-2 COMO CARRIL BUS-VAO". **FASE I**
CLAVE: 49-M-14700-1
Nº PLANO: 9.1.2
DESIGNACIÓN: INTEGRACIÓN AMBIENTAL — ASPECTOS AMBIENTALES RELEVANTES — PLANTA DE DETALLE
FECHA: MARZO 2018
HOJA 24 DE 25

LEYENDA

- LIC – RED NATURA
- ESPACIO DE INTERÉS AMBIENTAL Y DE ESPECIAL INTERÉS
- VÍAS PECUARIAS
- HÁBITATS
- VEGETACIÓN DE RIBERA
- BIEN DE INTERÉS CULTURAL (B.I.C.)
- ARBOLEDA SINGULAR (AYTO MADRID)
- YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS
- YACIMIENTOS PALEONTOLÓGICOS
- EJEMPLARES ARBÓREOS SINGULARES

ACTUACIONES:

- ACTUACIONES EN VIALES
- OCUPACIONES TEMPORALES
- PÓRTICOS, BANDEROLAS, CARTELES Y ELEMENTOS VARIABLES DE SEÑALIZACIÓN VARIABLES O FIJA
- CANALIZACIONES PARA INSTALACIONES DE SEÑALIZACIÓN

4479600
458700
4479800
459300
SOLAPE CON HOJA 24 DE 25
FINAL PROYECTO PK 20+000
"MEJORA DE ACCESIBILIDAD DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE VIAJEROS A MADRID. ADAPTACIÓN DEL CARRIL IZQUIERDO DE LA CARRETERA A-2 COMO CARRIL BUS-VAO". FASE I
Clave: 49-M-14700-1
4479600
459100
E 90
A-2
km
20
19+700
19+800
19+900
20+000
20+100
20+200
20+300
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25
T.M. MADRID
T.M. SAN FERNANDO DE HENARES
T.M. TORREJÓN DE ARDOZ

MINISTERIO DE FOMENTO – DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
MINISTERIO DEL INTERIOR – DGT Dirección General de Tráfico
MADRID
CONSEJERIA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS – CONSORCIO TRANSPORTES MADRID
CONSULTOR: TRN TARYET
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: RAÚL CERVAN SÁNCHEZ
ESCALA: DIN A1: 1/1.000 – DIN A3: 1/2.000 – EN ORIGINAL UNE A1 – 0 10 20 30 40m
TÍTULO DEL PROYECTO: "MEJORA DE ACCESIBILIDAD DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE VIAJEROS A MADRID. ADAPTACIÓN DEL CARRIL IZQUIERDO DE LA CARRETERA A-2 COMO CARRIL BUS-VAO". **FASE I**
CLAVE: 49-M-14700-1
Nº PLANO: 9.1.2
DESIGNACIÓN: INTEGRACIÓN AMBIENTAL – ASPECTOS AMBIENTALES RELEVANTES – PLANTA DE DETALLE
FECHA: MARZO 2018
HOJA 25 DE 25

APÉNDICE I. ESTUDIO ACÚSTICO

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN

1.1. ANTECEDENTES

1.1.1. Estudio de Impacto Ambiental

1.1.2. Declaración de Impacto Ambiental

1.2. OBJETO DEL ESTUDIO

1.3. ÁMBITO DEL ESTUDIO

2. NORMATIVA Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

3. ESQUEMA METODOLÓGICO

4. SITUACIÓN ACTUAL

4.1. DESCRIPICIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

4.2. CARACTERIZACIÓN ACÚSTICA

4.2.1. Mapas Estratégicos de Ruido

4.2.2. Campañas de medición de niveles sonoros

4.3. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

5. SITUACIÓN FUTURA

5.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA SITUACIÓN FUTURA

5.2. METODOLOGÍA

5.3. MODELIZACIÓN ACÚSTICA DE LA SITUACIÓN FUTURA

5.3.1. Cartografía

5.3.2. Modelización geométrica y topográfica

5.3.3. Hipótesis de tráfico

5.3.4. Parámetros de cálculo

5.4. RESULTADOS

5.4.1. Mapas de niveles sonoros

5.4.2. Mapas de niveles de inmisión en puntos receptores

5.4.3. Aportación parcial de los emisores

5.5. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN FUTURA

6. PROPUESTA DE MEDIDAS CORRECTORAS

6.1. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA

6.2. PROPUESTA DE MEDIDAS

6.2.1. Criterios generales de diseño

6.2.2. Condiciones particulares de diseño

6.2.3. Propuesta de apantallamiento

6.3. MODELIZACIÓN ACÚSTICA DE LA SITUACIÓN FUTURA CON PANTALLAS

6.4. RESULTADOS Y DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN FUTURA CON PANTALLAS

7. SÍNTESIS Y CONCLUSIONES

APÉNDICE

DATOS DE TRÁFICO EN EL AÑO HORIZONTE 2033

PLANOS

1. LOCALIZACIÓN Y ÁMBITO DE ESTUDIO
2. SITUACIÓN ACTUAL Y USOS DEL SUELO
3. SITUACIÓN FUTURA SIN MEDIDAS CORRECTORAS
   - 3.1. Niveles sonoros Ldía
   - 3.2. Niveles sonoros Lnoche
4. PROPUESTA DE MEDIDAS CORRECTORAS
5. SITUACIÓN FUTURA CON MEDIDAS CORRECTORAS
   - 5.1. Niveles sonoros Ldía
   - 5.2. Niveles sonoros Lnoche
6. EFICACIA DE LAS MEDIDAS PROPUESTAS
   - 6.1. Niveles de inmisión en puntos receptores
   - 6.2. Exposición en fachada

1 INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES

El presente Estudio Acústico se enmarca en el *Anejo 1.2.15 Ordenación ecológica, estética y paisajística* del "*Proyecto de Construcción Autovía del Nordeste A-2. Acceso a Madrid. Plataformas reservadas para el transporte público, vías de servicio y actuaciones complementarias. P.K. 5,3 al 24,5. Tramo: Calle Arturo Soria - Alcalá de Henares"*, cuyo antecedente es el correspondiente Proyecto de Trazado, de fecha febrero de 2007.

El referido Proyecto de Trazado fue sometido al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, para lo cual contaba, entre su documentación, con el correspondiente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA). Sometidos conjuntamente a Información Pública, el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino formuló la correspondiente Declaración de Impacto Ambiental (DIA), mediante *Orden ARM/1628/2008, de 9 de mayo de 2008* (B.O.E. nº 141, de 11 de junio de 2008).

De este modo, el EsIA y el condicionado ambiental de la propia DIA, en lo referente a protección contra la contaminación atmosférica, son los antecedentes directos al presente Estudio Acústico.

1.1.1 Estudio de Impacto Ambiental

El EsIA incluyó una evaluación de la afección acústica generada por el conjunto de la actuación proyectada así como por el propio tronco de la autovía A-2, analizando los siguientes aspectos:

- ✓ Análisis de la legislación relacionada con el ruido ambiental en el ámbito de estudio.
- ✓ Condiciones acústicas actuales, mediante una campaña de medición de ruidos.
- ✓ Caracterización y valoración del impacto acústico.
- ✓ Propuesta de corrección del impacto acústico.

La campaña de medición de ruidos para la definición de las condiciones acústicas actuales, constó de 26 mediciones realizadas en 13 secciones seleccionadas como representativas de las condiciones, a lo largo de todo el tramo de actuación.

Para la previsión de los niveles sonoros en situación futura, se aplicó un modelo matemático de predicción de niveles sonoros generados por al tráfico rodado, empleando la metodología de cálculo incluida en el documento *"Richtlinien für den Lärmschutz an Strassen, RLS-90"* de la Administración Alemana de Carreteras.

Como planteamiento de partida, y dado que el objetivo del estudio era analizar la afección previsible, así como proponer y evaluar la eficacia de la implantación de medidas correctoras, el estudio se realizó considerando exclusivamente como foco emisor de ruido el tráfico de la propia actuación (incluyendo el tronco de la A-2). Como año de estudio se definió el de puesta en servicio de la actuación considerado en el Proyecto de Trazado, esto es, el año 2009.

Con base en las características de las edificaciones presentes a lo largo del territorio se seleccionaron 19 tramos de estudio y actuación.

Una vez aplicado el modelo acústico en las zonas de estudio se definió que 17 de ellas no cumplían los objetivos de calidad fijados y se propusieron medidas correctoras, consistentes en la instalación de pantallas acústicas.

La banda de territorio afectada está sometida, ya en la actualidad, a niveles sonoros muy elevados debidos, no solo a las importantes intensidades de tráfico de la propia A-2, sino del resto de usos urbanos de buena parte de la misma (tráfico urbano, actividades industriales, otras infraestructuras de comunicación,...). Por otra parte, la actuación proyectada supone una modificación parcial del conjunto de la vía, concretamente la construcción de carril bus, reordenación de las vías de servicio (en parte urbanas) y otras actuaciones complementarias localizadas como "transfer", ampliación de carriles, etc.

Así, como criterio de dimensionamiento de las pantallas, no se planteó la búsqueda de soluciones para llegar a niveles admisibles, con base a la legislación vigente, sino minimizar problemas concretos con una relación eficacia/inversión razonable.

De este modo, en el estudio de impacto ambiental se propusieron 3.330 m de pantallas acústicas con alturas comprendidas entre 2,2 y los 5 m, totalizando una superficie de apantallamiento de 15.854 m^2.

1.1.2 Declaración de Impacto Ambiental

Como se ha expuesto, la actuación objeto de proyecto ha tenido la oportuna validación por parte de la administración ambiental (Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino), mediante la *Orden ARM/1628/2008, de 9 de mayo, por la que se formula declaración de impacto ambiental del proyecto Autovía del Nordeste A-2, acceso a Madrid, plataformas reservadas para el transporte público, vías de servicio y actuaciones complementarias, P.K. 5,3 al P.K. 24,5, tramo: calle Arturo Soria-Alcalá de Henares*.

En el texto de la misma se concluye que la realización del proyecto "*no producirá impactos adversos significativos, y queda adecuadamente protegido el medio ambiente y los recursos naturales, siempre y cuando se realicen en la solución propuesta por el promotor, las medidas protectoras y correctoras incluidas en el estudio de impacto ambiental y las condiciones señaladas en la presente propuesta, que se deducen de la evaluación practicada*".

Las condiciones a que se refiere se recogen en el apartado 5 de la DIA *Condiciones al proyecto: Medidas preventivas y correctoras*, y son el resultado del análisis de las medidas recogidas en el estudio de impacto y los informes recibidos de las administraciones ambientales implicadas, durante el periodo de Información Pública.

En dicho apartado se analiza el capítulo acústico, recogiéndose a continuación el condicionado establecido:

"En la fase de redacción del proyecto constructivo el promotor realizará un «Estudio de detalle de las medidas correctoras contra el ruido» con el fin de identificar todas las viviendas, equipamientos urbanos de uso público y zonas de esparcimiento de la población en los que se incrementen los niveles acústicos como consecuencia de las actuaciones propuestas. Las medidas correctoras se establecerán teniendo en cuenta el siguiente orden de preferencia:

- *Soterramiento de las calzadas laterales, si técnicamente es posible, en las zonas de mayor sensibilidad acústica (zonas urbanas consolidadas).*
- *Semicubrición de las calzadas laterales en las zonas de mayor sensibilidad.*
- *Apantallamiento, con pantallas de altura efectiva inferior a 5 m.*
- *Apantallamiento combinado con aislamiento de viviendas donde se prevean alturas de pantallas superiores a 5 m.*

Se evitará, en la medida de lo posible, la implantación de pantallas transparentes por el riesgo de colisión para las aves, por su menor efectividad en la reducción del ruido y por generar procesos de reflexión múltiple del sonido y de la luz. Como sistemas de protección, se dará preferencia, a los muros fonoabsorbentes, muros jardinera o una combinación de dichas soluciones con pantallas fonoabsorbentes que permitan además una mejor integración en el entorno.

En el Pinar de Barajas se estudiará la mejor solución técnica que permita su integración en el entorno, de forma que los usuarios puedan continuar disfrutando de esta zona verde. En el Pinar de Barajas se estudiará la mejor solución técnica que permita su integración en el entorno, de forma que los usuarios puedan continuar disfrutando de esta zona verde. En el caso de que se finalmente se colocara un caballón de tierra, además de proceder a su revegetación será necesario compensar la ocupación de terreno y tala de árboles realizando plantaciones de pinos similares a los existentes en terrenos anexos a dicho parque.

Para el dimensionamiento de los sistemas de protección se considerará el tráfico correspondiente al año de máxima saturación de la vía y no el año de puesta en servicio de las actuaciones propuestas. En los tramos en los que la A-2 discurra o vaya a discurrir unida a otras infraestructuras viarias, se considerará la influencia conjunta de todas las carreteras en el cálculo de los niveles sonoros. Se sustituirán las pantallas que queden entre la A-2 y el carril bus.

El promotor deberá asumir todas las medidas de protección acústicas necesarias. En las zonas donde está en proceso o están previstos nuevos desarrollos urbanísticos, el promotor, una vez aplicadas las medidas correctoras necesarias, delimitará la zona de servidumbre acústica, de acuerdo a los objetivos de calidad establecidos.

El estudio acústico se remitirá para informe a la Dirección General de Calidad y Evaluación del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino en el plazo de tres meses desde la publicación de la presente declaración de impacto ambiental.

El programa de vigilancia ambiental contemplará campañas de medición para el control de las medidas establecidas para la protección acústica de la fase de explotación.

En la ejecución del proyecto se utilizarán prioritariamente betunes modificados con caucho y/o de betunes mejorados con caucho procedentes de neumáticos fuera de uso. Estas indicaciones se realizarán de acuerdo con la Disposición Adicional Segunda del Real Decreto 1619/ 2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de

neumáticos fuera de uso, que establece que las Administraciones Públicas promoverán la utilización de materiales reciclados de neumáticos fuera de uso y la de productos fabricados con materiales reciclados procedentes de dichos residuos siempre que cumplan las especificaciones técnicas requeridas, las cuales se establecen en la Orden Circular 21/2007, de la Dirección General de Carreteras, sobre el uso y especificaciones que deben cumplir los ligantes y mezclas bituminosas que incorporen caucho procedente de neumáticos fuera de uso; en el Manual de empleo de neumáticos fuera de uso en mezclas bituminosas, del CEDEX, así como en la Orden Ministerial 891/2004, de 1 de marzo, que aprobaba modificaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (PG-3).

El promotor establecerá un plan de obra encaminado a minimizar la afección acústica a la población del entorno que contemplará la no realización de obras durante el periodo nocturno, rutas de camiones y, en su caso, la colocación de pantallas fonoabsorbentes."

1.2 OBJETO DEL ESTUDIO

Una vez expuestos los antecedentes y analizado el nivel de detalle alcanzado en la evaluación y la definición de medidas correctoras en los trabajos preexistentes, el objeto básico del presente estudio se concreta en **actualizar y aumentar el nivel de precisión en la modelización acústica de la actuación y en la previsión de los niveles sonoros esperables con su puesta en servicio para el horizonte de máxima saturación**, así como **definir las medidas correctoras necesarias a nivel de proyecto de construcción.**

Estos objetivos generales se plasman en los siguientes objetivos concretos, siguiendo las condiciones establecidas en la Declaración de Impacto Ambiental:

- ✓ Caracterización del territorio en que se enmarca la actuación, de los usos y del planeamiento existente.
- ✓ Análisis de la normativa de aplicación y definición de criterios de evaluación y objetivos de calidad.
- ✓ Diagnóstico de la situación acústica preoperacional.
- ✓ Modelización, mediante software de cálculo acústico, del conjunto de la actuación. Esta fase incluye la obtención de cartografía actualizada con precisión planimétrica y altimétrica a escalas 1:1.000 y 1:5.000.
- ✓ Previsión de los niveles sonoros esperables por la explotación de la A-2 y sus calzadas asociadas (tronco, vías de servicio y carril bus) en el tramo de actuación. Se trata de mapas de niveles sonoros (isófonas) así como de niveles de inmisión en puntos receptores, representados a escalas 1:2.000.
- ✓ Comparación de los niveles esperables con los objetivos fijados. Necesidad de medidas correctoras.
- ✓ Diseño de las medidas correctoras y evaluación de su eficacia.

Como más adelante se expone, la situación acústica actual es ya problemática en la zona, y los niveles futuros de ruido, tanto a corto como a largo plazo, no dependerán tanto de la explotación de la actuación concreta proyectada, sino de la evolución global del tráfico en el corredor de la A-2 y sus calzadas asociadas, así como de otros usos y actividades urbanas e industriales ajenos a la infraestructura.

De este modo, el objetivo que se plantea la Demarcación de Carreteras del Estado en Madrid es dar una solución lo más completa posible a dicha problemática acústica, estudiando y adoptando soluciones a lo largo de todo el tramo, allí donde los usos del suelo lo precisen, e intentando adecuar lo más posible los niveles de inmisión de ruido a los valores objetivo establecidos en la legislación para los mismos.

1.3 ÁMBITO DEL ESTUDIO

El ámbito en el cual se enmarca la actuación queda delimitado por los puntos kilométricos 5,560 a 25,000 de la Autovía del Noreste A-2, que abarca un tramo de casi 19,5 km de longitud, comprendido entre el "Puente de la CEA" y el entorno del acceso a Alcalá de Henares a través de la M-300 (en el tramo correspondiente a la antigua N-II).

Este itinerario recorre los términos municipales de Madrid, Coslada, San Fernando de Henares y Torrejón de Ardoz, todos ellos pertenecientes a la Comunidad de Madrid.

En el *Plano Nº 1 Localización de la actuación y ámbito de estudio* a escala 1:12.500, se refleja la actuación proyectada.

2 NORMATIVA Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La referencia legislativa básica en el marco de la Unión Europea es la ***Directiva 2002/49/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental***. Esta Directiva tiene por finalidad establecer un enfoque común destinado a evitar, prevenir o reducir, con carácter prioritario, los efectos nocivos, incluyendo las molestias, de la exposición al ruido ambiental, procedente de diversos focos emisores como tráfico en carreteras y vías urbanas, ferrocarriles, tráfico aéreo y la actividad industrial.

La trasposición de la *Directiva 2002/49/CE* a la legislación nacional se realizó mediante la ***Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido***. Dedica su Capítulo II a la *Calidad Acústica* y, más concretamente la Sección 1ª a las *Áreas Acústicas*. En el artículo 7.1 están definidos los tipos de áreas acústicas que, como mínimo, deben definir las comunidades autónomas en función del uso predominante del suelo. En el artículo 7.2 se establece la competencia del Gobierno para definir los objetivos de calidad acústica en las áreas acústicas así como en espacios interiores habitables.

La Ley de Ruido ha sido desarrollada reglamentariamente mediante dos disposiciones:

- ✓ En materia de evaluación y gestión del ruido ambiental, el ***Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre.***
- ✓ En lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, el ***Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre.***

El primero se centra, especialmente, en la evaluación estratégica de ruido, además de definir determinados índices acústicos, y métodos de cálculo y de evaluación para los mismos.

Entre los aspectos de mayor relevancia que interesan del segundo R.D. referido (1367/2007), destacan los siguientes:

- ✓ La definición y aplicación de índices acústicos.
- ✓ La definición y delimitación de áreas acústicas (zonificación acústica) y de objetivos de calidad para las mismas, tanto para espacio exterior como interior.
- ✓ La delimitación de zonas de servidumbre acústica asociadas a determinadas infraestructuras.
- ✓ El establecimiento de valores límite de emisión e inmisión originados por los emisores acústicos y determinadas infraestructuras.
- ✓ Los procedimientos y métodos de evaluación de la contaminación acústica.
- ✓ La elaboración de mapas de ruido, estratégicos y no estratégicos.

Como se ha expuesto, también se fijan los valores límite de inmisión originados por nuevas infraestructuras, y en particular en las viarias (Tabla A.1 del Anexo III).

Sin embargo, en función de la Disposición Adicional Tercera, la presente actuación no quedaría englobada en el concepto de *"nueva infraestructura"*, ya que no está prevista la *"duplicación de su capacidad operativa"*, entendiendo por tal, cuando *"las obras de modificación permitan la duplicación de la máxima intensidad de vehículos que pueden pasar por ese tramo de carretera".*

Además, tal y como se establece en la Disposición adicional segunda, "[...] l*o 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."* En este sentido, la documentación inicial de la actuación para inicio del procedimiento de EIA fue remitida a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental con fecha 19 de diciembre de 2005, por lo que tampoco resultarían de aplicación los niveles máximos fijados en el R.D.

No obstante, el Ayuntamiento de Madrid indicó en su alegación durante el periodo de Información Pública, la conveniencia de aplicar el R.D. 1367/2007. En este sentido, dicho R.D.

establece en la Tabla A del Anexo II (a la que se refiere el artículo 14) los siguientes objetivos de calidad en ambiente exterior, aplicables a los distintos tipos de áreas acústicas:

ANEXO II

Objetivos de calidad acústica

Tabla A. Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas urbanizadas existentes.

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		L_d	L_e	L_n
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	55
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	65
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 del territorio se adoptarán las medidas adecuadas de prevención de la contaminación acústica, en particular mediante la aplicación de las tecnologías de menor incidencia acústica 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.

Nota: Los objetivos de calidad aplicables a las áreas acústicas están referenciados a una altura de 4 m.

Asimismo el Real Decreto establece que en áreas acústicas donde actualmente se supere el correspondiente valor de alguno de estos índices de inmisión, su objetivo de calidad será alcanzar dicho valor.

Por otra parte, cabe comentar la normativa autonómica, definida en 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*** (BOCAM nº 134 de 8-6-99).

La legislación autonómica, pendiente de su adaptación a la estatal, clasifica el territorio, desde el punto de vista de su sensibilidad acústica, en función del tipo de actividades que se desarrollan, estando el uso residencial en área de sensibilidad Tipo II (áreas levemente ruidosa). A continuación, establece una serie de valores límite de emisión de ruido en ambiente exterior y de inmisión en ambiente interior, para cada tipo de área. Con respecto a la definición de los periodos de referencia para la evaluación, se considera como periodo diurno el comprendido entre las 8 y las 22 h, y como nocturno el comprendido entre las 22 y las 8 h. No obstante, permite que las Ordenanzas Municipales que se desarrollen al amparo del Decreto, varíen dichos periodos, aunque nunca en más o menos de dos horas con respecto a lo descrito.

Finalmente, se los términos municipales afectados por la actuación cuentan con la siguiente normativa específica en sus ***Ordenanzas Municipales***:

✓ Madrid: Ordenanza de Protección de la Atmósfera contra la Contaminación por formas de Energía (B.O. Ayuntamiento de Madrid nº 5605 de 24-06-04).

✓ Coslada: Ordenanza Municipal de Protección del Medio Ambiente, con una modificación parcial del Título III de la Ordenanza en Pleno 17 de diciembre de 2001 y publicación BOCM de 10-01-2002, aprobación definitiva en Pleno de 15 de marzo de 2002 y publicación BOCM 11-4-2002 y última rectificación de errores BOCM de 10-06-2002.

✓ San Fernando de Henares: Ordenanza de Convivencia Ciudadana.

✓ Torrejón de Ardoz: Ordenanza de protección contra la Contaminación Acústica, Ruidos y Vibraciones.

Por otra parte, cabe recordar que la DIA establece que el objetivo del estudio acústico a realizar es identificar y aplicar medidas sobre las viviendas, equipamientos urbanos de uso público y zonas de esparcimiento de la población *"en los que se incrementen los niveles acústicos como consecuencia de las actuaciones propuestas"*, lo cual restringiría la propuesta de medidas a estas zonas de incremento.

Aunque el proyecto centra sus actuaciones en las bandas laterales de la A-2 (carril bus y vías de servicio) y no afecta esencialmente al tronco (foco emisor claramente predominante), la adopción de medidas centradas exclusivamente en estas zonas, tendría una eficacia localizada y parcial sobre los receptores presentes.

La Demarcación de Carreteras del Estado en Madrid es consciente de que la solución de los problemas de contaminación acústica existentes en el entorno de la A-2 debe entenderse de un

modo global, por lo que pretende dar **una solución lo más completa posible a dicha problemática acústica**, estudiando y adoptando soluciones a lo largo de todas las zonas donde los niveles futuros en sean elevados, se superen o no los actuales. De este modo, y aun tomando como base los niveles objetivo definidos en el RDL 1367/2007, el objetivo prioritario es adoptar medidas que, dentro de parámetros constructivos y económicos razonables, reduzcan lo más posibles los niveles de ruido en las zonas residenciales, educativas y de esparcimiento existentes.

3 ESQUEMA METODOLÓGICO

De acuerdo con los objetivos planteados, la secuencia metodológica seguida en la elaboración del presente estudio es la siguiente:

✓ *Descripción y diagnóstico de la situación actual*.

En primer lugar se realiza una descripción de la zona de estudio, analizando la distribución de los usos del suelo, en función del planeamiento urbanístico existente y de los usos predominantes. Asimismo, se identifican los usos de las edificaciones presentes a lo largo del ámbito de estudio.

Para sistematizar el análisis, se han definido 10 zonas donde se concentran, tanto en la situación actual como en la futura, los problemas acústicos. Se trata de las áreas cercanas a la A-2 donde predominan los usos residenciales y educativos.

La situación acústica actual se describe y analiza en función de la información existente:

- *Mapas Estratégicos de Ruido de las Carreteras de la Red del Estado en Madrid*. elaborados por el Ministerio de Fomento con datos de tráfico de 2003 (UME 20_02: Corredor A-2).
- *Mapa Estratégico de Ruido del Municipio de Madrid* (distritos de Hortaleza, San Blas y Barajas), realizados por el Ayuntamiento de Madrid para el año 2006.
- Campañas de medición de niveles sonoros incluida en el estudio acústico del Estudio de Impacto Ambiental (Proyecto de Trazado), realizadas en marzo y julio de 2006.
- Campaña complementaria de medición de niveles sonoros, realizada específicamente en esta fase de Proyecto de Construcción, en julio de 2008.

✓ *Estudio de la situación futura.*

El estudio de la situación futura parte del análisis de la actuación prevista, describiendo la sección tipo general, así como las particularidades de cada zona y las modificaciones básicas con respecto a la situación actual.

A continuación se realiza una modelización y cálculo de la situación futura, sin medidas correctoras. Para ello se aplica la metodología recomendada en la legislación vigente, aplicando un software comercial de previsión de niveles de ruidos generados por el tráfico. Para ello, se obtiene el conjunto de datos de partida y se determinan las hipótesis y parámetros de cálculo:

- Cartografía tridimensional para generación del modelo digital del terreno en 3D
- Trazado: ejes, plataformas, muros, estructuras, etc.
- Datos de tráfico: se establece la hipótesis de cálculo, siguiendo las especificaciones de la DIA. Se definen, para cada emisor considerado, las intensidades de circulación, porcentaje de vehículos pesados y velocidades de cálculo, en cada uno de los periodos día, tarde y noche considerados.
- Parámetros de emisión, propagación y cálculo: tipo de firme, condiciones meteorológicas, característica de absorción del terreno, edificaciones y obstáculos, condiciones de reflexión, distancias de simulación, etc.

Los cálculos se realizan para los tres periodos considerados, obteniéndose dos conjuntos de resultados:

- Mapas de niveles sonoros: mapas de curvas isófonas del conjunto del territorio, calculadas a 4 m de altura sobre el terreno.
- Niveles de inmisión en puntos receptores: para cada zona de estudio, se realiza una selección de edificaciones representativas de las condiciones más desfavorables de cada zona, donde se realiza un cálculo de los niveles de inmisión. El número de puntos definidos es de 36, ubicados siempre en la

fachada más expuesta de la edificación, realizándose el cálculo en todas las plantas, desde la baja hasta la superior.

Esta fase concluye con el análisis de los resultados, comparando los mismos con los niveles actuales y con los objetivos de calidad para cada tipo de uso predominante. Ello permite la identificación de los tramos donde es precisa la adopción de medidas correctoras.

✓ *Estudio de medidas correctoras.*

Teniendo en cuenta las conclusiones de la fase anterior, se realiza una propuesta de medidas correctoras, que comprende:

- Análisis previo de las posibles alternativas, en base a las indicaciones de la DIA. Se consideran los condicionantes funcionales, técnicos y de eficacia acústica del soterramiento o semi-cubrición de las calzadas laterales, instalación de pantallas anti-ruido, etc., justificándose la solución propuesta.
- Propuesta de medidas correctoras, basada en la instalación de pantallas anti-ruido. Definición de los criterios de diseño, localización, longitudes, alturas y características de los materiales en cada caso.
- Modelización de la situación "con medidas". Incluye la modelización de las medidas propuestas en el software de cálculo acústico, y la obtención de resultados en esta hipótesis, manteniendo el resto de condiciones de modelización iguales a la fase anterior.
- Análisis de resultados y diagnóstico de la efectividad de las medidas propuestas.

El estudio incluye un conjunto de mapas donde se representa el conjunto de trabajos realizados y de resultados obtenidos:

- Localización y ámbito de estudio
- Situación actual y usos del suelo (E 1:5.000)
- Situación futura sin medidas correctoras (E 1:2.000)
  - Niveles sonoros Ldía (isófonas)
  - Niveles sonoros Lnoche (isófonas)
- Propuesta de medidas correctoras (E 1:1.000)
- Situación futura con medidas correctoras (E 1:2.000)
  - Niveles sonoros Ldía (isófonas)
  - Niveles sonoros Lnoche (isófonas)
- Eficacia de las medidas propuestas
  - Niveles de inmisión en puntos receptores (sin medidas, con medidas, atenuación) (E 1:2.000)
  - Evaluación en fachadas de edificaciones, por zonas (sin medidas, con medidas)

4 SITUACIÓN ACTUAL

4.1 DESCRIPICIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

Como se ha expuesto, el ámbito de estudio comprende el corredor de la autovía A-2 entre el puente de la CEA (PK 5+560) y el entorno del acceso a Alcalá de Henares por la M-300 (PK 25+000).

A lo largo de este tramo se suceden condiciones muy diversas en cuanto a los usos del entorno circundante, así como en la configuración y condiciones de tráfico de la propia A-2 y su calzadas asociadas. En una primera aproximación, cabría distinguir las siguientes áreas:

– Los 5 km iniciales, entre el principio de la actuación y el acceso al aeropuerto de Barajas, en el Nudo Eisenhower (M-14), la A-2 discurre por un entramado urbano, densamente edificado y de uso mayoritariamente residencial. El tronco presenta dos calzadas de tres carriles, con mediana estricta. En ambas márgenes, y en buena parte del recorrido, discurren sendas vías de servicio que conectan con el viario urbano de Madrid, en los barrios de La Piovera, El Salvador, Las Palomas, Canillejas o Alameda de Osuna.

La únicas zonas donde las edificaciones residenciales no aparecen colindantes a la A-2 se localizan en el principio del tramo, concretamente en: la zona industrial y empresarial existente en margen derecha a lo largo de la C/ Josefa Valcárcel; el parque del Pinar de Barajas, que separa la A-2 de la zona residencial "Parque Conde de Orgaz", con una anchura mínima de 100 m; y una zona situada en margen derecha, en el Bº del Salvador una vez superado el Puente de Enrique Juvera (Av. 25 de septiembre).

A la altura del PK 9,35 la A-2 es atravesada por la autovía M-40 y la línea de FFCC Madrid-Zaragoza, que discurren a cota superior.

– Entre el enlace de Eisenhower (M-14) y el entorno del enlace de San Fernando (y final del T.M. de Madrid), los usos predominantes son de tipo industrial y empresarial a lo largo de margen derecha, y diversos y más diseminados a lo largo de la izquierda, donde aparecen, a cierta distancia, terrenos asociados al Aeropuerto de Barajas. En este tramo el tronco mantiene 3 carriles por sentido, y solo existe vía de servicio asociada a la A-2 en margen derecha, ya que en margen izquierda existe una variante, entre 200 y 350 m al norte, que conecta el enlace de San Fernando con la zona industrial y terminal de carga del aeropuerto.

La presencia de zonas con sensibilidad acústica en este tramo es muy concreta, localizándose en: el Barrio del Aeropuerto (margen izquierda junto al enlace de Eisenhower entre los PPKK 11 y 11,5) de uso residencial; edificaciones residenciales intercaladas con usos industriales en el Polígono de las Mercedes y Bº de Rejas (Colonia "Llorente"), en margen derecha (PK 11 a 12,5); y edificio residencial (C/

Ezequiel Peñalver) y Centro Ocupacional, ambos en margen izquierda a la altura del PK 14.

– A continuación se identifica un tramo de unos 4 km (hasta el inicio de la zona residencial del Torrejón de Ardoz en las inmediaciones del Enlace parque Corredor), donde están ausentes usos acústicamente sensibles, al atravesar la A-2 el cauce y valle del Jarama, con usos industriales dispersos, al principio, y luego un importante polígono industrial (Las Fronteras) en los TTMM. de San Fernando de Henares y Torrejón de Ardoz, a lo largo de margen derecha de la autovía. A partir del enlace del INTA y la incorporación de la autovía M-45, los terrenos de margen izquierda no están edificados en su mayoría.

– El tronco mantiene 3 carriles por sentido, y solo en margen derecha existe una calzada a modo de vía de servicio, que sigue el trazado de la antigua N-II.

– El tramo final del ámbito de actuación se corresponde con la variante de Torrejón de Ardoz, cuyo núcleo urbano aparece en margen derecha de la A-2, con usos mayoritariamente residenciales y educativos cercanos a la carretera, hasta el PK 23,5 en el enlace con la M-300. En margen izquierda aparecen terrenos pertenecientes a la Base Aérea Militar de Torrejón.

  En este tramo se mantiene la sección de 2 calzadas de 3 carriles, aunque con la mediana de mayor anchura. No existen vías de servicio, aunque el Ayuntamiento de Torrejón ha ejecutado recientemente la denominada Ronda Norte urbana y está elaborando un proyecto de construcción de vía de servicio y conexión con los enlaces existentes en margen derecha, a partir del PK 22, aproximadamente, en el entorno del enlace con la M-115.

Esta fase de definición de la situación actual ha incluido también la recopilación del planeamiento urbanístico y el análisis de lo usos del suelo, cuya delimitación se sintetiza en el *Plano Nº 2 Situación actual y usos del suelo.*

Una vez conocidas las características generales del entorno, y a efectos de sistematizar el estudio, se han definido un total de 10 zonas donde se concentran los usos sensibles. Tanto la descripción de la situación actual, como la posterior evaluación y análisis de los niveles de ruido futuros, y la adopción de medidas correctoras, se apoya en esta zonificación, que es la siguiente (ver Plano nº 2):

Zona A: Parque "Conde de Orgaz"

Se trata de una zona de 1,7 km de longitud localizada al inicio del tramo, entre los PPKK 5+560 y 7+200, en margen izquierda, con uso predominante residencial. La mayor parte de las edificaciones son viviendas unifamiliares, o pequeños grupos de chalés adosados y bloques de pisos, siempre de escasa altura.

Exceptuando los primeros 350 m, en los que las edificaciones presentes, incluido el colegio "Parque Conde de Orgaz", se sitúan relativamente más cerca de la A-2, a lo largo de la C/ Gregorio Benítez, el resto del límite sur de esta urbanización se sitúa a cierta distancia de la carretera, variable entre 100 y 550 m, y separada de ésta por el parque Pinar de Barajas que, al menos en la banda más cercana a la A-2 (100-200 m) presenta una masa madura y densa de pino piñonero y carrasco. Además del colegio mencionado, en el límite sur de la zona aparecen otros centros educativos como el colegio "San José del Parque" y una escuela infantil, a una distancia de unos 115 m y a cota más elevada que la carretera.

Ortoimagen de la Zona A, al norte de la A-2

Detalle de la zona inicial, más cercana a la A-2

Zona B: La Piovera y Las Palomas

Área de uso residencial que se desarrolla en margen izquierda, entre los PPKK 7+450 (Puente de Enrique Juvara) y 9+350 (cruce con la M-40), a lo largo de 1,9 km. En función de las características urbanísticas y arquitectónicas, y de la posición con respecto a la A-2, podrían distinguirse dos subzonas.

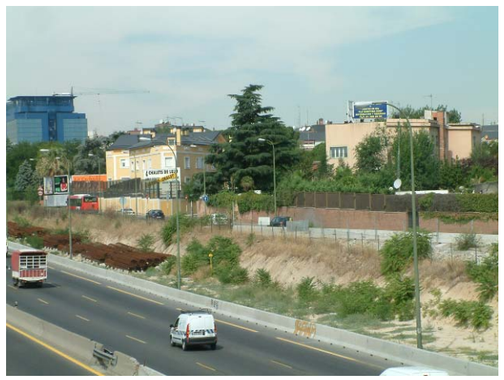
Una primera, entre el Puente de Enrique Juvara y la C/ Guadalajara, de construcción más reciente, en la que aparecen tanto alineaciones de viviendas unifamiliares adosadas de 2-3 alturas, como bloques de pisos de hasta 4-5 alturas. La línea de fachadas más expuesta se mantiene siempre a cierta distancia de la A-2 (100-250 m), separados por zonas verdes que incluyen el extremo oriental del Pinar de Barajas. Es esta zona aparece un edificio de oficinas que protege parcialmente un grupo de viviendas. La rasante de la carretera discurre a nivel del terreno circundante y aparece, ligeramente alejado, un centro educativo.

Ortoimagen de la primera mitad de la Zona B

La segunda parte de la zona, entre la C/ Guadalajara y el entorno de la Av. de Logroño, se corresponde con un entramado urbano más denso y de construcción, en general, menos reciente, aunque son habituales demoliciones de edificaciones antiguas y son sustituidas por nuevas viviendas, en ocasiones con pantallas anti-ruido en el cerramiento. En general se trata de viviendas unifamiliares y alineaciones de adosados, aunque también aparece algún bloque de 5-6 plantas.

El tronco de la A-2, que está siendo objeto de obras en la actualidad, discurre ligeramente deprimida con respecto a las vías de servicio de ambas márgenes.

Segunda mitad de la Zona B, al norte de la A-2



Zona C: Colonia Alfonso XIII y Canillejas

Primera zona residencial identificada en margen derecha, que se desarrolla entre los PPKK 8+000 (C/ Manuel Terán) y 9+200 (C/ Mequinenza), es decir, a lo largo de 1,2 km, incluyendo el entorno del final de la C/ Alcalá. Al igual que en el caso anterior, cabría distinguir dos zonas de distintas características. La primera y más corta, se corresponde con el extremo occidental de la Colonia "Alfonso XIII", a lo largo de la C/ Esparta. Se trata de viviendas unifamiliares y adosados cuya primera línea de fachadas se sitúa alejada de la A-2 (110-150 m) y en posición elevada sobre la misma. Únicamente en los últimos metros aparecen edificaciones situadas al borde de la vía de servicio, una de ellas actualmente en construcción.

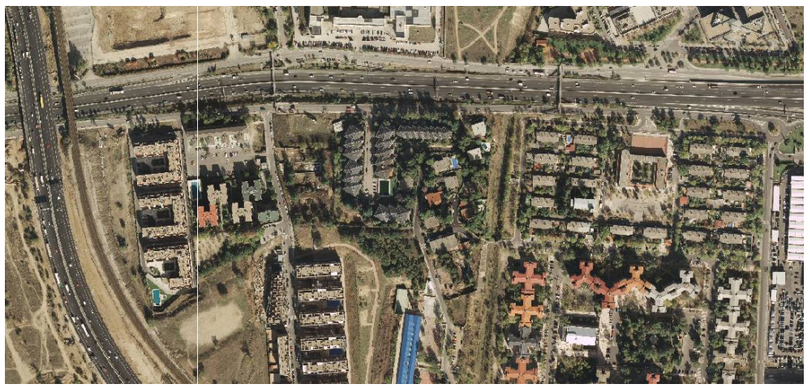
Primera mitad de la Zona C, al sur de la A-2

La segunda parte se sitúa en la margen opuesta a la segunda mitad de la zona B, y sus características y ubicación con respecto a la A-2 es similar, es decir, con las primeras edificaciones alineadas a lo largo de la vía de servicio, muy cercanas al tronco y ligeramente elevadas sobre éste. A su vez, al oeste de la C/ Alcalá predominan edificaciones de escasa altura y, en general, con pantallas acústicas en su cerramiento, mientras que al este de la intersección de Canillejas (C/ Alcalá) aparecen bloques de pisos de 5 plantas. En esta zona aparecen dos centros escolares, los colegios "Padre Coloma" y "Amor de Dios".

Zona D: Las Nogueras y Ciudad Pegaso

Zona residencial de 0,80 km de longitud a lo largo de margen derecha, comprendida entre la M-40 y el Enlace de Eisenhower (PPKK 9+400 a 10+250), con una primera parte con edificios de pisos de 4-5 alturas a 40 m del borde de la A-2; en posición más retrasada (250 m) y protegido por esta línea de edificaciones, se encuentra el C.E.I.P. "Ciudad Pegaso".

En la segunda parte del tramo aparece la colonia "Ciudad Pegaso", en posición ligeramente deprimida con respecto a la vía de servicio y con las primeras alineaciones de viviendas de 2 plantas.



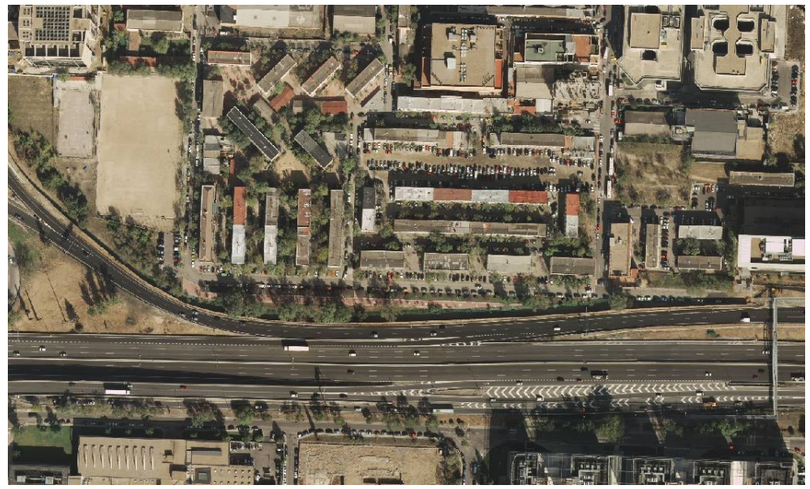
Vista de la Zona D, en margen derecha de la A-2

Zona E: Alameda de Osuna

Frente a la anterior, es decir en margen izquierda, se define la Zona E, que abarca parcelas en construcción, el I.E.S. "Barajas" y el extremo sur del barrio "Alameda de Osuna", entre el cruce con la M-40 y FFCC y el Enlace de Eisenhower (PPKK 9+450 a 10+550), con 1,1 km de longitud.

Por su mayor sensibilidad y proximidad a la carretera, destaca la presencia del referido instituto, así como edificios de viviendas de 5-6 alturas. Aparecen, en primera línea de fachadas, edificios con usos de oficinas y hosteleros.

Vista de la Zona E, en margen izquierda de la A-2



Barrio del Aeropuerto, en margen izquierda de la A-2, junto al Nudo Eisenhower

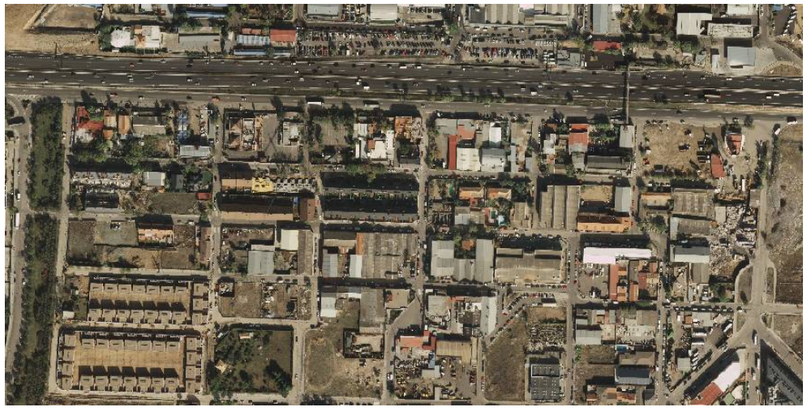
Zona F: Bº del Aeropuerto

Se trata de una pequeña zona residencial situada en margen izquierda entre los PPKK 11+000 y 11+350 (0,35 km) que en la actualidad ha quedado rodeada de grandes edificios de usos empresariales e industriales, en parte asociados a la actividad del Aeropuerto de Barajas. Existen edificios residenciales de 3 plantas cercanos a la carretera, protegidos mediante una pantalla acústica que se verá afectada por las obras y es necesario reponer.

Zona G: Rejas

Una vez superado el Polígono Industrial de "Las Mercedes" y hasta las inmediaciones del polígono existente junto al enlace de San Fernando (PPKK 11+900 a 14+800), a lo largo de ambas márgenes se suceden usos diversos, y generalmente discontinuos: industrial, comercial, restaurantes, hoteles y, localizadamente, residenciales e incluso educativos. Entre los sensibles a la contaminación acústica cabe destacar los siguientes, que totalizan 0,7 km en margen derecha y 0,5 km en la izquierda:

– Colonia "Llorente", en margen derecha entre los PPKK 11+900 y 12+400. Se trata de una zona heterogénea, en la que se intercalan edificaciones residenciales y restaurantes con un conjunto mayoritario de actividades industriales de pequeña entidad. Aunque la alineación de edificios a lo largo de la vía de servicio está dominada por restaurantes, en segunda línea, especialmente en el extremo más occidental de la zona, aparecen usos residenciales, generalmente viviendas adosadas de 2-3 alturas.

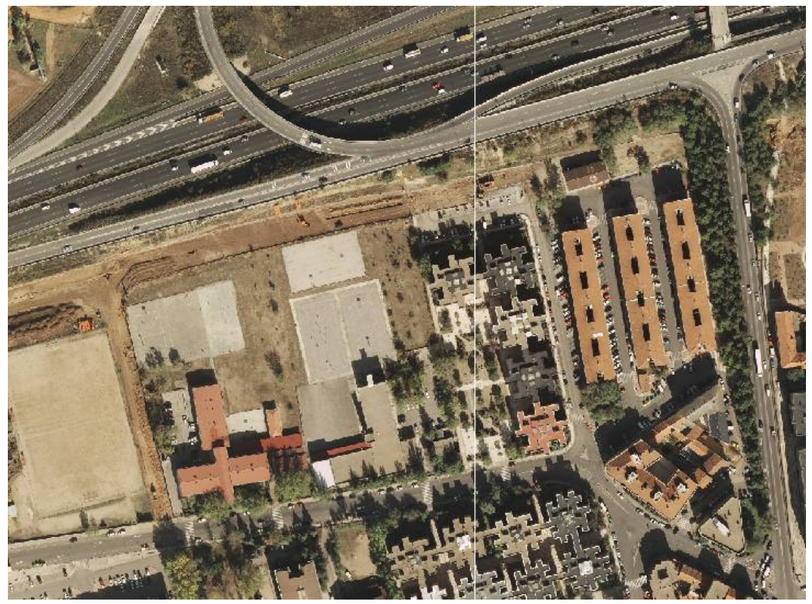


– También en margen derecha, a la altura del PK 14+500, se están construyendo edificaciones de uso hostelero, en primera línea, pero también incluyen zonas de carácter residencial (apartamentos en alquiler).

– En margen izquierda, a la altura del PK 13+750, se identifican dos usos singulares: edificios residenciales, especialmente el situada a la altura del PK 13+600, a 50 m del borde del tronco y de 2 alturas; y el centro de formación ocupacional "Hogar García Morato", en el PK 14+000, cuyas primeras edificaciones se ubican a 200 m de la A-2.

Zona H: Torrejón de Ardoz - Enlace Parque Corredor

Primera zona delimitada ya en la variante de Torrejón de Ardoz, inmediatamente al oeste de la Av. de Las Fronteras (PPKK 19+600 a 19+950, con 0,5 km en margen derecha). En esta parcialmente protegida del ruido producido por el tráfico del tronco pero afectada por el tráfico del enlace, aparecen dos centros educativos, I.E.S. "Luís de Góngora" e I.E.S. "León Felipe" (con pantallas acústicas actualmente en su cerramiento), así como un grupo de viviendas de 5 alturas de edificación, deprimidas con respecto a los viales principales de la A-2.



Zona H, en Torrejón de Ardoz, junto al Enlace "Parque Corredor"

Zona I: Torrejón de Ardoz - Torrepista, Las Veredillas y El Parque

Tramo de casi 2 km de longitud a lo largo de la margen derecha (PPKK 20+250 a 22+300) comprendido entre los enlaces de Parque Corredor y de la Base Militar (M-115), a lo largo del cual se suceden, muy cercanos a la A-2, numerosos usos sensibles. En la primera mitad, en la primera línea de parcelas predominan usos educativos (Colegio "Carlos I", C.E.I.P. "Juan Ramón Jiménez", "Seis de diciembre", "Jaime Vera", "Pinocho" e I.E.S. "Las Veredillas"), deportivos (Polideportivo "Las Veredillas") y recreativos (Parque de "Las Veredillas"), aunque también están presentes zonas residenciales como las urbanizaciones "Torrepista" o "El Parque". En la segunda mitad, más cercana al enlace de la Base Aérea, los usos predominantes son los residenciales.

Las alturas de edificación en residenciales oscilan entre 5 y 9 plantas, situándose las fachadas más cercanas a 50 m del borde de la A-2. La primera mitad del tramo, la de predominio de usos educativos, está protegida por una pantalla acústica, recientemente reinstalada por la ejecución

de las obras de la Ronda Norte de Torrejón, y que se verá afectada por las obras del carril bus de la A-2, debiendo ser repuesta.

Parte inicial de la Zona I: Residencial "Torrepista", centros escolares y polideportivo

Zona I junto al enlace de la Base Aérea: predominio de usos residenciales

Zona J: Torrejón de Ardoz - La Zarzuela

Ultima zona definida, en margen derecha al final de la variante de Torrejón de Ardoz, entre los enlaces de la Base Aérea y la M-300 (PPKK 22+400 y 23, aproximadamente, es decir, con 0,6 km de desarrollo). Zona con edificios de pisos de 6 alturas, con tipología de bloque abierto, cuyas fachadas más cercanas al borde de la A-2 se sitúan a 60 m.

Zona J, La Zarzuela en Torrejón de Ardoz

4.2 CARACTERIZACIÓN ACÚSTICA

Como se indicó anteriormente, la descripción y caracterización de la situación acústica en el estado preoperacional se ha realizado tomando como base dos fuentes de información:

- La contenida en los Mapas Estratégicos de Ruido, elaborados para la aglomeración de Madrid y para la propia autovía A-2.
- Realización de mediciones de niveles sonoros.

4.2.1 Mapas Estratégicos de Ruido

En cumplimiento de la Directiva 2002/49/CE (transpuesta a la legislación nacional por la Ley 37/2003, de Ruido), las diferentes administraciones competentes vienen elaborando los mapas estratégicos de ruido (MER) de los ámbitos definidos en dicha normativa y, en particular, en una primera fase, de las aglomeraciones urbanas de más de 250.000 habitantes y los grandes ejes viarios con más de seis millones de vehículos año.

En este caso se han encontrado el municipio de Madrid, cuyos MER han sido elaborados por el Ayuntamiento de Madrid, por distritos municipales, con el escenario de tráfico 2006; y la autovía A-2, incluida en los MER de la Red de Carreteras del Estado en Madrid, elaborado por el Ministerio de Fomento (escenario de tráfico 2003). Ambos trabajos han sido sometidos al correspondiente procedimiento de Información Pública.

Complementariamente, para el entorno del enlace de San Fernando de Henares, zona de sobrevuelo en las operaciones de aterrizaje (mayoritariamente) y despegue de aviones de las pistas del Aeropuerto de Barajas, se cuenta también con los correspondientes MER elaborados por AENA, para las condiciones de operación del año 2005.

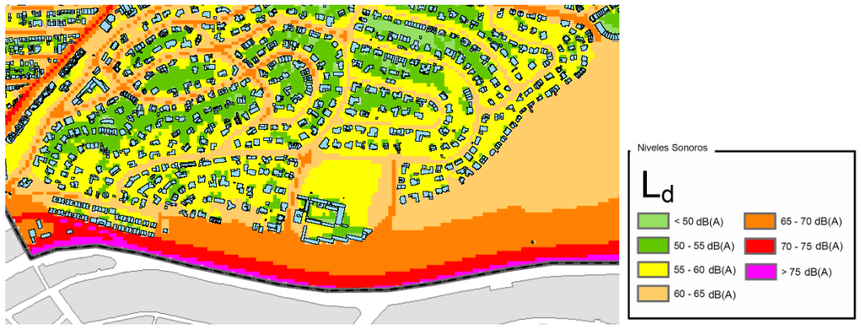
La información básica que se puede obtener de dichos trabajos se sintetiza a continuación, organizada de acuerdo con las 10 zonas definidas. En todos los casos, la información se ha obtenido de los mapas de niveles sonoros estimados a 4 m de altura sobre el terreno.

Zona A: Parque "Conde de Orgaz"

Según se observa en los MER correspondientes al Barrio Piovera (Distrito de Hortaleza), los niveles sonoros diurnos (Ld entre las 7 y las 19 horas) en la alineación de fachadas más expuestas del Parque Conde de Orgaz están asociados al ruido generado en la A-2 y varía entre 70-75 dB(A), en el extremo oeste de la zona, y 60-65 dB(A) en las viviendas más alejadas. En la parte central, donde se ubica el Colegio "San José del Parque", los niveles diurnos estimados son de 65-70 dB(A).

De este modo, el nivel objetivo de calidad acústica (OCA) para el uso predominante residencial (65 dB(A) de Ld) se superan entre 0 y 10 dB(A) en la zona más expuesta, aunque son admisibles en la parte oriental más alejada de la A-2.

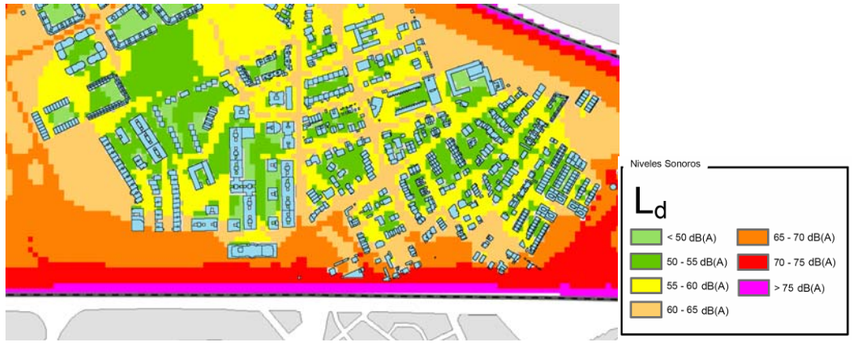
Con carácter general, dada la distribución horaria del tráfico, el periodo diurno resulta ligeramente más desfavorable que el vespertino (Lt, de 19 a 23 h), por lo que no se comenta este último.



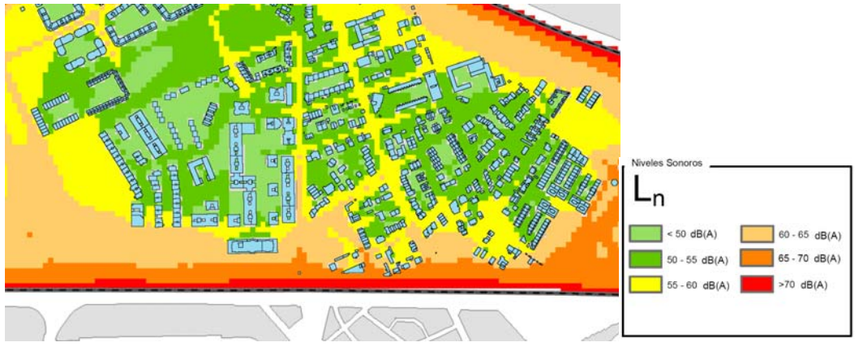
En cuanto al periodo nocturno (Ln, de 23 a 7 horas), los niveles en los edificios del inicio del tramo están en el rango 65-70 dB, la parte central está sometida a 60-65 dB(A) y sólo en las edificaciones más alejadas se reducen hasta el rango 55-60 dB(A). Es decir, que en todos los casos se supera el nivel objetivo de 55 dB(A) para zonas residenciales, en hasta 10-15 dB en los casos más desfavorables.

Zona B: La Piovera y Las Palomas

Para esta zona también se cuenta con la información de los MER del Distrito de Hortaleza (Bº Palomas). El nivel Ld alcanza valores superiores a 70 dB(A) en las edificaciones más expuestas de la mitad oriental, ya en las inmediaciones de la intersección con la Av. de Logroño, mientras que en La Piovera, los niveles estimados en edificios residenciales están en el rango 65-70 dB(A), y ya en las zonas más alejadas de reciente construcción, son inferiores a 65 dB(A). Por lo tanto, vuelven a superarse los objetivos de calidad en hasta 10 dB(A).



Durante el periodo nocturno la situación resulta igualmente desfavorable, con niveles sonoros en el rango 65-70 dB(A) en las zonas más afectadas, y 55-60 dB(A) en el extremo occidental. En todas las primeras líneas de fachada se supera el nivel objetivo en hasta 15 dB(A).



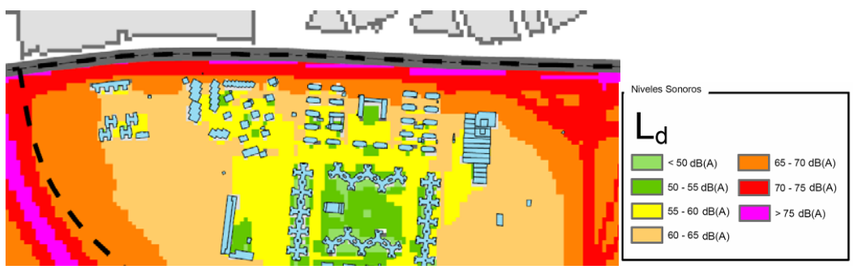
Zona C: Colonia Alfonso XIII y Canillejas

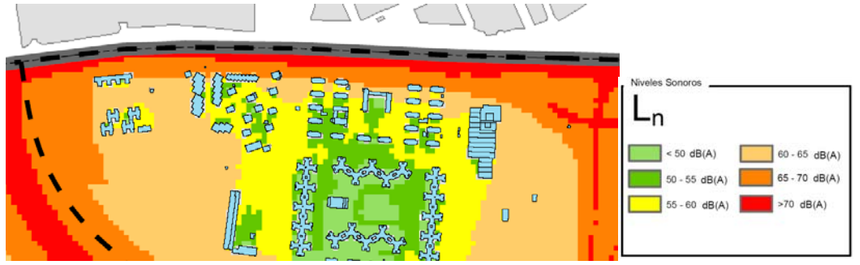
En los MER del Barrio de El Salvador (Distrito de San Blas) se observa, para Ld, que los niveles son de 60-65 dB(A) en las edificaciones de la colonia de Alfonso XIII más alejadas (valores inferiores al objetivo de calidad), y se elevan hasta rangos de 65-70 e incluso 70-75 dB, en las fachadas alineadas a lo largo de la vía de servicio de margen derecha, al igual que ocurre en la margen opuesta (Zona B), superándose en hasta 5-10 dB(A) el OCA.

Durante el periodo nocturno, se repiten las mismas condiciones desfavorables, con niveles del orden de 60 dB(A) en las zonas más alejadas (5 dB(A) por encima del OCA) y de hasta 65-70 dB(A) en las edificaciones más expuestas (10-15 dB(A) por encima del OCA).

Zona D: Las Nogueras y Ciudad Pegaso

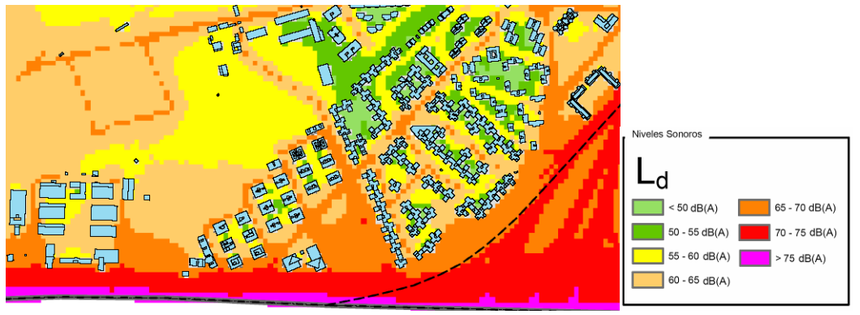
Se trata del extremo noroccidental del barrio de Rejas (distrito de San Blas), cuyos resultados para los periodos día y noche resultan muy similares en los MER debido a sus condiciones de exposición especialmente desfavorables. De este modo, tanto Ld como Ln resultan con valores del orden de 65 dB(A) en la primera línea de fachadas, lo que supondría niveles similares al OCA durante el día, pero se superaría en 10 dB(A) el objetivo para la noche. Aunque la zona está flanqueada por otras vías de comunicación importantes, como la M-40 y la M-14, los niveles predominantes en la zona estudiada son debidos al tráfico de la A-2.





Zona E: Alameda de Osuna

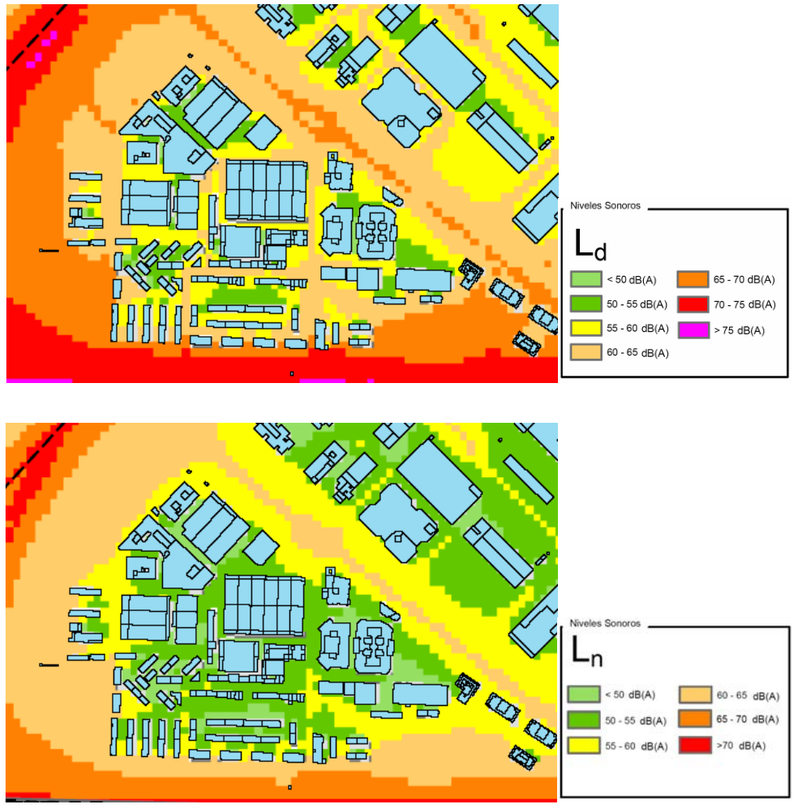
Los resultados que muestran los MER correspondientes al barrio Alameda de Osuna (Distrito de Barajas) reflejan niveles de 65-70 dB(A) en las primeras fachadas residenciales y hosteleras, y que podrían superar los 70 dB(A) en el I.E.S. Barajas. Esto supone una superación de hasta 5 dB(A) en el OCA correspondiente a uso residencial, y de hasta 10 dB(A) en el caso del centro educativo.



Durante el periodo nocturno, los niveles estimados en los edificios residenciales más expuestos son de 60-65 dB(A), es decir, 5-10 dB(A) por encima del OCA para este periodo y uso.

Zona F: Bº del Aeropuerto

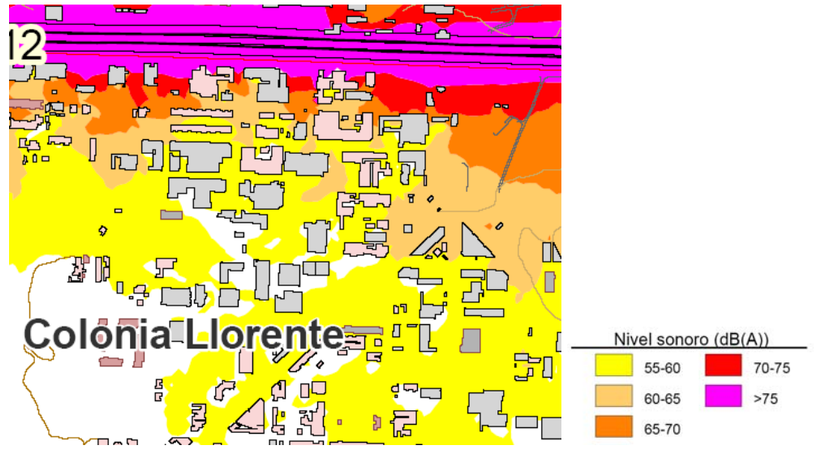
La alineación de edificios residenciales situadas más al sur de la zona, a lo largo de la A-2, registraría niveles, siempre a 4 m de altura, de 65-70 dB(A) para Ld y 60-65 dB(A) para Ln, es decir, hasta 5 dB(A) de superación del OCA diurno y entre 5 y 10 dB(A) de exceso en el nocturno. Debe recordarse que en esta zona existe una pantalla antirruido a lo largo de toda la zona residencial.

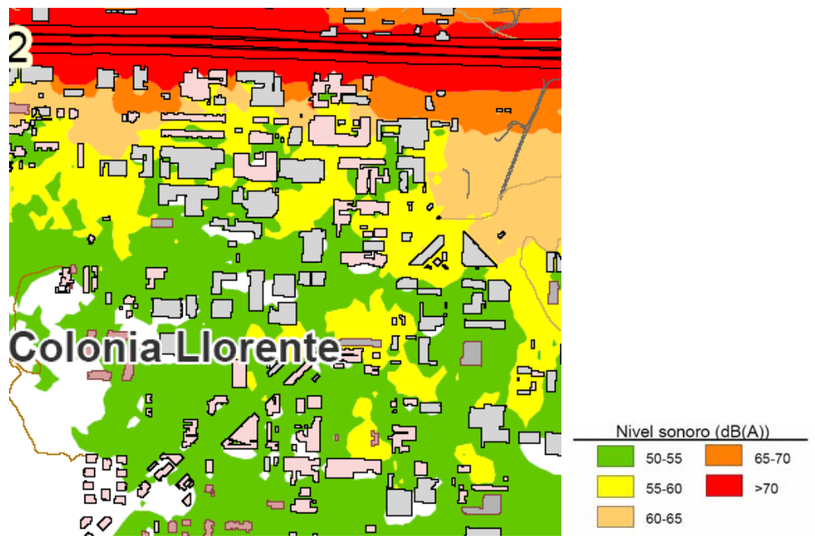


Zona G: Rejas

A partir del enlace de Eisenhower, una vez superada la aglomeración urbana con predominio de uso industrial, el corredor A-2 forma parte de los MER de grandes ejes viarios elaborados por el Ministerio de Fomento. Así, en las áreas con uso residencial que se suceden de forma dispersa, a lo largo de esta zona, se observan los siguientes niveles estimados:

Colonia "Llorente": valores Ld de hasta 60-65 y 65-70 dB(A) en las viviendas de la segunda línea de edificación y de rango similar o ligeramente inferior para Ln, aunque siempre, en este periodo, por encima del OCA.

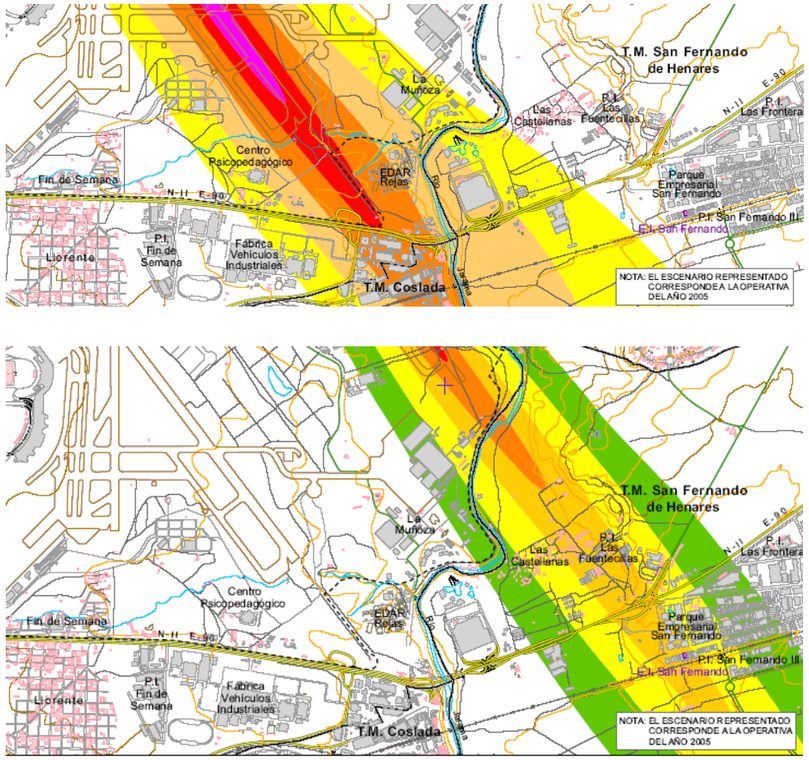




A lo largo del tramo, y en zonas con edificación menos densa, la isófona Ld=65 dB(A) se sitúa a unos 150-200 m del eje y la Ln=55 dB(A) a 400-500 m, quedando afectadas las edificaciones dispersas presentes en esta banda.

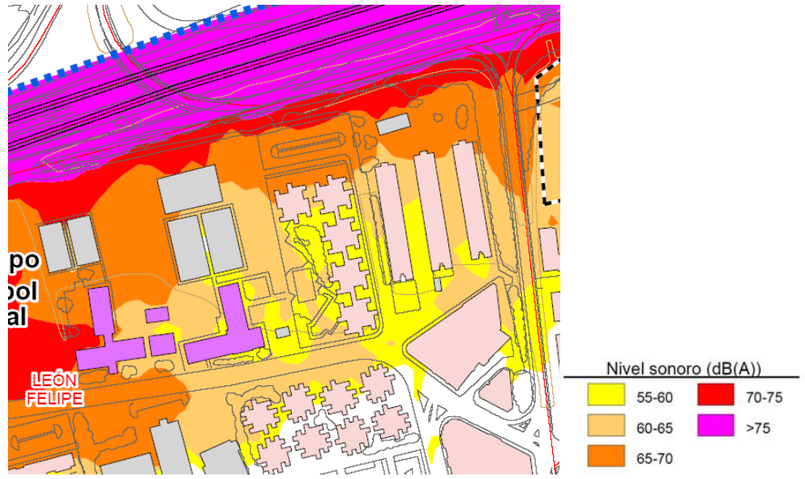
La huella acústica a 4 m de altura correspondiente al ruido producido por el tráfico aéreo de

Barajas se observa en las imágenes adjuntas, no viéndose afectadas en esta zona los usos residenciales presentes a lo largo de las márgenes de la A-2

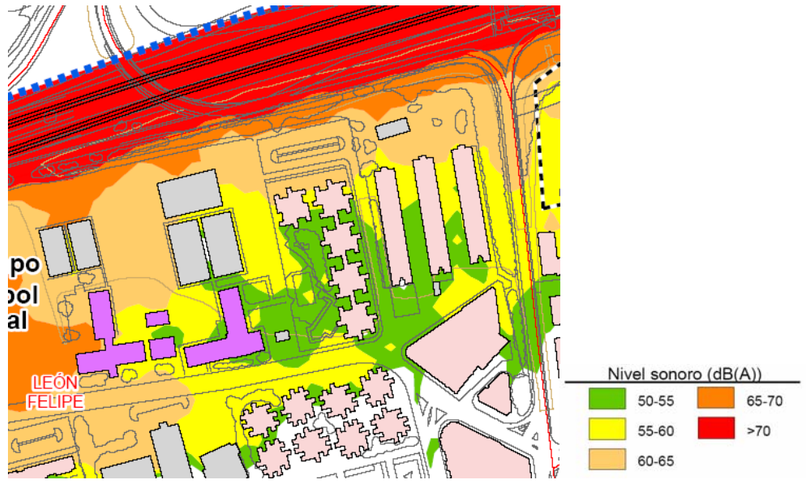


Zona H: Torrejón de Ardoz - Enlace Parque Corredor

Los mapas de niveles sonoros detallados de los MER de la autovía A-2 representan niveles del orden de 65 dB(A) en las fachadas residenciales más expuestas, y superiores a dicho valor en los edificios de aulas de los centros docentes existente, superándose en este caso en más de 5 dB(A) el OCA.



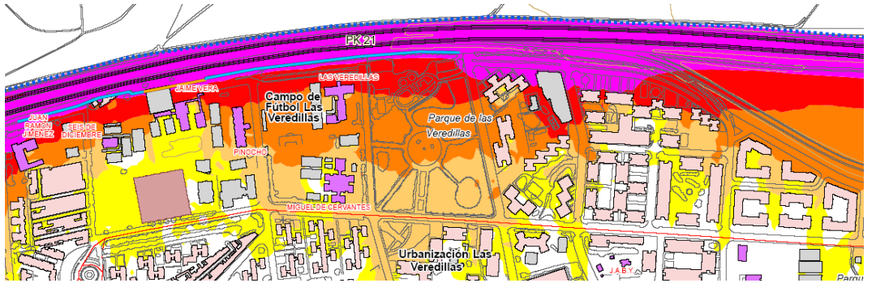
Durante el periodo nocturno, los niveles en los edificios residenciales se sitúan en el rango 60-65 dB(A), es decir, 5-10 dB(A) por encima del OCA.



Zona I: Torrejón de Ardoz -Torrepista, Las Veredillas y El Parque

Los resultados en esta zona, a pesar de estar parcialmente protegida por una pantalla acústica, arrojan valores de Ld superiores a 75 dB(A) en muchas fachadas de edificios residenciales de la zona, y de hasta 70 dB(A) en los numerosos centros educativos existentes. Lo cual supone que

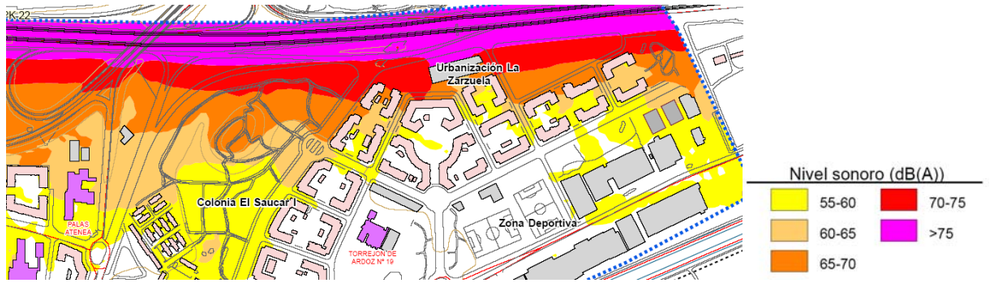
se excedan en 10 dB(A) los respectivos OCA para dicho usos. En las viviendas más alejadas del extremo este de la zona, los niveles son más reducidos (60-70 dB(A)).



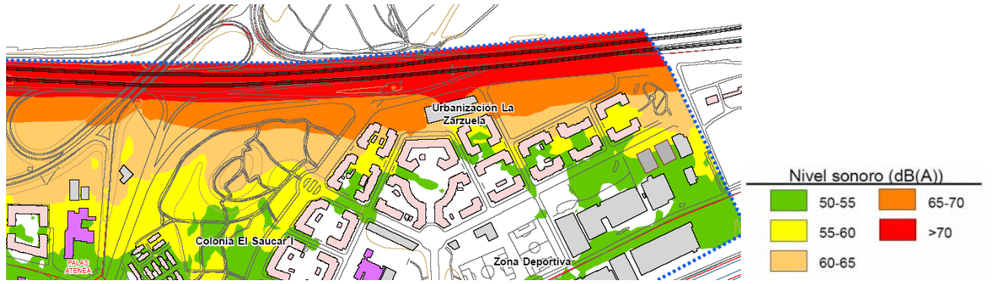
Durante la noche, los niveles calculados en las edificaciones más afectadas, se elevan hasta casi 70 dB(A), reduciéndose a 65 e incluso 60 dB(A) en el extremo oriental menos expuesto. Los OCA se superan, por tanto, entre 5 y 15 dB(A) durante este periodo.

Zona J: Torrejón de Ardoz - La Zarzuela

Finalmente, en el extremo nororiental del núcleo urbano de Torrejón de Ardoz (La Zarzuela) los niveles Ld en las fachadas más cercanas a la A-2 se sitúan en el rango 65-70 dB(A) (hasta 5 dB(A) por encima del OCA) y alcanzan más de 60 dB(A) en algún centro escolar (en el límite del OCA para este tipo de uso).



Durante el periodo nocturno los niveles en las fachadas más expuestas resultan del orden de 65 dB(A), y en el rango 60-65 dB(A) en algunas más alejadas. Esto supone que se superen los OCA entre 5 y 10 dB(A).



4.2.2 Campañas de medición de niveles sonoros

La caracterización de la situación preoperacional se ha completado con los datos de niveles sonoros registrados, por un lado, en las campañas de medición realizadas en el Estudio de Impacto Ambiental, complementada con una nueva serie de mediciones específicas durante la redacción de este Proyecto de Construcción.

El conjunto de mediciones abarca un total de 24 puntos de registro, distribuidos a lo largo de todo el tramo de actuación. Los protocolos de medición y las características del instrumental empleado son los siguientes:

- ✓ Duración de la medición: 10 minutos

- ✓ Altura del aparato: 1,50 m
- ✓ Orientación: El micrófono se ha orientado hacia el octante del ángulo sólido de mayor nivel de inmisión
- ✓ Calibración anterior y posterior a la medición a 94 dB(C) y 1.000 Hz.
- ✓ Empleo en todos los casos de pantalla antiviento
- ✓ Parámetros de medida: curva de ponderación frecuencial A

Las mediciones se han realizado con el siguiente sonómetro integrador de precisión:

- ✓ Marca y modelo: RION NL-18
- ✓ Nº serie: 00900982
- ✓ Tipo 1 (IEC 651-1979; IEC 804-1985). Cumple las Normas UNE-EN 60651 y UNE-EN 60804.
- ✓ Rango de medición: 20-140 dB
- ✓ Rango de frecuencia: 20-12.500 Hz (10-20.000 características eléctricas)

El calibrador empleado ha sido el siguiente:

- ✓ Marca y modelo: RION NC-74; Nº serie: 00830804
- ✓ Clase 1 (IEC 60942:1997). Cumple la Norma UNE-EN 20942
- ✓ Frecuencia nominal y nivel de presión acústica: 1.000 Hz / 94,0 dB

El volcado de datos a PC para su tratamiento y edición se ha realizado empleando el Software RION S-NL-UK (V2.0).

En la tabla adjunta se sintetizan los resultados obtenidos, incluyéndose los siguientes parámetros de cada medición: identificación del punto de medición, zona a la que representa, fecha, hora, nivel sonoro continuo equivalente (L_{eq}), nivel máximo ($L_{máx}$) y nivel mínimo ($L_{mín}$), medidos en dB(A).

Zona	*Punto de medición*	*Fecha*	*Hora*	*Leq*	*Lmáx*	*Lmín*
A	**S-1**	01/07/08	9:58	**68,6**	80,4	57,2
	S-2	15/03/06	9:53	**73,3**	93,7	64,3
		26/07/06	10:00	**66,5**	71,5	58,6
	S-3	01/07/08	10:16	**63,3**	81,2	57,9
	S-4	01/07/08	10:41	**57,8**	74,9	48,6
B	**S-7**	15/03/06	10:50	**63,3**	89,9	54,8
		26/07/06	10:55	**61,1**	67,4	56,1
	S-9	15/03/06	11:23	**70,4**	88,5	62,7
		26/07/06	11:31	**73,2**	83,7	63,1
	S-10	15/03/06	11:54	**72,5**	86,7	66,9
		26/07/06	12:02	**73,2**	86,3	65,6
	S-10	15/03/06	11:54	**72,5**	86,7	66,9
		26/07/06	12:02	**73,2**	86,3	65,6
c	**S-5**	01/07/08	11:00	**55,0**	78,8	49,3
	S-6	01/07/08	11:14	**59,0**	63,5	55,4
C	**S-8**	01/07/08	11:30	**73,0**	82,2	66,3
D	**S-11**	15/03/06	12:40	**72,1**	82,0	64,2
		26/07/06	12:47	**65,7**	85,9	61,9
	S-13	15/03/06	15:12	**65,8**	71,3	61,0
		26/07/06	15:20	**72,8**	89,7	65,1

Zona	*Punto de medición*	*Fecha*	*Hora*	*Leq*	*Lmáx*	*Lmín*
E	**S-12**	01/07/08	11:51	**71,6**	86,1	60,6
	S-14	01/07/08	12:09	**65,4**	70,1	61,4
E	**S-15**	01/07/08	12:59	**63,4**	73,3	59,0
F	**S-16**	15/03/06	16:03	**66,3**	81,2	61,6
		26/07/06	16:10	**62,1**	69,5	56,4
G	**S-17**	01/07/08	13:42	**59,3**	70,2	55,3
	S-18	15/03/06	16:39	**66,4**	72,8	60,5
		26/07/06	16:50	**65,9**	74,8	59,5
	S-19	01/07/08	14:04	**72,1**	81,1	62,1
---	**S-20**	15/03/06	17:31	**79,7**	86,5	69,1
		26/07/06	17:45	**79,9**	88,3	72,0
H	**S-21**	15/03/06	18:05	**65,0**	72,1	58,2
		26/07/06	18:20	**63,6**	73,7	54,7
I	**S-22**	15/03/06	18:42	**64,5**	68,1	60,0
		26/07/06	18:54	**64,9**	71,9	60,0
	S-23	15/03/06	19:05	**70,0**	81,3	64,5
		26/07/06	19:15	**70,1**	76,7	64,3
J	**S-24**	15/03/06	19:45	**68,4**	76,7	63,5
		26/07/06	19:52	**69,7**	82,0	64,4

En el *Plano Nº 2 Situación actual y usos del suelo*, se representa la localización de los puntos de medición acústica.

Todas las mediciones se han realizado en periodo día o tarde y, como se puede observar, los resultados son coherentes, con los niveles estimados en los correspondientes MER, es decir, son del mismo orden de magnitud, especialmente en los puntos más cercanos a la A-2. En zonas más alejadas, los niveles medidos suelen ser inferiores a los obtenidos en los MER, debido a condiciones de absorción del terreno y presencia de obstáculos naturales no detectadas en la elaboración de los MER (que han empleado cartografías a escala 1:25.000 y 1:5.000.

- Zona A: niveles de 68-73 dB(A) en edificios muy expuestos e inferiores a 65 dB(A) en las fachadas más alejadas.
- Zonas B y C: Ld de 70-75 dB(A) en la alineación de edificaciones directamente expuesta al ruido emitido en el tronco y vías de servicio. Niveles muchos más bajos (55-65 dB(A)) en zonas residenciales alejadas.
- Zona D: Niveles de 65 a 75 dB(A).
- Zona E: Niveles superiores a 70 dB(A) en el I.E.S. Barajas. Ld de 60-65 dB(A) en edificaciones residenciales más alejadas.
- Zona F: Niveles de 62-66 dB(A), en la primera línea de edificaciones tras la pantalla acústica existente.
- Zona G: 60 dB(A) en edificaciones residenciales de segunda línea de fachadas en la Colonia Llorente, 66 dB(A) en la edificación residencial del PK 13+600, margen izquierda, y 72 dB(A) en la zona en construcción del PK 14+500 (influencia del ruido del tráfico aéreo en este caso).
- Zona H: 60-65 dB(A) a nivel del viario urbano.
- Zona I: Niveles del orden de 65 dB(A) en centros escolares (tramo protegido por pantalla acústica) y 70 dB(A) en zona residencial sin protección.
- Zona J: niveles cercanos a 70 dB(A) en las inmediaciones de la A-2.

4.3 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Como resumen de todo lo comentado anteriormente, cabe destacar que a lo largo de los casi 20 km de actuación se identifican 10 zonas, que totalizan una longitud de recorrido de 12 km en una u otra margen, donde son mayoritarios usos de tipo residencial y educativo. Es, decir, que en el 30% del territorio colindante con la actuación están presentes usos sensibles a la contaminación acústica.

En la mayor parte de estas áreas se superan en la actualidad los objetivos de calidad para las áreas acústicas con predominio de usos residenciales y docentes, tanto durante el periodo diurno como en el nocturno.

La única zona que mantiene niveles similares a los OCA establecidos para el periodo diurno es la *Zona D: Las Nogueras y Ciudad Pegaso*. En la *Zona H: Torrejón de Ardoz - Parque Corredor,* tampoco se superan los objetivos de calidad para las zonas residenciales; sin embargo en esta zona, con una banda del territorio de uso predominante educativo, existen centros escolares donde se superan hasta en 5 dB(A) los OCA establecidos para este tipo de áreas acústicas.

Por otra parte, las zonas que rebasan más ampliamente los OCA para el periodo diurno son la *Zona E: Alameda de Osuna*, que supera hasta en 5 dB(A) el límite para zonas residenciales, pero en 20 dB(A) el límite para el I.E.S. Barajas y la *Zona I: Torrejón de Ardoz - Torrepista, Las Veredillas y El Parque*, que supera, tanto para los edificios residenciales como para los educativos presentes en la misma los 10 dB(A).

Respecto a los niveles nocturnos, como primera aproximación es de destacar que ninguna de las zonas estudiadas presenta niveles inferiores a los OCA, tanto para edificios residenciales como educativos. En esta línea cabe citar que las zonas más desfavorables son la parte inicial de la *Zona A: Parque Conde de Orgaz, Zona B: La Piovera y Las Palomas, Zona C: Colonia Alfonso XIII y Canillejas* y *Zona I: Torrejón de Ardoz - Torrepista, Las Veredillas y El Parque*, ya que todas ellas superan hasta en 15 dB(A) los mismos.

Cabe también comentar que en todas las zonas estudiadas los niveles sonoros existentes están condicionados, mayoritariamente, por el ruido generado por el tráfico en la propia autovía A-2, no detectándose efectos acumulativos considerables con otra infraestructuras lineales, como podrían ser las autovías M-40, M-45 y M-50, o la línea de ferrocarril Madrid-Barcelona. Únicamente podría tener cierta significación en los niveles globales, el ruido producido por el tráfico asociado al viario urbano, en el caso de las zonas más urbanas en Madrid y Torrejón, así como el del ruido aeroportuario. En este sentido, la incidencia acústica de las operaciones en el Aeropuerto de Barajas están limitadas a una pequeña zona junto a la A-2, de uso predominante industrial y comercial. El efecto de las operaciones de aproximación y despegue en la Base Aérea de Torrejón, si es más notable sobre zonas urbanas residenciales a lo largo de la A-2.

5 SITUACIÓN FUTURA

5.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA SITUACIÓN FUTURA

A lo largo del tramo, la actuación que se proyecta consiste en la disposición de plataformas reservadas para el transporte público y vías de servicio en ambas márgenes de la A-2, así como diversas actuaciones complementarias.

Para ello se va a construir un carril bus en ambas márgenes de la misma y construir o reordenar vías de servicio en ambos sentidos. Asimismo los enlaces existentes en la A-2 también serán ampliados y reorganizados con la nueva disposición de los ejes. Para el acceso de vías de servicio al tronco también se proyectan los correspondientes "transfers". Asimismo cabe señalar que la actuación sobre el propio tronco de la A-2 es prácticamente inexistente, limitándose exclusivamente al diseño de los "transfer" y a alguna ampliación de carriles en algún punto determinado.

En términos generales los cambios de disposición en planta de las vías de servicio y del carril bus, se realiza mediante pasos inferiores, generalmente soterrados de éste último, si bien a lo largo del recorrido también hay diseñado algún paso superior del mismo.

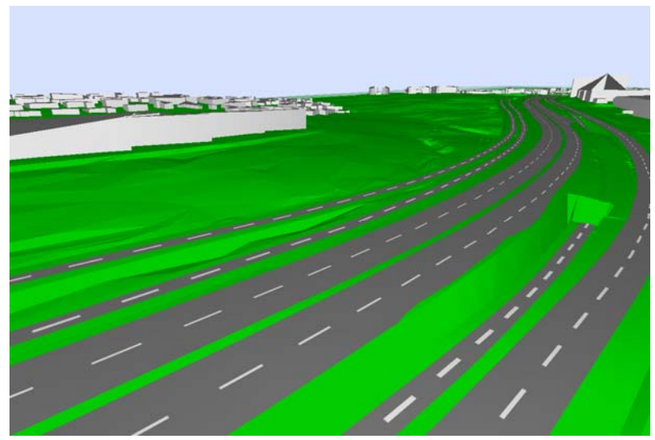
Cabe citar asimismo que sólo se proyecta vía de servicio en margen izquierda hasta el P.K. 18+300 aproximadamente y que a partir del P.K. 21+800 aproximadamente, existe un proyecto de nuevas vías de servicio y remodelación de accesos a Torrejón de Ardoz, en su extremo oriental, independiente del presente, elaborado por el Ayuntamiento de dicho municipio.

A continuación se realiza una descripción más detallada, para cada una de as zonas de interés definidas, por el tipo de usos presentes.

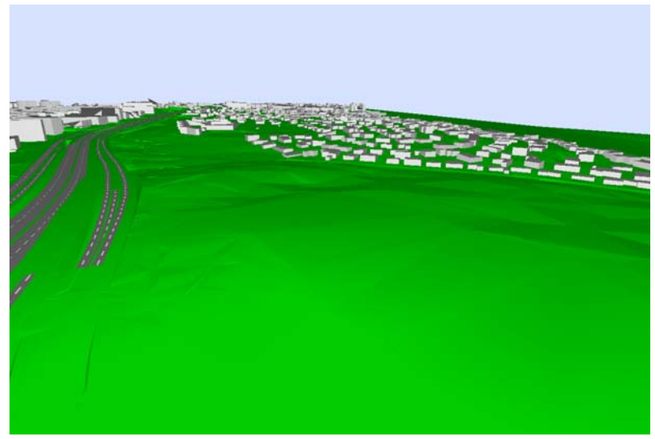
Zona A: Parque "Conde de Orgaz"

En esta zona se proyectan los carriles bus de ambas márgenes adosados al tronco y la vía de servicio exteriormente a los mismos. En la margen derecha, tanto el carril bus como la propia vía de servicio discurren por la C/ Josefa Valcárcel.

Respecto a la margen izquierda de la actuación, en la cuál está emplazada la Zona A: Parque "Conde de Orgaz" cabe citar que el carril bus y la vía de servicio (que en primer término discurre por la calle Gregorio Benítez) se encuentran a la misma cota que el tronco de la A-2. Así en la primera parte de la zona éstas se encuentran también a la misma cota del terreno circundante, si bien en la segunda mitad de la Zona se encuentran muy por encima del mismo (en la zona del Pinar de Barajas).



Detalle de la actuación y del Colegio Público San José del Parque.

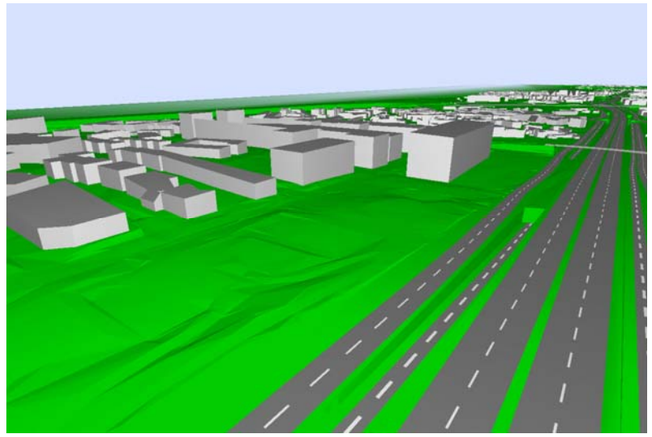


Vista de Pinar de Barajas desde el Puente de Felipe Juvara en la cuál se aprecian las calzadas que componen la actuación, próximo a las mismas el Colegio "San José del Parque" y más separadas de la actuación las viviendas del Parque del Conde Orgaz

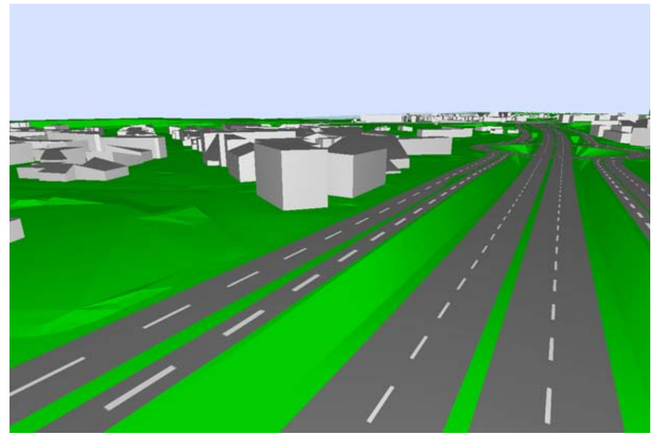
Zona B: La Piovera y Las Palomas

En esta zona, situada en la margen izquierda de la actuación, se ha proyectado el carril bus junto al tronco de la A-2 y la vía de servicio exteriormente a ambas hasta la Glorieta de Canillejas y desde la misma y hasta el final de la zona, al revés, esto es la vía de servicio junto al tronco de la A-2 y el carril bus exteriormente a ambas.

Respecto a la disposición geométrica de los ejes, cabe citar que vía de servicio y carril bus discurren a la misma cota, salvo en el tramo en el que este discurre soterrado para posibilitar el transfer del tronco a la vías de servicio. En la primera parte de esta zona ambos discurren ligeramente deprimidos con respecto al tronco sin embargo desde el P.K. 8+600 de la actuación estos discurren a mayor cota que la del tronco que se encuentra deprimido y entre muros pantalla para pasar por debajo de la Glorieta Miraflores, a la que se da acceso mediante las vías de servicio y el carril bus.



Parte inicial de la zona B en la cuál se aprecia el Barrio de la Piovera previo al Puente de la calle Guadalajara y el barrio de Las Palomas pasado el mismo



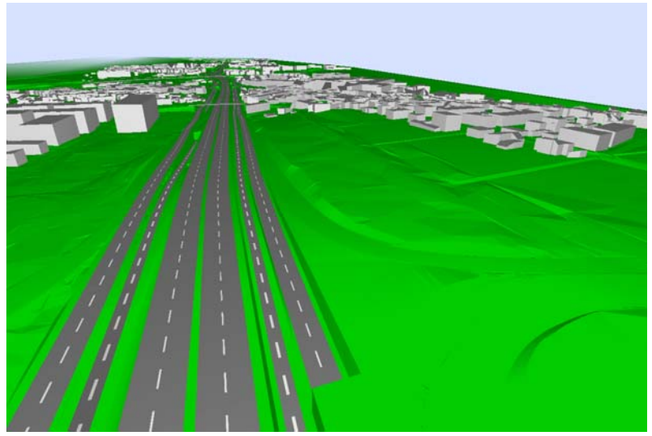
Barrio de Las Palomas junto a la Glorieta Canillejas

Zona C: Colonia Alfonso XIII y Canillejas

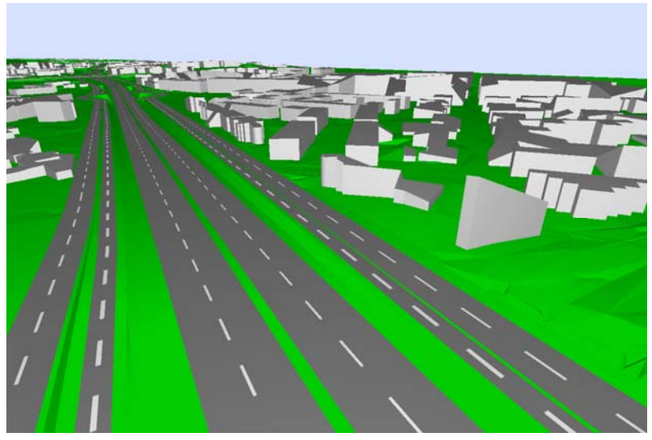
En esta zona, al igual que en la anterior, la vía de servicio y el carril bus se disponen en donde se emplaza la vía de servicio actual, ensanchándose ligeramente.

Al igual que en el caso anterior, la vía de servicio se encuentra en el exterior de la actuación hasta la Glorieta de Canillejas y entre el tronco de la A-2 y el carril bus desde la misma y hasta el final de la zona.

Desde el inicio y hasta el P.K. 8+600 se encuentran a la misma cota que el tronco de la A-2 y a nivel del terreno circundante y desde este punto y hasta final de la zona se encuentran a nivel del terreno circundante pero por encima del tronco, que se encuentra deprimido en este tramo.



Extremo Occidental de la Colonia Alfonso XIII en la calle Esparta en la margen derecha de la actuación.

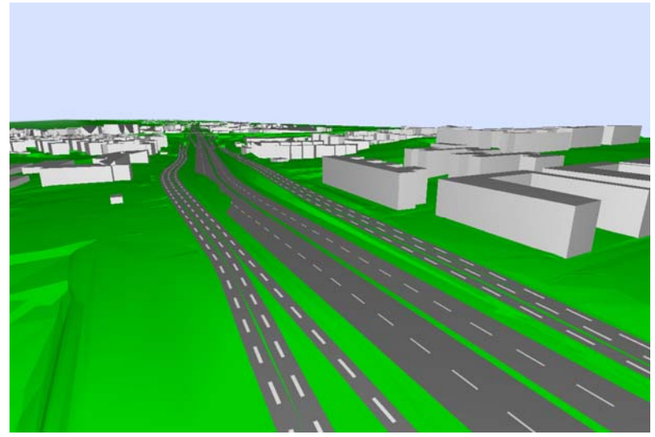


Colonia Alfonso XIII en el entorno de la Glorieta de Canillejas

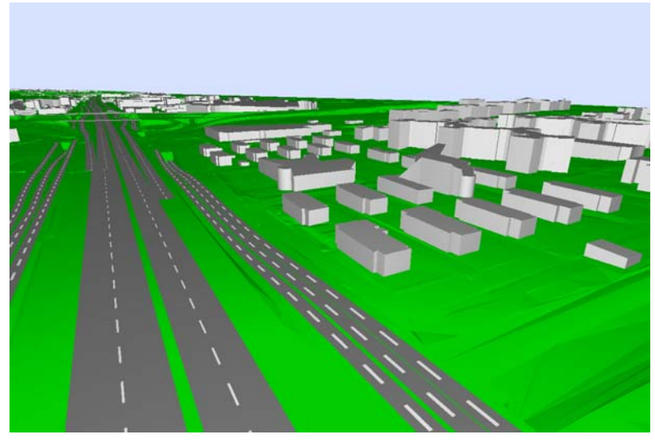
Zona D: Las Nogueras y Ciudad Pegaso

En este tramo se amplía un carril el tronco en la margen derecha, a su lado se sitúa la vía de servicio, que en este tramo cuenta con dos sentidos de circulación y junto a la misma y exteriormente se emplaza el carril bus.

En el inicio de la zona, a la altura de la urbanización Las Nogueras, las vías de servicio y el carril bus, se encuentran elevados respecto al tronco sin embargo ya a la altura de la Ciudad Pegaso, éstas se encuentran deprimidas con respecto al tronco.



Inicio de la Zona D, visto desde la M-40, en el mismo se aprecian los edificios de 4-5 alturas así como la urbanización Las Nogueras.

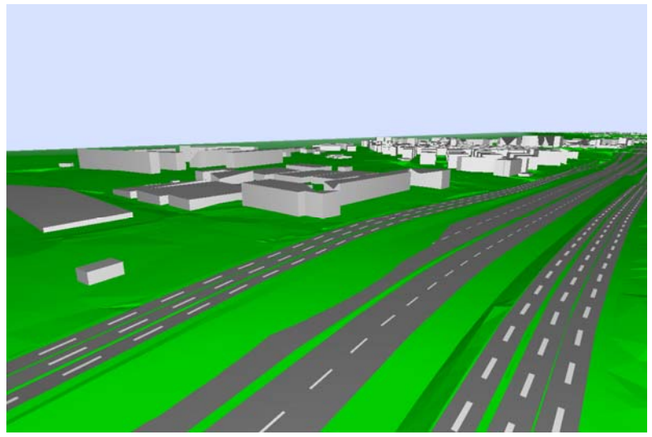


Ciudad Pegaso

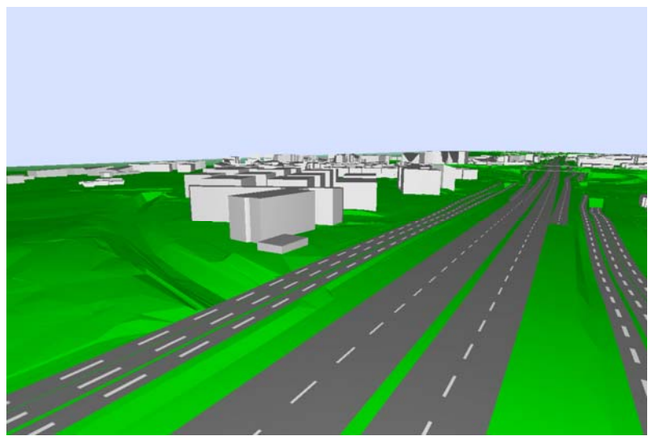
Zona E: Alameda de Osuna

En esta zona, al igual que en la anterior la vía de servicio proyectada cuenta con dos sentidos de circulación. Asimismo el carril bus se encuentra también exterior a la vía de servicio.

El carril bus y la vía de servicio discurren siempre a la misma cota, salvo en el punto en que el carril bus discurre soterrado para permitir el acceso desde la M-14 a la A-2 sentido Madrid, y ambos discurren a la misma cota que la margen izquierda del tronco.



I.E.S. Barajas junto a la actuación.

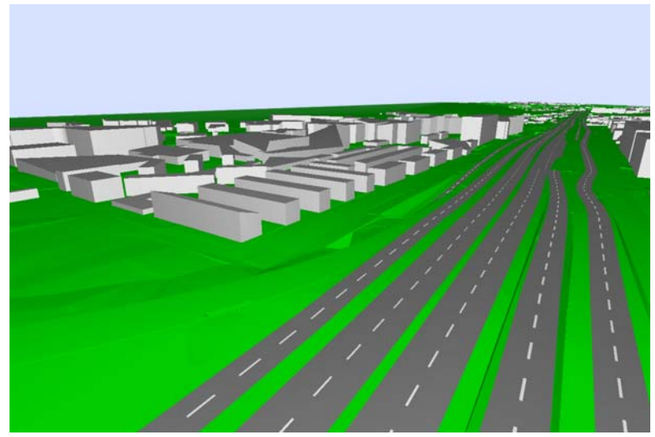


Extremo Sur del barrio de la Alameda de Osuna.

Zona F: Bº del Aeropuerto

En esta corta zona de la actuación, situada en la margen izquierda de la misma, se ha proyectado la vía de servicio junto al tronco y el carril bus exteriormente a ambos.

La vía de servicio discurre a la misma cota que el tronco y el carril bus que parte deprimido desde el enlace de Eisenhower, coge la misma cota que la vía de servicio, pero luego se eleva ligeramente.



Vista del Barrio del aeropuerto en la margen izquierda de la A-2.

Zona G: Rejas

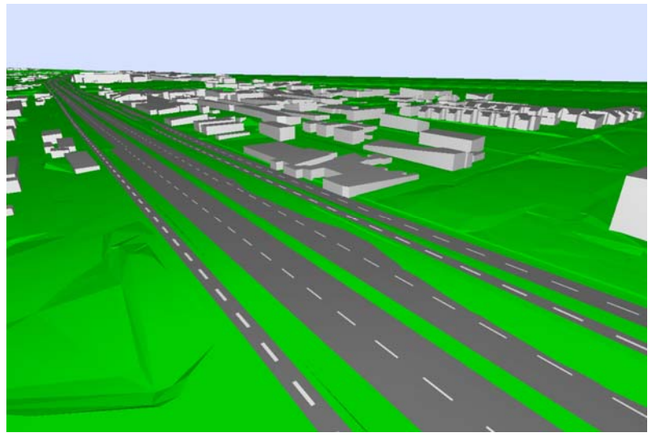
Como característica principal de esta zona cabe citar que no hay proyectada vía de servicio en margen izquierda. De esta forma, los carriles buses se adosan al tronco de la A-2 y, en la margen derecha, se emplaza la vía de servicio exteriormente al mismo.

A la altura de la Colonia Llorente, situada en la margen derecha del trazado y a la altura del P.K.11+900 al 12+400, todos los ejes se sitúan a la misma altura aproximadamente, si bien al final del mismo tanto el carril bus derecho como esta vía de servicio se van elevando ligeramente.

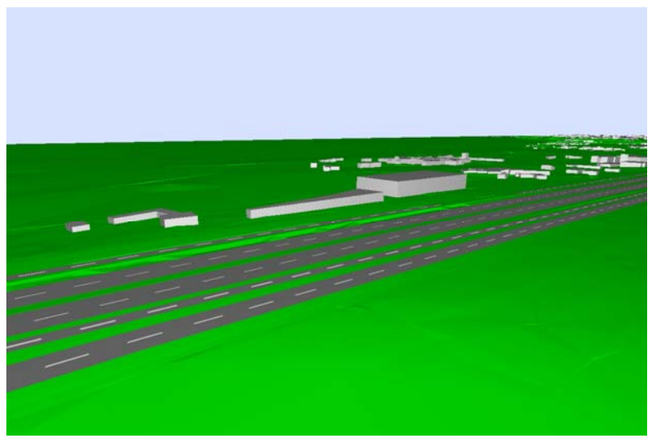
A la altura del P.K. 13+750, en donde también se encuentran localizados usos residenciales en

la margen izquierda, todos los ejes se encuentran a la misma cota, si bien, todos ellos se encuentran ligeramente elevados respecto al terreno circundante en esta margen citada.

Al final de la zona, en la margen derecha, a la altura del P.K. 14+500, donde se localiza un grupo de edificaciones de carácter residencial, cabe citar que el carril bus de la margen izquierda se encuentra elevado con respecto a los demás ejes, para pasar por encima de un ramal de entrada desde el enlace de San Fernando a la A-2 sentido Madrid, que se encuentra también ligeramente elevado con respecto a la A-2.



Colonia Llorente en la margen derecha de la actuación, en la misma se observa la ausencia de vía de servicio izquierda en este tramo.

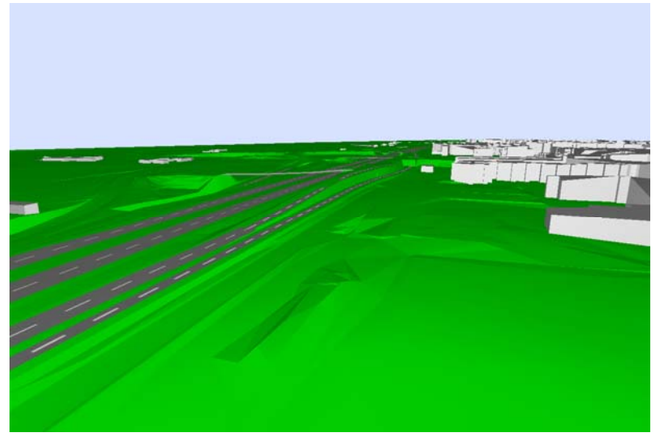


En primer término edificios residenciales y, tras éstos, el Hogar de Auxilio Social García Morato.

Zona H: Torrejón de Ardoz - Enlace Parque Corredor

En esta zona, tampoco hay vía de servicio izquierda proyectada. Asimismo, cabe citar que tanto el carril bus izquierdo como ambas calzadas del tronco se encuentran ocultas por el carril bus derecha y la vía de servicio derecha.

La disposición de los mismos es la vía de servicio junto al tronco y, exteriormente el carril bus. El carril bus se encuentra ligeramente elevado con respecto al terreno actual y la vía de servicio parte al inicio de esta zona a la misma cota que el carril bus, sin embargo posteriormente se eleva hasta alcanzar la cota de la vía de servicio actual y luego vuelve a bajar a cota del carril bus, para cruzar en paso inferior la entrada a Torrejón.

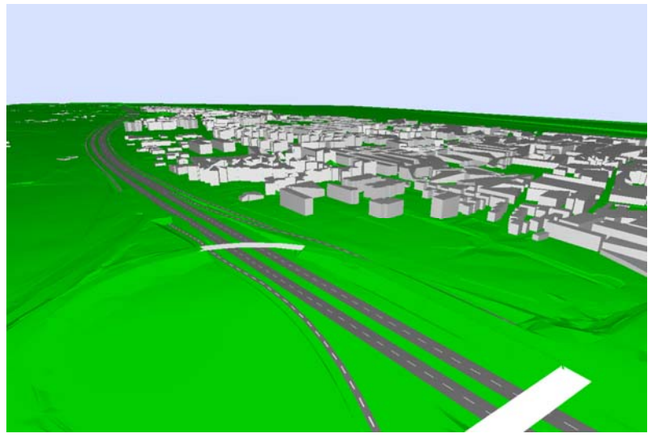


I.E.S. Luís de Góngora y León Felipe y edificaciones residenciales de hasta 5 plantas, frente a la actuación proyectado en esta zona.

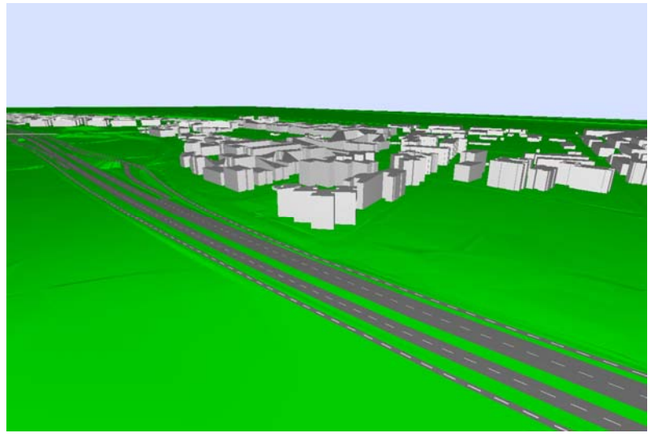
Zona I: Torrejón de Ardoz -Torrepista, Las Veredillas y El Parque

En este tramo, se proyectan ambos carriles bus, en ambas márgenes de la A-2, sin embargo no se proyectan vías de servicio, que aparecen al final del mismo, en el enlace con la M-115, si bien, éstas están actualmente en fase de Proyecto mediante el Proyecto de Conexiones exteriores de Torrejón de Ardoz con la A-2 y la M-300 del Ayuntamiento de Torrejón de Ardoz. Salvo en el tramo inicial de esta zona, en el cuál el carril bus de la margen izquierda se

encuentra deprimido o soterrado y el de la margen derecha se encuentra elevado, todos los ejes se sitúan a la misma altura, siendo coplanarios con el terreno circundante.



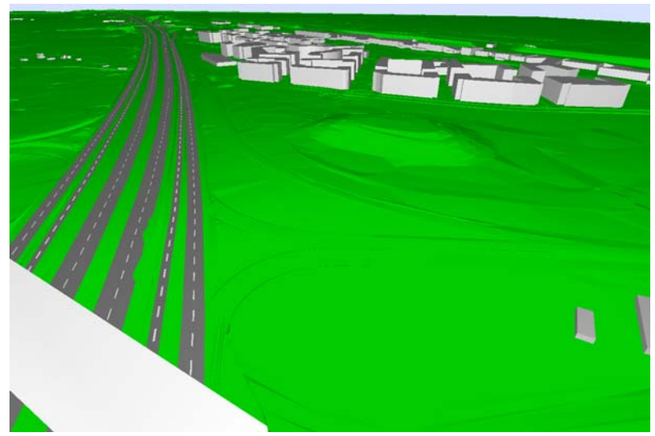
Residencial Torrepista, centros escolares y polideportivo junto a la A-2.



Parque Las Veredillas y zona residencial El Parque.

Zona J: Torrejón de Ardoz - La Zarzuela

En este último tramo la actuación sólo contempla la adición de carriles bus, tanto en margen izquierda como en margen derecha, puesto que la vía de servicio se encuentra actualmente en fase de Proyecto mediante el Proyecto de Conexiones exteriores de Torrejón de Ardoz con la A-2 y la M-300 del Ayuntamiento de Torrejón de Ardoz.



Vista del barrio de La Zarzuela desde el enlace con la Base Aérea de Torrejón (M-115).

5.2 METODOLOGÍA

La metodología empleada para los cálculos acústicos en la situación futura es el método nacional de cálculo francés *"NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)"* mencionado en *el "Arrete du 5 mai 1995 relatif au bruit des infraetructures routières, Journal officiel du 10 mai 1995, article 6"*, y en la norma francesa *"XPS 31-133"*. Por lo que se refiere a los datos de entrada sobre la emisión, estos documentos se remiten al *"Guide du bruit des transports terrestres, fascicule prévision des niveaux sonores, CETUR 1980"*.

Este es el método recomendado en la Directiva 2002/49/CE, así como en el *R.D. 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.*

Se ha seguido también la "*Recomendación de la Comisión 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"*.

Los cálculos acústicos se han realizado empleando el software comercial CADNA-A V.3.7, desarrollado por DataKustik, que se ajusta a la modelización y requisitos mínimos exigidos.

5.3 MODELIZACIÓN ACÚSTICA DE LA SITUACIÓN FUTURA

5.3.1 Cartografía

Como cartografía base se ha empleado una cartografía 3D a escala 1:1.000, con curvas de nivel cada 1 m, en una banda de unos 150 m de anchura a cada lado del eje de la A-2, y se ha completado con una cartografía 3D a escala 1:5.000 con curvas de nivel cada 5 m hasta aproximadamente los 1.000 m de anchura a cada lado del eje de la A-2.

5.3.2 Modelización geométrica y topográfica

La modelización tridimensional de la actuación se realiza en el software de modelización acústica que permite la consideración de todos los factores que afectan a la propagación del sonido en exteriores de acuerdo con lo fijado en el método aplicado, para la obtención de los niveles de inmisión en la zona de análisis.

El modelo tridimensional para la situación actual se genera a partir de:

- Cartografía a escala 1/1.000 en el ámbito más próximo a la actuación
- Cartografía a escala 1/5.000 (utilizada para complementar la anterior).
- Modelo en tres dimensiones del trazado propuesto.

En la cartografía están incluidas todas las edificaciones existentes en el ámbito de estudio. La definición geométrica de la actuación se obtiene directamente de los archivos tridimensionales del programa de trazado empleado. De este modo, queda perfectamente modelizada, tanto la topografía futura de todo el conjunto, una vez concluidas las obras, como la definición en planta y alzado de los ejes emisores, así como sus características y particularidades morfológicas: plataforma, taludes, bermas, estructuras, etc.

Los principales emisores considerados son los siguientes:

- Vía de servicio margen izquierda
- Carril bus margen izquierda
- Calzada izquierda del tronco de la autovía A-2
- Calzada derecha del tronco de la autovía A-2
- Carril bus margen derecha
- Vía de servicio margen derecha

Para cada uno de estos ejes se definen sus características topográficas (anchura de plataforma, taludes, bermas y pendiente), su capa de rodadura y su tráfico.

Asimismo, para la completa modelización de la topografía también se han simulado viaductos y estructuras, y otros elementos que definen líneas de cota, como es el propio viario urbano.

Por otra parte, la ubicación del conjunto de zonas sensibles analizadas con respecto a los focos emisores asociados a la A-2 determina que, al igual que se concluyó en el diagnóstico de la situación actual, el ruido previsible en las mismas esté asociado directamente a los mismos. De este modo, los efectos *sinérgicos o acumulativos* con otras infraestructuras que generan niveles elevados de ruido en su entorno próximo (M-40, FFCC Madrid-Barcelona, M-14, M-22 ó M-45/M-50) son despreciables, dada la distancia de las mismas a las zonas de estudio, por lo que no se han considerado en la modelización.

Sí se ha tenido en cuenta, sin embargo, el ruido que se producirá en las nuevas vías de servicio proyectadas por el Ayuntamiento de Torrejón de Ardoz en ambas márgenes de la A-2 a partir del PK 21+800 (ajeno al presente proyecto), por entenderse que sí se trata de focos emisores que, por su ubicación con respecto a las zonas sensibles existentes, producirán niveles de inmisión en las mismas cuyo afecto acumulativo con el resto de la A-2 (tronco y carriles-bus) sí debe ser considerado, y forman parte del mismo corredor viario.

5.3.3 Hipótesis de tráfico

De acuerdo con lo establecido en la DIA, la previsión de niveles sonoros se ha realizado "*en el año de máxima saturación de la vía"*, entendido éste como el año horizonte de proyecto, **2033**.

Para ello, se han empleado los valores de IMD correspondientes, calculados para cada calzada

y tramo en las prognosis incluidas en el *Anejo nº 1.2.5. Planeamiento y Tráfico*, con una hipótesis intermedia de crecimiento anual (2,5%). Dichos valores de cálculo empleados se incluyen en gráficos detallados del *Apéndice nº 1. Datos de tráfico* del presente anejo.

Como se ha indicado anteriormente, con carácter general se han diferenciado los emisores: calzadas del tronco, vías de servicio y carril-bus

Siempre se han considerado de forma independiente las márgenes derecha e izquierda, incluso en el tronco en el que se han distinguido los tráficos de cada sentido.

Asimismo, en determinados tramos donde existen vías colectoras o calzadas independientes que actúan como vía de servicio, se han considerado también en la modelización, como calzadas adicionales con tráfico específico.

En la tabla adjunta se incluyen, a modo de resumen, las intensidades de circulación previstas a lo largo del ámbito de actuación, distinguiendo una serie de tramos homogéneos definidos por los enlaces y conexiones principales.

Los porcentajes de vehículos pesados adoptados, en base al referido Anejo de Tráfico, son los siguientes:

- Tronco, vías de servicio y otros viales: 10%
- Carril-bus: 100%

Para establecer las intensidades horarias medias de cada uno de los tres períodos considerados (día/tarde/noche), se han empleado los datos de aforo disponibles para el año 2006 en la estación E-268 del Ministerio de Fomento, situada en el P.K. 8 de la A-2. Los datos empleados son las distribuciones horarias medias semanales, distinguiendo vehículos ligeros y pesados.

TRAMO	*PP.KK*	*Calzadas*	*IMD (v/d)*
Inicio Proyecto C/ Manuel Terán	5+560 - 7+900	Tronco	155.000
		Vías servicio	34.000
		Carril bus	3.600
C/ Manuel Terán C/ Alcalá	7+900 - 8+900	Tronco	144.000
		Vías servicio	54.000
		Carril bus	3.600
C/ Alcalá N. Eisenhower (M-40)	8+900 - 10+500	Tronco	157.000
		Vías servicio	45.000
		Carril bus	3.600
N. Eisenhover E. San Fernando	10+500 - 15+350	Tronco	145.000
		Vías servicio	45.000
		Carril bus	3.600
E. San Fernando E. INTA/M-45	15+350 - 18+500	Tronco	148.000
		Vías servicio	60.000
		Carril bus	2.500
E. INTA/M-45 E. Parque Corredor	18+500 - 20+000	Tronco	162.000
		Vías servicio	15.000
		Carril bus	1.900
E. Parque Corredor E. Base Aérea	20+000 - 22+500	Tronco	184.000
		Vías servicio	
		Carril bus	1.350
E. Base Aérea Final proyecto	22+500 - 24+500	Tronco	148.000
		Vías servicio	18.500
		Carril bus	1.350

De este modo, los repartos medios establecidos para las IMD a lo largo del día, son los siguientes:

Calzada	*Día: 7-19 h (12 horas)*		*Tarde: 19-23 h (4 horas)*		*Noche: 23-7 h (8 horas)*	
	%IMD	*%Pesados*	*%IMD*	*%Pesados*	*%IMD*	*%Pesados*
Tronco	68,5	10,7	19,5	9,7	12,0	7,6
Vías servicio	68,5	10,7	19,5	9,7	12,0	7,6
Carril-bus	70,8	100	24,2	100	5,0%	100

Con respecto a las condiciones de circulación, se ha considerado la hipótesis de tráfico fluido en todas las calzadas, con las siguientes velocidades de cálculo:

Tramo	*Calzada*	*Velocidad (km/h)*	
		Ligeros	*Pesados*
Urbano residencial (Inicio a E. Eisenhower)	Tronco	100	90
	Vías servicio	50	50
	Carril-bus	---	50
Urbano industrial (E. Eisenhower - E. San Fernando))	Tronco	100	90
	Vías servicio	60	60
	Carril-bus	---	50
Interurbano (E. San Fernando - Final)	Tronco	100	90
	Vías servicio	80	70
	Carril-bus	---	60

Esta hipótesis simplificada se considera adecuada, desde el punto de vista de la emisión acústica producida por el tráfico ya que, si bien durante las horas punta las condiciones de tráfico en algunos tramos incluirían retenciones (y por lo tanto aceleraciones y deceleraciones que incrementan las emisiones de ruido), las velocidades medias globales también serían algo inferiores a las consideradas en la modelización (es decir, en este caso se sobreestiman las emisiones). Por lo tanto, ambos efectos se ven compensados.

Cabe comentar que, en la modelización acústica, se ha incluido la definición geométrica y el tráfico correspondiente a las vías de servicio proyectadas a partir del PK 21+600 (incluidas en el Proyecto redactado por el Ayuntamiento de Torrejón de Ardoz). Se trata de viales que, si bien su ejecución no está incluida en el presente proyecto, su puesta en servicio sí debe considerarse en el conjunto global de la A-2, como en el resto de los tramos anteriores.

Finalmente, con respecto al pavimento, se han considerado, con carácter general, una capa de rodadura tipo BBTM11B (antiguo M-10). Se trata de un pavimento semidrenante y que, a efectos de emisión acústica (especialmente por disminución del ruido de rodadura), supone una atenuación de 1,5-2 dB(A), aproximadamente, con respecto a un aglomerado asfáltico convencional. En el caso del carril-bus, la capa de rodadura es AC 16 surf D (antiguo D-12).

De acuerdo con lo establecido en la DIA, en todos los casos se emplearán betunes mejorados con caucho procedente de reciclado de neumáticos usados, lo cual supone una reducción adicional de las emisiones medias del orden de 3 dB(A) con respecto a un aglomerado asfáltico convencional.

5.3.4 Parámetros de cálculo

Para la simulación de la propagación acústica se han empleado los siguientes parámetros:

- Respecto al terreno, el programa empleado considera las líneas de terreno como elementos difractantes.
- Radio máximo de búsqueda de emisores: 1.000 m. Cabe notar, en este punto, que la propia "norma francesa" aplicada tiene validez hasta una determinada distancia, por lo que la exactitud de los resultados es buena hasta distancias de 800-900 m del emisor. Es, sin embargo, un método "conservador", es decir, sobrevalora los niveles, para distancias mayores.
- El orden máximo de reflexión considerado es 2.
- Los valores de las condiciones meteorológicas considerados son homogéneos para todo el ámbito de estudio, se trata de los referidos en la Guía de Buenas Prácticas del grupo de trabajo WG-AEN:
  - Porcentajes de ocurrencia de condiciones "favorables" a la propagación del ruido (hipótesis conservadora):
    - Periodo día: 50%
    - Periodo tarde: 75%
    - Periodo noche: 100%

- Temperatura: 15º C
- Humedad relativa: 70%

- Se consideran una condiciones medias de reflexión del terreno, con G=0,73.
- Para asegurar que el cálculo en los límites del ámbito de estudio es correcto, y que la obtención y representación de las isófonas no resulta anómala, se ha tomado la precaución de prolongar la longitud de la carretera, para tener en cuenta la continuidad en la emisión de la misma. Asimismo, se han considerado las edificaciones y otros elementos presentes a lo largo de estos tramos adicionales, para considerar los fenómenos de reflexión.
- A efectos de pérdida de nivel por reflexión, las fachadas de las edificaciones los edificios se consideran como "superficies de construcción" (α=0,37).
- Tal como indican la *Directiva 2002/49/CE y el Real Decreto 1513/2005*, para el cálculo de los niveles de inmisión en receptores, se considera únicamente el sonido incidente sobre la fachada del edificio que se analiza en cada caso, es decir, no se considera el sonido reflejado en la fachada del edificio donde se realiza la evaluación, aunque sí se consideran las posibles reflexiones en el resto de los edificios y obstáculos.
- En los emisores que constan de más de un carril, el tráfico se reparte al 50% en los carriles exteriores del mismo.

5.4 RESULTADOS

Como se expuso en el esquema metodológico general, los cálculos acústicos realizados han sido de dos tipos: mapas de isófonas del conjunto del territorio y niveles sonoros en puntos receptores. Ambos se han realizado para los períodos día, tarde y noche, aunque sólo se representan y comentan los correspondientes a día y noche, por resultar la tarde menos desfavorable que el día.

Dichos resultados se representan en los correspondientes planos:

- *Plano Nº 3: Situación futura sin medidas. Niveles sonoros*
- *Plano Nº 6.1: Eficacia de las medidas propuestas. Niveles de inmisión en puntos receptores*

5.4.1 Mapas de niveles sonoros

Seguidamente, se analizan los mapas de niveles sonoros obtenidos de la modelización acústica, organizada de acuerdo con las 10 zonas de estudio definidas.

Tal como se ha comentado previamente, la información que se ha obtenido en los mapas de niveles sonoros es a 4 m de altura sobre el terreno.

Zona A: Parque "Conde de Orgaz"

Según se observa en los mapas de niveles sonoros correspondientes a esta zona, los niveles sonoros diurnos (Ld entre las 7 y las 19 horas) en la alineación de fachadas más expuestas de la calle Gregorio Benítez, supera ligeramente los 70 dB(A), siendo de mas de 75 en el Colegio Parque Conde de Orgaz.

En la parte central de la zona, donde se ubica el Colegio "San José del Parque", los niveles diurnos estimados son de aproximadamente 70 dB(A).

En la zona más oriental de la Zona A los niveles durante el periodo diurno se encuentran siempre comprendidos entre los 60 y los 65 dB(A).

De este modo, el nivel objetivo de calidad acústica (OCA) para el uso predominante residencial (65 dB(A) de Ld) se superan entre 0 y un poco más de 5 dB(A).

En cuanto al periodo nocturno (Ln, de 23 a 7 horas), los niveles en los edificios del inicio del tramo rondan los 65 dB(A), la parte central está sometida también a unos 65 dB(A) y sólo en las edificaciones más alejadas, situadas al este de la Zona A, se reducen hasta el rango 55-60 dB(A). Es decir, que en todos los casos se supera el nivel objetivo de 55 dB(A) para zonas residenciales, en unos 5-10 dB(A).

Zona B: La Piovera y Las Palomas

El nivel Ld alcanza valores superiores a los 75 dB(A) en las edificaciones más expuestas de la mitad oriental, ya en las inmediaciones de la intersección con la Av. de Logroño, mientras que en La Piovera, los niveles estimados en edificios residenciales están en el rango 65-70 dB(A). Por lo tanto, vuelven a superarse los objetivos de calidad en hasta 10 dB(A).

Durante el periodo nocturno la situación resulta igualmente desfavorable, con niveles sonoros muy próximos a los 70 dB(A) en las zonas más afectadas, y 60-65 dB(A) en el extremo occidental. En todas las primeras líneas de fachada se supera el nivel objetivo desde los 5 dB(A) en la zona occidental hasta los 15 dB(A) en la oriental.

Zona C: Colonia Alfonso XIII y Canillejas

Se observa, para Ld, que los niveles apenas llegan a los 65 dB(A) en dos edificaciones de la colonia de Alfonso XIII más alejadas (las situadas en la parte occidental de la zona), valores inferiores al objetivo de calidad para el periodo diurno. En las fachadas alineadas a lo largo de la vía de servicio de margen derecha en la parte oriental de la zona, estos niveles se elevan hasta los 75 dB(A), superándose así hasta en 10 dB(A) los OCA.

Durante el periodo nocturno, en casi todas las edificaciones de la parte occidental de la zona se alcanzan los 60 dB(A), superando así en 5 dB(A) los OCA, llegando hasta casi los 70 dB(A) en las edificaciones más expuestas de la parte oriental de la zona (15 dB(A) por encima del OCA).

Zona D: Las Nogueras y Ciudad Pegaso

Los niveles obtenidos en ambas agrupaciones de viviendas son muy similares, obteniéndose valores del orden de 75 dB(A) en casi todas las edificaciones de la primera línea de fachadas, lo que supondría niveles 10 dB(A) superiores a los OCA establecidos para el día.

Durante el periodo nocturno cabe mencionar que todas las edificaciones superan los 65 dB(A), llegándose hasta los 70 dB(A) en alguna de ellas. Así pues se superaría en 10 a 15 dB(A) el objetivo para la noche.

Zona E: Alameda de Osuna

En la primera línea de fachadas, ya sean las residenciales como las hosteleras, de edificios de oficinas y el propio I.E.S. Barajas se superan los 70 dB(A). Así, en dos edificaciones pertenecientes al instituto, en el edificio residencial situado en el P.K. 9+970 y en otros edificios de uso terciario se alcanzan los 75 dB(A).

Esto supone una superación de 5 a 10 dB(A) los OCA establecidos para el uso residencial, y de hasta 15 dB(A) en el caso del I.E.S. Barajas.

Durante el periodo nocturno, los niveles sonoros en los edificios residenciales más expuestos son de más de 65 dB(A), es decir, 10 dB(A) por encima de los OCA para este periodo y uso.

Zona F: Bº del Aeropuerto

La alineación de edificios residenciales más expuesta a la A-2 padece niveles superiores a los 70 dB(A) a 4 m de altura durante el periodo diurno y de más de 65 dB(A) durante el nocturno.

Así pues, durante el periodo diurno se superan los OCA en más de 5 dB(A) y durante el nocturno en 10 dB(A). Debe recordarse que en esta zona existe en la actualidad una pantalla anti-ruido que no se ha considerado en la modelización de la situación futura al quedar en terrenos afectados por la actuación y estar previsto su desmontaje.

Zona G: Rejas

Se analiza seguidamente los niveles obtenidos en cada una de las áreas con uso residencial que se suceden a lo largo de esta zona.

En la Colonia Llorente se observan valores Ld de 65-70 dB(A) en las viviendas de la segunda línea de edificación y de 60-65 dB(A) para Ln. Así pues, se supera en hasta 5 dB(A) los OCA del periodo diurno y en 5-10 dB(A) los del nocturno.

A lo largo del tramo, y en zonas con edificación menos densa, la isófona Ld=65 dB(A) se sitúa a unos 160-180 m del eje y la Ln=55 dB(A) a 250-300 m, quedando así afectadas las edificaciones dispersas presentes en esta banda.

Zona H: Torrejón de Ardoz - Enlace Parque Corredor

Los mapas de niveles sonoros muestran niveles de 60-65 dB(A) en las fachadas residenciales más expuestas, y superiores a 65 dB(A) en un edificio de aulas del I.E.S Luís de Góngora, superándose así en este último caso el OCA establecido para el mismo en más de 5 dB(A).

Durante el periodo nocturno, los niveles en los edificios residenciales se sitúan muy próximos a los 55 dB(A), manteniéndose así los niveles por debajo de los Objetivos de Calidad Acústica establecidos.

Zona I: Torrejón de Ardoz -Torrepista, Las Veredillas y El Parque

Los resultados en esta zona muestran que la primera línea de edificaciones residenciales se encuentra sometida a niveles de 65-70 dB(A) durante el día, superando así hasta en 5 dB(A) los OCA fijados para las mismas. Respecto a los edificios educativos presentes en la zona, se encuentran todos en valores comprendidos entre los 70-75 dB(A), superando así en 10-15 dB(A) su OCA.

En el periodo nocturno, los niveles calculados en las edificaciones residenciales más afectadas, se encuentran entre los 60 y los 65 dB(A) superándose los OCA, por tanto, entre 5 y 10 dB(A) durante este periodo.

Al igual que en otros casos anteriores, estos resultados se han obtenido sin considerar el efecto de las pantallas existentes, ya que se sitúan en terrenos afectados por las obras.

Zona J: Torrejón de Ardoz - La Zarzuela

En esta zona cabe citar que durante el periodo diurno las edificaciones más expuestas se encuentran en niveles comprendidos entre los 65 y los 70 dB(A), si bien un par de ellas llegan a superarlos. Así pues, se superan los OCA en hasta 5 dB(A) como regla general en las mismas.

Durante el periodo nocturno los niveles en las fachadas más expuestas resultan del orden de 60-65 dB(A), superándose también el nivel de 65 dB(A) en dos edificaciones. Esto supone que se superen los OCA establecidos entre 5 y 10 dB(A).

5.4.2 Mapas de niveles de inmisión en puntos receptores

Para un análisis más detallado de las zonas de estudio, se ha realizado una selección de edificaciones representativas de las condiciones más desfavorables de cada una de ellas, donde se realiza un cálculo de los **niveles de inmisión en las fachadas**.

Tal como se ha comentado previamente, el cálculo de los niveles de inmisión en estos receptores sólo considera el sonido incidente sobre la fachada del edificio que se analiza en cada caso, es decir, no considera el sonido reflejado en la fachada del edificio donde se realiza la evaluación, aunque sí se consideran las posibles reflexiones en el resto de los edificios y obstáculos. De esto modo, los niveles de inmisión de los mismos es ligeramente inferior a los obtenidos en los mapas de niveles sonoros (isófonas).

El número de puntos definidos es de 36, ubicados siempre en la fachada más expuesta de la edificación, realizándose el cálculo en todas las plantas, desde la baja hasta la superior.

Estos receptores, agrupados en las zonas en las que se encuentra cada uno de ellos, son los siguientes:

LOCALIZACIÓN DE PUNTOS RECEPTORES EN FACHADA

ZONA	RECEPTOR Nº	Nº alturas (i/ Planta baja)	Coordenadas		
			X	Y	Z
A	1	3	445.450	4.478.123	701,89
	2	3	445.681	4.478.153	695,71
	3	3	445.948	4.478.098	687,92
	4	2	446.332	4.478.241	671,59
B	5	3	447.247	4.478.256	673,75
	6	6	447.763	4.478.186	655,08
	7	3	448.305	4.478.094	640,94
	8	3	448.410	4.478.109	638,91
C	9	3	448.640	4.478.131	634,00
	10	2	447.797	4.477.912	664,99
	11	1	447.864	4.478.009	654,09
	12	3	448.146	4.477.961	645,04
	13	3	448.181	4.478.023	644,32
	14	2	448.647	4.478.010	634,26
D	15	5	449.120	4.478.048	634,83
	16	4	449.373	4.478.052	631,12
	17	2	449.572	4.478.040	618,99
E	18	2	449.297	4.478.172	631,09
	19	5	449.544	4.478.166	619,88
	20	4	449.959	4.478.163	613,19
	21	5	450.126	4.478.267	611,63
F	22	3	450.598	4.478.131	606,59
	23	3	450.835	4.478.123	603,17
G	24	2	451.715	4.477.941	599,08
	25	3	453.177	4.478.025	586,44
	26	2	453.446	4.478.140	582,79
	27	5	454.063	4.477.778	580,66
H	28	2	458.742	4.479.391	590,99
	29	5	458.886	4.479.467	590,41
I	30	7	459.544	4.479.688	588,05
	31	2	459.862	4.479.761	590,25
	32	3	460.166	4.479.820	589,71
	33	8	460.624	4.479.814	589,97
	34	6	461.281	4.479.628	589,77
J	35	6	461.913	4.479.782	586,54
	36	6	462.343	4.479.829	590,00

Seguidamente se muestran los niveles obtenidos en cada uno de ellos en la situación futura (2033), así como los objetivos de calidad acústica de los mismos, función del uso del suelo en que se encuentran, así como los dB(A) que superan estos objetivos, en caso de hacerlo.

Se ha señalado en letra "negrita" la planta de cada receptor que debe ser comparada con los objetivos de calidad acústica, ya que éstos están fijados a 4 m de altura relativa y sin embargo los receptores se sitúan en varias alturas, función del número de plantas del edificio.

Asimismo, en los receptores 24 a 27, se marcan los objetivos en rojo, ya que, por estar éstos en suelo de uso industrial su objetivo debería ser el correspondiente al uso industrial, sin embargo debido a que el uso de los edificios son residencial o educativo, se adoptan éstos últimos como objetivos de calidad acústica.

ZONA	RECEPTOR		Uso predominante del suelo	Uso edificio	Objetivo de calidad acústica (dBA)		SIN MEDIDAS			
							Niveles calculados (dBA)		Superación objetivo (dBA)	
	Nº	Planta			Día	Noche	Día	Noche	Día	Noche
A	1	0	Residencial	Residencial	65	55	71,4	66,1	6,4	11,1
		1			**65**	**55**	**74,6**	**68,9**	**9,6**	**13,9**
		2			65	55	75,2	69,4	10,2	14,4
	2	0	Residencial	Residencial	65	55	65,4	61,0	0,4	6,0
		1			**65**	**55**	**68,8**	**63,4**	**3,8**	**8,4**
		2			65	55	69,7	64,2	4,7	9,2
	3	0	Educativo	Educativo	60	50	68,0	63,0	8,0	13,0
		1			**60**	**50**	**69,6**	**64,1**	**9,6**	**14,1**
		2			60	50	70,1	64,4	10,1	14,4
	4	0	Residencial	Residencial	65	55	61,1	56,9		1,9
		1			**65**	**55**	**62,0**	**57,6**		**2,6**
B	5	0	Residencial	Residencial	65	55	61,4	57,2		2,2
		1			**65**	**55**	**62,8**	**58,5**		**3,5**
		2			65	55	64,1	59,5		4,5
	6	0	Residencial	Residencial	65	55	66,3	61,7	1,3	6,7
		1			**65**	**55**	**68,5**	**63,3**	**3,5**	**8,3**
		2			65	55	69,4	63,9	4,4	8,9
		3			65	55	69,9	64,3	4,9	9,3
		4			65	55	70,2	64,5	5,2	9,5
		5			65	55	70,3	64,6	5,3	9,6
	7	0	Residencial	Residencial	65	55	76,4	70,6	11,4	15,6
		1			**65**	**55**	**77,2**	**71,1**	**12,2**	**16,1**
		2			65	55	77,5	71,4	12,5	16,4
	8	0	Residencial	Residencial	65	55	71,6	65,9	6,6	10,9
		1			**65**	**55**	**73,1**	**66,9**	**8,1**	**11,9**
		2			65	55	73,5	67,3	8,5	12,3
	9	0	Residencial	Residencial	65	55	69,6	64,3	4,6	9,3
		1			**65**	**55**	**71,2**	**65,4**	**6,2**	**10,4**
		2			65	55	71,9	66,0	6,9	11,0
C	10	0	Residencial	Residencial	65	55	63,0	58,8		3,8
		1			**65**	**55**	**66,3**	**61,7**	**1,3**	**6,7**
	11	0	Residencial	Residencial	**65**	**55**	**73,1**	**67,9**	**8,1**	**12,9**
	12	0	Residencial	Residencial	65	55	57,8	53,0		
		1			**65**	**55**	**61,2**	**56,5**		**1,5**
		2			65	55	63,5	58,7		3,7
	13	0	Residencial	Residencial	65	55	74,3	68,2	9,3	13,2
		1			**65**	**55**	**75,8**	**69,7**	**10,8**	**14,7**
		2			65	55	76,7	70,6	11,7	15,6
	14	0	Residencial	Residencial	65	55	74,1	68,0	9,1	13,0
		1			**65**	**55**	**76,2**	**70,1**	**11,2**	**15,1**
D	15	0	Residencial	Residencial	65	55	69,0	63,5	4,0	8,5
		1			**65**	**55**	**73,4**	**67,5**	**8,4**	**12,5**
		2			65	55	74,9	68,9	9,9	13,9
		3			65	55	75,5	69,5	10,5	14,5
		4			65	55	75,7	69,6	10,7	14,6
	16	0	Residencial	Residencial	65	55	74,0	68,1	9,0	13,1
		1			**65**	**55**	**76,0**	**70,0**	**11,0**	**15,0**
		2			65	55	76,2	70,1	11,2	15,1
		3			65	55	76,2	70,1	11,2	15,1
	17	0	Residencial	Residencial	65	55	72,4	66,7	7,4	11,7
		1			**65**	**55**	**74,8**	**68,9**	**9,8**	**13,9**
E	18	0	Educativo	Educativo	60	50	69,4	64,2	9,4	14,2
		1			**60**	**50**	**73,6**	**67,8**	**13,6**	**17,8**
	19	0	Residencial	Residencial	65	55	67,2	62,3	2,2	7,3
		1			**65**	**55**	**72,7**	**67,3**	**7,7**	**12,3**
		2			65	55	73,7	68,0	8,7	13,0
		3			65	55	74,1	68,3	9,1	13,3
		4			65	55	74,2	68,3	9,2	13,3
	20	0	Residencial	Residencial	65	55	67,2	62,6	2,2	7,6
		1			**65**	**55**	**69,6**	**64,4**	**4,6**	**9,4**
		2			65	55	70,5	65,0	5,5	10,0
		3			65	55	70,7	65,1	5,7	10,1
	21	0	Residencial	Residencial	65	55	57,9	54,5		
		1			**65**	**55**	**59,8**	**56,1**		**1,1**
		2			65	55	61,1	57,3		2,3
		3			65	55	62,8	58,3		3,3
		4			65	55	64,4	59,8		4,8

ZONA	RECEPTOR		Uso predominante del suelo	Uso edificio	Objetivo de calidad acústica (dBA)		SIN MEDIDAS			
							Niveles calculados (dBA)		Superación objetivo (dBA)	
	Nº	Planta			Día	Noche	Día	Noche	Día	Noche
F	22	0	Residencial	Residencial	65	55	68,9	64,0	3,9	9,0
		1			**65**	**55**	**72,1**	**66,7**	**7,1**	**11,7**
		2			65	55	72,7	67,2	7,7	12,2
	23	0	Residencial	Residencial	65	55	67,4	61,8	2,4	6,8
		1			**65**	**55**	**72,2**	**66,6**	**7,2**	**11,6**
		2			65	55	74,2	68,4	9,2	13,4
G	24	0	Industrial	Residencial	65	55	66,6	62,2	1,6	7,2
		1			**65**	**55**	**69,3**	**64,6**	**4,3**	**9,6**
	25	0	Industrial	Residencial	65	55	67,5	62,9	2,5	7,9
		1			**65**	**55**	**70,7**	**65,2**	**5,7**	**10,2**
		2			65	55	73,2	67,5	8,2	12,5
	26	0	Industrial	Educativo	60	50	61,7	57,6	1,7	7,6
		1			**60**	**50**	**63,9**	**59,8**	**3,9**	**9,8**
	27	0	Industrial	Terciario / Residencial	65	55	73,3	67,6	8,3	12,6
		1			**65**	**55**	**75,7**	**69,9**	**10,7**	**14,9**
		2			65	55	75,9	70,1	10,9	15,1
		3			65	55	75,9	70,0	10,9	15,0
		4			65	55	75,8	69,9	10,8	14,9
H	28	0	Educativo	Educativo	60	50	62,2	57,8	2,2	7,8
		1			**60**	**50**	**64,5**	**59,8**	**4,5**	**9,8**
	29	0	Residencial	Residencial	65	55	59,7	54,5		
		1			**65**	**55**	**62,1**	**57,2**		**2,2**
		2			65	55	63,4	58,6		3,6
		3			65	55	64,6	59,6		4,6
		4			65	55	65,5	60,4	0,5	5,4
I	30	0	Residencial	Residencial	65	55	64,2	59,4		4,4
		1			**65**	**55**	**67,3**	**62,4**	**2,3**	**7,4**
		2			65	55	69,7	64,4	4,7	9,4
		3			65	55	71,0	65,4	6,0	10,4
		4			65	55	71,4	65,7	6,4	10,7
		5			65	55	71,9	66,1	6,9	11,1
		6			65	55	72,1	66,3	7,1	11,3
	31	0	Educativo	Educativo	60	50	67,9	63,2	7,9	13,2
		1			**60**	**50**	**70,8**	**65,8**	**10,8**	**15,8**
	32	0	Educativo	Educativo	60	50	69,9	65,1	9,9	15,1
		1			**60**	**50**	**71,8**	**66,4**	**11,8**	**16,4**
		2			60	50	72,3	66,7	12,3	16,7
	33	0	Residencial	Residencial	65	55	67,2	62,5	2,2	7,5
		1			**65**	**55**	**70,2**	**65,0**	**5,2**	**10,0**
		2			65	55	70,9	65,4	5,9	10,4
		3			65	55	71,2	65,6	6,2	10,6
		4			65	55	71,3	65,7	6,3	10,7
		5			65	55	71,4	65,7	6,4	10,7
		6			65	55	71,5	65,7	6,5	10,7
		7			65	55	71,5	65,7	6,5	10,7
	34	0	Residencial	Residencial	65	55	57,2	53,8		
		1			**65**	**55**	**61,3**	**58,1**		**3,1**
		2			65	55	62,1	58,3		3,3
		3			65	55	63,1	58,6		3,6
		4			65	55	63,9	59,0		4,0
		5			65	55	64,6	59,4		4,4
J	35	0	Residencial	Residencial	65	55	64,4	59,9		4,9
		1			**65**	**55**	**68,5**	**63,4**	**3,5**	**8,4**
		2			65	55	70,1	64,7	5,1	9,7
		3			65	55	70,4	64,9	5,4	9,9
		4			65	55	70,6	65,0	5,6	10,0
		5			65	55	70,7	65,0	5,7	10,0
	36	0	Residencial	Residencial	65	55	66,6	62,2	1,6	7,2
		1			**65**	**55**	**69,2**	**64,1**	**4,2**	**9,1**
		2			65	55	70,3	64,8	5,3	9,8
		3			65	55	70,7	65,1	5,7	10,1
		4			65	55	70,9	65,2	5,9	10,2
		5			65	55	71,0	65,3	6,0	10,3

A continuación se comentan los resultados obtenidos por zonas:

Zona A: Parque "Conde de Orgaz"

En esta zona se han emplazado 4 receptores. Los receptores 01,02 y 04 en chalés residenciales y el receptor 03 en el Colegio San José del Parque.

Se observa que en el receptor más alejado de la actuación, el 04, no se superan los OCA para el periodo diurno en ninguna altura de la edificación y se superan en menos de 3 dB(A) los OCA del periodo nocturno en la segunda planta.

Respecto a los otros dos receptores situados en edificios residenciales, el 01 y el 02, en el 01 los niveles se superan en más de 6 dB(A) en la planta baja y en más de 10 en planta alta durante el día, siendo superados en más de 14 durante el periodo nocturno, si bien en el receptor 02, más alejado de la actuación, los niveles se superan en casi 5 dB(A) durante el periodo diurno en segunda planta y en unos 9 el nocturno.

Respecto a los niveles observados en el Colegio San José del Parque, al tener objetivos de calidad acústicos más restrictivos, los niveles llegan a superarse durante el periodo diurno en 10 dB(A) en la segunda planta y casi 15 dB(A) durante el nocturno, si bien hay que tener en cuenta que este edificio durante el periodo nocturno no está ocupado. Por ello, de aquí en adelante en los edificios educativos no se comentará el nivel de Ln.

Zona B: La Piovera y Las Palomas

Se han situado 5 receptores en la Zona B, los receptores 05 a 09, todos ellos en edificaciones de uso residencial.

Cabe citar que el receptor 05, el más alejado a la actuación, no supera los OCA en la primera planta durante el periodo diurno si bien, si lo hace, en más de 3 dB(A) en el periodo nocturno.

Respecto a los receptores 06, 08 y 09, todos ellos ligeramente más próximos a la A-2, los niveles (siempre en primera planta, la planta de referencia) superan los OCA entre 3 y 8 dB(A) en el periodo diurno y entre 8 y 12 en el nocturno.

El receptor 07, pegado a la vía de servicio, muestra niveles muy superiores, superando en más de 12 dB(A) los OCA del periodo diurno en primera planta y en más de 16 el nocturno.

Zona C: Colonia Alfonso XIII y Canillejas

En la Colonia Alfonso XIII y en el Barrio de Canillejas, también se han dispuesto 5 receptores en edificios residenciales.

Analizando los niveles obtenidos en primera planta, a 4,5 m del terreno de todos ellos se llega a estas conclusiones.

Salvo en el primero de ellos, el receptor 10, que sólo supera los OCA en 1 dB(A) durante el periodo diurno y en casi 7 el nocturno, el resto de ellos, en función de su exposición a la actuación, supera claramente los OCA en ambos periodos, entre 8 y 11 dB(A) en el periodo diurno y entre 13 y 15 durante el nocturno

Zona D: Las Nogueras y Ciudad Pegaso

En esta zona se han considerado 3 receptores en edificios residenciales.

Todos ellos muestran niveles muy similares en primera planta, superando los OCA entre 8,4 dB(A) (el receptor 15) y 11,0 dB(A) (el receptor 16) durante el periodo diurno y entre 12,5 y 15,0 dB(A) en los mismos receptores para el periodo nocturno.

Zona E: Alameda de Osuna

En la Zona E, situada en el Barrio de Alameda de Osuna, se sitúan 4 receptores, el primero de ellos (el 18) en el I.E.S Barajas y el resto en diferentes edificios residenciales de la zona.

Así pues, en primera planta del I.E.S Barajas, los niveles obtenidos superan, en primera planta del mismo, en más de 13 dB(A) los OCA definidos para edificios de uso educativo.

Respecto al receptor 21, situado en un edificio de 5 alturas de edificación ya alejado de la actuación, cabe citar que en ninguna altura del mismo se superan los OCA definidos para el periodo diurno. Durante el periodo nocturno en la planta más alta del mismo se superan los OCA en casi 5 dB(A), sin embargo, recordando que los OCA están definidos a 4 m de altura

sobre el terreno (esto es, en primera planta) a esa altura del edificio sólo se supera este valor en 1 dB(A).

Los receptores 19 y 20 superan en primera planta de los mismos los OCA en 7,7 y 4,6 dB(A) respectivamente para el periodo diurno y en 12,3 y 9,4 los del nocturno.

Zona F: Bº del Aeropuerto

En el Barrio del Aeropuerto se han situado dos receptores en dos edificios residenciales, los receptores 22 y 23.

Los niveles obtenidos en ambos son muy similares, superando en la primera planta (altura a la cual se definen los OCA) unos 7 dB(A) los OCA del periodo diurno y en un poco más de 11 dB(A) los OCA definidos para el periodo nocturno.

Zona G: Rejas

En esta zona se emplazan 4 receptores, 3 de ellos en edificios de uso residencial y uno (el 26) en un edificio de uso educativo, el Hogar García Morato.

Tal como se ha comentado previamente, todos estos edificios están situados en terrenos de Uso Industrial y, por ello, su Objetivo de Calidad Acústica sería el correspondiente al mismo, si bien, y siempre del lado de la seguridad, se van a tomar como Objetivos de Calidad Acústica para los mismos los correspondientes al uso del propio edificio, y no los del uso de la zona en la que se sitúa.

En el Hogar García Morato, muy alejado de la actuación, pero con Objetivos de Calidad Acústica más restrictivos, al tratarse de uso educativo, se superan en casi 4 dB(A) los mismos para el periodo diurno en su primera planta.

Respecto a los receptores 24, 25 y 27, éstos superan los OCA del periodo diurno en primera planta en 4,3, 5,7 y 10,7 dB(A) respectivamente. En el periodo nocturno se llegan a superar los OCA en 9,6, 10,2 y 14,9 dB(A) en los mismos receptores.

Zona H: Torrejón de Ardoz - Enlace Parque Corredor

En esta pequeña zona se han situado dos receptores, el 28 en el I.E.S. Luís de Góngora y el 29 en un edificio residencial de 5 alturas de edificación.

Los niveles calculados para la primera planta del I.E.S. Luís de Góngora, superan en 4,5 dB(A) los OCA durante el periodo.

En el edificio situado en el receptor 29, tan sólo se superan los OCA durante el periodo diurno en la última planta del mismo y los niveles durante el periodo nocturno en primera planta (a 4,5 m del suelo) superan en apenas 2 dB(A) los OCA para esa altura de edificación, llegando a superarse en más de 5 dB(A) en la altura superior del edificio.

Zona I: Torrejón de Ardoz -Torrepista, Las Veredillas y El Parque

En esta larga zona situada en la margen derecha de la actuación en Torrejón de Ardoz se han dispuesto 5 receptores de estudio, tres de ellos en edificios residenciales y dos en edificios educativos.

Los receptores situados en edificios educativos, los receptores 31 y 32, superan en 10,8 y 11,8 dB(A) respectivamente los OCA establecidos para primera planta y en periodo diurno.

En los edificios residenciales las diferencias son ligeramente mas acusadas, no superándose los OCA del periodo diurno en primera planta del receptor 34, pero si superándose en los receptores 30 y 33 en 2,3 y 5,2 dB(A) respectivamente. Durante el periodo nocturno si se superan los OCA en primera planta en los tres receptores, siendo la superación de 7,4, 10,0 y 3,1 dB(A) en los receptores 30, 33 y 34 respectivamente.

Zona J: Torrejón de Ardoz - La Zarzuela

En la agrupación de viviendas de La Zarzuela en Torrejón de Ardoz, se han situado los dos últimos receptores, el 35 y el 36. El nivel en primera planta de los mismos supera en 3,5 y 4,2 dB(A) los OCA definidos para el periodo diurno a esa altura y en 8,4 y 9,1 dB(A) los definidos para el periodo nocturno en los receptores 35 y 36 respectivamente.

5.4.3 Aportación parcial de los emisores

Con el fin de contar con información sobre la aportación parcial de cada emisor a los niveles globales obtenidos, lo cual es de gran utilidad para evaluar la efectividad que tendría la aplicación de medidas correctoras en cada uno de ellos, se han realizado cálculos específicos.

Dado el objeto de estos cálculos, se han realizado únicamente para el período nocturno, en los receptores más significativos y únicamente en 1ª planta (4 m de altura sobre el terreno), obteniéndose los siguientes resultados:

ZONA	RECEPTOR	NIVEL GLOBAL (dBA)	Vía de servicio cercana	Carril-bus cercano	Calzada tronco cercana	Calzada tronco lejana	Carril-bus lejano	Vía de servicio lejana
A	1	**68,9**	65,1	49,9	63,0	62,1	47,6	51,6
	2	**63,4**	54,1	47,4	59,4	58,8	44,5	49,8
	3	**64,1**	53,6	47,6	60,2	60,6	38,6	47,5
B	5	**58,5**	47,5	41,3	55,3	54,0	36,8	43,6
	6	**63,3**	57,1	37,9	58,6	58,9	42,2	44,2
	7	**71,1**	70,1	57,2	55,8	59,5	51,1	56,8
	9	**65,4**	60,2	51,5	58,2	61,3	47,6	49,1
C	10	**61,7**	49,2	44,2	56,6	58,1	40,0	54,0
	13	**69,7**	65,6	57,6	60,7	63,3	52,5	59,7
	14	**70,1**	65,1	59,8	65,2	63,5	48,2	53,5
D	16	**70,0**	63,0	57,7	65,7	64,6	48,9	57,0
E	18	**67,8**	61,5	55,5	62,6	62,8	46,1	51,2
	19	**67,3**	61,1	53,9	62,9	61,6	44,9	51,2
	21	**56,1**	42,5	28,5	53,2	51,4	34,6	45,6
F	22	**66,7**	60,1	40,5	62,5	60,3		56,7
	23	**66,6**	56,1	58,2	61,7	61,3	12,5	53,5
G	24	**64,6**	54,8	49,6	59,7	60,5	48,2	
	26	**59,8**		43,4	56,2	56,4	40,3	48,1
	27	**69,9**	58,3	50,1	64,1	63,2	42,8	49,2
H	28	**59,8**	50,1	42,9	55,8	56,2	30,3	
	29	**57,2**	50,3	46,8	52,9	52,0	20,0	
I	30	**62,4**	36,7	47,3	57,2	59,9		
	32	**66,4**		46,1	64,3	62,0		
	33	**65,0**	48,6	45,3	62,2	61,4	33,8	38,4
	34	**58,1**	45,3	35,2	54,1	54,5	30,0	42,6
J	35	**63,4**	54,2	43,9	60,1	59,2	35,4	41,6
	36	**64,1**	48,1	39,7	61,0	60,6	37,2	43,1

En la tabla se han sombreado en naranja los valores parciales que difieren menos de unos 10 dB(A) del nivel global obtenido, es decir, aquellos cuya aportación parcial es significativa, resultando el resto, por tanto, despreciables.

Como se puede observar, en la mayor parte de los casos el ruido predominante es el generado por el tráfico del tronco, con una contribución también muy importante en muchas ocasiones de la vía de servicio más cercana a los receptores considerados. El carril-bus no generará prácticamente en ninguna ocasión, niveles de ruido que contribuyan significativamente a los valores globales esperables.

5.5 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN FUTURA

Como análisis de lo expuesto en el capitulo anterior, y tal como se había previsto anteriormente, se llega a la conclusión de que en todas las zonas analizadas, en la situación futura se superarán los valores definidos como objetivos de calidad acústica, tanto para el periodo diurno como para el nocturno.

La zona que mantiene niveles acústicos más bajos es la *Zona H: Torrejón de Ardoz - Enlace Parque Corredor*, ya que durante el periodo nocturno no supera los OCA establecidos para edificaciones de uso residencial y durante el periodo diurno sólo supera los OCA en un edificio de aulas del I.E.S. Luís de Góngora, manteniéndose todos los edificios residenciales por debajo de los OCA.

Comparando los valores obtenidos para la situación futura con los valores comentados para la situación actual, se llega a la conclusión de que, con la hipótesis de tráfico empleada, casi todas las zonas mantienen o incrementan sus niveles sonoros en unos 5 dB(A).

Las zonas que mantienen niveles más moderados (siempre superando los OCA establecidos) en comparación con los analizados para la situación actual son: la *Zona I: Torrejón de Ardoz - Torrepista, Las Veredillas y El Parque* y la *Zona J: Torrejón de Ardoz - La Zarzuela*, que mantienen niveles muy similares a los actuales y, sobre todo, las *Zona A: Parque Conde de Orgaz* y *Zona H: Torrejón de Ardoz - Enlace Parque Corredor*, que no sólo mantienen los niveles actuales sino que hasta se reducen ligeramente.

La zona que más incrementa sus niveles acústicos con respecto a la situación actual es la *Zona D: Las Nogueras y Ciudad Pegaso*, que sufre incrementos superiores a los 5 dB(A) durante el periodo nocturno y de hasta 10 dB(A) durante el diurno.

Este conjunto de conclusiones está referido a la primera alineación de edificaciones, es decir, la más expuesta, y generalmente a 4 m del suelo, altura de referencia para los OCA.

Cabe añadir, que el número total de edificios donde se superan los niveles objetivo diurnos es de 213, de uso residencial y 19 centros educativos. Durante la noche, la superación del OCA correspondiente a usos residenciales afecta a 580 edificios.

Finalmente, cabe destacar que, en la mayor parte de las zonas, el foco emisor predominante es el tronco de la A-2 (ambas calzadas), donde son mayores las intensidades y las velocidades de circulación, en cualquiera de las situaciones estudiadas. En tramos concretos, donde las vías de servicio soportan mayores intensidades y donde están más próximas las edificaciones, las vía de servicio pueden producir aportaciones similares al tronco sobre los niveles de inmisión globales de la margen correspondiente.

Las escasas intensidades de circulación en los carriles-bus frente al conjunto global del tráfico, su trazado soterrado o deprimido en muchas zonas, así como su menor uso nocturno, determinan que las aportaciones a los niveles de inmisión producidos en las zonas colindantes sean despreciables en la práctica totalidad de las zonas.

6 PROPUESTA DE MEDIDAS CORRECTORAS

6.1 JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA

De acuerdo con las conclusiones obtenidas, en la práctica totalidad de las zonas con presencia de usos correspondientes a áreas acústicas sensibles (predominio de usos residenciales y docentes) se superan los objetivos de calidad acústica perseguidos., si bien **todas ellas, ya en la actualidad, se han identificado como zonas de conflicto.**

No obstante, y de acuerdo con los objetivos globales planteados, la Demarcación de Carreteras del Estado en Madrid pretende dar una **solución lo más completa posible a dicha problemática acústica (actual y futura),** estudiando y adoptando soluciones a lo largo de todo el tramo, intentando adecuar lo más posible los niveles de inmisión de ruido a los valores objetivo establecidos en la legislación para los usos sensibles presentes.

Se ha realizado una consideración previa sobre las posibles soluciones existentes, técnicamente viables que, siguiendo lo especificado en la DIA, serían de la siguiente tipología:

- *Soterramiento de las calzadas laterales, si técnicamente es posible, en las zonas de mayor sensibilidad acústica (zonas urbanas consolidadas).*
- *Semi-cubrición de las calzadas laterales, en las zonas de mayor sensibilidad.*
- *Apantallamiento, con pantallas de altura efectiva inferior a 5 m.*
- *Apantallamiento combinado con aislamiento de viviendas donde se prevean alturas de pantallas superiores a 5 m.*

De acuerdo con estas indicaciones, se ha realizado un análisis previo que analiza las distintas posibilidades existentes, teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- Tipología de la vía y condiciones urbanísticas y constructivas de su entorno
- Viabilidad funcional y técnica de cada medida
- Eficacia acústica esperable
- Parámetros de evaluación acústica empleados

De este modo, a continuación se realizan una serie de consideraciones que condicionan las soluciones, en la mayor parte de los tramos con sensibilidad acústica:

- Los focos emisores predominantes, en la mayoría de los casos, son los tráficos de las calzadas del tronco, donde son mayores las intensidades y las velocidades de circulación. Únicamente en tramos concretos donde las vías de servicio soportan mayores intensidades, y la exposición de las edificaciones a las mismas es también mayor, éstas vías producen aportaciones similares al tronco, sobre los niveles de inmisión globales de la margen correspondiente.

- Los carriles reservados al transporte colectivo (carril-bus) se han proyectado en calzada independiente, excepto en tramos muy localizados donde es necesaria su conexión con el viario urbano. Las escasas intensidades de circulación en estos emisores con respecto a las IMD globales, así como su menor uso nocturno (5% del tráfico total frente al 12% del resto), determinan que las aportaciones a los niveles de inmisión producidos en las zonas colindantes sean poco significativos.

  Además, en la definición de sus rasantes se han considerados numerosos tramos soterrados, con sendos tramos encajonados entre muros antes y después de los mismos. Se trata de una configuración que atenúa (e incluso elimina) en zonas el ruido producido.

- El trazado de las vías de servicio, especialmente en las zonas urbanas consolidadas, y por tanto de mayor sensibilidad, está totalmente condicionado, tanto en planta como en alzado, por su interrelación con el viario urbano circundante, formando incluso parte de éste, especialmente en el tramo inicial hasta el PK 10,5, aproximadamente.

  La mayor parte de las vías de servicio a lo largo de la margen derecha, suponen la ampliación y/o remodelación de las existentes y sus accesos. En la margen izquierda, las vías de servicio proyectadas hasta Torrejón de Ardoz son nuevas en casi todo el ámbito,

a excepción también de tramos urbanos donde se remodelan las vías existentes (entorno de la glorieta de Canillejas, Alameda de Osuna,...).

De este modo, las posibles soluciones de *soterramiento* o de *semi-cubrición de estas calzadas laterales* en los tramos urbanos son **funcionalmente inviables**, ya que es necesario que discurran a la misma cota que el viario urbano circundante y que se dé solución a las continuas conexiones laterales con el mismo.

A esta problemática se añaden limitaciones muy importantes de tipo geométrico, no existiendo espacio físico para ejecutar obras de la envergadura y geometría que precisarían estas actuaciones.

Por otra parte, tales medidas tendrían una efectividad muy limitada en estos tramos urbanos ya que, aunque se redujesen el ruido transmitido desde las mismas, los niveles de inmisión globales seguirían siendo elevados, debido a la importante aportación del tráfico en el tronco.

- Además, hay que tener en cuenta que la actuación proyectada se centra en las bandas laterales del tronco de la A-2 y únicamente se actúa en las calzadas de éste en puntos localizados por incorporación de transfer o tramos de ampliación de carriles. De este modo, las condiciones constructivas y geométricas del tronco están "predefinidas", no admitiendo la ejecución de medidas con la complejidad geotécnica y estructural que sería necesaria.

- En relación con la posibilidad de aplicar medidas directamente sobre los receptores, como sería el aislamiento de viviendas, se trata de actuaciones que exceden el alcance administrativo del proyecto, y que serían aplicables en casos muy concretos. No obstante, los niveles de referencia fijados en la legislación aplicable, tanto en relación con **objetivos de calidad en áreas acústicas**, como de los niveles límites de inmisión generados por infraestructuras concretas, **están referidos a ambiente exterior**, por lo que este tipo de medidas en fachada no reduciría los valores previsibles en el exterior de las edificaciones.

Por todo lo expuesto, el único tipo de medidas técnicamente viables consiste en la instalación de **pantallas anti-ruido** verticales, cuyas limitaciones funcionales y constructivas son técnicamente solventables, en la mayor parte de los casos.

No obstante, en función de los resultados obtenidos en el presente estudio, con la solución técnica definitiva y en la hipótesis de máxima saturación de la vía, se han estudiado actuaciones complementarias a la solución inicialmente propuesta en el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Trazado.

De este modo, como se detalla en el siguiente epígrafe, se han ampliado las zonas donde se propone realizar un apantallamiento, así como se han definido tramos donde se propone la instalación de "baterías" de pantallas en paralelo, es decir, en las márgenes del tronco y, exteriormente, en vía de servicio y/o carril-bus. De este modo, la eficacia del conjunto se incrementa notablemente al ejecutar dispositivos que aumentan el "ángulo de sombra acústica", lo cual tiene un importante efecto sobre los receptores, tanto en la reducción de niveles a nivel del terreno y plantas bajas de las edificaciones como, especialmente, por ampliar el efecto de atenuación hasta plantas más altas.

6.2 PROPUESTA DE MEDIDAS

Teniendo en cuenta la identificación de zonas con necesidad de actuación, así como los niveles de ruido esperables en las mismas, se ha desarrollado una propuesta de actuaciones tendente a reducir lo más posible dichos niveles.

En cada zona, se han ensayado diversas configuraciones y alturas de pantallas, de modo que la solución propuesta es la que logra una mejor relación eficacia/dimensiones.

A continuación se exponen los criterios básicos de diseño, generales y particulares, así como la propuesta global de actuaciones.

6.2.1 Criterios generales de diseño

Los criterios generales de diseño considerados son los siguientes:

– Dadas las limitaciones geométricas y constructivas ya comentadas, las pantallas a instalar serán del tipo "pantallas delgadas prefabricadas", no siendo viable la consideración de otros dispositivos reductores como podrían ser caballones de tierras revegetados, pantallas tipo "muro jardinera", etc.

– Buena parte de las pantallas a instalar deben anclarse sobre obras de fábrica y estructuras, nuevas o existentes. Esta situación aconseja que las pantallas estén formadas por elementos ligeros, con el fin de no transmitir esfuerzos excesivos a dichos elementos portantes. De este modo, con carácter general se emplearán pantallas metálicas o de polimetacrilato de metilo (PMMA). El empleo de paneles de hormigón se ha restringido a casos concretos donde es constructivamente viable y estéticamente aconsejable.

– Con el fin de incrementar la eficacia acústica de las pantallas se emplearán, preferiblemente, pantallas absorbentes (con índice de absorción superior a 11 dBA). De este modo, al efecto de aislamiento por reflexión y difracción, se añade un efecto de absorción de la energía acústica. Por otra parte, se evita el efecto de reflexión que incrementaría los niveles de inmisión en receptores situados en la margen opuesta a donde se sitúa la pantalla.

  Sólo se ha considerado la instalación de elementos reflectantes de PMMA en zonas donde las condiciones estéticas así lo aconsejan, o en el caso de pantallas de altura elevada (4-5 m). En estos caso, también por motivos estéticos y para minimizar el efecto de "encajonamiento" y sombra de las pantallas sobre el viario y las edificaciones existentes, se proponen pantallas mixtas, con la parte inferior metálica absorbente y la superior (1-2 m) transparente.

– Las pantallas instaladas en tercianas, esto es, entre dos focos emisores paralelos, serán absorbentes en ambas caras, para impedir el efecto de reflexión hacia las edificaciones del ruido producido en el emisor exterior.

– Aunque el diseño ideal de una pantalla debe evitar interrupciones en la misma, para asegurar su máxima efectividad, la complejidad de este proyecto, especialmente en zonas urbanas densas, lo hace imposible en muchas ocasiones. Ello es debido a los continuos accesos desde el viario urbano (en el caso de las vías de servicio), a los sucesivos transfer y conexiones entre los diversos ejes, interacciones con elementos diversos (pilares de estructuras, paradas de autobús, accesos peatonales,...), etc.

  En estos casos, se han definido solapes suficientes (en general con longitud de solape no inferior a 3 veces la distancia entre las pantallas), para mantener, en la medida de lo posible, la eficacia del conjunto.

6.2.2 Condiciones particulares de diseño

Dadas las condiciones del entorno y de instalación de determinados tramos de pantalla, cabe realizar algunas consideraciones particulares:

– La pantalla a instalar en el borde de la vía de servicio de margen izquierda en la parte inicial del trazado, a lo largo del límite con el Parque "Pinar de Barajas", se ha proyectado de hormigón absorbente.

  El acabado de estas pantallas, en cuanto a textura y colores posibles, proporciona una mejor integración estética que las metálicas. Además, las condiciones de anclaje, sobre coronación de un nuevo muro a ejecutar, permiten emplear este material más pesado.

– Los tramos de pantalla a instalar en el entorno de la futura glorieta de la A-2 en Canillejas (P.K. 8+900) se ejecutarán en un tramo donde en la actualidad se están ejecutando obras de depresión de la rasante del tronco de la A-2, sobre los muros pantalla que lo delimitan. Para aumentar la atenuación por difracción producida por las pantallas, se propone su diseño con una inclinación en coronación del último 0,5 m de pantalla, hacia el interior de la carretera. Con ello, sin incrementar la superficie de apantallamiento, se aumenta el ángulo de ocultación acústica, especialmente en este caso donde los receptores están tan próximos al emisor.

– En los tramos de pantalla a ejecutar sobre estructuras existentes (viaductos, pórticos, marcos) se ha limitado la altura de éstas a 2,0 m, ya que dichas obras de fábrica no están

calculadas para soportar reacciones producidas por el empuje del viento sobre elementos de dimensiones mayores.

- En determinadas estructuras de nueva ejecución y con tránsito de peatones, se ha propuesto la ejecución de pantallas en el borde de tablero, de 2 m de altura, con un efecto no sólo acústico sino también de "cortaviento" para los peatones. tal es el caso del puente a reponer en el PK 8+410 y del viaducto de vía de servicio de margen derecha sobre el río Jarama.

- Los tramos de pantallas acústicas existentes que se vean afectados por las obras, y por tanto se necesario desmontar, serán debidamente repuestos. En estos casos, con base en la modelización acústica realizada, se ha definido sus dimensiones óptimas, habiéndose aumentado la altura o la longitud con respecto a las preexistentes. En estos casos, se conservarán las condiciones de diseño y acabado estético.

6.2.3 Propuesta de apantallamiento

En la siguiente tabla se presenta la propuesta de pantallas, cuya representación gráfica se incluye en el *Plano nº 4. Propuesta de medidas correctoras* de este apéndice.

La información que se incluye en la tabla es la siguiente:

- Zona: Zona o zonas sensibles que protege
- Nº: Código identificador de cada tramo y subtramo de pantalla
- PK tronco: referencia aproximada del inicio y fin de cada tramo, referida a PP.KK. del tronco.
- Localización: vial sobre el que se localiza la pantalla
- Margen: margen de la A-2 donde se localiza
- Longitud de la pantalla
- Altura del tramo de pantalla
- Superficie de apantallamiento
- Tipología: en función del tipo de paneles acústicos
- Observaciones

En esta relación se han incluido también las pantallas existentes consideradas en la modelización acústica, aunque no computan en la superficie total de actuación.

La propuesta también considera la reposición de todas las pantallas existentes en la actualidad que se vean afectadas por las obras, reponiéndolas con características y dimensiones similares, e incluso redimensionándolas a las condiciones de cálculo. Los tramos de pantalla existente a desmontar se indican en el Plan nº 4, así como el resto de pantallas existentes no afectadas por las obras.

La longitud total de pantallas a ejecutar, incluyendo las reposiciones, es de 20.686 m, con una superficie total efectiva de 74.524 m². Esta solución amplia en casi cinco veces la propuesta del EIA ya que, de acuerdo con lo indicado en la DIA, está dimensionada para la hipótesis de máxima saturación de la vía (establecida en el año 2033), en lugar del año de puesta en servicio, considerado en el EIA.

PROPUESTA DE PANTALLAS ANTI-RUIDO

ZONA	Pantalla Nº	P.K. tronco		Localización	Margen	Longitud (m)	Altura (m)	Superficie (m²)	Tipología	Observaciones
		Inicio	Fin							
A	**01.01**	5+750	6+215	Terciana Bus/VS	I	464,0	4,0	1.856,0	Metálica absorbente 2 caras	
A	***02.01***	*5+850*		*Cerramiento de finca*	*I*		*6,0*		*Vidrio sobre muro*	*Pantalla existente*
	02.02	5+015	6+245	Vía de servicio (ext)	I	362,0	3,0	1.086,0	Hormigón absorbente	
	02.03	6+250	7+350	Vía de servicio (ext)	I	1.080,0	3,0	3.240,0	Hormigón absorbente	
A	**03.01**	6+180	7+005	Terciana Tronco/Bus	I	820,0	4,0	3.280,0	Metálica absorbente 2 caras	
B	**04.01**	7+440	7+540	Vía de servicio (ext)	I	100,0	3,0	300,0	Hormigón absorbente	
	04.02	7+540	7+965	Vía de servicio (ext)	I	420,0	3,0	1.260,0	Hormigón absorbente	
	04.03	7+920	8+370	Vía de servicio (ext)	I	464,0	3,0	1.392,0	Hormigón absorbente	
	04.04	8+430	8+520	Vía de servicio (ext)	I	110,0	3,0	330,0	Mixta: metálica/metacrilato	Borde exterior acera: cerramiento finca
	04.05	8+530	8+550	Vía de servicio (ext)	I	32,0	3,0	96,0	Mixta: metálica/metacrilato	Borde exterior acera: cerramiento finca
	04.06	8+580	8+640	Vía de servicio (ext)	I	80,0	4,0	320,0	Mixta: metálica/metacrilato	Borde exterior acera: cerramiento finca
	04.07	8+655	8+685	Vía de servicio (ext)	I	38,0	3,0	114,0	Mixta: metálica/metacrilato	Borde exterior acera: cerramiento finca
	04.08	*8+695*	*8+770*	*Cerramiento de finca*	*I*		*6,0*		*Vidrio sobre muro*	*Pantalla existente*
	04.09	8+770	8+880	Vía de servicio (ext)	I	122,0	4,0	488,0	Mixta: metálica/metacrilato	Borde exterior acera: cerramiento finca
	04.10	9+040	9+150	Carril bus (exterior)	I	120,0	3,0	360,0	Mixta: metálica/metacrilato	Borde exterior acera: cerramiento finca
B	**05.01**	7+940	8+230	Terciana Tronco/Bus	I	290,0	4,0	1.160,0	Metálica absorbente 2 caras	
	05.02	8+305	8+390	Transfer Tronco/VS	I	72,0	4,0	288,0	Metálica absorbente 2 caras	
	05.03	8+390	8+520	Transfer Tronco/VS	I	130,0	4,0	520,0	Metálica absorbente 2 caras	
	05.04	8+520	8+870	Tronco	I	358,0	4,35 - 2,85	1.342,5	Metálica absorbente 2 caras	50 cm superiores inclinados PMMA
	05.05	8+965	9+180	Tronco	I	212,0	2,85 - 4,35	795,0	Metálica absorbente 2 caras	50 cm superiores inclinados PMMA
	05.06	9+180	9+235	Tronco	I	54,0	4,0	216,0	Metálica absorbente 2 caras	
C	**06.01**	7+940	8+200	Terciana Tronco/Bus	D	260,0	3,0	780,0	Metálica absorbente 2 caras	
	06.02	8+200	8+510	Terciana Tronco/Bus	D	312,0	4,0	1.248,0	Metálica absorbente 2 caras	
	06.03	8+510	8+870	Tronco	D	358,0	4,35 - 2,85	1.342,5	Metálica absorbente 2 caras	50 cm superiores inclinados PMMA
	06.04	8+965	9+170	Tronco	D	204,0	2,85 - 4,35	765,0	Metálica absorbente 2 caras	50 cm superiores inclinados PMMA
	06.05	9+215	9+385	Transfer VS/Tronco	D	168,0	3,0	504,0	Metálica absorbente 2 caras	
C	**07.01**	9+220	9+335	Vía de servicio (ext)	D	120,0	3,0	360,0	Metálica absorbente 1 cara	
	07.02	8+320	8+465	Vía de servicio (ext)	D	144,0	4,0	576,0	Metálica absorbente 1 cara	Borde exterior acera: cerramiento finca
	07.03	*8+465*	*8+505*	*Vía de servicio (ext)*	*D*		*4,0*		*Metálica*	*Pantalla existente*
	07.04	*8+520*	*8+680*	*Vía de servicio (ext)*	*D*		*4,0*		*Metálica*	*Pantalla existente*
	07.05	8+700	8+780	Vía de servicio (ext)	D	124,0	4,0	496,0	Metálica absorbente 1 cara	Borde exterior acera: cerramiento finca
	07.06	9+045	9+105	Carril bus (exterior)	D	60,0	4,0	240,0	Mixta: metálica/metacrilato	Borde exterior acera: cerramiento finca
	07.07	9+115	9+170	Carril bus (exterior)	D	56,0	4,0	224,0	Mixta: metálica/metacrilato	Borde exterior acera: cerramiento finca
	07.08	9+190	9+320	Carril bus (exterior)	D	130,0	3,0	390,0	Metálica absorbente 1 cara	

PROPUESTA DE PANTALLAS ANTI-RUIDO

ZONA	Pantalla Nº	P.K. tronco		Localización	Margen	Longitud (m)	Altura (m)	Superficie (m²)	Tipología	Observaciones
		Inicio	Fin							
D	**08.01**	9+385	9+900	Terciana Tronco/VS	D	528,0	5,0	2.640,0	Mixta: metálica/metacrilato	
	08.02	9+900	9+920	Terciana Tronco/VS	D	16,0	2,0	32,0	Metálica absorbente 2 caras	Anclaje estructura existente
	08.03	9+920	10+250	Terciana VS/V Colectora	D	326,0	4,0	1.304,0	Metálica absorbente 2 caras	
D	**09.01**	9+405	9+440	Carril bus (exterior)	D	36,0	3,0	108,0	Metálica absorbente 1 cara	
	09.02	9+450	9+500	Carril bus (exterior)	D	52,0	4,0	208,0	Metálica absorbente 1 cara	
	09.03	9+515	9+605	Carril bus (exterior)	D	92,0	4,0	368,0	Metálica absorbente 1 cara	
	09.04	9+620	9+740	Carril bus (exterior)	D	126,0	4,0	504,0	Mixta: metálica/metacrilato	
	09.05	9+750	9+855	Carril bus (exterior)	D	106,0	4,0	424,0	Mixta: metálica/metacrilato	
	09.06	9+865	9+905	Carril bus (exterior)	D	44,0	3,0	132,0	Metálica absorbente 1 cara	
	09.07	9+935	10+130	Vial urbamo	D	118,0	3,0	354,0	Metálica absorbente 1 cara	Borde exterior acera: cerramiento finca
	09.08	10+035	10+125	Carril bus (exterior)	D	92,0	4,0	368,0	Metálica absorbente 1 cara	
	09.09	10+130	10+220	Vial urbamo	D	104,0	3,0	312,0	Metálica absorbente 1 cara	Borde exterior acera: cerramiento finca
E	**10.01**	9+380	9+910	Terciana Tronco/VS	I	532,0	4,0	2.128,0	Metálica absorbente 2 caras	
	10.02	9+910	9+925	Terciana Tronco/VS	I	16,0	2,0	32,0	Metálica absorbente 2 caras	Anclaje estructura existente
	10.03	9+925	10+145	Terciana Tronco/VS	I	218,0	5,0	1.090,0	Metálica absorbente 2 caras	
	10.04	10+145	10+430	Terciana VS/V Colectora	I	290,0	5,0	1.450,0	Metálica absorbente 2 caras	Reposición pantalla existente
	10.05	---		Ramal M-14 S - A-2 Madrid	I	560,0	4,5	2.520,0	Metálica absorbente 2 caras	Reposición pantalla existente
	10.06	10+410	10+605	Terciana Tronco/V Colectora	I	196,0	4,0	784,0	Metálica absorbente 2 caras	
	10.07	---		Ramal M-14 S - A-2 Guad.	I	224,0	3,0	672,0	Metálica absorbente 1 cara	
	10.08	---		Ramal M-14 S - A-2 Guad.	I	128,0	2,0	256,0	PMMA	Borde de tablero
	10.09	---		Ramal M-14 S - A-2 Guad.	I	78,0	2,0	156,0	Metálica absorbente 1 cara	
E	**25.01**	M-14 .Izda.			D	42,0	3,0	126,0	Metálica absorbente 1 cara	Reposición pantalla existente
	25.02	M-14 M. Dcha.			D	288,0	2,0	576,0	PMMA	Reposición pantalla existente
E	**11.01**	9+380	9+570	Carril bus (exterior)	I	192,0	3,0	576,0	Metálica absorbente 1 cara	
	11.02	9+590	9+635	Carril bus (exterior)	I	48,0	3,0	144,0	Metálica absorbente 1 cara	
	11.03	9+645	9+720	Carril bus (exterior)	I	112,0	4,0	448,0	Metálica absorbente 1 cara	
	11.04	9+730	9+850	Carril bus (exterior)	I	124,0	4,0	496,0	Metálica absorbente 1 cara	
	11.05	9+855	9+915	Carril bus (exterior)	I	64,0	3,0	192,0	Metálica absorbente 1 cara	
	11.06	9+915	9+930	Carril bus (exterior)	I	16,0	2,0	32,0	Metálica absorbente 1 cara	Anclaje estructura existente
	11.07	9+930	10+015	Vía de servicio (ext)	I	86,0	3,0	258,0	Metálica absorbente 1 cara	
	11.08	10+095	10+185	Vía de servicio (ext)	I	90,0	3,0	270,0	Metálica absorbente 2 caras	
	11.09	10+260	10+360	Vía de servicio (ext)	I	104,0	3,0	312,0	Metálica absorbente 1 cara	

PROPUESTA DE PANTALLAS ANTI-RUIDO

ZONA	Pantalla Nº	P.K. tronco		Localización	Margen	Longitud (m)	Altura (m)	Superficie (m²)	Tipología	Observaciones
		Inicio	Fin							
F	*12.01*	---		*Ramal A-2 E - M-14 N*	*I*		*4,0*		*Metálica*	*Pantalla existente*
	12.02	10+920	10+945	Ramal A-2 E - M-14 N	I	28,0	4,0	112,0	Mixta: metálica/metacrilato	Reposición pantalla existente
	12.03	10+945	11+280	Carril bus (exterior)	I	340,0	5,0	1.700,0	Mixta: metálica/metacrilato	Reposición pantalla existente
	12.04	11+280	11+315	Carril bus (exterior)	I	36,0	4,0	144,0	Mixta: metálica/metacrilato	Reposición pantalla existente
	12.05	11+315	11+370	Carril bus (exterior)	I	56,0	3,0	168,0	Metálica absorbente 1 cara	Reposición pantalla existente
F	13.01	10+920	11+455	Terciana Tronco/VS	I	534,0	4,0	2.136,0	Metálica absorbente 2 caras	
G	14.01	11+785	12+740	Terciana Tronco/Bus	D	954,0	3,0	2.862,0	Metálica absorbente 1 cara	
G	15.01	13+270	14+105	Terciana Tronco/Bus	I	834,0	4,0	3.336,0	Metálica absorbente 2 caras	
	15.02	14+100	14+590	Carril bus (exterior)	I	490,0	2,0	980,0	Metálica absorbente 1 cara	Parcialmente en borde de estructura
G	16.01	14+145	14+715	Terciana Tronco/Bus	D	570,0	4,0	2.280,0	Metálica absorbente 2 caras	
G	17.01	14+125	14+655	Vía de servicio (ext)	D	552,0	4,0	2.208,0	Mixta: metálica/metacrilato	
	18.01	15+400	15+600	Vía de servicio (ext)	I	202,0	2,0	404,0	PMMA	Pantalla cortaviento viaducto Jarama
H	19.01	19+400	19+545	Terciana Tronco/VS	D	244,0	3,0	732,0	Metálica absorbente 2 caras	
H	20.01	19+380	19+610	Carril bus (exterior)	D	232,0	3,0	696,0	Metálica absorbente 1 cara	
H	20.02	19+600	19+940	Terciana VS/Bus	D	336,0	2,0	672,0	Metálica absorbente 2 caras	
I	21.01	20+290	21+355	Terciana VS/Bus	D	1.066,0	4,0	4.264,0	Metálica absorbente 2 caras	Reposición pantalla existente
	21.02	21+355	21+715	Terciana VS/Bus	D	362,0	4,0	1.448,0	Metálica absorbente 1 cara	
	21.03	21+715	21+750	Terciana VS/Bus	D	32,0	3,0	96,0	Metálica absorbente 2 caras	
J	22.01	22+510	22+900	Terciana Tronco/Bus	D	392,0	4,0	1.568,0	Metálica absorbente 2 caras	
	22.02	22+900	22+930	Terciana Tronco/Bus	D	32,0	2,0	64,0	Metálica absorbente 2 caras	Anclaje estructura existente
	22.03	22+930	23+855	Terciana Tronco/Bus	D	924,0	4,0	3.696,0	Metálica absorbente 2 caras	
J	*23.01*	*23+990*	*24+265*	*Vía de servicio (ext)*	*D*		*3,2*		*Metálica*	*Proyecto Ayto. Torrejón*
B/C	24.01	8+410		Estructura E-6 PS 8,4	---	79,2	2,0	158,4	PMMA	Bordes de tablero
	24.02			Estructura E-6 PS 8,4	---	79,2	2,0	158,4	PMMA	Bordes de tablero
						20.686,4		**74.523,8**		

6.3 MODELIZACIÓN ACÚSTICA DE LA SITUACIÓN FUTURA CON PANTALLAS

Para la modelización acústica de la situación futura con medidas se emplea el mismo software de cálculo (CADNA-A V3.7) utilizado para la modelización acústica de la situación futura sin pantallas.

En este caso, se parte de la modelización tridimensional realizada para la situación futura sin medidas en la cuál se modelizan todos las pantallas acústicas propuestas en el apartado anterior. Para ello se ubican sobre el MDT generado por el programa, en la localización y longitud definidas, asignándole, a cada tramo, sus características básicas: altura, tipo de coronación y características de absorción.

Las características de absorción de las pantallas anti-ruido se han asignado a partir del conocimiento del tipo de materiales que las componen y aplicando las características estándar tabuladas en el programa empleado que, a su vez, utiliza los valores de "pérdida por reflexión" reflejados en las tipologías de superficies de la tabla 7 de la norma alemana RLS-90. Los valores del coeficiente de absorción α son asignados automáticamente por el programa (el cálculo estaría en función del espectro de absorción de cada material, según ZTV-Lsw 88) aunque Cadna-A puede aplicar valores medios para cada tipo pantalla estándar.

Los criterios empleados son los siguientes:

- Pantallas transparentes de polimetacrilato (PMMA) y caras no absorbentes de otras pantallas, acústicamente reflectantes: se modelizan como "Pantallas reflectantes", con pérdidas por reflexión de 1 dB (α=0,21).
- Pantallas absorbentes: se consideran como "Pantallas muy absorbentes", con pérdida por reflexión de 8,0 dB (α=0,84). Los fabricantes de este tipo de pantallas suelen aportar certificados de ensayos con valores de DL_α de sus productos generalmente superiores a 10-11 dB (categorías A3 y A4 de la norma). en el caso de metálicas, y del orden de 6 dB en hormigón.

6.4 RESULTADOS Y DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN FUTURA CON PANTALLAS

Al igual que en la modelización acústica de la situación futura sin medidas correctoras, para el nuevo escenario "con medidas correctoras" se han realizado dos conjuntos de cálculos:

- Mapas de niveles sonoros (isófonas a 4 m de altura)
- Niveles de inmisión en puntos receptores

Estos cálculos quedan recogidos en las siguientes colecciones de planos:

- *Plano Nº 5.1: Situación Futura con medidas. Niveles Sonoros*
- *Plano Nº 6.1: Eficacia de las medidas propuestas. Niveles de Inmisión en Puntos Receptores*

En el primero de ellos se muestran los niveles sonoros de la situación futura con medidas y en el segundo se muestran los niveles de inmisión obtenidos en receptores, tanto de la situación futura con medidas como de la situación futura sin medidas, mostrando asimismo la atenuación lograda por el conjunto de medidas correctoras propuestas..

Seguidamente se incluye una tabla que recoge los resultados obtenidos, aportando la siguiente información:

- Zona de estudio
- Nº de receptor
- Planta del edificio
- Uso predominante del suelo en que se emplaza la edificación
- Uso del edificio en el que está situado el receptor
- Objetivos de calidad acústica de los mismos

- Niveles sonoros en los receptores calculados en situación futura sin medidas correctoras
- Superación del OCA sin medidas correctoras
- Niveles sonoros en los receptores en situación futura con medidas correctoras
- Superación del OCA con medidas correctoras
- Atenuación lograda por las actuaciones propuestas

Se ha señalado en "negrita" la planta de cada receptor que debe ser comparada con los objetivos de calidad acústica, ya que éstos están fijados a 4 m de altura relativa y sin embargo los receptores se sitúan en varias alturas, función del número de plantas del edificio.

Asimismo, en los receptores 24 a 27, se marcan los objetivos en rojo, ya que, por estar éstos en suelo de uso industrial su objetivo debería ser el correspondiente al uso industrial, sin embargo debido a que el uso de los edificios son residencial o educativo, se adoptan éstos últimos como objetivos de calidad acústica.

Las resultados más representativos se recogen, asimismo, en el plano nº 6.1, donde se han señalado en color rojo los casos en los que se logra disminuir los niveles de inmisión hasta valores inferiores a los objetivos de calidad acústica.

CÁLCULO DE NIVELES SONOROS EN PUNTOS RECEPTORES

ZONA	RECEPTOR		Uso predominante del suelo	Uso edificio	Objetivo de calidad acústica (dBA)		SIN MEDIDAS				CON MEDIDAS				ATENUACIÓN (dBA)	
							Niveles calculados (dBA)		Superación objetivo (dBA)		Niveles calculados (dBA)		Superación objetivo (dBA)			
	Nº	Planta			Día	Noche	Día	Noche	Día	Noche	Día	Noche	Día	Noche	Día	Noche
A	1	0	Residencial	Residencial	65	55	71,4	66,1	6,4	11,1	59,9	54,5			11,5	11,6
		1			**65**	**55**	**74,6**	**68,9**	**9,6**	**13,9**	**64,5**	**59,9**		**4,9**	**10,1**	**9,0**
		2			65	55	75,2	69,4	10,2	14,4	68,7	64,0	3,7	9,0	6,5	5,4
	2	0	Residencial	Residencial	65	55	65,4	61,0	0,4	6,0	60,4	55,2		0,2	5,0	5,8
		1			**65**	**55**	**68,8**	**63,4**	**3,8**	**8,4**	**63,1**	**58,4**		**3,4**	**5,7**	**5,0**
		2			65	55	69,7	64,2	4,7	9,2	64,8	60,0		5,0	4,9	4,2
	3	0	Educativo	Educativo	60	50	68,0	63,0	8,0	13,0	62,5	57,6	2,5	7,6	5,5	5,4
		1			**60**	**50**	**69,6**	**64,1**	**9,6**	**14,1**	**64,0**	**59,0**	**4,0**	**9,0**	**5,6**	**5,1**
		2			60	50	70,1	64,4	10,1	14,4	65,2	60,2	5,2	10,2	4,9	4,2
	4	0	Residencial	Residencial	65	55	61,1	56,9		1,9	54,9	50,6			6,2	6,3
		1			**65**	**55**	**62,0**	**57,6**		**2,6**	**56,5**	**52,2**			**5,5**	**5,4**
B	5	0	Residencial	Residencial	65	55	61,4	57,2		2,2	58,4	54,3			3,0	2,9
		1			**65**	**55**	**62,8**	**58,5**		**3,5**	**59,8**	**55,6**		**0,6**	**3,0**	**2,9**
		2			65	55	64,1	59,5		4,5	61,1	56,9		1,9	3,0	2,6
	6	0	Residencial	Residencial	65	55	66,3	61,7	1,3	6,7	62,2	58,0		3,0	4,1	3,7
		1			**65**	**55**	**68,5**	**63,3**	**3,5**	**8,3**	**63,0**	**58,6**		**3,6**	**5,5**	**4,7**
		2			65	55	69,4	63,9	4,4	8,9	63,7	58,8		3,8	5,7	5,1
		3			65	55	69,9	64,3	4,9	9,3	65,0	59,9		4,9	4,9	4,4
		4			65	55	70,2	64,5	5,2	9,5	65,6	60,5	0,6	5,5	4,6	4,0
		5			65	55	70,3	64,6	5,3	9,6	66,1	61,0	1,1	6,0	4,2	3,6
	7	0	Residencial	Residencial	65	55	76,4	70,6	11,4	15,6	59,3	53,2			17,1	17,4
		1			**65**	**55**	**77,2**	**71,1**	**12,2**	**16,1**	**63,9**	**58,9**		**3,9**	**13,3**	**12,2**
		2			65	55	77,5	71,4	12,5	16,4	72,8	66,8	7,8	11,8	4,7	4,6
	8	0	Residencial	Residencial	65	55	71,6	65,9	6,6	10,9	60,4	54,5			11,2	11,4
		1			**65**	**55**	**73,1**	**66,9**	**8,1**	**11,9**	**65,6**	**59,8**	**0,6**	**4,8**	**7,5**	**7,1**
		2			65	55	73,5	67,3	8,5	12,3	70,5	64,4	5,5	9,4	3,0	2,9
	9	0	Residencial	Residencial	65	55	69,6	64,3	4,6	9,3	64,1	59,4		4,4	5,5	4,9
		1			**65**	**55**	**71,2**	**65,4**	**6,2**	**10,4**	**65,8**	**60,9**	**0,8**	**5,9**	**5,4**	**4,5**
		2			65	55	71,9	66,0	6,9	11,0	67,5	62,1	2,5	7,1	4,4	3,9
C	10	0	Residencial	Residencial	65	55	63,0	58,8		3,8	61,6	57,5		2,5	1,4	1,3
		1			**65**	**55**	**66,3**	**61,7**	**1,3**	**6,7**	**63,7**	**59,2**		**4,2**	**2,6**	**2,5**
	11	0	Residencial	Residencial	**65**	**55**	**73,1**	**67,9**	**8,1**	**12,9**	**64,3**	**59,4**		**4,4**	**8,8**	**8,5**
	12	0	Residencial	Residencial	65	55	57,8	53,0			55,2	50,4			2,6	2,6
		1			**65**	**55**	**61,2**	**56,5**		**1,5**	**58,8**	**54,5**			**2,4**	**2,0**
		2			65	55	63,5	58,7		3,7	60,9	56,6		1,6	2,6	2,1
	13	0	Residencial	Residencial	65	55	74,3	68,2	9,3	13,2	62,2	57,5		2,5	12,1	10,7
		1			**65**	**55**	**75,8**	**69,7**	**10,8**	**14,7**	**67,2**	**62,1**	**2,2**	**7,1**	**8,6**	**7,6**
		2			65	55	76,7	70,6	11,7	15,6	72,3	66,1	7,3	11,1	4,4	4,5
	14	0	Residencial	Residencial	65	55	74,1	68,0	9,1	13,0	64,8	59,7		4,7	9,3	8,3
		1			**65**	**55**	**76,2**	**70,1**	**11,2**	**15,1**	**68,6**	**63,4**	**3,6**	**8,4**	**7,6**	**6,7**
D	15	0	Residencial	Residencial	65	55	69,0	63,5	4,0	8,5	61,0	55,9		0,9	8,0	7,6
		1			**65**	**55**	**73,4**	**67,5**	**8,4**	**12,5**	**64,9**	**59,7**		**4,7**	**8,5**	**7,8**
		2			65	55	74,9	68,9	9,9	13,9	67,0	61,9	2,0	6,9	7,9	7,0
		3			65	55	75,5	69,5	10,5	14,5	69,6	64,4	4,6	9,4	5,9	5,1
		4			65	55	75,7	69,6	10,7	14,6	71,8	66,4	6,8	11,4	3,9	3,2
	16	0	Residencial	Residencial	65	55	74,0	68,1	9,0	13,1	62,4	57,0		2,0	11,6	11,1
		1			**65**	**55**	**76,0**	**70,0**	**11,0**	**15,0**	**67,4**	**62,2**	**2,4**	**7,2**	**8,6**	**7,8**
		2			65	55	76,2	70,1	11,2	15,1	71,1	65,6	6,1	10,6	5,1	4,5
		3			65	55	76,2	70,1	11,2	15,1	73,5	67,7	8,5	12,7	2,7	2,4
	17	0	Residencial	Residencial	65	55	72,4	66,7	7,4	11,7	69,8	63,2	4,8	8,2	2,6	3,5
		1			**65**	**55**	**74,8**	**68,9**	**9,8**	**13,9**	**70,9**	**64,5**	**5,9**	**9,5**	**3,9**	**4,4**
E	18	0	Educativo	Educativo	60	50	69,4	64,2	9,4	14,2	63,1	57,9	3,1	7,9	6,3	6,3
		1			**60**	**50**	**73,6**	**67,8**	**13,6**	**17,8**	**67,6**	**62,8**	**7,6**	**12,8**	**6,0**	**5,0**
	19	0	Residencial	Residencial	65	55	67,2	62,3	2,2	7,3	61,7	57,2		2,2	5,5	5,1
		1			**65**	**55**	**72,7**	**67,3**	**7,7**	**12,3**	**66,0**	**61,2**	**1,0**	**6,2**	**6,7**	**6,1**
		2			65	55	73,7	68,0	8,7	13,0	67,9	63,1	2,9	8,1	5,8	4,9
		3			65	55	74,1	68,3	9,1	13,3	69,4	64,4	4,4	9,4	4,7	3,9
		4			65	55	74,2	68,3	9,2	13,3	70,7	65,5	5,7	10,5	3,5	2,8
	20	0	Residencial	Residencial	65	55	67,2	62,6	2,2	7,6	62,0	57,4		2,4	5,2	5,2
		1			**65**	**55**	**69,6**	**64,4**	**4,6**	**9,4**	**64,7**	**60,0**		**5,0**	**4,9**	**4,4**
		2			65	55	70,5	65,0	5,5	10,0	66,1	61,3	1,1	6,3	4,4	3,7
		3			65	55	70,7	65,1	5,7	10,1	67,3	62,4	2,3	7,4	3,4	2,7
	21	0	Residencial	Residencial	65	55	57,9	54,5			50,1	45,3			7,8	9,2
		1			**65**	**55**	**59,8**	**56,1**		**1,1**	**55,2**	**51,5**			**4,6**	**4,6**
		2			65	55	61,1	57,3		2,3	59,1	55,7		0,7	2,0	1,6
		3			65	55	62,8	58,3		3,3	59,9	56,1		1,1	2,9	2,2
		4			65	55	64,4	59,8		4,8	61,8	57,7		2,7	2,6	2,1

CÁLCULO DE NIVELES SONOROS EN PUNTOS RECEPTORES (continuación)

ZONA	RECEPTOR		Uso predominante del suelo	Uso edificio	Objetivo de calidad acústica (dBA)		SIN MEDIDAS				CON MEDIDAS				ATENUACIÓN (dBA)	
							Niveles calculados (dBA)		Superación objetivo (dBA)		Niveles calculados (dBA)		Superación objetivo (dBA)			
	Nº	Planta			Día	Noche	Día	Noche	Día	Noche	Día	Noche	Día	Noche	Día	Noche
F	22	0	Residencial	Residencial	65	55	68,9	64,0	3,9	9,0	59,9	55,4		0,4	9,0	8,6
		1			**65**	**55**	**72,1**	**66,7**	**7,1**	**11,7**	**65,0**	**61,2**		**6,2**	**7,1**	**5,5**
		2			65	55	72,7	67,2	7,7	12,2	67,5	63,1	2,5	8,1	5,2	4,1
	23	0	Residencial	Residencial	65	55	67,4	61,8	2,4	6,8	58,9	54,2			8,5	7,6
		1			**65**	**55**	**72,2**	**66,6**	**7,2**	**11,6**	**63,2**	**59,0**		**4,0**	**9,0**	**7,6**
		2			65	55	74,2	68,4	9,2	13,4	66,7	62,7	1,7	7,7	7,5	5,7
G	24	0	Industrial	Residencial	65	55	66,6	62,2	1,6	7,2	64,4	59,9		4,9	2,2	2,3
		1			**65**	**55**	**69,3**	**64,6**	**4,3**	**9,6**	**67,2**	**62,6**	**2,2**	**7,6**	**2,1**	**2,0**
	25	0	Industrial	Residencial	65	55	67,5	62,9	2,5	7,9	62,7	57,3		2,3	4,8	5,6
		1			**65**	**55**	**70,7**	**65,2**	**5,7**	**10,2**	**65,6**	**59,8**	**0,6**	**4,8**	**5,1**	**5,4**
		2			65	55	73,2	67,5	8,2	12,5	67,3	61,6	2,3	6,6	5,9	5,9
	26	0	Industrial	Educativo	60	50	61,7	57,6	1,7	7,6	57,1	52,3		2,3	4,6	5,3
		1			**60**	**50**	**63,9**	**59,8**	**3,9**	**9,8**	**59,8**	**55,4**		**5,4**	**4,1**	**4,4**
	27	0	Industrial	Terciario / Residencial	65	55	73,3	67,6	8,3	12,6	62,8	58,2		3,2	10,5	9,4
		1			**65**	**55**	**75,7**	**69,9**	**10,7**	**14,9**	**67,5**	**62,5**	**2,5**	**7,5**	**8,2**	**7,4**
		2			65	55	75,9	70,1	10,9	15,1	71,4	65,6	6,4	10,6	4,5	4,5
		3			65	55	75,9	70,0	10,9	15,0	73,6	67,8	8,6	12,8	2,3	2,2
		4			65	55	75,8	69,9	10,8	14,9	74,4	68,5	9,4	13,5	1,4	1,4
H	28	0	Educativo	Educativo	60	50	62,2	57,8	2,2	7,8	58,9	54,2		4,2	3,3	3,6
		1			**60**	**50**	**64,5**	**59,8**	**4,5**	**9,8**	**60,9**	**56,3**	**0,9**	**6,3**	**3,6**	**3,5**
	29	0	Residencial	Residencial	65	55	59,7	54,5			58,8	53,6			0,9	0,9
		1			**65**	**55**	**62,1**	**57,2**		**2,2**	**61,3**	**56,4**		**1,4**	**0,8**	**0,8**
		2			65	55	63,4	58,6		3,6	62,1	57,3		2,3	1,3	1,3
		3			65	55	64,6	59,6		4,6	62,9	58,1		3,1	1,7	1,5
		4			65	55	65,5	60,4	0,5	5,4	64,0	59,1		4,1	1,5	1,3
I	30	0	Residencial	Residencial	65	55	64,2	59,4		4,4	58,8	51,4			5,4	8,0
		1			**65**	**55**	**67,3**	**62,4**	**2,3**	**7,4**	**60,7**	**53,8**			**6,6**	**8,6**
		2			65	55	69,7	64,4	4,7	9,4	62,0	55,7		0,7	7,7	8,7
		3			65	55	71,0	65,4	6,0	10,4	63,9	58,4		3,4	7,1	7,0
		4			65	55	71,4	65,7	6,4	10,7	66,2	61,3	1,2	6,3	5,2	4,4
		5			65	55	71,9	66,1	6,9	11,1	67,6	62,5	2,6	7,5	4,3	3,6
		6			65	55	72,1	66,3	7,1	11,3	69,1	63,6	4,1	8,6	3,0	2,7
	31	0	Educativo	Educativo	60	50	67,9	63,2	7,9	13,2	61,9	56,7	1,9	6,7	6,0	6,5
		1			**60**	**50**	**70,8**	**65,8**	**10,8**	**15,8**	**65,2**	**60,7**	**5,2**	**10,7**	**5,6**	**5,1**
	32	0	Educativo	Educativo	60	50	69,9	65,1	9,9	15,1	62,6	57,0	2,6	7,0	7,3	8,1
		1			**60**	**50**	**71,8**	**66,4**	**11,8**	**16,4**	**65,5**	**60,7**	**5,5**	**10,7**	**6,3**	**5,7**
		2			60	50	72,3	66,7	12,3	16,7	67,6	63,0	7,6	13,0	4,7	3,7
	33	0	Residencial	Residencial	65	55	67,2	62,5	2,2	7,5	62,3	56,8		1,8	4,9	5,7
		1			**65**	**55**	**70,2**	**65,0**	**5,2**	**10,0**	**65,4**	**60,8**	**0,4**	**5,8**	**4,8**	**4,2**
		2			65	55	70,9	65,4	5,9	10,4	67,5	63,1	2,5	8,1	3,4	2,3
		3			65	55	71,2	65,6	6,2	10,6	68,6	63,6	3,6	8,6	2,6	2,0
		4			65	55	71,3	65,7	6,3	10,7	69,7	64,4	4,7	9,4	1,6	1,3
		5			65	55	71,4	65,7	6,4	10,7	70,4	64,9	5,4	9,9	1,0	0,8
		6			65	55	71,5	65,7	6,5	10,7	70,9	65,2	5,9	10,2	0,6	0,5
		7			65	55	71,5	65,7	6,5	10,7	71,1	65,4	6,1	10,4	0,4	0,3
	34	0	Residencial	Residencial	65	55	57,2	53,8			56,1	52,6			1,1	1,2
		1			**65**	**55**	**61,3**	**58,1**		**3,1**	**61,0**	**57,7**		**2,7**	**0,3**	**0,4**
		2			65	55	62,1	58,3		3,3	61,6	57,8		2,8	0,5	0,5
		3			65	55	63,1	58,6		3,6	62,7	58,1		3,1	0,4	0,5
		4			65	55	63,9	59,0		4,0	63,4	58,6		3,6	0,5	0,4
		5			65	55	64,6	59,4		4,4	64,1	59,0		4,0	0,5	0,4
J	35	0	Residencial	Residencial	65	55	64,4	59,9		4,9	59,1	53,6			5,3	6,3
		1			**65**	**55**	**68,5**	**63,4**	**3,5**	**8,4**	**63,0**	**57,8**		**2,8**	**5,5**	**5,6**
		2			65	55	70,1	64,7	5,1	9,7	64,4	59,3		4,3	5,7	5,4
		3			65	55	70,4	64,9	5,4	9,9	65,4	60,3	0,4	5,3	5,0	4,6
		4			65	55	70,6	65,0	5,6	10,0	66,4	61,4	1,4	6,4	4,2	3,6
		5			65	55	70,7	65,0	5,7	10,0	67,0	61,9	2,0	6,9	3,7	3,1
	36	0	Residencial	Residencial	65	55	66,6	62,2	1,6	7,2	61,2	56,3		1,3	5,4	5,9
		1			**65**	**55**	**69,2**	**64,1**	**4,2**	**9,1**	**63,6**	**59,0**		**4,0**	**5,6**	**5,1**
		2			65	55	70,3	64,8	5,3	9,8	65,4	60,8	0,4	5,8	4,9	4,0
		3			65	55	70,7	65,1	5,7	10,1	66,4	61,7	1,4	6,7	4,3	3,4
		4			65	55	70,9	65,2	5,9	10,2	67,3	62,3	2,3	7,3	3,6	2,9
		5			65	55	71,0	65,3	6,0	10,3	68,4	62,7	3,4	7,7	2,6	2,6

Seguidamente se comentan los resultados mostrados, analizándose éstos por zonas:

Zona A: Parque "Conde de Orgaz"

En esta zona se han propuesto tres pantallas acústicas, las 01, 02 y 03. Estas pantallas producen atenuaciones que van desde los 5,3 dB(A) en primera planta del receptor 03 situado en el Colegio San José del Parque hasta los 5,5 dB(A) en los chalés situados en la parte oriental de la zona.

Cabe citar que el receptor 02 que, sin medidas correctoras, superaba los OCA fijados para el periodo diurno de 65 dB(A), con la aplicación de medidas correctoras pasa a tener un nivel inferior a dicho OCA, nivel que no supera en ninguna de sus alturas de edificación.

Asimismo el receptor 04, que tan sólo rebasaba los OCA durante el periodo nocturno, con la aplicación de estas medidas proyectadas no superará los OCA en ninguno de los periodos.

Zona B: La Piovera y Las Palomas

Para proteger los barrios de La Piovera y Las Palomas se han proyectado dos pantallas acústicas, la 04 y la 05.

Analizando las atenuaciones obtenidas en los receptores por las pantallas propuestas se obtienen las siguientes conclusiones:

- Las atenuaciones en la primera planta de las edificaciones (planta en la que se fijan los OCA) están comprendidas entre los 3,0 dB(A) en el receptor 05 hasta los 7,3 dB(A) en el receptor 08.
- Con estas medidas correctoras, todos los receptores estudiados tendrían niveles inferiores a los 65 dB(A) de Ld en planta baja de la edificación y sólo los receptores 06 y 09 superarían los 55 dB(A) de Ln en esta misma altura de edificación.
- En el receptor 06 sólo se superan los 65 dB(A) de Ld a partir de la planta cuarta del edificio (5ª altura del mismo).

Zona C: Colonia Alfonso XIII y Canillejas

En esta localización se proponen las pantallas acústicas 06 y 07.

Las atenuaciones logradas por estas pantallas son variables en función de la localización de los receptores estudiados.

En el receptor 11, que superaba los 73 dB(A) de Ld, se logra una atenuación de 8,7 dB(A) con estas medidas y se reducen sus niveles a 64,3 dB(A).

La atenuación obtenida en primera planta del receptor 10, que sin medidas correctoras superaba los OCA establecidos para el periodo diurno, permite a éste bajar a niveles inferiores a los OCA.

En el receptor 14 también se logran muy buenas atenuaciones, de 8,8 dB(A) en planta baja y de 7,2 en primera planta.

Zona D: Las Nogueras y Ciudad Pegaso

En la *Zona D: Las Nogueras y Ciudad Pegaso*, se han proyectado dos pantallas acústicas, la primera en el tronco de la A-2 (la pantalla 08) y la segunda junto a la vía de servicio (la pantalla 09).

Las atenuaciones obtenidas en los receptores 15 y 16 en primera planta de la edificación son de 8,2 dB(A), llegando a rebajar los niveles del primero de ellos a valores inferiores a los establecidos para el OCA durante el periodo diurno.

En el receptor 17, la atenuación obtenida es ligeramente inferior, siendo ésta de 4,2 dB(A), debido a que en este punto no se proyecta pantalla junto a la vía de servicio al ser necesario un acceso a la propia Ciudad Pegaso.

Zona E: Alameda de Osuna

En la presente zona se han diseñado dos pantallas acústicas, una en el tronco de la A-2 (la pantalla 10) que incluso se prolonga por el ramal de entrada al mismo desde la M-14, reponiendo la pantalla existente en la actualidad en este punto, y otra pantalla (la pantalla 11) junto a la vía de servicio y carril bus en margen izquierda de la A-2.

Las atenuaciones obtenidas por las citadas pantallas en primera planta de los cuatro receptores situados en esta zona van desde los 4,6 dB(A) en el receptor 21 (que rebaja los niveles de inmisión en el mismo hasta hacerlos inferiores a los OCA para dicha altura en ambos periodos diurno y nocturno) hasta los 6,4 dB(A) en el edificio residencial situado en el receptor 19.

Las atenuaciones obtenidas en el I.E.S. Barajas son de 6,3 y 5,5 dB(A) en planta baja y primera planta respectivamente.

Zona F: Bº del Aeropuerto

En el Barrio del Aeropuerto se han proyectado dos pantallas. La primera de ellas, la pantalla 12, es una reposición de la pantalla existente en este punto junto al carril bus y la segunda de ellas, la pantalla 13, es una pantalla situada entre el tronco y la vía de servicio.

Los niveles de atenuación de estas pantallas van desde los 8,8 dB(A) en planta baja del receptor 22 hasta 4,7 en segunda planta del mismo y desde los 8,1 dB(A) en planta baja del receptor 23 hasta los 6,6 en segunda planta del mismo.

Así pues, las atenuaciones obtenidas en primera planta (a 4,5 m del suelo) son de 6,3 y 8,3 dB(A) en los receptores 22 y 23 respectivamente. De este modo, y gracias a las medidas correctoras propuestas, ninguno de ellos superaría los OCA fijados para el periodo diurno en los mismos de 65 dB(A).

Zona G: Rejas

En esta extensa zona se han proyectado las siguientes cuatro pantallas acústicas:

- Pantalla 14: Tronco de margen derecha
- Pantalla 15: Tronco de margen izquierda
- Pantalla 16: Tronco de margen derecha
- Pantalla 17: Vía de servicio de margen derecha

Éstas producen las siguientes atenuaciones en los receptores emplazados a lo largo de la zona:

- En el receptor 24, la Colonia Llorente, las atenuaciones son de 2,3 y 2,0 dB(A) en planta baja y primera planta respectivamente. En la planta baja se rebajan así los niveles diurnos por debajo de los 65 dB(A).
- En los receptores 25 y 26, ambos en margen izquierda del trazado, las atenuaciones en primera planta de los mismos son de 5,3 y 4,3 dB(A) respectivamente. Así pues, en el receptor 26 se rebajan los niveles diurnos en esta planta por debajo de los OCA.
- Las atenuaciones obtenidas en el último receptor de la zona, el receptor 27, van desde los 10,0 dB(A) en planta baja hasta los 1,4 dB(A) en la cuarta planta (5ª altura de edificación), siendo de 7,8 dB(A) en la primera planta.

Zona H: Torrejón de Ardoz - Enlace Parque Corredor

En la Zona H se han proyectado dos pantallas acústicas, la 19 en el tronco de la A-2 y la 20 entre la vía de servicio y el carril bus.

Las atenuaciones que se obtienen en el receptor 28, situado en el I.E.S. Luís de Góngora superan los 3,5 dB(A) en ambas plantas del mismo, rebajando los niveles de inmisión diurnos en la planta baja por debajo de los OCA fijados para el mismo, de 60 dB(A)

En el receptor 29 se obtienen atenuaciones que van desde los 0,9 dB(A) en planta baja hasta los 1,6 en la planta cuarta. Cabe citar que este receptor ya sin medidas correctoras tenía niveles de inmisión diurnos inferiores a los 65 dB(A) en todas sus plantas, a lo que se añade, gracias a la aplicación de medidas correctoras que en la planta baja del mismo no se superarán los 55 dB(A) en periodo nocturno.

Zona I: Torrejón de Ardoz -Torrepista, Las Veredillas y El Parque

En esta larga zona se ha proyectado la pantalla 21 junto al tronco de la A-2, que repone la pantalla existente en la actualidad en este emplazamiento y la prolonga en más de 350 m.

En los receptores 30 a 33 situados tras la pantalla acústica, las atenuaciones en la planta baja son siempre superiores a los 5 dB(A), llegando a atenuar 7,7 en el receptor 32.

En todos los receptores situados en edificios residenciales de la zona (receptores 30, 33 y 34) se

obtienen, con la aplicación de esta medida correctora, niveles inferiores a los 65 dB(A) en el periodo diurno en la planta baja de los mismos, siendo también inferiores a los 65 dB(A) hasta la tercera planta del receptor 30 y en todas las alturas de edificación (6 alturas) del receptor 34.

Respecto a los dos receptores situados en edificios educativos, los receptores 31 y 32, se logran muy buenas atenuaciones, de 5,3 y 6,0 dB(A) en primera planta, pero que resultan insuficientes para alcanzar los OCA establecidos para los mismos de 60 dB(A) durante el periodo diurno.

Zona J: Torrejón de Ardoz - La Zarzuela

Para proteger la agrupación de viviendas de La Zarzuela se ha proyectado junto al tronco de la A-2 la pantalla acústica 22.

Esta pantalla produce muy buenas atenuaciones en los dos receptores situados en esta zona.

En el receptor 35 las atenuaciones varían desde los 5,8 dB(A) en la planta baja del mismo hasta los 3,4 dB(A) en la quinta planta (sexta altura de edificación).

Así pues, los niveles en la primera planta, en la cuál se fijan los OCA de 65 dB(A) de día, se rebajan en 5,6 dB(A), situando los niveles de inmisión por debajo de los OCA, en 63,0 dB(A).

En el receptor 36 las atenuaciones van desde los 5,7 dB(A) en planta baja hasta los 2,6 en la quinta planta. En primera planta del mismo los niveles de inmisión se atenúan 5,4 dB(A), rebajándolos hasta los 63,6 dB(A) durante el periodo diurno, por debajo de los OCA establecidos para el mismo.

Otras conclusiones, de carácter general, que se pueden obtener son las siguientes:

- La atenuación media lograda, referida a 4 m de altura sobre el terreno, es de 5,2 dB(A), con 13 dB(A) de efectividad máxima, en la zona de La Piovera, y mínima de menos de 1 dB(A) en alguna zona de Torrejón de Ardoz.

- Las eficacias acústicas son, no obstante, muy variables en función de la geometría del conjunto de calzadas a lo largo del tramo y de la ubicación de cada receptor. Son habituales atenuaciones de 7 a 9 dB(A) lo que indica que las soluciones en estas zonas tienen un grado de eficacia bastante bueno.

- Referidos a 1ª planta (altura aproximada de referencia de los OCA), durante el período diurno y sin la aplicación de medidas correctoras, se superarían los OCA en 29 de los 36 receptores considerados, con un exceso medio de 7,3 dB(A). La propuesta de apantallamiento logra que el número de receptores donde se superan los OCA diurno se reduzcan a 16, y con un exceso medio de sólo 2,8 dB(A).

- Durante el período nocturno, sin medidas se superarían los OCA en todos los receptores representativos considerados, con un exceso medio de 10,3 dB(A). La propuesta de pantallas lograría reducir por debajo de dichos objetivos en 4 receptores, y el exceso medio global a 5,8 dB(A).

- En este caso, el número total de edificios donde se superan los niveles objetivo diurnos se reduce a 101, de uso residencial (56% menos que en la situación sin medidas correctoras) y se reducen significativamente los niveles en los centros educativos afectados. Durante la noche, la superación del OCA correspondiente a usos residenciales afecta a 391 edificios (33% menos que sin las pantallas).

7 SÍNTESIS Y CONCLUSIONES

Como síntesis y conclusiones del estudio realizado cabe destacar las siguientes:

- Tomando como base el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Trazado, y lo establecido en la Declaración de Impacto Ambiental de referencia, los **objetivos del presente estudio** se concretan en actualizar y aumentar el nivel de precisión en la modelización acústica de la actuación y en la previsión de los niveles sonoros esperables con su puesta en servicio para el horizonte de máxima saturación, así como definir las medidas correctoras necesarias a nivel de proyecto de construcción.

  Complementariamente, el presente Estudio Acústico se ha remitido a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del MMAMRM, de forma independiente, tal y como establece la DIA.

- A lo largo de los casi 20 km que configuran el ámbito de actuación a lo largo de la autovía A-2 se identifican 10 zonas, que totalizan una longitud de recorrido de 12 km en una u otra margen, donde son mayoritarios los usos urbanos consolidados de tipo residencial y educativo. Es, decir, que **en el 30% del territorio colindante con la actuación están presentes usos sensibles a la contaminación acústica.**

- En la mayor parte de estas áreas se superan en la **situación preoperacional**, al menos en la línea de edificaciones más expuestas, los objetivos de calidad acústica (OCA) para dichos usos, establecidos en 65 dB(A) de Leq diurno y 55 dB(A) de Leq noche para zonas residenciales, y en 60 y 50 dB(A), respectivamente, para usos docentes y sanitarios. Para estos usos de mayor sensibilidad, al no existir zonas hospitalarias en la zona y no presentar actividad nocturna los centros educativos, solo se ha considerado el nivel diurno.

  Durante el periodo diurno, los OCA se superan en hasta 10 dB(A), en el caso de las edificaciones residenciales, y entre 10 y 15 dB(A), con un máximo de 20 dB(A), en algunos centros educativos. Durante el período nocturno, que resulta siempre el más desfavorable, los niveles objetivo se superan, con carácter general, en hasta 10 y 15 dB(A) en zonas residenciales.

- Aunque la actuación prevista afecta a las bandas laterales de la A-2 (plataformas reservadas al transporte colectivo, vías de servicio y otras actuaciones complementarias), el **estudio de previsión de niveles de ruido futuros** se ha realizado para el conjunto de los emisores que se identifican en el corredor, es decir, incluyendo también el tráfico del tronco de la autovía, así como de otras vías de servicio no incluidas en el presente proyecto (Proyecto del Ayuntamiento de Torrejón de Ardoz). El estudio se ha realizado en la hipótesis de máxima saturación de la vía, establecida para el año **2033**.

  La metodología de cálculo es la recomendada en la normativa vigente habiéndose elaborado mapas de niveles sonoros (isófonas a 4 m de altura sobre el terreno), así como cálculos de niveles de inmisión en puntos receptores representativos de las fachadas expuestas, en todas las alturas de edificación.

  Las conclusiones obtenidas en esta modelización vuelven a determinar que, en todas las zonas analizadas y en la hipótesis de tráfico definida para dicha situación futura, se superarán los OCA tanto en el periodo diurno como en el nocturno, estimándose incrementos medios, con respecto a la situación actual, de unos 5 dB(A).

  Dicha evolución desfavorable es debida principalmente al incremento global del tráfico en el corredor A-2 y, sólo puntualmente, a la aproximación de algunos viales a las edificaciones.

  En este sentido, cabe destacar que, en la mayor parte de las zonas, el foco emisor predominante es el tronco de la A-2, donde son mayores las intensidades y las velocidades de circulación, en cualquiera de las situaciones estudiadas. Únicamente en tramos concretos donde las vías de servicio soportan mayores intensidades y están más próximas las edificaciones, las vías de servicio producen aportaciones similares al tronco sobre los niveles de inmisión globales de la margen correspondiente.

  Las escasas intensidades de circulación en los carriles-bus frente al conjunto global del tráfico, su trazado soterrado o deprimido en muchas zonas, así como su menor uso nocturno, determinan que las aportaciones a los niveles de inmisión producidos en las zonas colindantes sean poco significativos.

- De acuerdo con los objetivos globales planteados, la Demarcación de Carreteras del Estado en Madrid pretende dar una **solución lo más completa posible a la problemática acústica global, ya existente en la actualidad,** estudiando y adoptando soluciones a lo largo de todo el tramo, intentando adecuar lo más posible los niveles de inmisión de ruido a los valores objetivo establecidos en la legislación para los usos sensibles presentes.

  Analizando el conjunto de soluciones propuestas en la DIA, se llega a la conclusión de que las posibles soluciones de *soterramiento* o de *semi-cubrición de estas calzadas laterales* en los tramos urbanos son **funcionalmente inviables**, ya que es necesario que discurran a la misma cota que el viario urbano circundante y que se mantengan las continuas conexiones con el mismo.

  De este modo, la solución técnica y funcionalmente más adecuada es la **instalación de pantallas anti-ruido**. La propuesta de apantallamiento abarca todas las zonas consideradas, proponiéndose la instalación de una longitud total de 20.148 m de pantallas, con una superficie total efectiva de 73.146 m². Esta propuesta aumenta en casi cinco veces la inicialmente incluida en el Estudio de Impacto Ambiental y Proyecto de Trazado, al haberse reconsiderado las condiciones de partida, realizándose este estudio para el año de máxima saturación (2033), según indica la DIA, en lugar de para el año de puesta en servicio, considerado en el EIA.

  En numerosas zonas se instalarán tramos de pantalla en paralelo, es decir, en las márgenes del tronco y, exteriormente, en vía de servicio y/o carril-bus. De este modo, la eficacia del conjunto se incrementa notablemente al ejecutar dispositivos que aumentan el "ángulo de sombra acústica", lo cual tiene un importante efecto sobre los receptores, tanto en la reducción de niveles a nivel del terreno y plantas bajas de las edificaciones como, especialmente, por ampliar el efecto de atenuación hasta plantas más altas.

- Con el fin de evaluar la efectividad de las actuaciones propuestas, el estudio incluye la modelización y previsión de niveles sonoros en esta nueva hipótesis, es decir, **situación futura con medidas correctoras**, obteniéndose los mismos tipos de mapas de ruido y cálculos de niveles de inmisión en fachada que en la simulación "sin medidas". Las conclusiones básicas así obtenidas son las siguientes:

  – La atenuación media lograda, referida a 4 m de altura sobre el terreno, es de 5,2 dB(A), oscilando entre 13 y 1 dB(A) las atenuaciones máxima y mínima logradas, respectivamente. Los resultados son muy variables, en función de la geometría del conjunto de calzadas en las distintas zonas y de la ubicación de cada receptor. No obstante, son habituales atenuaciones de 7 a 9 dB(A), lo que indica que las soluciones en estas zonas tienen un grado de eficacia bastante bueno.

  – Referidos a 1ª planta, durante el período diurno y sin la aplicación de medidas correctoras, se superarían los OCA en el 80% de los receptores representativos analizados, con un exceso medio de unos 7 dB(A). La propuesta de apantallamiento logra que el número de receptores donde se superan los OCA diurno se reduzca al 44% de los estudiados, y con un exceso medio inferior a 3 dB(A).

  – Durante el período nocturno, sin medidas se superarían los OCA en todos los receptores representativos considerados, con un exceso medio de unos 10 dB(A). La propuesta de pantallas lograría reducir los niveles por debajo de dichos objetivos en el 10% de los receptores, y el exceso medio global a menos de 6 dB(A).

  – En este caso, el número total de edificios donde se superan los niveles objetivo diurnos se reduce en un 56% con respecto a la situación sin medidas correctoras, y se reducen significativamente los niveles en los centros educativos afectados. Durante la noche, la superación del OCA correspondiente a usos residenciales se reduce en un 33% de los edificios representativos consideraros.

En conclusión, el tramo de actuación presenta una **problemática acústica compleja ya en la situación actual**, debido a la cercanía de numerosas zonas con usos sensibles a una vía de comunicación con intensidades de tráfico muy elevadas.

El incremento de los niveles sonoros previsible a largo plazo está directamente relacionado con la evolución natural del tráfico en la A-2, a su vez derivada de los crecimientos urbanísticos e industriales que se vayan produciendo en los municipios presentes a lo largo de su corredor. En cualquier caso, el ruido generado, específicamente, por el tráfico en las plataformas reservadas para el transporte colectivo se estima, en cualquiera de los

escenarios, poco significativo frente al resto, contribuyendo en muy pequeña medida a los niveles sonoros globales en la zona.

Si bien el conjunto de actuaciones propuesto no consigue reducir en todas las zonas los niveles de ruido previstos en la situación futura por debajo de los objetivos de calidad acústica deseables para dichos usos, sí **se logrará un grado de eficacia suficiente, de modo que se igualen, e incluso se mejoren en algunas zonas, los niveles actuales en dicho horizonte 2033.**

Por lo tanto, y dado que las medidas están dimensionadas para dicho horizonte 20 años después de la puesta en servicio, **las actuaciones previstas tendrán un efecto muy favorable a corto y medio plazo**, reduciendo, en buena parte de las zonas sensibles, los niveles actuales existentes.

APÉNDICE

DATOS DE TRÁFICO EN EL AÑO HORIZONTE 2033

PLANOS

	AÑO HORIZONTE: 2033		
	CRECIMIENTOS		
MOV.	1.5%	2.5%	3.5%
M-1	11.700	11.700	11.700
M-2	7.500	7.500	7.500
M-3	4.200	4.200	4.200
M-4	11.700	11.700	11.700
M-5	15.900	15.900	15.900
M-6	2.500	2.500	2.500
M-7	7.100	7.100	7.100
M-8	6.300	6.300	6.300
M-9	7.244	8.805	10.682
M-10	13.544	15.105	16.982
M-11	3.147	3.826	4.641
M-12	10.397	11.279	12.341
M-13	7.100	7.100	7.100
M-14	11.700	11.700	11.700
M-15	22.097	22.979	24.041
M-16	7.061	7.129	7.196
M-17	15.036	15.850	16.845
M-18	12.000	12.000	12.000
M-19	4.500	4.500	4.500
M-20	19.536	20.350	21.345
M-21	4.500	4.500	4.500
M-22	4.500	4.500	4.500
M-23	19.536	20.350	21.345
M-24	11.300	11.300	11.300
M-25	11.700	11.700	11.700
M-26	25.700	25.700	25.700
M-27	3.700	3.700	3.700
M-28	14.000	14.000	14.000
M-29	11.700	11.700	11.700
M-30	14.000	14.000	14.000
M-31	43.000	44.700	44.700
M-32	7.100	7.100	7.100
M-33	7.000	7.000	7.000
M-34	3.300	3.300	3.300
M-35	35.000	35.000	35.000
M-36	8.000	8.000	8.000
M-37	4.000	4.000	4.000
M-38	31.000	31.000	31.000
M-39	7.300	7.300	7.300
M-40	7.100	7.100	7.100
M-41	6.900	6.900	6.900
M-42	10.900	14.900	19.900
M-43	18.000	22.000	27.000
M-44	22.500	27.400	33.200
M-45	30.500	30.500	30.500
M-46	7.100	7.100	7.100
M-47	6.000	6.000	6.000
M-48	16.000	16.000	16.000
M-49	29.100	29.100	29.100
M-50	5.400	5.400	5.400
M-51	23.700	23.700	23.700
M-52	35.900	35.900	35.900
M-53	3.800	4.620	5.600
M-54	3.800	4.620	5.600
M-55	23.700	23.700	23.700
M-56	16.200	16.200	16.200
M-57	7.500	7.500	7.500
M-58	11.200	11.200	11.200
M-59	5.800	5.800	5.800
M-60	10.400	10.400	10.400

	AÑO HORIZONTE: 2033		
	CRECIMIENTOS		
MOV.	1.5%	2.5%	3.5%
M-61	5.500	5.500	5.500
M-62	5.700	5.700	5.700
M-63	7.100	7.100	7.100
M-64	7.100	7.100	7.100
M-65	18.400	18.400	18.400
M-66	14.600	14.600	14.600
M-67	15.000	15.000	15.000
M-68	8.400	8.400	8.400
M-69	10.000	10.000	10.000
M-70	7.100	7.100	7.100
M-71	17.100	17.100	17.100
M-72	8.800	10.700	13.000
M-73	14.000	14.000	14.000
M-74	10.000	10.000	10.000
M-75	4.000	4.000	4.000
M-76	4.860	4.860	4.860
M-77	4.440	4.440	4.440
M-78	5.000	5.000	5.000
M-79	12.100	12.100	12.100
M-80	9.300	9.300	9.300
M-81	2.800	2.800	2.800
M-82	6.000	6.000	6.000
M-83	18.500	19.100	19.100
M-84	23.360	23.960	23.960
M-85	10.440	10.440	10.440
M-86	4.600	4.600	4.600
M-87	5.840	5.840	5.840
M-88	6.865	19.265	22.115
M-89	6.865	19.265	22.115
M-90	14.700	17.900	21.700
M-91	3.675	4.475	5.425
M-92	11.025	13.425	16.275
M-93	14.000	16.700	19.900
M-94	13.830	15.797	18.134
M-95	3.035	3.468	3.981
M-96	6.710	7.943	9.406
M-97	22.900	24.400	25.500
M-98	13.740	13.740	13740
M-99	9.160	10.660	11.760
M-100	1.545	1.620	1.730
M-101	7.615	9.040	10.030
M-102	2.701	3.280	3.984
M-103	16.441	17.020	17.724
M-104	7.100	7.100	7.100
M-105	7.100	7.100	7.100
M-106	16.441	17.020	17.724
M-107	10.380	10.745	11.189
M-108	6.061	6.275	6.535
M-109	15.500	15.800	16.100
M-110	1.700	1.760	1.840
M-111	8.680	8.985	9.349
M-112	6.240	6.495	6.723
M-113	14.920	15.444	16.072
M-114	6.540	7.100	7.800
M-115	1.695	1.839	1.995
M-116	8.235	8.939	9.795
M-117	5.315	5.769	6.262
M-118	2.920	3.170	3.533
M-119	5.220	5.666	6.150
M-120	8.140	8.836	9.683

	AÑO HORIZONTE: 2033		
	CRECIMIENTOS		
MOV.	1.5%	2.5%	3.5%
M-121	3.249	3.945	4.792
M-122	4.891	4.891	4.891
M-123	2.475	2.475	2.475
M-124	7.366	7.366	7.366
M-125	4.859	4.859	4.859
M-126	12.225	12.225	12.225
M-127	13.000	13.000	13.000
M-128	7.000	7.100	7.100
M-129	5.000	7.200	9.900
M-130	17.000	17.000	17.000
M-131	39.500	39.500	39.500
M-132	25.000	25.000	25.000
M-133	14.500	14.500	14.500
M-134	6.000	7.200	7.200
M-135	24.000	24.000	24.000
M-136	12.000	12.000	12.000
M-137	12.000	12.000	12.000
M-138	26.500	26.500	26.500
M-139	8.400	8.400	8.400
M-140	7.100	7.100	7.100
M-141	27.800	27.800	27.800
M-142	42.800	42.800	42.800
M-143	32.500	32.500	32.500
M-144	10.300	10.300	10.300
M-145	15.000	15.000	15.000
M-146	11.000	11.000	11.000
M-147	21.300	21.300	21.300
M-148	25.000	25.000	25.000
M-149	7.100	7.100	7.100
M-150	7.100	7.100	7.100
M-151	25.000	25.000	25.000
M-152	1.200	1.200	1.200
M-153	6.000	6.000	6.000
M-154	17.800	17.800	17.800
M-155	7.100	7.100	7.100
M-156	46.400	51.300	57.100
M-157	11.700	11.700	11.700
M-158	34.700	39.600	45.400
M-159	13.000	13.000	13.000
M-160	8.300	8.300	8.300
M-161	11.700	11.700	11.700
M-162	11.700	11.700	11.700
M-163	11.700	11.700	11.700
M-164	23.400	23.400	23.400
M-165	12.000	12.000	12.000
M-166	22.500	22.500	22.500
M-167	7.300	7.300	7.300
M-168	34.500	34.500	34.500
M-169	5.400	5.400	5.400
M-170	27.900	27.900	27.900
M-171	4.000	4.000	4.000
M-172	31.900	31.900	31.900
M-173	11.600	11.600	11.600
M-174	20.300	20.300	20.300
M-175	9.200	9.200	9.200
M-176	9.500	9.500	9.500
M-177	3.700	3.700	3.700
M-178	5.500	5.500	5.500
M-179	10.800	10.800	10.800
M-180	13.200	13.200	13.200
M-181	16.300	16.300	16.300

	AÑO HORIZONTE: 2033		
	CRECIMIENTOS		
MOV	1.5%	2.5%	3.5%
T-1	80.600	80.600	80.600
T-2	83.100	83.100	83.100
T-3	76.000	76.000	76.000
T-4	87.700	87.700	87.700
T-5	44.700	44.700	44.700
T-6	80.600	80.600	80.600
T-7	69.400	69.400	69.400
T-8	84.000	84.000	84.000
T-9	70.000	70.000	70.000
T-10	64.000	64.000	64.000
T-11	87.360	87.360	87.360
T-12	94.070	95.303	96.766
T-13	71.170	70.903	71.266
T-14	55.670	55.103	55.166
T-15	57.370	56.863	57.006
T-16	61.500	61.354	61.214
T-17	59.805	59.515	59.219
T-18	74.775	74.775	74.775
T-19	87.000	87.000	87.000
T-20	74.000	74.000	74.000
T-21	96.000	98.200	100.900
T-22	56.500	58.700	61.400
T-23	62.500	65.900	68.600
T-24	74.500	77.900	80.600
T-25	59.500	62.900	65.600
T-26	80.800	84.200	86.900
T-27	55.800	59.200	61.900
T-28	77.100	80.500	83.700
T-29	65.400	68.800	71.500
T-30	61.400	64.800	67.500
T-31	74.600	78.000	80.700

	AÑO HORIZONTE: 2033		
	CRECIMIENTOS		
MOV.	1.5%	2.5%	3.5%
BUS 1	1.449	1.797	2.225
BUS-2	993	1.232	1.525
BUS-3	456	565	700
BUS-4	223	277	343
BUS-5	770	955	1.182
BUS-6	223	276	342
BUS-7	547	679	840
BUS-8	440	547	676
BUS-9	107	132	164
BUS-10	107	132	164
BUS-11	440	547	676
BUS-12	547	679	840
BUS-13	223	276	342
BUS-14	770	955	1.182
BUS-15	223	277	343
BUS-16	993	1.232	1.525
BUS-17	456	565	700
BUS-18	1.449	1.797	2.225

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec — EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/1.000 ORIGINAL A–1 — 0 10 20 30 40m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

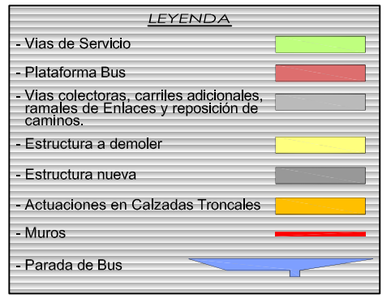
CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: HOJA 0 DE 29

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Prognosis de Tráfico Año Horizonte: 2033*

FECHA: DICIEMB.-2008

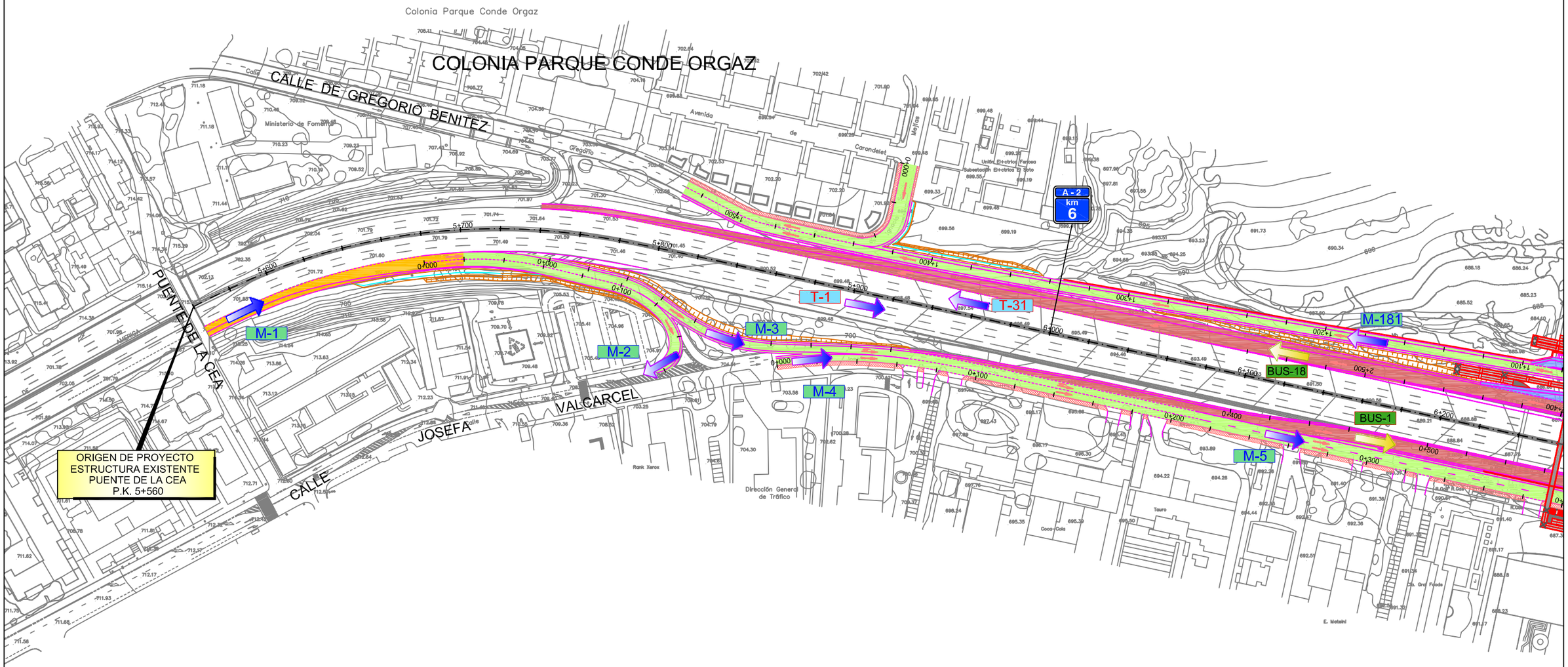
Nº DE PAGINA:



	AÑO HORIZONTE: 2033		
	CRECIMIENTOS		
MOV.	1.5%	2.5%	3.5%
M-1	11.700	11.700	11.700
M-2	7.500	7.500	7.500
M-3	4.200	4.200	4.200
M-4	11.700	11.700	11.700
M-5	15.900	15.900	15.900
M-181	16.300	16.300	16.300

	AÑO HORIZONTE: 2033		
	CRECIMIENTOS		
MOV	1.5%	2.5%	3.5%
T-1	80.600	80.600	80.600
T-31	74.600	78.000	80.700

	AÑO HORIZONTE: 2033		
	CRECIMIENTOS		
MOV.	1.5%	2.5%	3.5%
BUS 1	1.449	1.797	2.225
BUS-18	1.449	1.797	2.225



GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO	SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID	CONSULTORA: prointec	EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA	EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE	Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.	ESCALAS: 1/1.000 ORIGINAL A-1	0 10 20 30 40m GRÁFICA	TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".	CLAVE: 49-M-12280	Nº DE PLANO: HOJA 1 DE 29	DESIGNACIÓN DEL PLANO: Prognosis de Tráfico Año Horizonte: 2033	FECHA: DICIEMB.-2008 Nº DE PAGINA:

LEYENDA

- Vias de Servicio
- Plataforma Bus
- Vias colectoras, carriles adicionales, ramales de Enlaces y reposición de caminos.
- Estructura a demoler
- Estructura nueva
- Actuaciones en Calzadas Troncales
- Muros
- Parada de Bus

	AÑO HORIZONTE: 2033 CRECIMIENTOS		
MOV.	1.5%	2.5%	3.5%
M-5	15.900	15.900	15.900
M-6	2.500	2.500	2.500
M-7	7.100	7.100	7.100
M-8	6.300	6.300	6.300
M-9	7.244	8.805	10.682
M-10	13.544	15.105	16.982
M-180	13.200	13.200	13.200
M-181	16.300	16.300	16.300

	AÑO HORIZONTE: 2033 CRECIMIENTOS		
MOV	1.5%	2.5%	3.5%
T-1	80.600	80.600	80.600
T-2	83.100	83.100	83.100
T-30	61.400	64.800	67.500
T-31	74.600	78.000	80.700

	AÑO HORIZONTE: 2033 CRECIMIENTOS		
MOV.	1.5%	2.5%	3.5%
BUS 1	1.449	1.797	2.225
BUS-18	1.449	1.797	2.225

PARQUE PINAR DE BARAJAS

BARRIO DE LA PIOVERA

BARRIO DE EL SALVADOR

BARRIO DEL SALVADOR

M-5 M-6 M-7 M-8 M-9 M-10 M-180 M-181 T-1 T-2 T-30 T-31 BUS-1 BUS-18

Ministerio de Economía y Hacienda

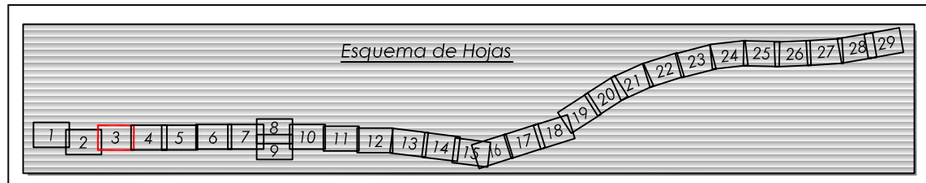
Centro de Control de Datos

OBRAS

Laboratorios Abbot S.A.

Editorial Prensa Española

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO	SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID	CONSULTORA: prointec EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA	EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE	Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.	ESCALAS: 1/1.000 ORIGINAL A–1	0 10 20 30 40m GRÁFICA	TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".	CLAVE: 49-M-12280	Nº DE PLANO: HOJA 2 DE 29	DESIGNACIÓN DEL PLANO: Prognosis de Tráfico Año Horizonte: 2033	FECHA: DICIEMB.-2008 Nº DE PAGINA:



LEYENDA

- Vias de Servicio
- Plataforma Bus
- Vias colectoras, carriles adicionales, ramales de Enlaces y reposición de caminos.
- Estructura a demoler
- Estructura nueva
- Actuaciones en Calzadas Troncales
- Muros
- Parada de Bus

	AÑO HORIZONTE: 2033 CRECIMIENTOS		
MOV.	1.5%	2.5%	3.5%
M-10	13.544	15.105	16.982
M-11	3.147	3.826	4.641
M-12	10.397	11.279	12.341
M-174	20.300	20.300	20.300
M-175	9.200	9.200	9.200
M-176	9.500	9.500	9.500
M-177	3.700	3.700	3.700
M-178	5.500	5.500	5.500
M-179	10.800	10.800	10.800
M-180	13.200	13.200	13.200

	AÑO HORIZONTE: 2033 CRECIMIENTOS		
MOV	1.5%	2.5%	3.5%
T-2	83.100	83.100	83.100
T-30	61.400	64.800	67.500

	AÑO HORIZONTE: 2033 CRECIMIENTOS		
MOV.	1.5%	2.5%	3.5%
BUS 1	1.449	1.797	2.225
BUS-18	1.449	1.797	2.225

Pinar de Barajas

ACCESO A RECINTOS FERIALES

BARRIO DE LA PIOVERA

BARRIO DE EL SALVADOR

M-175 M-178 M-177 M-176 M-174 M-179 BUS-18 T-30 T-2 BUS-1 M-180 M-10 M-11 M-12

A-2 km 7

ZONA OCULTA POR MASAS DE ARBOLES

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO	SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID	CONSULTORA: prointec — EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA	EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE	Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.	ESCALAS: 1/1.000 ORIGINAL A–1 — 0 10 20 30 40m GRÁFICA	TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".	CLAVE: 49-M-12280	Nº DE PLANO: HOJA 3 DE 29	DESIGNACIÓN DEL PLANO: Prognosis de Tráfico Año Horizonte: 2033	FECHA: DICIEMB.-2008 Nº DE PAGINA:

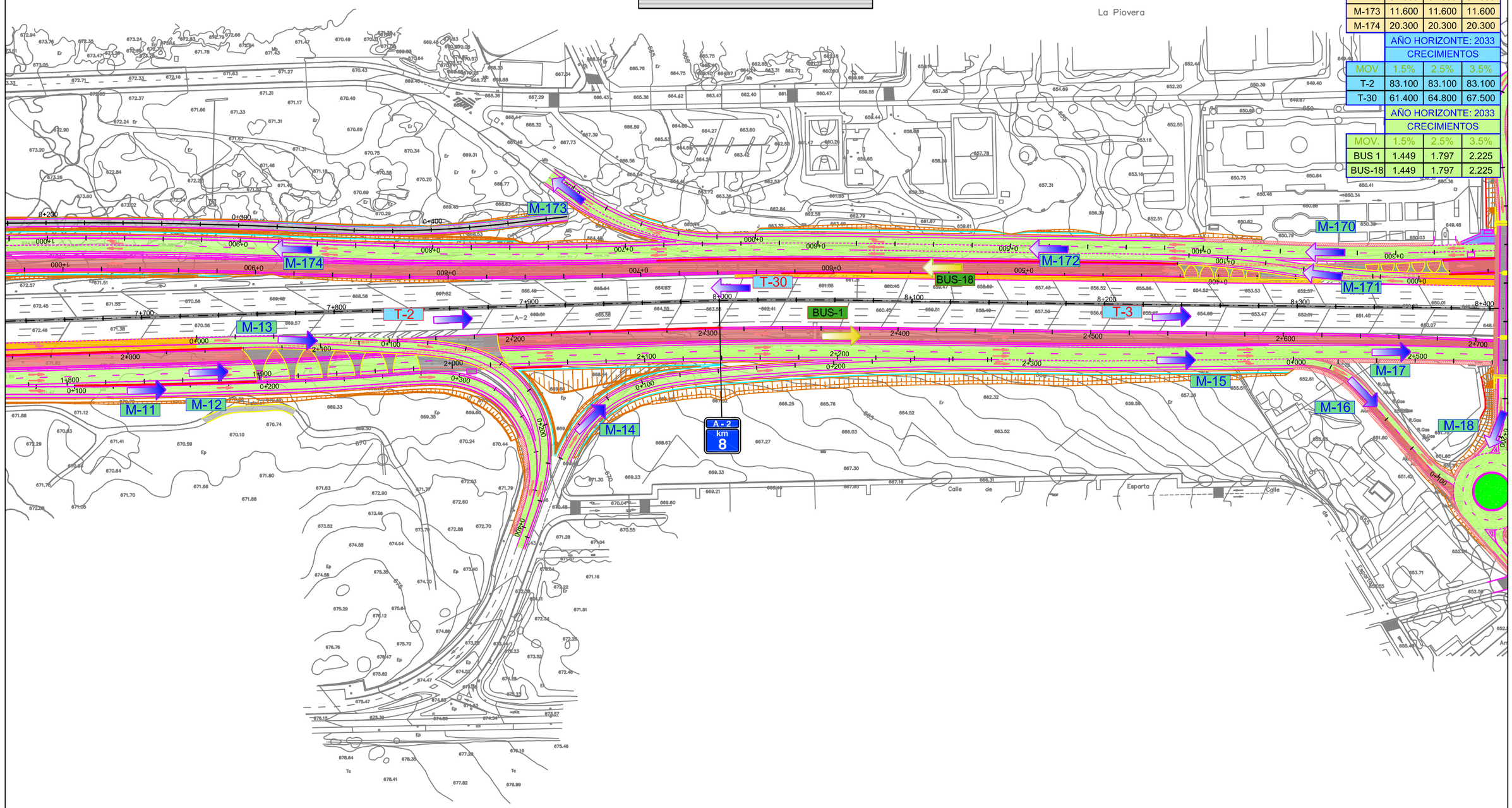
LEYENDA

- Vias de Servicio
- Plataforma Bus
- Vias colectoras, carriles adicionales, ramales de Enlaces y reposición de caminos.
- Estructura a demoler
- Estructura nueva
- Actuaciones en Calzadas Troncales
- Muros
- Parada de Bus

	AÑO HORIZONTE: 2033 CRECIMIENTOS		
MOV.	1.5%	2.5%	3.5%
M-11	3.147	3.826	4.641
M-12	10.397	11.279	12.341
M-13	7.100	7.100	7.100
M-14	11.700	11.700	11.700
M-15	22.097	22.979	24.041
M-16	7.061	7.129	7.196
M-17	15.036	15.850	16.845
M-18	12.000	12.000	12.000
M-170	27.900	27.900	27.900
M-171	4.000	4.000	4.000
M-172	31.900	31.900	31.900
M-173	11.600	11.600	11.600
M-174	20.300	20.300	20.300

	AÑO HORIZONTE: 2033 CRECIMIENTOS		
MOV	1.5%	2.5%	3.5%
T-2	83.100	83.100	83.100
T-30	61.400	64.800	67.500

	AÑO HORIZONTE: 2033 CRECIMIENTOS		
MOV.	1.5%	2.5%	3.5%
BUS 1	1.449	1.797	2.225
BUS-18	1.449	1.797	2.225



GOBIERNO DE ESPAÑA / MINISTERIO DE FOMENTO	SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID	CONSULTORA: prointec	EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA	EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE	Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.	ESCALAS: 1/1.000 ORIGINAL A–1	0 10 20 30 40m GRÁFICA	TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".	CLAVE: 49-M-12280	Nº DE PLANO: HOJA 4 DE 29	DESIGNACIÓN DEL PLANO: Prognosis de Tráfico Año Horizonte: 2033	FECHA: DICIEMB.-2008 Nº DE PAGINA:

LEYENDA

- Vias de Servicio
- Plataforma Bus
- Vias colectoras, carriles adicionales, ramales de Enlaces y reposición de caminos.
- Estructura a demoler
- Estructura nueva
- Actuaciones en Calzadas Troncales
- Muros
- Parada de Bus

	AÑO HORIZONTE: 2033 CRECIMIENTOS		
MOV	1.5%	2.5%	3.5%
T-3	76.000	76.000	76.000
T-29	65.400	68.800	71.500

	AÑO HORIZONTE: 2033 CRECIMIENTOS		
MOV.	1.5%	2.5%	3.5%
BUS 1	1.449	1.797	2.225
BUS-18	1.449	1.797	2.225

	AÑO HORIZONTE: 2033 CRECIMIENTOS		
MOV.	1.5%	2.5%	3.5%
M-16	7.061	7.129	7.196
M-17	15.036	15.850	16.845
M-18	12.000	12.000	12.000
M-19	4.500	4.500	4.500
M-20	19.536	20.350	21.345
M-21	4.500	4.500	4.500
M-22	4.500	4.500	4.500
M-23	19.536	20.350	21.345
M-24	11.300	11.300	11.300
M-25	11.700	11.700	11.700
M-26	25.700	25.700	25.700
M-27	3.700	3.700	3.700
M-28	14.000	14.000	14.000
M-161	11.700	11.700	11.700
M-164	23.400	23.400	23.400
M-165	12.000	12.000	12.000
M-166	22.500	22.500	22.500
M-167	7.300	7.300	7.300
M-168	34.500	34.500	34.500
M-169	5.400	5.400	5.400
M-170	27.900	27.900	27.900
M-171	4.000	4.000	4.000

BARRIO DE LAS PALOMAS

BARRIO DE CANILLEJAS

CALLE DE LA MATA

CALLE ISLA DE CUBA

AVDA. DE LOGROÑO

CALLE DE ALCALA

A - 2 km 9

PROYECTO DE CONEXIÓN DE LA C/ ALCALA CON LA AVDA. DE LOGROÑO (EN CONSTRUCCIÓN)

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO	SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID	CONSULTORA: prointec	EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA	EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE	Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.	ESCALAS: 1/1.000 ORIGINAL A–1	0 10 20 30 40m GRÁFICA	TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".	CLAVE: 49-M-12280	Nº DE PLANO: HOJA 5 DE 29	DESIGNACIÓN DEL PLANO: Prognosis de Tráfico Año Horizonte: 2033	FECHA: DICIEMB.-2008 Nº DE PAGINA:

LEYENDA

- Vias de Servicio
- Plataforma Bus
- Vias colectoras, carriles adicionales, ramales de Enlaces y reposición de caminos.
- Estructura a demoler
- Estructura nueva
- Actuaciones en Calzadas Troncales
- Muros
- Parada de Bus

BARRIO DE ALAMEDA DE OSUNA

BARRIO DE LAS PALOMAS

BARRIO DE CANILLEJAS

M-40

FFCC MADRID-ZARAGOZA-ALICANTE

M-164 BUS-18 M-163 T-29 T-3 M-26 M-29 M-30 BUS-1 M-162 M-161 T-4 T-28 M-27 BUS-18 BUS-1 M-30

PROYECTO DE CONEXIÓN DE LA C/ ALCALA CON LA AVDA. DE LOGROÑO (EN CONSTRUCCIÓN)

	AÑO HORIZONTE: 2033		
	CRECIMIENTOS		
MOV.	1.5%	2.5%	3.5%
M-26	25.700	25.700	25.700
M-27	3.700	3.700	3.700
M-29	11.700	11.700	11.700
M-30	14.000	14.000	14.000
M-161	11.700	11.700	11.700
M-162	11.700	11.700	11.700
M-163	11.700	11.700	11.700
M-164	23.400	23.400	23.400

	AÑO HORIZONTE: 2033		
	CRECIMIENTOS		
MOV	1.5%	2.5%	3.5%
T-3	76.000	76.000	76.000
T-4	87.700	87.700	87.700
T-28	77.100	80.500	83.700
T-29	65.400	68.800	71.500

	AÑO HORIZONTE: 2033		
	CRECIMIENTOS		
MOV.	1.5%	2.5%	3.5%
BUS 1	1.449	1.797	2.225
BUS-18	1.449	1.797	2.225

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/1.000 ORIGINAL A–1 — GRÁFICA 0 10 20 30 40m

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

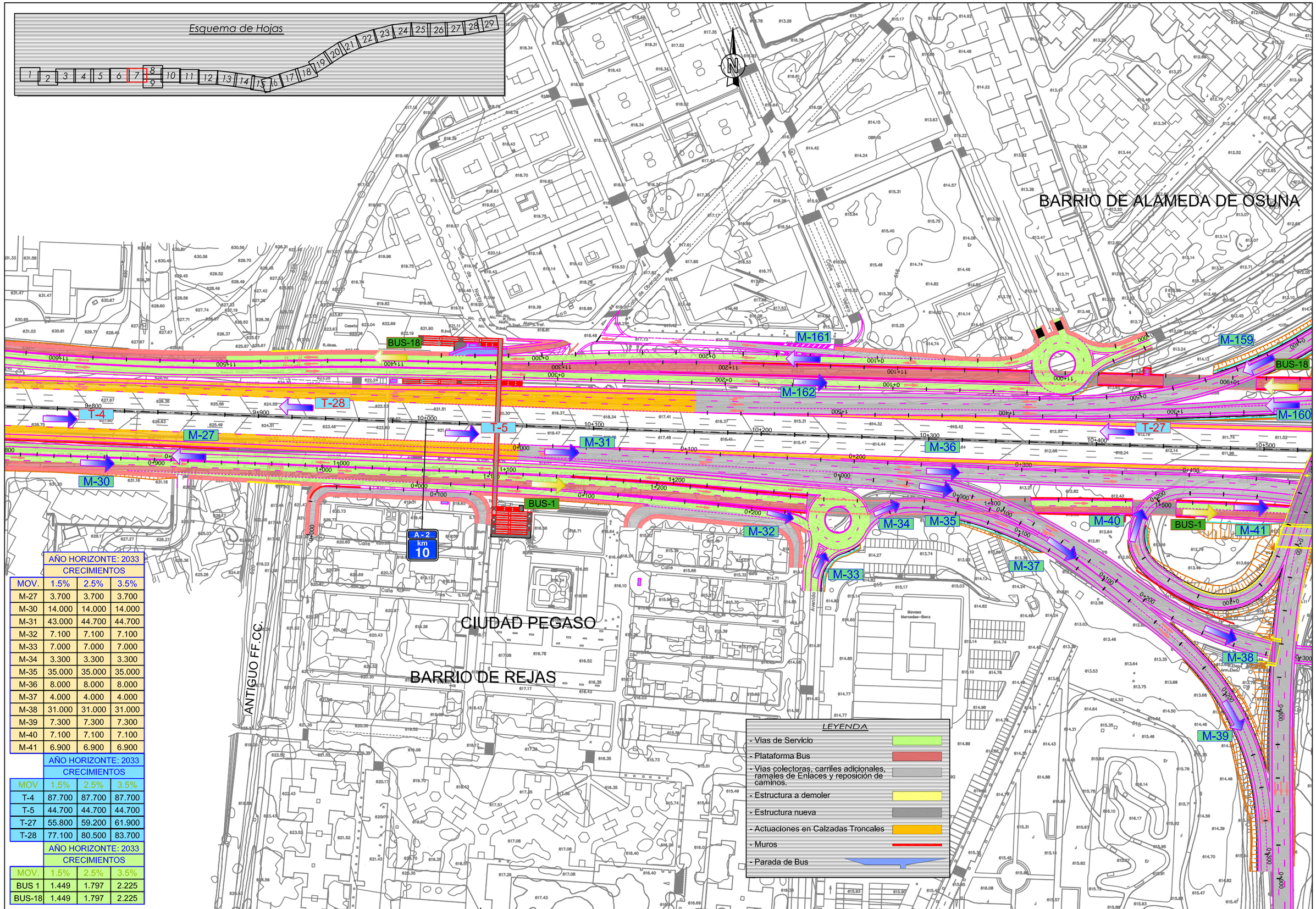
CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: HOJA 6 DE 29

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Prognosis de Tráfico Año Horizonte: 2033*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:



AÑO HORIZONTE: 2033 CRECIMIENTOS			
MOV.	1.5%	2.5%	3.5%
M-27	3.700	3.700	3.700
M-30	14.000	14.000	14.000
M-31	43.000	44.700	44.700
M-32	7.100	7.100	7.100
M-33	7.000	7.000	7.000
M-34	3.300	3.300	3.300
M-35	35.000	35.000	35.000
M-36	8.000	8.000	8.000
M-37	4.000	4.000	4.000
M-38	31.000	31.000	31.000
M-39	7.300	7.300	7.300
M-40	7.100	7.100	7.100
M-41	6.900	6.900	6.900

AÑO HORIZONTE: 2033 CRECIMIENTOS			
MOV	1.5%	2.5%	3.5%
T-4	87.700	87.700	87.700
T-5	44.700	44.700	44.700
T-27	55.800	59.200	61.900
T-28	77.100	80.500	83.700

AÑO HORIZONTE: 2033 CRECIMIENTOS			
MOV.	1.5%	2.5%	3.5%
BUS 1	1.449	1.797	2.225
BUS-18	1.449	1.797	2.225

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/1.000 ORIGINAL A–1 — 0 10 20 30 40m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

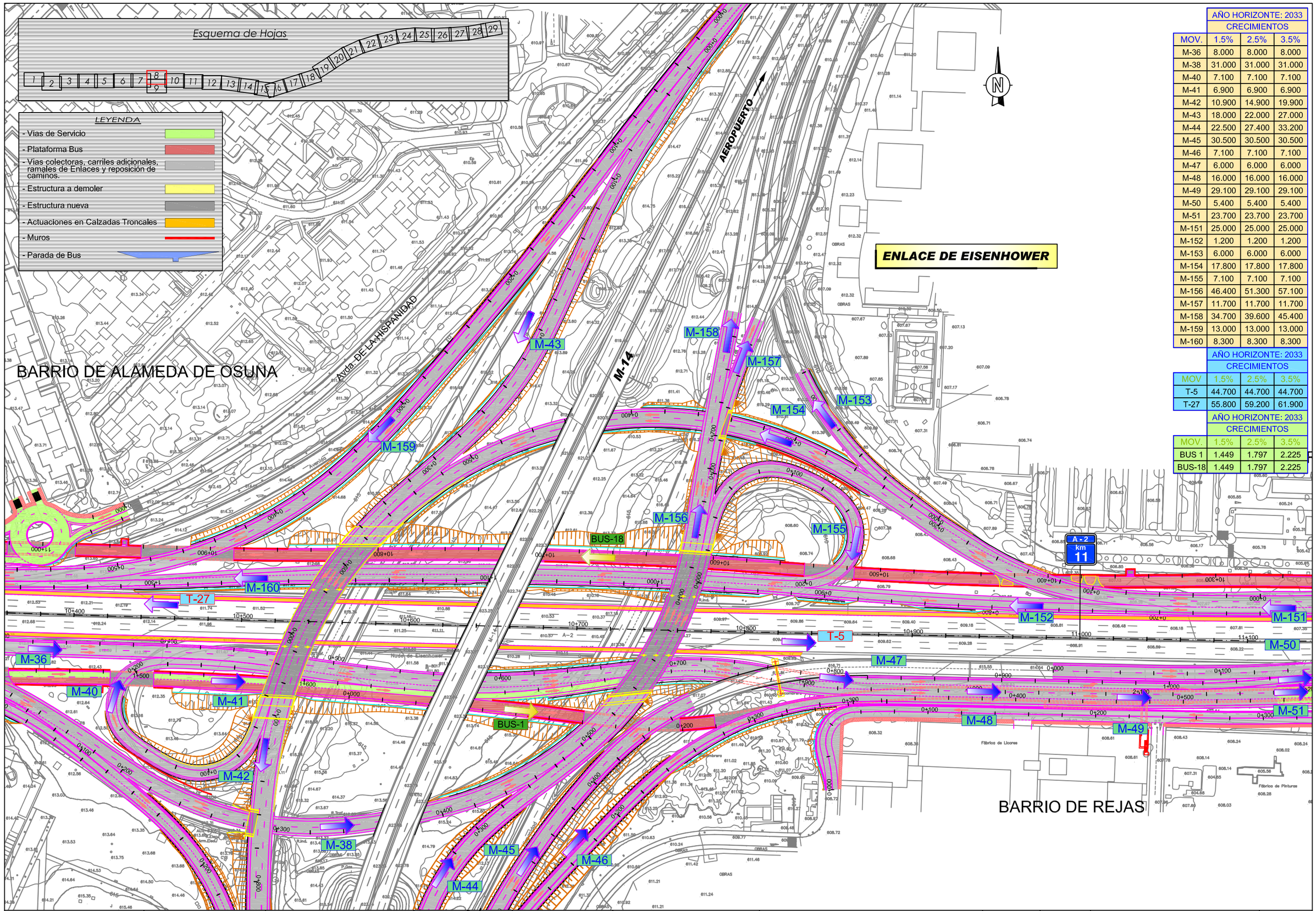
CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: HOJA 7 DE 29

DESIGNACIÓN DEL PLANO: Prognosis de Tráfico Año Horizonte: 2033

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:



	AÑO HORIZONTE: 2033		
	CRECIMIENTOS		
MOV.	1.5%	2.5%	3.5%
M-36	8.000	8.000	8.000
M-38	31.000	31.000	31.000
M-40	7.100	7.100	7.100
M-41	6.900	6.900	6.900
M-42	10.900	14.900	19.900
M-43	18.000	22.000	27.000
M-44	22.500	27.400	33.200
M-45	30.500	30.500	30.500
M-46	7.100	7.100	7.100
M-47	6.000	6.000	6.000
M-48	16.000	16.000	16.000
M-49	29.100	29.100	29.100
M-50	5.400	5.400	5.400
M-51	23.700	23.700	23.700
M-151	25.000	25.000	25.000
M-152	1.200	1.200	1.200
M-153	6.000	6.000	6.000
M-154	17.800	17.800	17.800
M-155	7.100	7.100	7.100
M-156	46.400	51.300	57.100
M-157	11.700	11.700	11.700
M-158	34.700	39.600	45.400
M-159	13.000	13.000	13.000
M-160	8.300	8.300	8.300

	AÑO HORIZONTE: 2033		
	CRECIMIENTOS		
MOV	1.5%	2.5%	3.5%
T-5	44.700	44.700	44.700
T-27	55.800	59.200	61.900

	AÑO HORIZONTE: 2033		
	CRECIMIENTOS		
MOV.	1.5%	2.5%	3.5%
BUS 1	1.449	1.797	2.225
BUS-18	1.449	1.797	2.225

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/1.000 ORIGINAL A–1 — 0 10 20 30 40m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

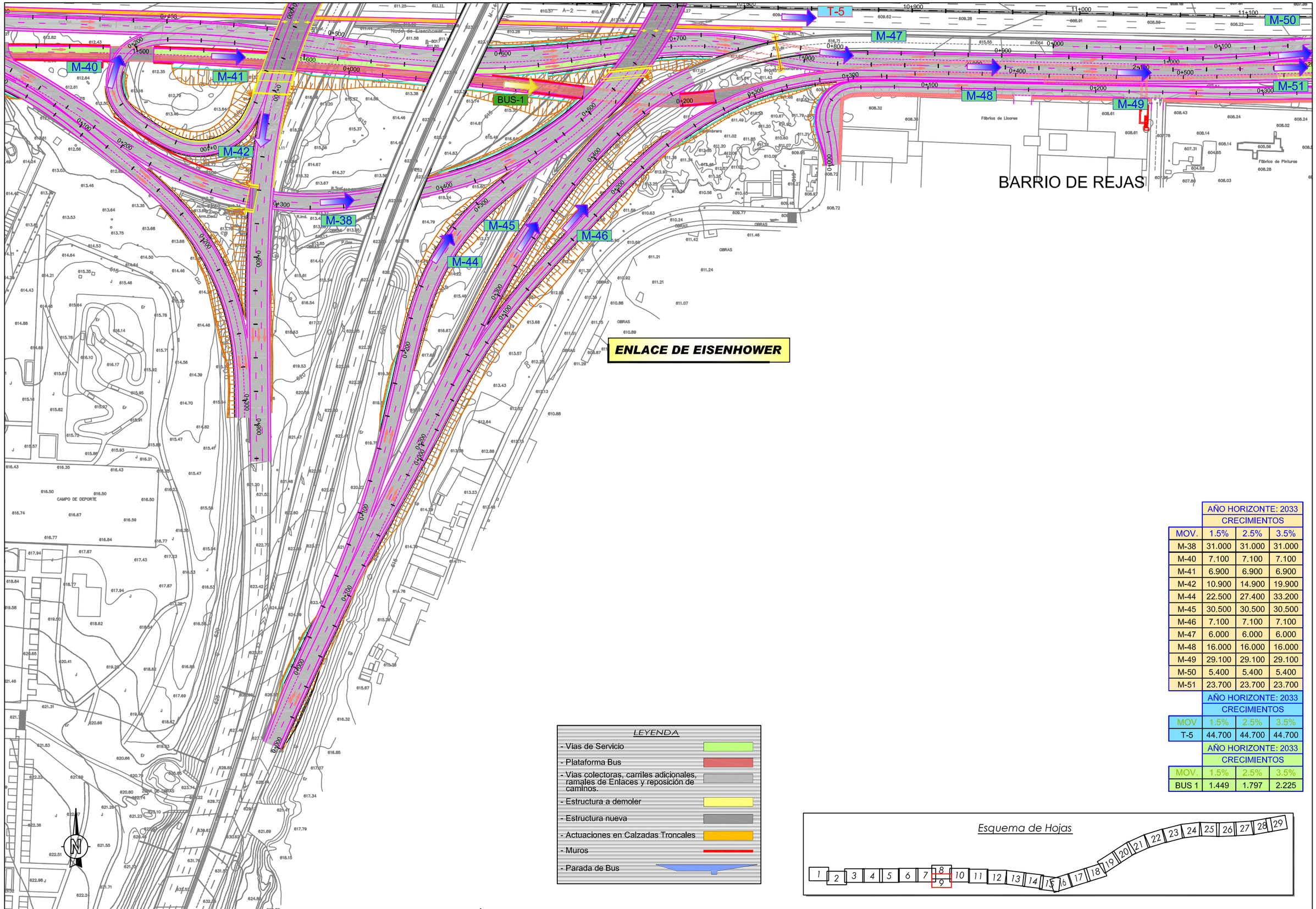
CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: HOJA 8 DE 29

DESIGNACIÓN DEL PLANO: Prognosis de Tráfico Año Horizonte: 2033

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:



	AÑO HORIZONTE: 2033		
	CRECIMIENTOS		
MOV.	1.5%	2.5%	3.5%
M-38	31.000	31.000	31.000
M-40	7.100	7.100	7.100
M-41	6.900	6.900	6.900
M-42	10.900	14.900	19.900
M-44	22.500	27.400	33.200
M-45	30.500	30.500	30.500
M-46	7.100	7.100	7.100
M-47	6.000	6.000	6.000
M-48	16.000	16.000	16.000
M-49	29.100	29.100	29.100
M-50	5.400	5.400	5.400
M-51	23.700	23.700	23.700

	AÑO HORIZONTE: 2033		
	CRECIMIENTOS		
MOV	1.5%	2.5%	3.5%
T-5	44.700	44.700	44.700

	AÑO HORIZONTE: 2033		
	CRECIMIENTOS		
MOV.	1.5%	2.5%	3.5%
BUS 1	1.449	1.797	2.225

LEYENDA

- Vias de Servicio
- Plataforma Bus
- Vias colectoras, carriles adicionales, ramales de Enlaces y reposición de caminos.
- Estructura a demoler
- Estructura nueva
- Actuaciones en Calzadas Troncales
- Muros
- Parada de Bus

Esquema de Hojas

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/1.000 ORIGINAL A–1 — 0 10 20 30 40m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: HOJA 9 DE 29

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Prognosis de Tráfico Año Horizonte: 2033*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:

LEYENDA

- Vias de Servicio
- Plataforma Bus
- Vias colectoras, carriles adicionales, ramales de Enlaces y reposición de caminos.
- Estructura a demoler
- Estructura nueva
- Actuaciones en Calzadas Troncales
- Muros
- Parada de Bus

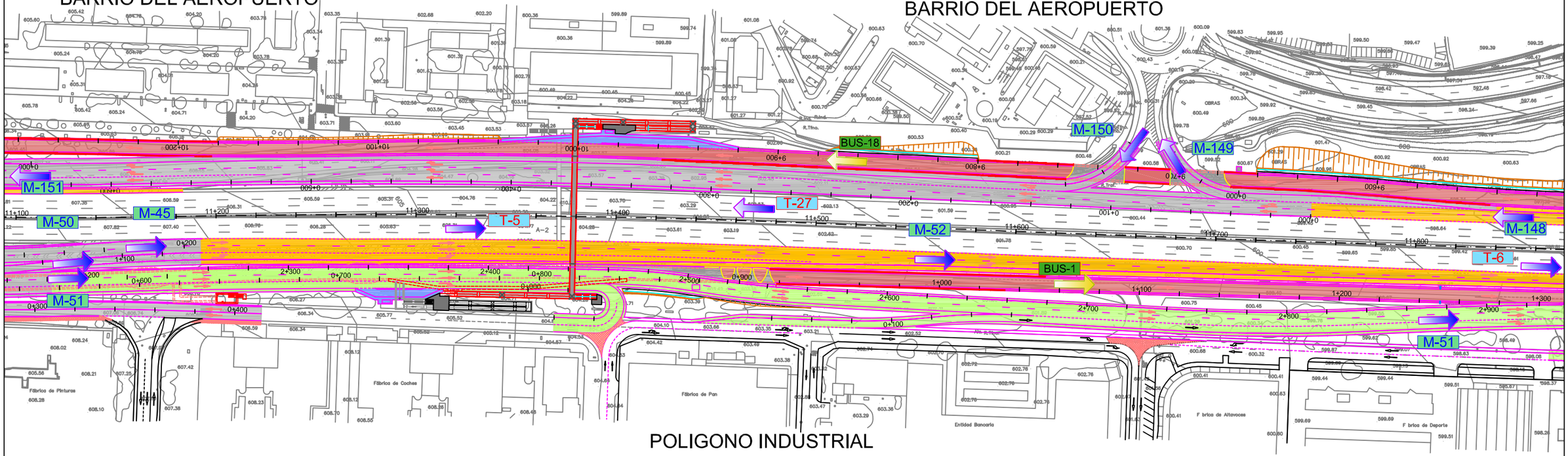
	AÑO HORIZONTE: 2033		
	CRECIMIENTOS		
MOV.	1.5%	2.5%	3.5%
M-45	30.500	30.500	30.500
M-50	5.400	5.400	5.400
M-51	23.700	23.700	23.700
M-52	35.900	35.900	35.900
M-148	25.000	25.000	25.000
M-149	7.100	7.100	7.100
M-150	7.100	7.100	7.100
M-151	25.000	25.000	25.000

	AÑO HORIZONTE: 2033		
	CRECIMIENTOS		
MOV	1.5%	2.5%	3.5%
T-5	44.700	44.700	44.700
T-6	80.600	80.600	80.600
T-27	55.800	59.200	61.900

	AÑO HORIZONTE: 2033		
	CRECIMIENTOS		
MOV.	1.5%	2.5%	3.5%
BUS 1	1.449	1.797	2.225
BUS-18	1.449	1.797	2.225

BARRIO DEL AEROPUERTO

BARRIO DEL AEROPUERTO



POLIGONO INDUSTRIAL
DE LAS MERCEDES

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO	SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID	CONSULTORA: prointec	EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA	EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE	Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.	ESCALAS: 1/1.000 ORIGINAL A–1	0 10 20 30 40m GRÁFICA	TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".	CLAVE: 49-M-12280	Nº DE PLANO: HOJA 10 DE 29	DESIGNACIÓN DEL PLANO: Prognosis de Tráfico Año Horizonte: 2033	FECHA: DICIEMB.-2008 Nº DE PAGINA:

LEYENDA

- Vías de Servicio
- Plataforma Bus
- Vías colectoras, carriles adicionales, ramales de Enlaces y reposición de caminos.
- Estructura a demoler
- Estructura nueva
- Actuaciones en Calzadas Troncales
- Muros
- Parada de Bus

	AÑO HORIZONTE: 2033		
	CRECIMIENTOS		
MOV.	1.5%	2.5%	3.5%
M-51	23.700	23.700	23.700
M-148	25.000	25.000	25.000

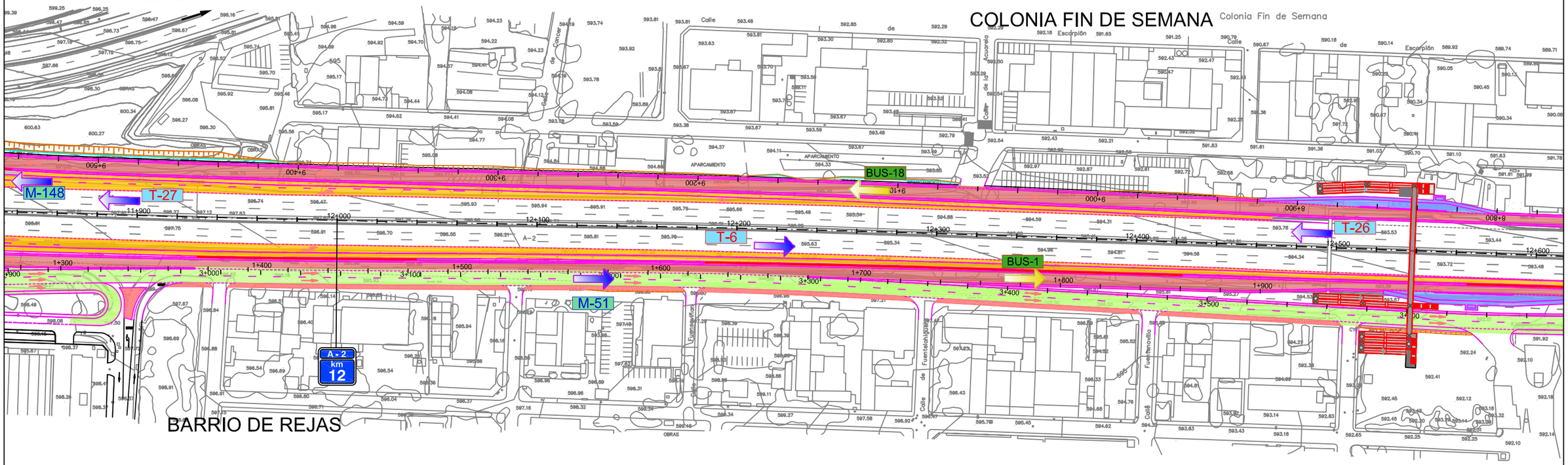
	AÑO HORIZONTE: 2033		
	CRECIMIENTOS		
MOV	1.5%	2.5%	3.5%
T-6	80.600	80.600	80.600
T-26	80.800	84.200	86.900
T-27	55.800	59.200	61.900

	AÑO HORIZONTE: 2033		
	CRECIMIENTOS		
MOV.	1.5%	2.5%	3.5%
BUS 1	1.449	1.797	2.225
BUS-18	1.449	1.797	2.225

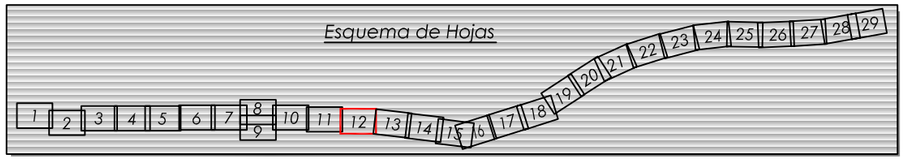
CONEXIÓN AEROPUERTO-VARIANTE N-II Y
VÍAS DE SERVICIO ACCESO SUR A BARAJAS

COLONIA FIN DE SEMANA Colonia Fin de Semana

BARRIO DE REJAS



GOBIERNO DE ESPAÑA / MINISTERIO DE FOMENTO	SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID	CONSULTORA: prointec — EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA	EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE	Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.	ESCALAS: 1/1.000 ORIGINAL A–1 — 0 10 20 30 40m GRÁFICA	TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".	CLAVE: 49-M-12280	Nº DE PLANO: HOJA 11 DE 29	DESIGNACIÓN DEL PLANO: Prognosis de Tráfico Año Horizonte: 2033	FECHA: DICIEMB.-2008 Nº DE PAGINA:



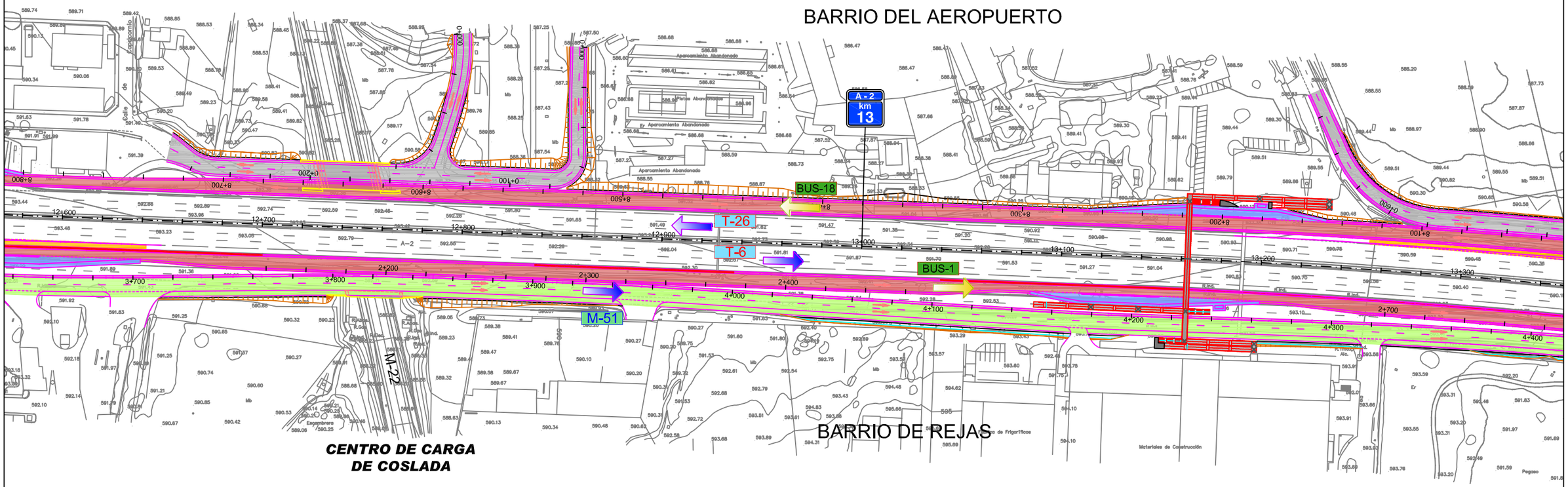
LEYENDA

- Vias de Servicio
- Plataforma Bus
- Vias colectoras, carriles adicionales, ramales de Enlaces y reposición de caminos.
- Estructura a demoler
- Estructura nueva
- Actuaciones en Calzadas Troncales
- Muros
- Parada de Bus

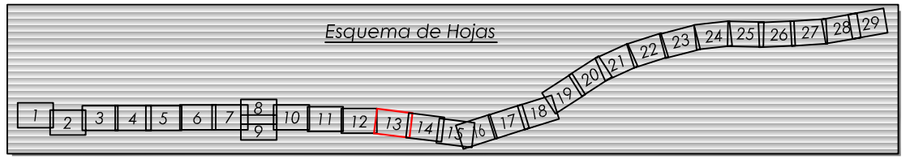
	AÑO HORIZONTE: 2033		
	CRECIMIENTOS		
MOV.	1.5%	2.5%	3.5%
M-51	23.700	23.700	23.700

	AÑO HORIZONTE: 2033		
	CRECIMIENTOS		
MOV	1.5%	2.5%	3.5%
T-6	80.600	80.600	80.600
T-26	80.800	84.200	86.900

	AÑO HORIZONTE: 2033		
	CRECIMIENTOS		
MOV.	1.5%	2.5%	3.5%
BUS 1	1.449	1.797	2.225
BUS-18	1.449	1.797	2.225



GOBIERNO DE ESPAÑA / MINISTERIO DE FOMENTO	SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID	CONSULTORA: prointec	EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA	EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE	Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.	ESCALAS: 1/1.000 ORIGINAL A–1	0 10 20 30 40m GRÁFICA	TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".	CLAVE: 49-M-12280	Nº DE PLANO: HOJA 12 DE 29	DESIGNACIÓN DEL PLANO: Prognosis de Tráfico Año Horizonte: 2033	FECHA: DICIEMB.-2008 Nº DE PAGINA:



LEYENDA

- Vias de Servicio
- Plataforma Bus
- Vias colectoras, carriles adicionales, ramales de Enlaces y reposición de caminos.
- Estructura a demoler
- Estructura nueva
- Actuaciones en Calzadas Troncales
- Muros
- Parada de Bus

	AÑO HORIZONTE: 2033		
	CRECIMIENTOS		
MOV.	1.5%	2.5%	3.5%
M-51	23.700	23.700	23.700

	AÑO HORIZONTE: 2033		
	CRECIMIENTOS		
MOV	1.5%	2.5%	3.5%
T-6	80.600	80.600	80.600
T-26	80.800	84.200	86.900

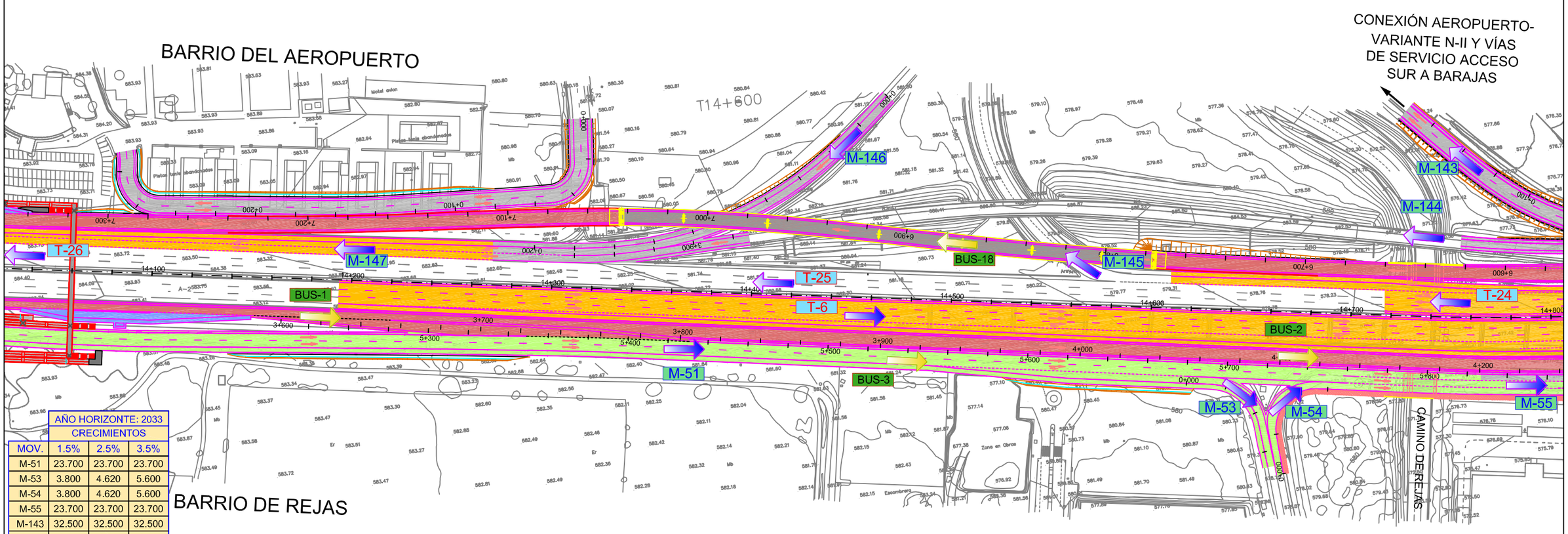
	AÑO HORIZONTE: 2033		
	CRECIMIENTOS		
MOV.	1.5%	2.5%	3.5%
BUS 1	1.449	1.797	2.225
BUS-18	1.449	1.797	2.225

BARRIO DEL AEROPUERTO

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO	SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID	CONSULTORA: prointec — EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA	EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE	Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.	ESCALAS: 1/1.000 ORIGINAL A–1 — 0 10 20 30 40m GRÁFICA	TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".	CLAVE: 49-M-12280	Nº DE PLANO: HOJA 13 DE 29	DESIGNACIÓN DEL PLANO: Prognosis de Tráfico Año Horizonte: 2033	FECHA: DICIEMB.-2008 Nº DE PAGINA:

LEYENDA

- Vías de Servicio
- Plataforma Bus
- Vías colectoras, carriles adicionales, ramales de Enlaces y reposición de caminos.
- Estructura a demoler
- Estructura nueva
- Actuaciones en Calzadas Troncales
- Muros
- Parada de Bus



AÑO HORIZONTE: 2033 CRECIMIENTOS			
MOV.	1.5%	2.5%	3.5%
M-51	23.700	23.700	23.700
M-53	3.800	4.620	5.600
M-54	3.800	4.620	5.600
M-55	23.700	23.700	23.700
M-143	32.500	32.500	32.500
M-144	10.300	10.300	10.300
M-145	15.000	15.000	15.000
M-146	11.000	11.000	11.000
M-147	21.300	21.300	21.300

AÑO HORIZONTE: 2033 CRECIMIENTOS			
MOV	1.5%	2.5%	3.5%
T-6	80.600	80.600	80.600
T-24	74.500	77.900	80.600
T-25	59.500	62.900	65.600
T-26	80.800	84.200	86.900

AÑO HORIZONTE: 2033 CRECIMIENTOS			
MOV.	1.5%	2.5%	3.5%
BUS 1	1.449	1.797	2.225
BUS-2	993	1.232	1.525
BUS-3	456	565	700
BUS-18	1.449	1.797	2.225

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/1.000 ORIGINAL A-1 — 0 10 20 30 40m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

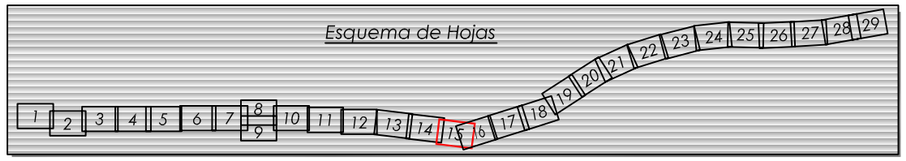
CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: HOJA 14 DE 29

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Prognosis de Tráfico Año Horizonte: 2033*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:



LEYENDA

- Vias de Servicio
- Plataforma Bus
- Vias colectoras, carriles adicionales, ramales de Enlaces y reposición de caminos.
- Estructura a demoler
- Estructura nueva
- Actuaciones en Calzadas Troncales
- Muros
- Parada de Bus

CONEXIÓN AEROPUERTO-VARIANTE N-II Y VÍAS DE SERVICIO ACCESO SUR A BARAJAS

LAS MORERAS

Las Moreras

RÍO JARAMA

Río Jarama

CAMINO DE REJAS

Fábrica de Aeronáutico

Fábrica de Hierro

APARCAMIENTO GRUAS

Cementerio Municipal de Coslada

ENLACE DE SAN FERNANDO

M-143 M-144 M-142 M-58 M-55 M-56 M-57 M-59 M-60 M-67 M-57 M-61 M-62 M-63 M-141 M-66 M-65 M-64 M-21

T-6 T-24 T-7

BUS-18 BUS-17 BUS-16 BUS-2 BUS-3

A-2 km 15

	AÑO HORIZONTE: 2033 CRECIMIENTOS		
MOV.	1.5%	2.5%	3.5%
M-55	23.700	23.700	23.700
M-56	16.200	16.200	16.200
M-57	7.500	7.500	7.500
M-58	11.200	11.200	11.200
M-59	5.800	5.800	5.800
M-60	10.400	10.400	10.400
M-61	5.500	5.500	5.500
M-62	5.700	5.700	5.700
M-63	7.100	7.100	7.100
M-64	7.100	7.100	7.100
M-65	18.400	18.400	18.400
M-66	14.600	14.600	14.600
M-141	27.800	27.800	27.800
M-142	42.800	42.800	42.800
M-143	32.500	32.500	32.500
M-144	10.300	10.300	10.300

	AÑO HORIZONTE: 2033 CRECIMIENTOS		
MOV	1.5%	2.5%	3.5%
T-6	80.600	80.600	80.600
T-7	69.400	69.400	69.400
T-24	74.500	77.900	80.600

	AÑO HORIZONTE: 2033 CRECIMIENTOS		
MOV.	1.5%	2.5%	3.5%
BUS-2	993	1.232	1.525
BUS-3	456	565	700
BUS-16	993	1.232	1.525
BUS-17	456	565	700
BUS-18	1.449	1.797	2.225

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/1.000 ORIGINAL A–1 — 0 10 20 30 40m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VIAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: HOJA 15 DE 29

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Prognosis de Tráfico Año Horizonte: 2033*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:

LAS MORERAS

RIO JARAMA

CENTRO COMERCIAL

ENLACE DE SAN FERNANDO

M-141 M-140 M-139 M-138 BUS-16 T-7 M-66 BUS-2 T-24 T-8 M-67 M-65 M-69 M-64 M-68 M-70 M-21

LEYENDA

- Vias de Servicio
- Plataforma Bus
- Vias colectoras, carriles adicionales, ramales de Enlaces y reposición de caminos.
- Estructura a demoler
- Estructura nueva
- Actuaciones en Calzadas Troncales
- Muros
- Parada de Bus

AÑO HORIZONTE: 2033			
	CRECIMIENTOS		
MOV.	1.5%	2.5%	3.5%
M-64	7.100	7.100	7.100
M-65	18.400	18.400	18.400
M-66	14.600	14.600	14.600
M-67	15.000	15.000	15.000
M-68	8.400	8.400	8.400
M-69	10.000	10.000	10.000
M-70	7.100	7.100	7.100
M-138	26.500	26.500	26.500
M-139	8.400	8.400	8.400
M-140	7.100	7.100	7.100
M-141	27.800	27.800	27.800

AÑO HORIZONTE: 2033			
	CRECIMIENTOS		
MOV	1.5%	2.5%	3.5%
T-7	69.400	69.400	69.400
T-8	84.000	84.000	84.000
T-24	74.500	77.900	80.600

AÑO HORIZONTE: 2033			
	CRECIMIENTOS		
MOV.	1.5%	2.5%	3.5%
BUS-2	993	1.232	1.525
BUS-16	993	1.232	1.525

Esquema de Hojas

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/1.000 ORIGINAL A–1 — 0 10 20 30 40m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

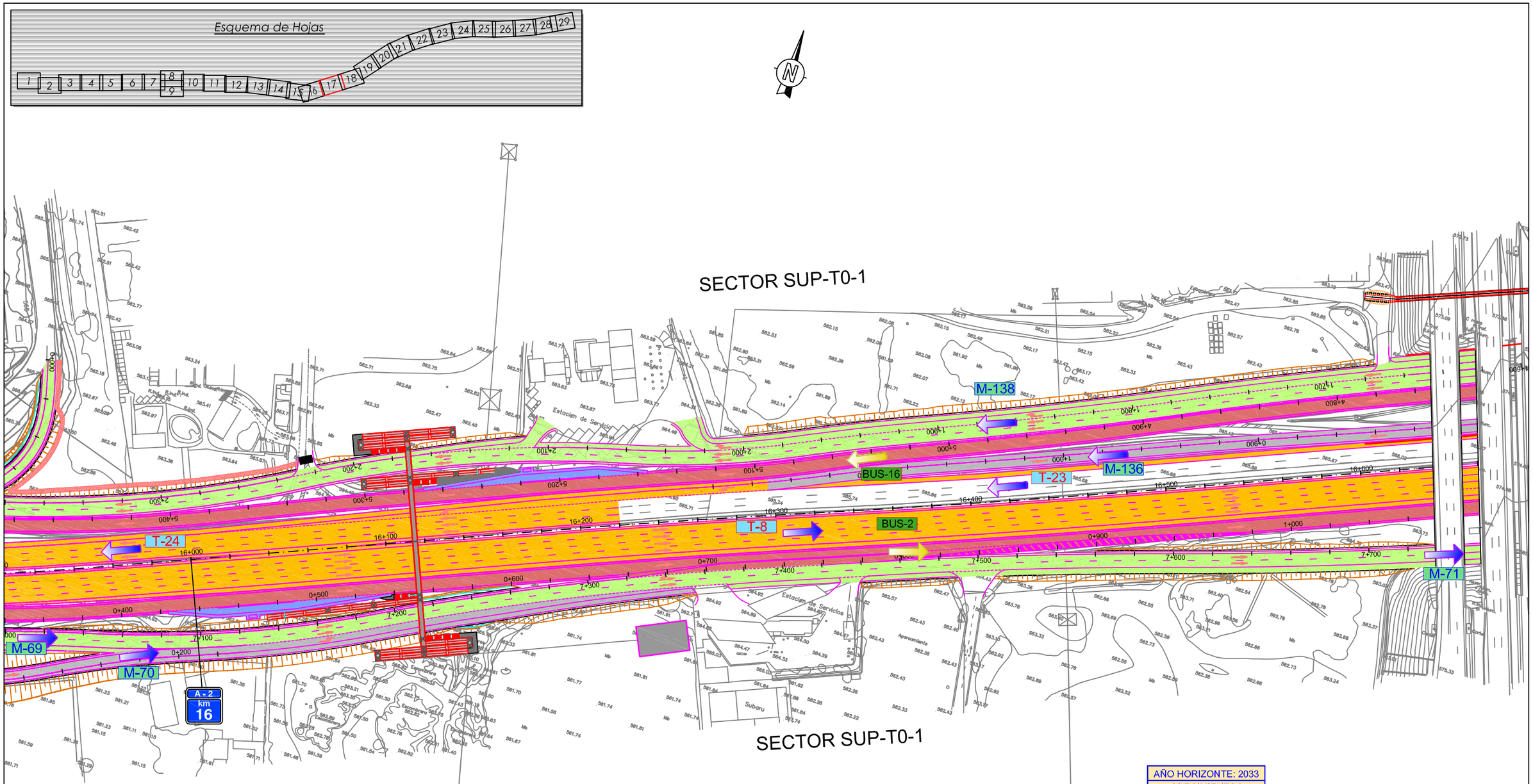
CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: HOJA 16 DE 29

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Prognosis de Tráfico Año Horizonte: 2033*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:



	AÑO HORIZONTE: 2033		
	CRECIMIENTOS		
MOV.	1.5%	2.5%	3.5%
M-69	10.000	10.000	10.000
M-70	7.100	7.100	7.100
M-71	17.100	17.100	17.100
M-136	12.000	12.000	12.000
M-138	26.500	26.500	26.500

	AÑO HORIZONTE: 2033		
	CRECIMIENTOS		
MOV	1.5%	2.5%	3.5%
T-8	84.000	84.000	84.000
T-23	62.500	65.900	68.600
T-24	74.500	77.900	80.600

	AÑO HORIZONTE: 2033		
	CRECIMIENTOS		
MOV.	1.5%	2.5%	3.5%
BUS-2	993	1.232	1.525
BUS-16	993	1.232	1.525

LEYENDA

- Vias de Servicio
- Plataforma Bus
- Vias colectoras, carriles adicionales, ramales de Enlaces y reposición de caminos.
- Estructura a demoler
- Estructura nueva
- Actuaciones en Calzadas Troncales
- Muros
- Parada de Bus

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/1.000 ORIGINAL A–1 — 0 10 20 30 40m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

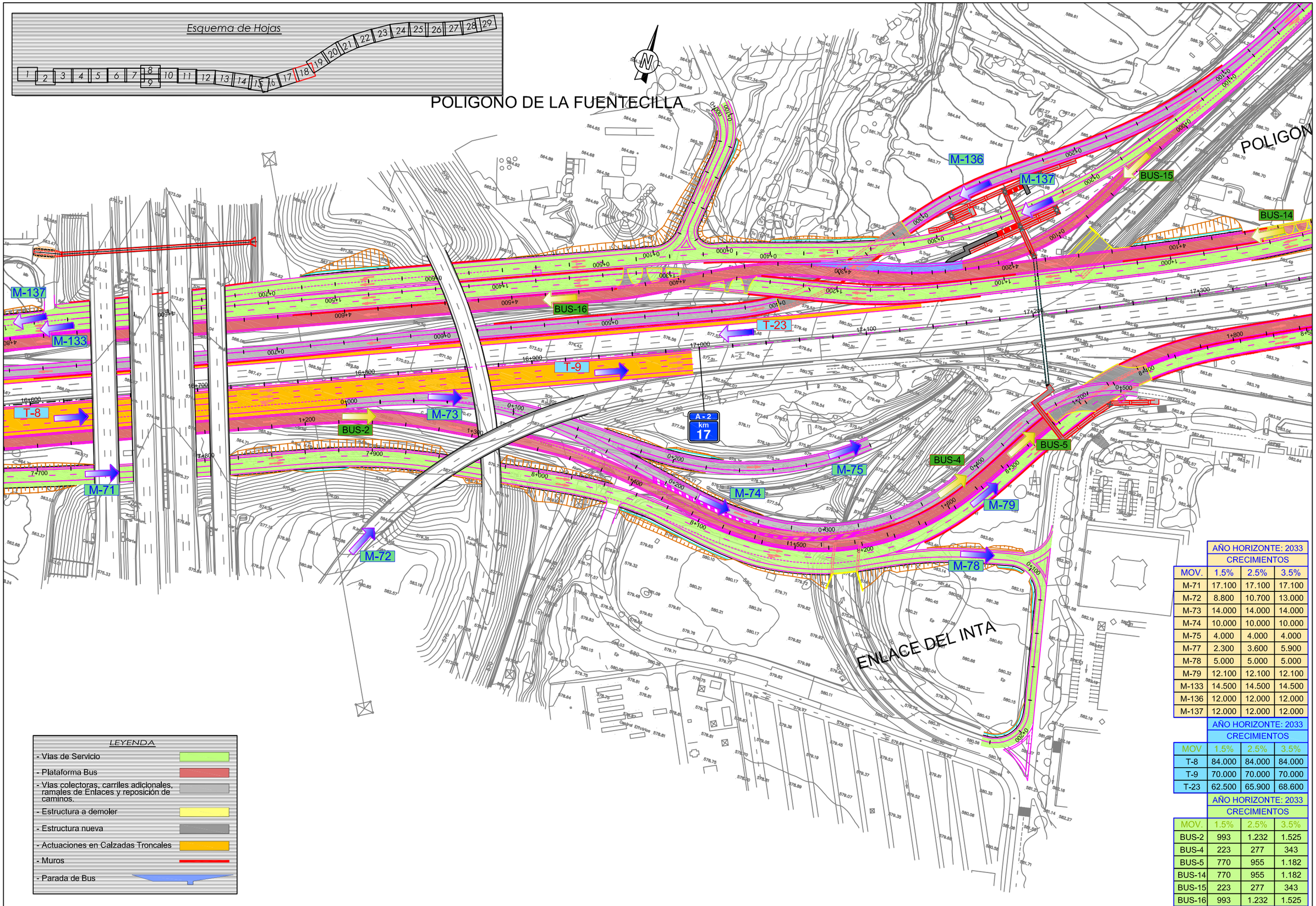
CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: HOJA 17 DE 29

DESIGNACIÓN DEL PLANO: Prognosis de Tráfico Año Horizonte: 2033

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:



	AÑO HORIZONTE: 2033		
	CRECIMIENTOS		
MOV.	1.5%	2.5%	3.5%
M-71	17.100	17.100	17.100
M-72	8.800	10.700	13.000
M-73	14.000	14.000	14.000
M-74	10.000	10.000	10.000
M-75	4.000	4.000	4.000
M-77	2.300	3.600	5.900
M-78	5.000	5.000	5.000
M-79	12.100	12.100	12.100
M-133	14.500	14.500	14.500
M-136	12.000	12.000	12.000
M-137	12.000	12.000	12.000

	AÑO HORIZONTE: 2033		
	CRECIMIENTOS		
MOV	1.5%	2.5%	3.5%
T-8	84.000	84.000	84.000
T-9	70.000	70.000	70.000
T-23	62.500	65.900	68.600

	AÑO HORIZONTE: 2033		
	CRECIMIENTOS		
MOV.	1.5%	2.5%	3.5%
BUS-2	993	1.232	1.525
BUS-4	223	277	343
BUS-5	770	955	1.182
BUS-14	770	955	1.182
BUS-15	223	277	343
BUS-16	993	1.232	1.525

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/1.000 ORIGINAL A-1 — 0 10 20 30 40m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO. VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: HOJA 18 DE 29

DESIGNACIÓN DEL PLANO: Prognosis de Tráfico Año Horizonte: 2033

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:

POLIGONO INDUSTRIAL
LA FUENTECILLA

POLIGONO LA GALEANA

SECTOR SUN P-2

POLIGONO INDUSTRIAL DE
SAN FERNANDO DE HENARES

PARQUE EMPRESARIAL
DE SAN FERNANDO
DE HENARES

A-2

N-II

M-45

M-115

M-135

M-136

M-133

M-134

M-82

M-76

M-77

M-79

M-80

M-81

T-23

T-9

T-22

T-10

BUS-14

BUS-5

A - 2
km
18

LEYENDA

- Vias de Servicio
- Plataforma Bus
- Vias colectoras, carriles adicionales, ramales de Enlaces y reposición de caminos.
- Estructura a demoler
- Estructura nueva
- Actuaciones en Calzadas Troncales
- Muros
- Parada de Bus

AÑO HORIZONTE: 2033 CRECIMIENTOS			
MOV.	1.5%	2.5%	3.5%
M-76	4.860	4.860	4.860
M-77	4.440	4.440	4.440
M-79	12.100	12.100	12.100
M-81	2.800	2.800	2.800
M-133	14.500	14.500	14.500
M-134	6.000	7.200	7.200
M-135	24.000	24.000	24.000
M-136	12.000	12.000	12.000

AÑO HORIZONTE: 2033 CRECIMIENTOS			
MOV	1.5%	2.5%	3.5%
T-9	70.000	70.000	70.000
T-10	64.000	64.000	64.000
T-22	56.500	58.700	61.400
T-23	62.500	65.900	68.600

AÑO HORIZONTE: 2033 CRECIMIENTOS			
MOV.	1.5%	2.5%	3.5%
BUS-5	770	955	1.182
BUS-14	770	955	1.182

Esquema de Hojas

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec — EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/1.000 ORIGINAL A–1 — 0 10 20 30 40m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

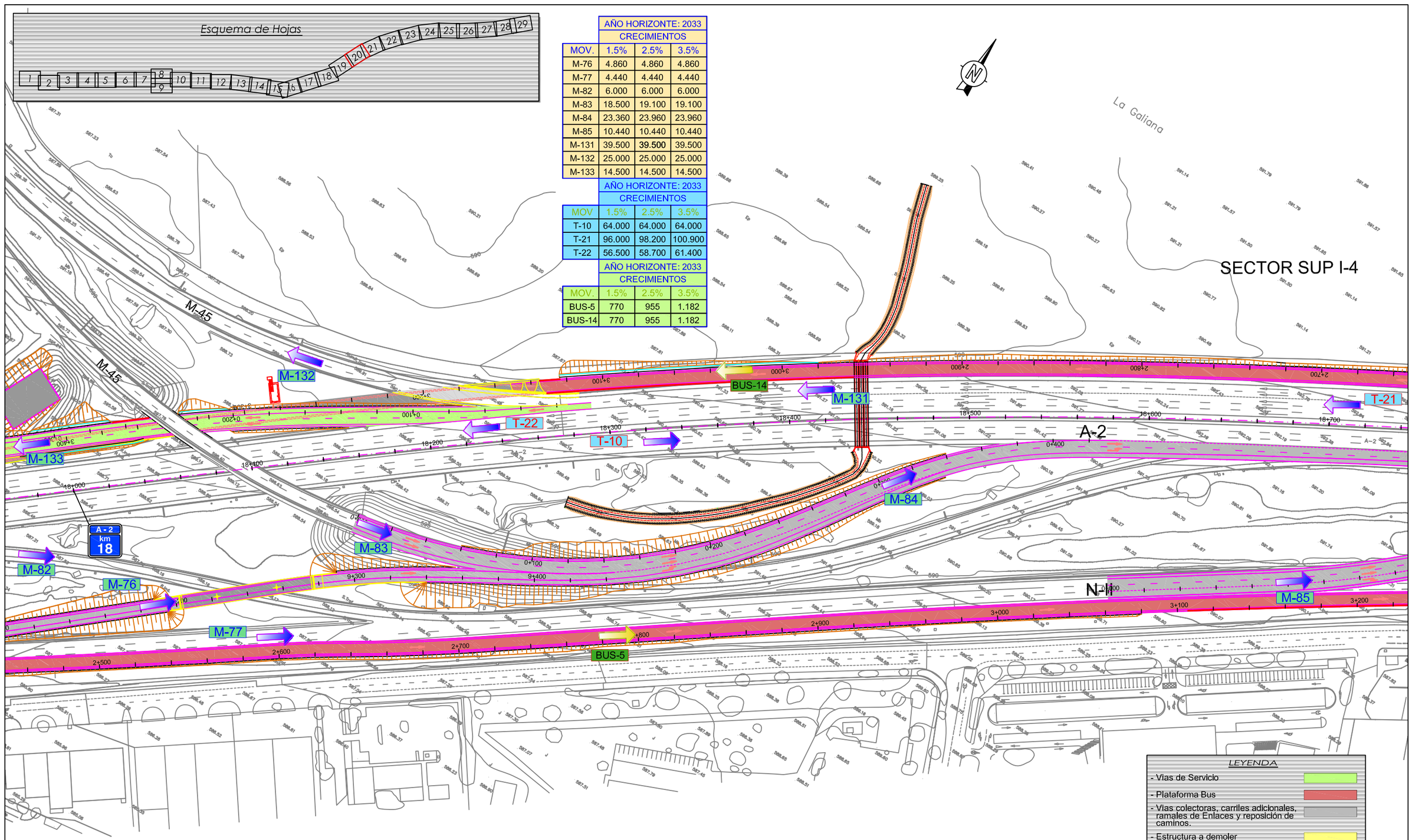
CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: HOJA 19 DE 29

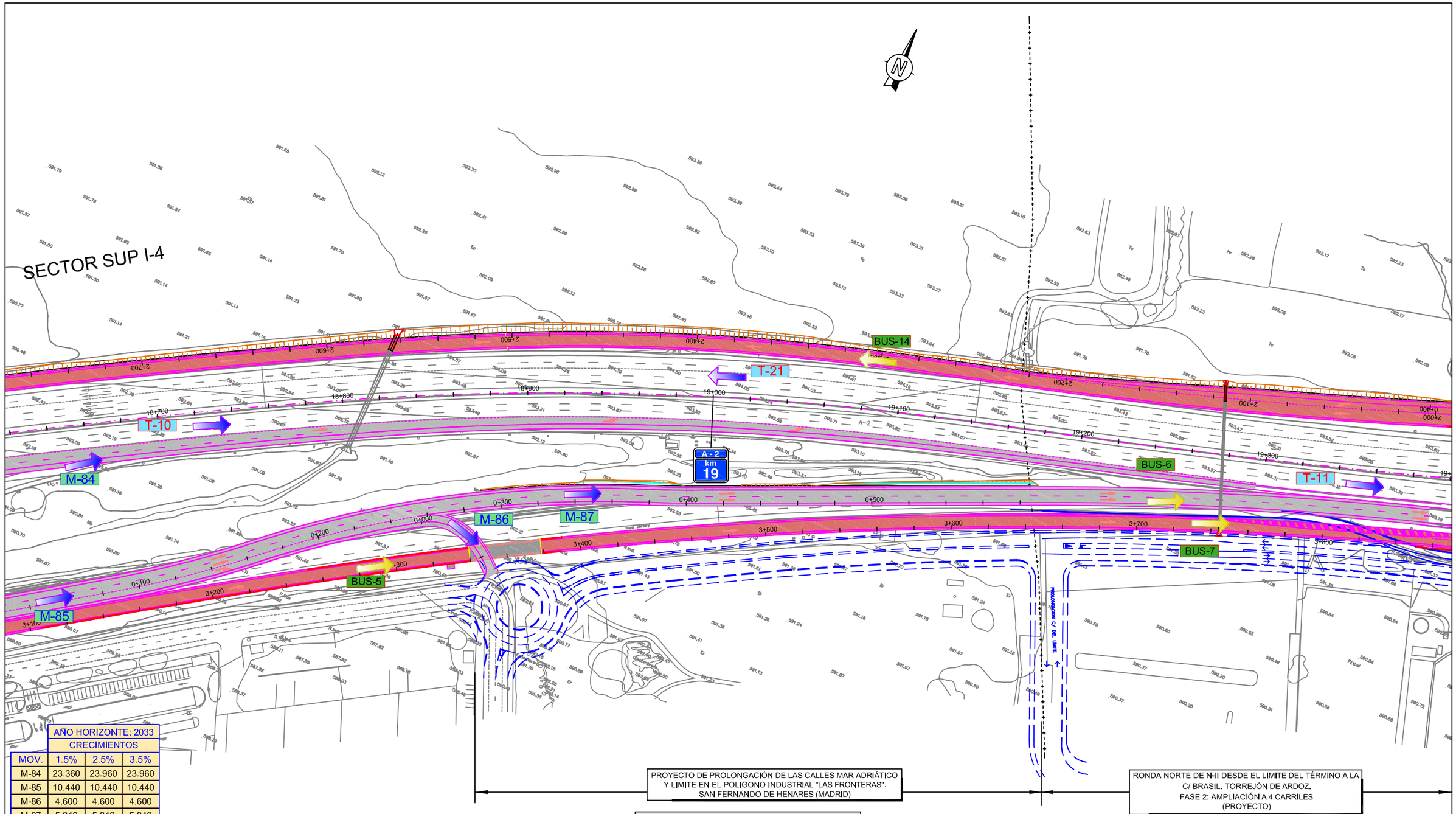
DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Prognosis de Tráfico Año Horizonte: 2033*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:



GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO	SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID	CONSULTORA: prointec	EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA	EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE	Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.	ESCALAS: 1/1.000 ORIGINAL A–1	0 10 20 30 40m GRÁFICA	TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".	CLAVE: 49-M-12280	Nº DE PLANO: HOJA 20 DE 29	DESIGNACIÓN DEL PLANO: Prognosis de Tráfico Año Horizonte: 2033	FECHA: DICIEMB.-2008 Nº DE PAGINA:



AÑO HORIZONTE: 2033			
	CRECIMIENTOS		
MOV.	1.5%	2.5%	3.5%
M-84	23.360	23.960	23.960
M-85	10.440	10.440	10.440
M-86	4.600	4.600	4.600
M-87	5.840	5.840	5.840

AÑO HORIZONTE: 2033			
	CRECIMIENTOS		
MOV	1.5%	2.5%	3.5%
T-10	64.000	64.000	64.000
T-11	87.360	87.960	87.960
T-21	96.000	98.200	100.900

AÑO HORIZONTE: 2033			
	CRECIMIENTOS		
MOV.	1.5%	2.5%	3.5%
BUS-5	770	955	1.182
BUS-6	223	276	342
BUS-7	547	679	840
BUS-14	770	955	1.182

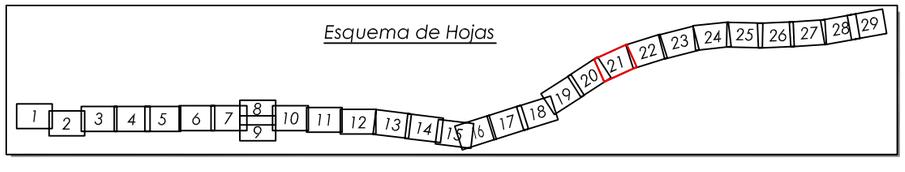
PROYECTO DE PROLONGACIÓN DE LAS CALLES MAR ADRIÁTICO Y LIMITE EN EL POLIGONO INDUSTRIAL "LAS FRONTERAS". SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)

RONDA NORTE DE N-II DESDE EL LIMITE DEL TÉRMINO A LA C/ BRASIL. TORREJÓN DE ARDOZ. FASE 2: AMPLIACIÓN A 4 CARRILES (PROYECTO)

LEYENDA

- Vias de Servicio
- Plataforma Bus
- Vias colectoras, carriles adicionales, ramales de Enlaces y reposición de caminos.
- Estructura a demoler
- Estructura nueva
- Actuaciones en Calzadas Troncales
- Muros
- Parada de Bus

Esquema de Hojas



GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/1.000 ORIGINAL A-1 — 0 10 20 30 40m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

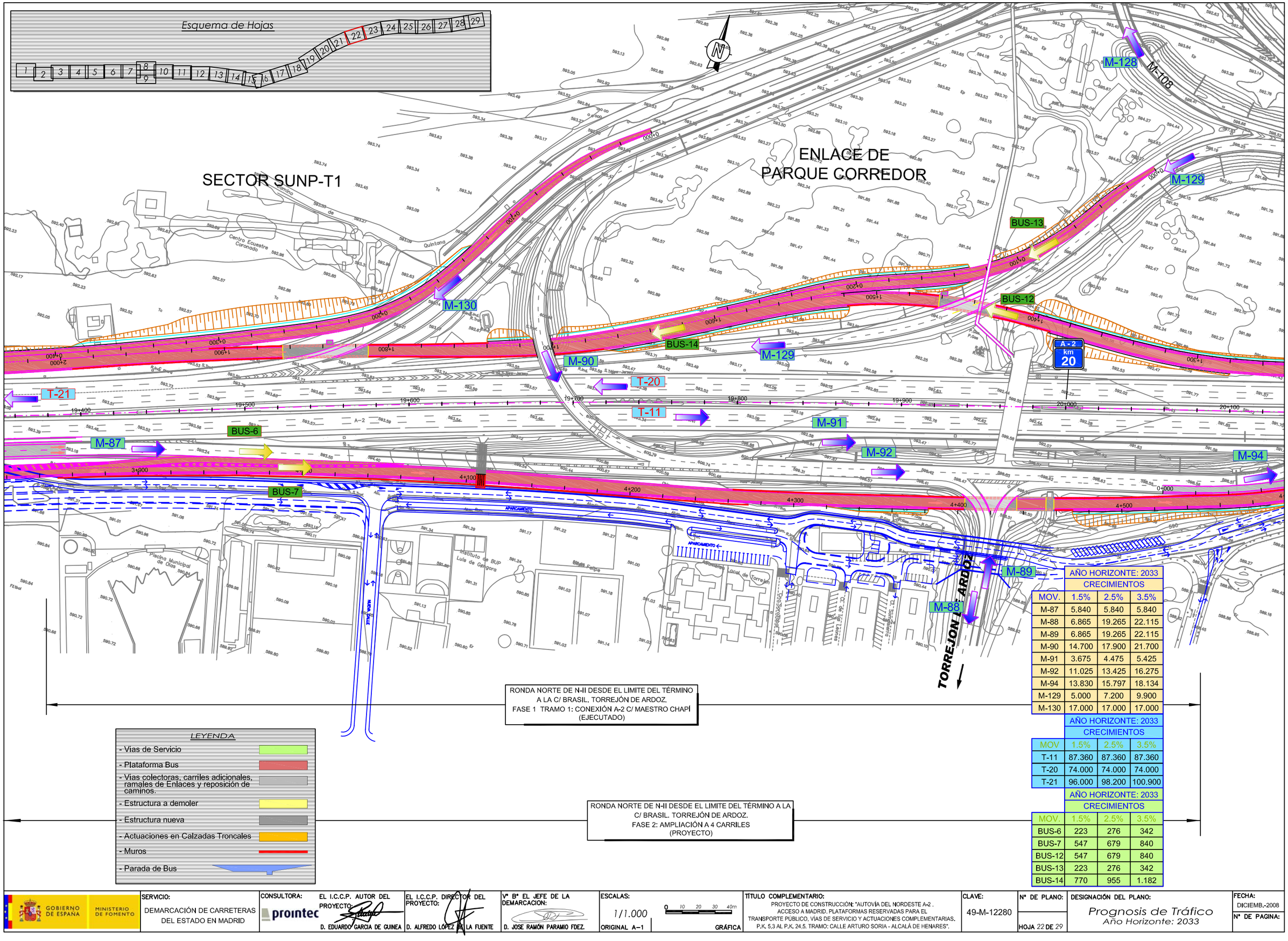
CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: HOJA 21 DE 29

DESIGNACIÓN DEL PLANO: Prognosis de Tráfico Año Horizonte: 2033

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:



AÑO HORIZONTE: 2033 CRECIMIENTOS			
MOV.	1.5%	2.5%	3.5%
M-87	5.840	5.840	5.840
M-88	6.865	19.265	22.115
M-89	6.865	19.265	22.115
M-90	14.700	17.900	21.700
M-91	3.675	4.475	5.425
M-92	11.025	13.425	16.275
M-94	13.830	15.797	18.134
M-129	5.000	7.200	9.900
M-130	17.000	17.000	17.000

AÑO HORIZONTE: 2033 CRECIMIENTOS			
MOV	1.5%	2.5%	3.5%
T-11	87.360	87.360	87.360
T-20	74.000	74.000	74.000
T-21	96.000	98.200	100.900

AÑO HORIZONTE: 2033 CRECIMIENTOS			
MOV.	1.5%	2.5%	3.5%
BUS-6	223	276	342
BUS-7	547	679	840
BUS-12	547	679	840
BUS-13	223	276	342
BUS-14	770	955	1.182

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/1.000 ORIGINAL A–1 — 0 10 20 30 40m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

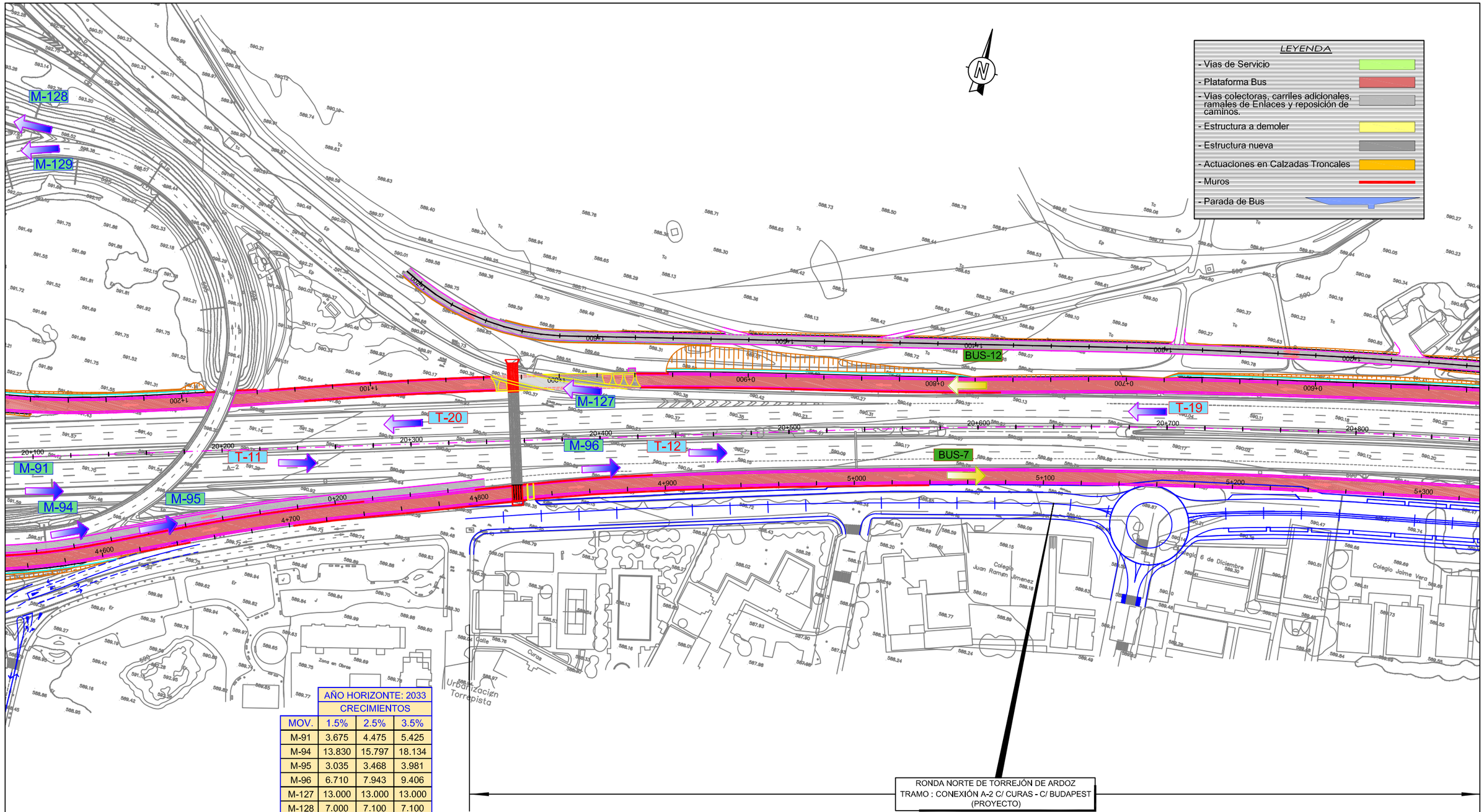
CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: HOJA 22 DE 29

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Prognosis de Tráfico Año Horizonte: 2033*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:



	AÑO HORIZONTE: 2033		
	CRECIMIENTOS		
MOV.	1.5%	2.5%	3.5%
M-91	3.675	4.475	5.425
M-94	13.830	15.797	18.134
M-95	3.035	3.468	3.981
M-96	6.710	7.943	9.406
M-127	13.000	13.000	13.000
M-128	7.000	7.100	7.100
M-129	5.000	7.200	9.900

	AÑO HORIZONTE: 2033		
	CRECIMIENTOS		
MOV	1.5%	2.5%	3.5%
T-11	87.360	87.360	87.360
T-12	94.070	95.303	96.766
T-19	87.000	87.000	87.000
T-20	74.000	74.000	74.000

	AÑO HORIZONTE: 2033		
	CRECIMIENTOS		
MOV.	1.5%	2.5%	3.5%
BUS-7	547	679	840
BUS-12	547	679	840

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/1.000 ORIGINAL A–1 — 0 10 20 30 40m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: HOJA 23 DE 29

DESIGNACIÓN DEL PLANO: Prognosis de Tráfico Año Horizonte: 2033

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:

BASE AEREA DE TORREJÓN

A-2 km 21

BUS-12

T-19

T-12

BUS-7

RONDA NORTE DE TORREJÓN DE ARDOZ
TRAMO : CONEXIÓN A-2 C/ CURAS - C/ BUDAPEST
(PROYECTO)

Esquema de Hojas

	AÑO HORIZONTE: 2033		
	CRECIMIENTOS		
MOV	1.5%	2.5%	3.5%
T-12	94.070	95.303	96.766
T-19	87.000	87.000	87.000

	AÑO HORIZONTE: 2033		
	CRECIMIENTOS		
MOV.	1.5%	2.5%	3.5%
BUS-7	547	679	840
BUS-12	547	679	840

LEYENDA

- Vías de Servicio
- Plataforma Bus
- Vías colectoras, carriles adicionales, ramales de Enlaces y reposición de caminos.
- Estructura a demoler
- Estructura nueva
- Actuaciones en Calzadas Troncales
- Muros
- Parada de Bus

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/1.000 ORIGINAL A-1 — 0 10 20 30 40m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: HOJA 24 DE 29

DESIGNACIÓN DEL PLANO: Prognosis de Tráfico
Año Horizonte: 2033

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:

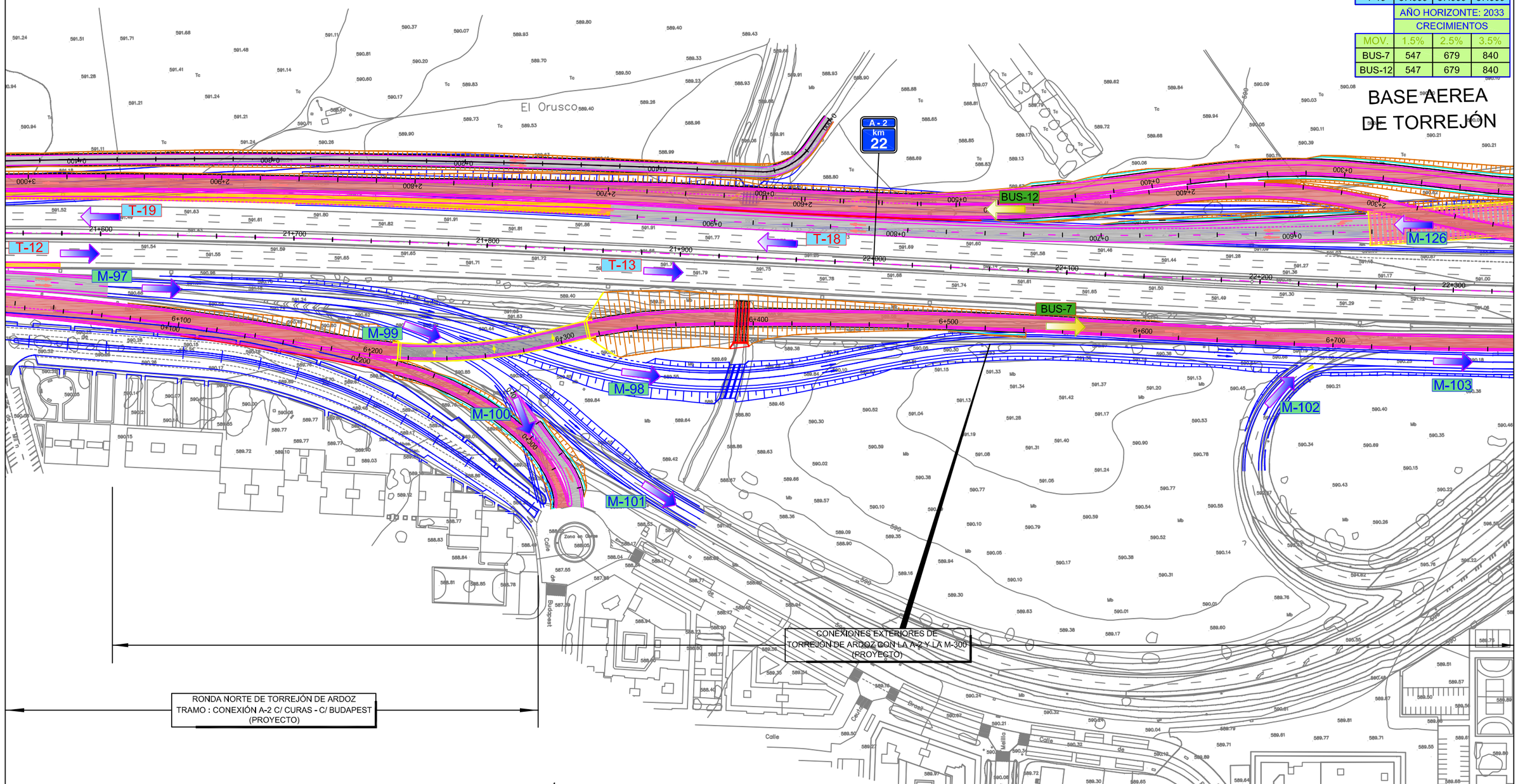
LEYENDA

- Vias de Servicio
- Plataforma Bus
- Vias colectoras, carriles adicionales, ramales de Enlaces y reposición de caminos.
- Estructura a demoler
- Estructura nueva
- Actuaciones en Calzadas Troncales
- Muros
- Parada de Bus

	AÑO HORIZONTE: 2033 CRECIMIENTOS		
MOV.	1.5%	2.5%	3.5%
M-97	22.900	24.400	25.500
M-98	13.740	13.740	13740
M-99	9.160	10.660	11.760
M-100	1.545	1.620	1.730
M-101	7.615	9.040	10.030
M-102	2.701	3.280	3.984
M-103	16.441	17.020	17.724
M-126	12.225	12.225	12.225

	AÑO HORIZONTE: 2033 CRECIMIENTOS		
MOV	1.5%	2.5%	3.5%
T-12	94.070	95.303	96.706
T-13	71.170	70.903	71.266
T-18	74.775	74.775	74.775
T-19	87.000	87.000	87.000

	AÑO HORIZONTE: 2033 CRECIMIENTOS		
MOV.	1.5%	2.5%	3.5%
BUS-7	547	679	840
BUS-12	547	679	840



GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO	SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID	CONSULTORA: prointec	EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA	EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE	Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.	ESCALAS: 1/1.000 ORIGINAL A–1	0 10 20 30 40m GRÁFICA	TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VIAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".	CLAVE: 49-M-12280	Nº DE PLANO: HOJA 25 DE 29	DESIGNACIÓN DEL PLANO: Prognosis de Tráfico Año Horizonte: 2033	FECHA: DICIEMB.-2008 Nº DE PAGINA:

	AÑO HORIZONTE: 2033		
	CRECIMIENTOS		
MOV.	1.5%	2.5%	3.5%
M-103	16.441	17.020	17.724
M-104	7.100	7.100	7.100
M-105	7.100	7.100	7.100
M-106	16.441	17.020	17.724
M-120	8.140	8.836	9.683
M-121	3.249	3.945	4.792
M-122	4.891	4.891	4.891
M-123	2.475	2.475	2.475
M-124	7.366	7.366	7.366
M-125	4.859	4.859	4.859
M-126	12.225	12.225	12.225

	AÑO HORIZONTE: 2033		
	CRECIMIENTOS		
MOV	1.5%	2.5%	3.5%
T-13	71.170	70.903	71.266
T-18	74.775	74.775	74.775

	AÑO HORIZONTE: 2033		
	CRECIMIENTOS		
MOV.	1.5%	2.5%	3.5%
BUS-7	547	679	840
BUS-12	547	679	840

BASE AEREA DE TORREJÓN

ENLACE A BASE MILITAR

BASE MILITAR TORREJÓN

CONEXIONES EXTERIORES DE TORREJÓN DE ARDOZ CON LA A-2 Y LA M-300 PROYECTO

CONEXIONES EXTERIORES DE TORREJÓN DE ARDOZ CON LA A-2 Y LA M-300 (PROYECTO)

M-103 M-104 M-105 M-106 M-120 M-121 M-122 M-123 M-124 M-125 M-126 BUS-7 BUS-12 T-13 T-18

El Corral

La Garzuela

Arroyo

Pizarro

A-2 km 23

LEYENDA

- Vías de Servicio
- Plataforma Bus
- Vías colectoras, carriles adicionales, ramales de Enlaces y reposición de caminos.
- Estructura a demoler
- Estructura nueva
- Actuaciones en Calzadas Troncales
- Muros
- Parada de Bus

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/1.000 ORIGINAL A-1 — 0 10 20 30 40m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: HOJA 26 DE 29

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Prognosis de Tráfico Año Horizonte: 2033*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:

	AÑO HORIZONTE: 2033		
	CRECIMIENTOS		
MOV.	1.5%	2.5%	3.5%
M-106	16.441	17.020	17.724
M-107	10.380	10.745	11.189
M-108	6.061	6.275	6.535
M-119	5.220	5.666	6.150
M-120	8.140	8.836	9.683
M-121	3.249	3.945	4.792

	AÑO HORIZONTE: 2033		
	CRECIMIENTOS		
MOV.	1.5%	2.5%	3.5%
BUS-7	547	679	840
BUS-8	440	547	676
BUS-9	107	132	164
BUS-10	107	132	164
BUS-11	440	547	676
BUS-12	547	679	840

	AÑO HORIZONTE: 2033		
	CRECIMIENTOS		
MOV	1.5%	2.5%	3.5%
T-13	71.170	70.903	71.266
T-17	59.805	59.515	59.219
T-18	74.775	74.775	74.775

CONEXIONES EXTERIORES DE TORREJÓN DE ARDOZ CON LA A-2 Y LA M-300 (PROYECTO)

CONEXIONES EXTERIORES DE TORREJÓN DE ARDOZ CON LA A-2 Y LA M-300 (PROYECTO)

A - 2 km 23

M-120 M-119 M-121 M-107 M-108 M-106

BUS-12 BUS-11 BUS-10 BUS-9 BUS-8 BUS-7

T-18 T-17 T-13

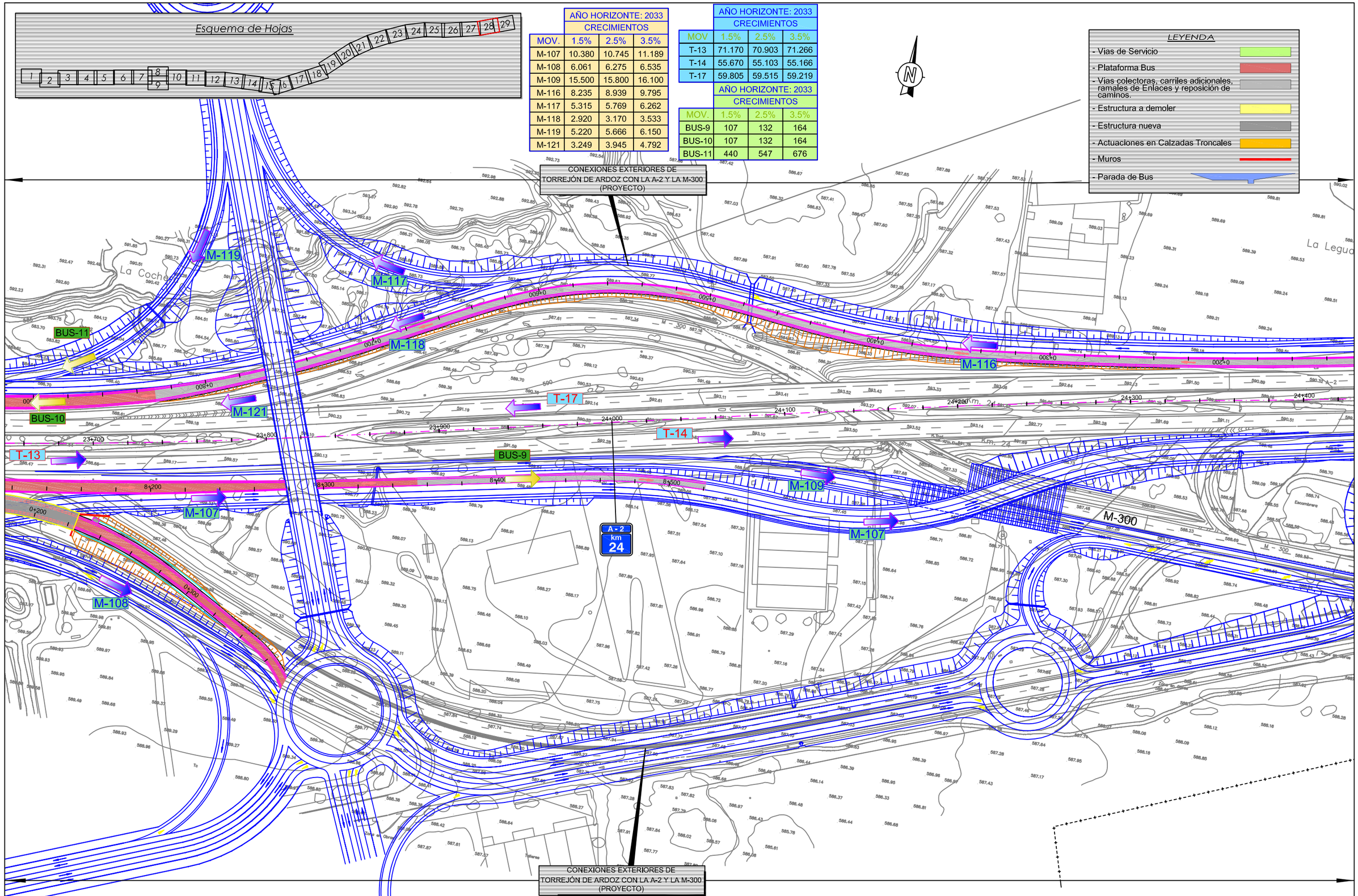
Esquema de Hojas

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29

LEYENDA

- Vias de Servicio
- Plataforma Bus
- Vias colectoras, carriles adicionales, ramales de Enlaces y reposición de caminos.
- Estructura a demoler
- Estructura nueva
- Actuaciones en Calzadas Troncales
- Muros
- Parada de Bus

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO	SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID	CONSULTORA: prointec	EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA	EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE	Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.	ESCALAS: 1/1.000 ORIGINAL A-1	0 10 20 30 40m GRÁFICA	TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".	CLAVE: 49-M-12280	Nº DE PLANO: HOJA 27 DE 29	DESIGNACIÓN DEL PLANO: Prognosis de Tráfico Año Horizonte: 2033	FECHA: DICIEMB.-2008 Nº DE PAGINA:



GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO	SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID	CONSULTORA: prointec	EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA	EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE	Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.	ESCALAS: 1/1.000 ORIGINAL A–1	0 10 20 30 40m GRÁFICA	TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".	CLAVE: 49-M-12280	Nº DE PLANO: HOJA 28 DE 29	DESIGNACIÓN DEL PLANO: Prognosis de Tráfico Año Horizonte: 2033	FECHA: DICIEMB.-2008 Nº DE PAGINA:

LEYENDA

- Vias de Servicio
- Plataforma Bus
- Vias colectoras, carriles adicionales, ramales de Enlaces y reposición de caminos.
- Estructura a demoler
- Estructura nueva
- Actuaciones en Calzadas Troncales
- Muros
- Parada de Bus

TERMINO MUNICIPAL DE TORREJÓN

T.M. DE ALCALÁ DE HENARES

CONEXIONES EXTERIORES DE TORREJÓN DE ARDOZ CON LA A-2 Y LA M-300 (PROYECTO)

La Legua

FIN ACTUACIÓN

M-107 M-109 M-116 M-300 BUS-9 BUS-10 T-14 T-15 T-16 T-17 M-110 M-111 M-112 M-113 M-114 M-115

A-2 km 25

FERROCARRIL DE MADRID A BARCELONA

ALCALÁ DE HENARES

T.M. DE ALCALÁ DE HENARES

CONEXIONES EXTERIORES DE TORREJÓN DE ARDOZ CON LA A-2 Y LA M-300 (PROYECTO)

AÑO HORIZONTE: 2033 CRECIMIENTOS			
MOV.	1.5%	2.5%	3.5%
M-107	10.380	10.745	11.189
M-109	15.500	15.800	16.100
M-110	1.700	1.760	1.840
M-111	8.680	8.985	9.349
M-112	6.240	6.495	6.723
M-113	14.920	15.444	16.072
M-114	6.540	7.100	7.800
M-115	1.695	1.839	1.995
M-116	8.235	8.939	9.795

AÑO HORIZONTE: 2033 CRECIMIENTOS			
MOV	1.5%	2.5%	3.5%
T-14	55.670	55.103	55.166
T-15	57.370	56.863	57.006
T-16	61.500	61.354	61.214
T-17	59.805	59.515	59.219

AÑO HORIZONTE: 2033 CRECIMIENTOS			
MOV.	1.5%	2.5%	3.5%
BUS-9	107	132	164
BUS-10	107	132	164

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/1.000 ORIGINAL A–1 — 0 10 20 30 40m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: HOJA 29 DE 29

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Prognosis de Tráfico Año Horizonte: 2033*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:

ÍNDICE DE PLANOS

1. LOCALIZACIÓN Y ÁMBITO DE ESTUDIO

2. SITUACIÓN ACTUAL Y USOS DEL SUELO

3. SITUACIÓN FUTURA SIN MEDIDAS CORRECTORAS

- 3.1. Niveles sonoros Ldía
- 3.2. Niveles sonoros Lnoche

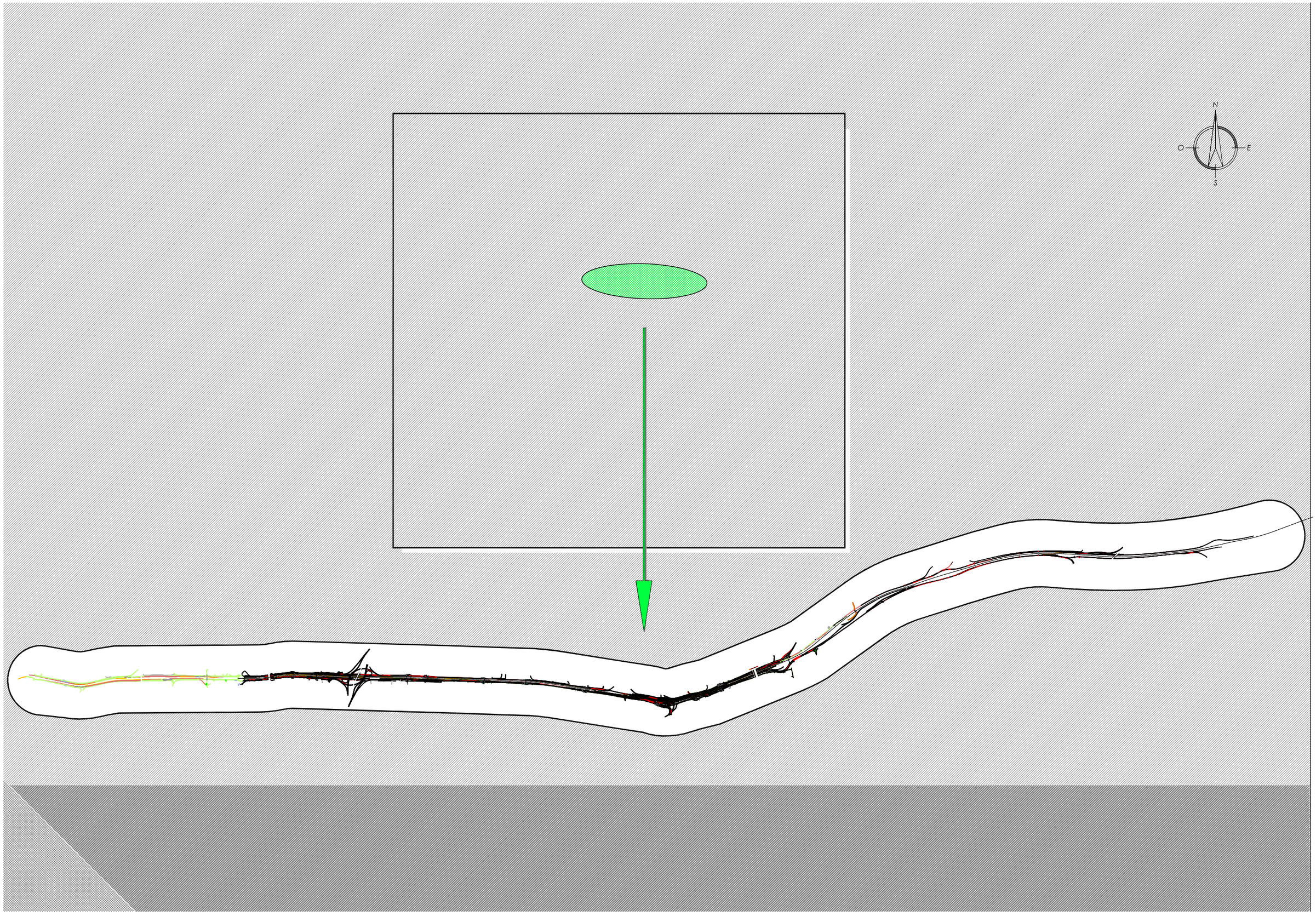
4. PROPUESTA DE MEDIDAS CORRECTORAS

5. SITUACIÓN FUTURA CON MEDIDAS CORRECTORAS

- 5.1. Niveles sonoros Ldía
- 5.2. Niveles sonoros Lnoche

6. EFICACIA DE LAS MEDIDAS PROPUESTAS

- 6.1. Niveles de inmisión en puntos receptores
- 6.2. Exposición en fachada


N
O
E
S

ZONA A

ZONA B

ZONA C

INICIO DE LA ACTUACIÓN

S-1
68,6 dB(A)

S-2
73,3 dB(A)
66,5 dB(A)

S-3
63,3 dB(A)

S-4
57,8 dB(A)

S-5
55,0 dB(A)

S-6
59,0 dB(A)

S-7
63,3 dB(A)
61,1 dB(A)

S-8
58,0 dB(A)

S-9
70,4 dB(A)
73,2 dB(A)

S-10
72,5 dB(A)
73,2 dB(A)

Urb. Parque del Conde Orgaz
Colonia Parque Conde Orgaz
Colonia Cuartel del Archiduque
Colonia de Las Palomas
Colonia Santo Angel
Colonia Margarita
Colonia Dehesilla
Colonia Nra. Sra. de Guadalupe
Colonia Alfonso XIII
Colonia San Vicente
Colonia Nra. Sra. de Covadonga
Colonia Virgen del Carmen
Barrio de La Alegría
Barrio de La Concepción
Barrio de Salvador
Conjunto Residencial Colonia Iberia
Parque Hnos. Naharro
Unión Eléctrica Fenosa Subestación Eléctrica "El Soto"
Laboratorios Abbott S.A.
Editorial Prensa Española
I.T.T. Standar Eléctrica
Motor Ibérica
Central Quesera S.A.
Escombrera
Finca Torres Arias
Hospital del Aire
Instituto Francs Español
Gráficas Reunidas
Moro Transagal
Lorilleux Internacional
Banco de España
Zona Deportiva
Polideportivo Municipal
Pista de Deportes I. Municipal
Pista de Atletismo
Colegio Público San José
Colegio Privado Marta Corredera
Colegio Residencia Francisco de Aranda
Hijas del Corazón de Jesús
Religiosas del Buen Pastor
Colegio de Nra. Señora de Las Nieves
Escuelas Nuevo Santa María Soriana
Centro Luis Amigo
Campo de Deportes "Deuteo"
Ctra. de Canillejas
Ayto. de Madrid
C.P. Príncesa Sofía de Asturias
I.P. de Nuestra Señora de la Blanca
I.P. de Nuestra Señora del Carmino
I.P. de Canillas Canillejas
C.P. Padre Coloma
C.P. Amor de Dios
C.P. Santo Angel
C.P. Nra. Señora de Loreto
C.P. Corpus Cristi
C.P. Nra. Sra. de Santa María
C.P. Alliance
C.P. Señora Santa María
C.P. San Benito
C.P. de Medico
C.P. Cardenal Esplá
C.P. Cardenal Tedeschini
C.P. Sagrada Corazón de María
C.P. Cardenal Belluga
C.P. Nra. Sra. de la Concepción
C.P. Nra. Sra. de la Concepción
C.P. Sagrado Corazón de Jesús
C.P. Condes Rodezno
C.P. Nra. Sra. de Covadonga
C.T.N.E.
Estación de Servicio
Clínica Nuestra Señora de América
Misioneros Comboninos
Hogar Escuela Alto de Los Leones
Delegación de Hacienda
Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
Piscina Comunidad Arturo Soria
Ministerio de Economía y Hacienda Centro de Control de Obras
Dirección General de Tráfico
Cirsa
Atlas Copco
Rank Xerox
Coca-Cola
Tauro
Cía. Gral. Foods
E. Matelnl
Km. 6
6+000
5+500
Km. 7
7+000
7+500
Km. 8
8+000
8+500
9+000
Término Municipal de Madrid
M-40
N-II
Vallecas
Canillejas
Arroyo Abroñigal
Cuenca
Carretera
Camino
La Piovera
Hermanillas
Pk. 68 678,75
Pk. 68 658,21

USO DE SUELOS

- RESIDENCIAL
- EDUCATIVO
- INDUSTRIAL Y EMPRESARIAL
- COMERCIAL
- INFRAESTRUCTURAS, ZONAS VERDES
- PUNTOS DE MEDICIÓN Y NIVELES

Esquema de hojas

1 2 3 4 5 6

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/5.000 (0 50 100 150 200) ORIGINAL A-1 GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: 2 HOJA 1 DE 6

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Situación actual y usos del suelo*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:

ZONA B

ZONA E

ZONA F

ZONA G

ZONA C

ZONA D

N

O

E

S

S-10
72,5 dB(A)
73,2 dB(A)

S-11
72,1 dB(A)
65,7 dB(A)

S-12
71,6 dB(A)

S-13
65,8 dB(A)
72,8 dB(A)

S-14
65,4 dB(A)

S-15
63,4 dB(A)

S-16
66,3 dB(A)
62,1 dB(A)

S-17
59,3 dB(A)

AEROPUERTO INTERNACIONAL MADRID-BARAJAS

Tierra de La Cabeza

Término Municipal de Madrid

Las Perdices

Cerro de La Mesa

Cantera

Escombrera

Colonia Parque de La Luz

Colonia Margarita

Colonia Virgen del Camino

Colonia Fin de Semana

Colonia Llorente

Ciudad Residencial Alameda de Osuna

Barrio de Alameda de Osuna

Dragados y Construcciones

Motocae

Mevosa Mercedes-Benz

Ciudad Pegaso

Fca. de Refrescos

Fca. de Televisores

Oficinas

Alquiler de Coches

Fca. de Telas

Pescados y Mariscos Transporte Urgente

Escuela de Yudo

Colonia Barrio Aeropuerto

Alquiler de Caravanas

Fca. de Cuadros

Fca. de Pintura

Fca. de Coches

Fca. de Pan

Entidad Bancaria

Fca. de Altavoces

Fca. de -deporte

Fca. de Licores

Fca. de Cerveza

Fca. de Aire Acondicionado

Repuestos de Automoción

Transporte Urgente Colonia Las Mercedes

Material Aislante

Edificios Prefabricados S.A.

Almacén

Fca. de Bicicletas

Fca. de Rodamientos

Fca. de Chocolate

Almacén de Comestibles

Centro Comercial

Fca. de Materiales de Aluminio

Transporte Urgente

Fca. de Tractores

Almac.n de Coches

Tarypar

Sede de Centro Comercial

Fca. de Libros

Funeraria

Banca March Trasporte Urgente

Aeropuerto Militar del Rey

Cuartel General del Ejército del Aire Alá de Combate

Ministerio de Transportes y Comunicaciones Correos

Iglesia Santa Cecilia

Iglesia Padre Nuestro

Castillo Infantil

Auditorio

Ermita

El Capricho

Palacio

Casa de los Viajes

Club Alameda

Colegio Alameda

Campo de Rugby

Camping de Osuna

Aldehuela

Fca. de Refrescos

Oficinas

Motocae

Zona Deportiva

Colegio Público Ciudad Pegaso

Dpo de Agua

Ferrocarril

Cuesta

Ayto. de Madrid C.P. Princesa Doña Sofía de Asturias

Campo de Deportes "Deuhna"

Compañía Metropolitana de Madrid

Cocheras y Talleres

Cocheras y Talleres del Ferrocarril Metropolitano de Madrid

Cocheras y Talleres P.C. Metropolitano de Madrid

I.P. de Nuestra Señora del Camino

C.P. de Carillas Mercado de Carillas

Renfe Estación de Ciudad

Ayto. de Madrid Colegio Público Natividad del Señor

M-40

Exposición de Ca

Pk. 71 664,01

9+000 9+500 10+000 10+500 11+000 11+500 12+000 12+500

Km. 11 Km. 12

625 650

USO DE SUELOS

- RESIDENCIAL
- EDUCATIVO
- INDUSTRIAL Y EMPRESARIAL
- COMERCIAL
- INFRAESTRUCTURAS, ZONAS VERDES
- PUNTOS DE MEDICIÓN Y NIVELES

Esquema de hojas

1 2 3 4 5 6

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/5.000 ORIGINAL A-1 — 0 50 100 150 200 GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

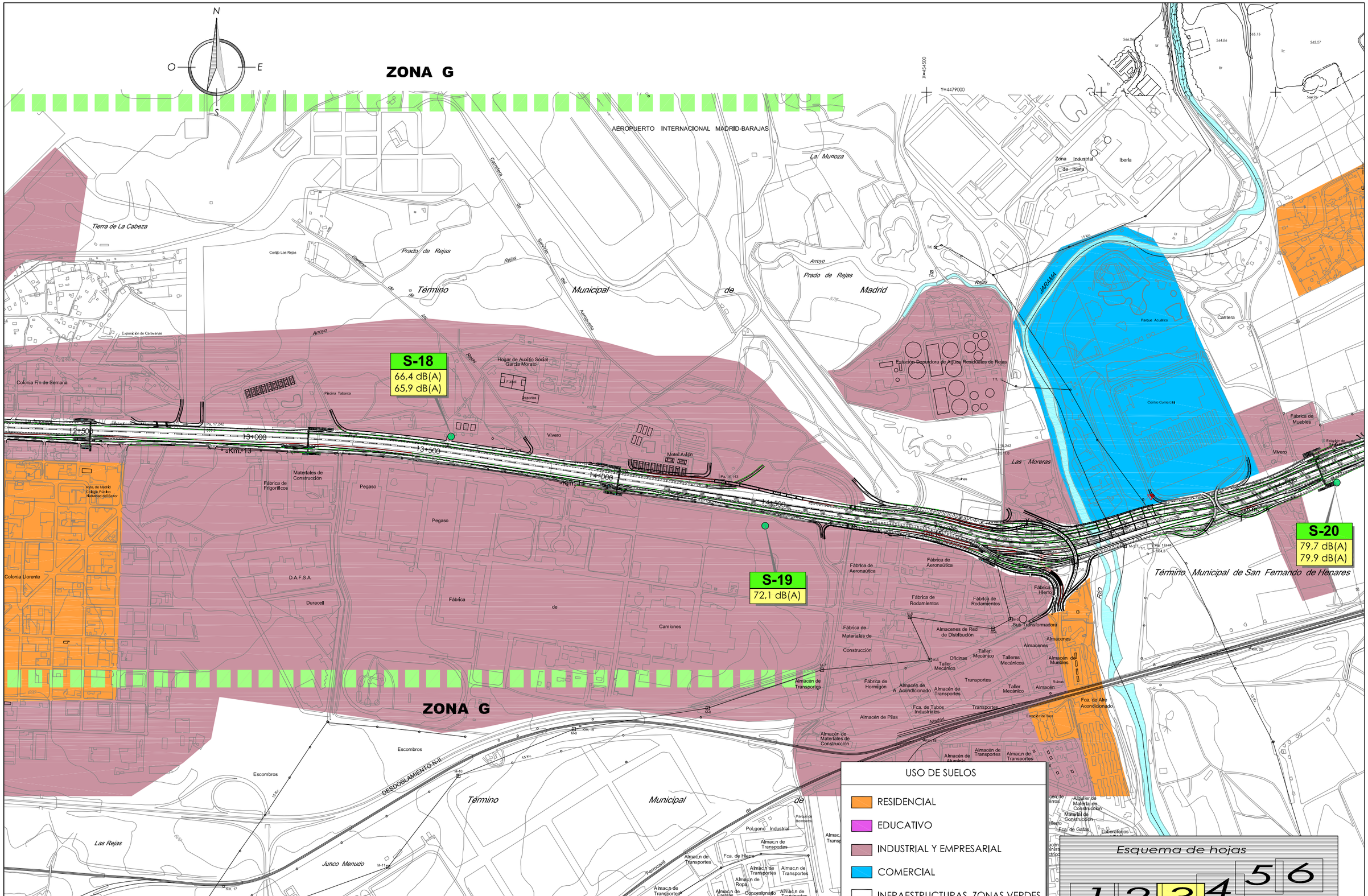
CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: 2 — HOJA 2 DE 6

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Situación actual y usos del suelo*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:



GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/5.000 (0 50 100 150 200) ORIGINAL A-1 GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: 2 — HOJA 3 DE 6

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Situación actual y usos del suelo*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:

N

O E

S

S-21
65,0 dB(A)
63,6 dB(A)

S-20
79,7 dB(A)
79,9 dB(A)

ZONA H

Término Municipal de San Fernando de Henares

Término Municipal de

Urbanización Las Fronteras

Centro Bowl Polonia Las Fronteras

Almacén Galerías Preciados

E.E.S.A.

A.E.G.

A.E.G. TelefunKen

Polígono Industrial Las Fronteras

Wabco

Scania

BMW Ibérica

Lelland España

Tipoqrot Bruno

Exel Ibélca

Seur

Urbanización "La Chopera"

Urbanización "Las Castellanas"

Matubo

Cantera

Parque Acuático

Centro Comercial

Fábrica de Muebles

Vivero

Estación de Servicio

Subaru

Bavliera Motors S.A.

Subestación Transformadora

Parque Empresarial San Fernando

Parque Empresarial San Fernando nº 2

Parque Industrial las Monjas

Ruinas

CAMPSA

Granja Valtesajos

El Jardín

Las Fuentecillas

Camino de Coslada

Camino de Loeches

Camino de Torrejón a Velilla

Camino de Mejorada

Camino de Casablanca

Camino de Alcalá a Madrid

Camino de Barcelona

Camino de Travesías

Camino de la Galeana

Camino de la Cantera

Camino de Cementerio

Camino de Ruinas

Camino de Barcelona

Camino de Travesías

Camino de Madrid

Camino de Ferrocarril

Camino de Alcalá a Madrid

Camino de Barcelona

Camino de Madrid

Camino de Ferrocarril

Camino de Barcelona

Camino de Travesías

N

O E

S

ZONA DE CENSURA

Término Municipal de Torrejón de Ardoz

La Loma

Km. 6

M - 206

Camino Los Villares

Camino Blanco

X=438500

Y=4480000

21+000

Km. 21

21+500

22+000

Km. 22

22+500

23+000

20+500

19+500

S-21
65,0 dB(A)
63,6 dB(A)

S-22
64,5 dB(A)
64,9 dB(A)

S-23
70,0 dB(A)
70,1 dB(A)

S-24
68,4 dB(A)
69,7 dB(A)

ZONA H

ZONA I

ZONA J

TORREJON DE ARDOZ

Residencial Torrepista

Ambulatorio de la Seguridad Social

Colegio Pinocho

Instituto Las Veredillas

Urbanización "Las Veredillas"

Término Municipal de Torrejón de Ardoz

Residencial Orbasas

Complejo Residencial Torrejón 2000

Guardería

Iglesia

Cgio. Severo Ochoa

Biblioteca

C. Municipal de Cultura

Teatro Municipal

Almacen Mpal. Bomberos

Cementerio

Cgio. Jubilados

Iglesia de Ntra. Sra. de la Soledad

Colegio R. Casado

Ferrocarril

Km. 25

Escombros

La Zarzuela

Ruinas

Instituto de Bachillerato Torrejón V

El Saucar I

El Saucar II

Urbanización Prado Ardoz

Quinta de la Solana

Iesa

Colegio Diego Hurtado de Mendoza

Colegio Público Municipal

Centro Polifuncional Las Fronteras

G.Civil

Urbanización Las Fronteras

C.P. Príncipe de España

Centro de Salud Fronteras

Juzgados

Colegio Príncipe de España

Colegio Gloria Fuertes y Gloria Galán

Renault

MeKel

Consejo Mpal. de Deportes

Colegio Buen Gobernador

Ermita S. Isidro

Telefónica

Km. 20

Estación FF.CC.

Km. 23

Almacén Galerías Preciados

Polígono Industrial Las Fronteras

E.Servicio Km. 19

USO DE SUELOS

- RESIDENCIAL
- EDUCATIVO
- INDUSTRIAL Y EMPRESARIAL
- COMERCIAL
- INFRAESTRUCTURAS, ZONAS VERDES
- PUNTOS DE MEDICIÓN Y NIVELES

Esquema de hojas

1 2 3 4 5 6

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/5.000 (0 50 100 150 200) ORIGINAL A-1 GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: 2 HOJA 5 DE 6

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Situación actual y usos del suelo*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:

N

O E

S

ZONA DE CENSURA

Término Municipal de Torrejón de Ardoz

FINAL DE LA ACTUACIÓN

S-24
68,4 dB(A)
69,7 dB(A)

ZONA J

RIO

Las Zorreras

A - 2

Madrid

Estación Depuradora

M-100

M-300

M - 203

TOROTE

ROO

Ferrocarril

Barcelona

Talleres

Ruinas

El Xiambre

El Espinillo

La Zarzuela

Escombros

Torrejón

Ardoz

Cantarranas

Tompla

Iesa

Colegio Diego Lainez

Llano de la Galga

Las Torderas

Quinta de la Solana

Término Municipal de Alcalá de Henares

Soto de la Ciudad

Casas del Soto de la Ciudad

Casa de Espinillo

Camino de Espinillos

Km. 23 Km. 24 Km. 25 Km. 26 Km. 27 Km. 28 Km. 29

23+300 23+500 23+600 24+500 24+600 24+900 25+600

USO DE SUELOS

- RESIDENCIAL
- EDUCATIVO
- INDUSTRIAL Y EMPRESARIAL
- COMERCIAL
- INFRAESTRUCTURAS, ZONAS VERDES
- PUNTOS DE MEDICIÓN Y NIVELES

Esquema de hojas

1 2 3 4 5 6

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/5.000 — ORIGINAL A—1 — 0 50 100 150 200 — GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

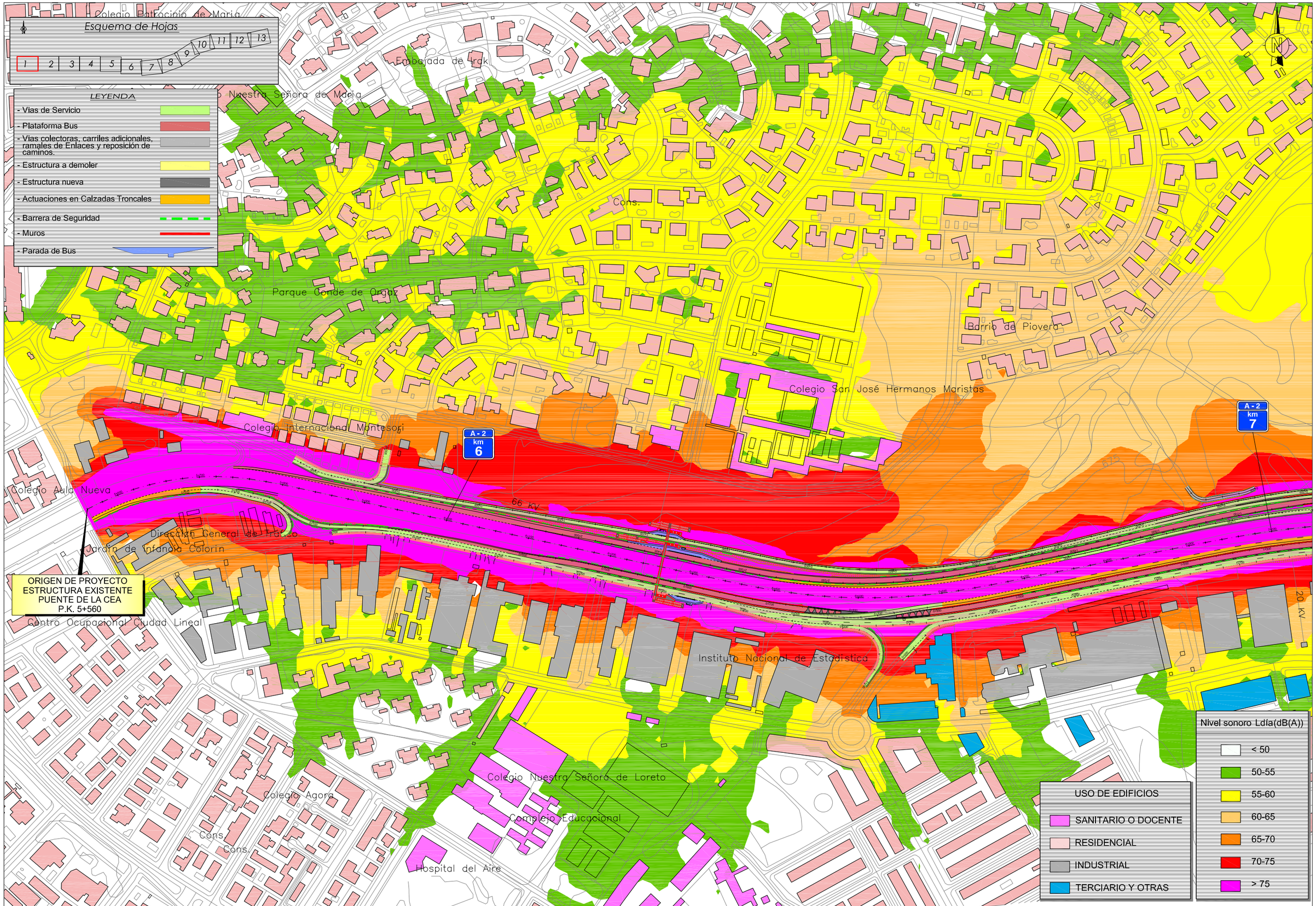
CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: 2 — HOJA 6 DE 6

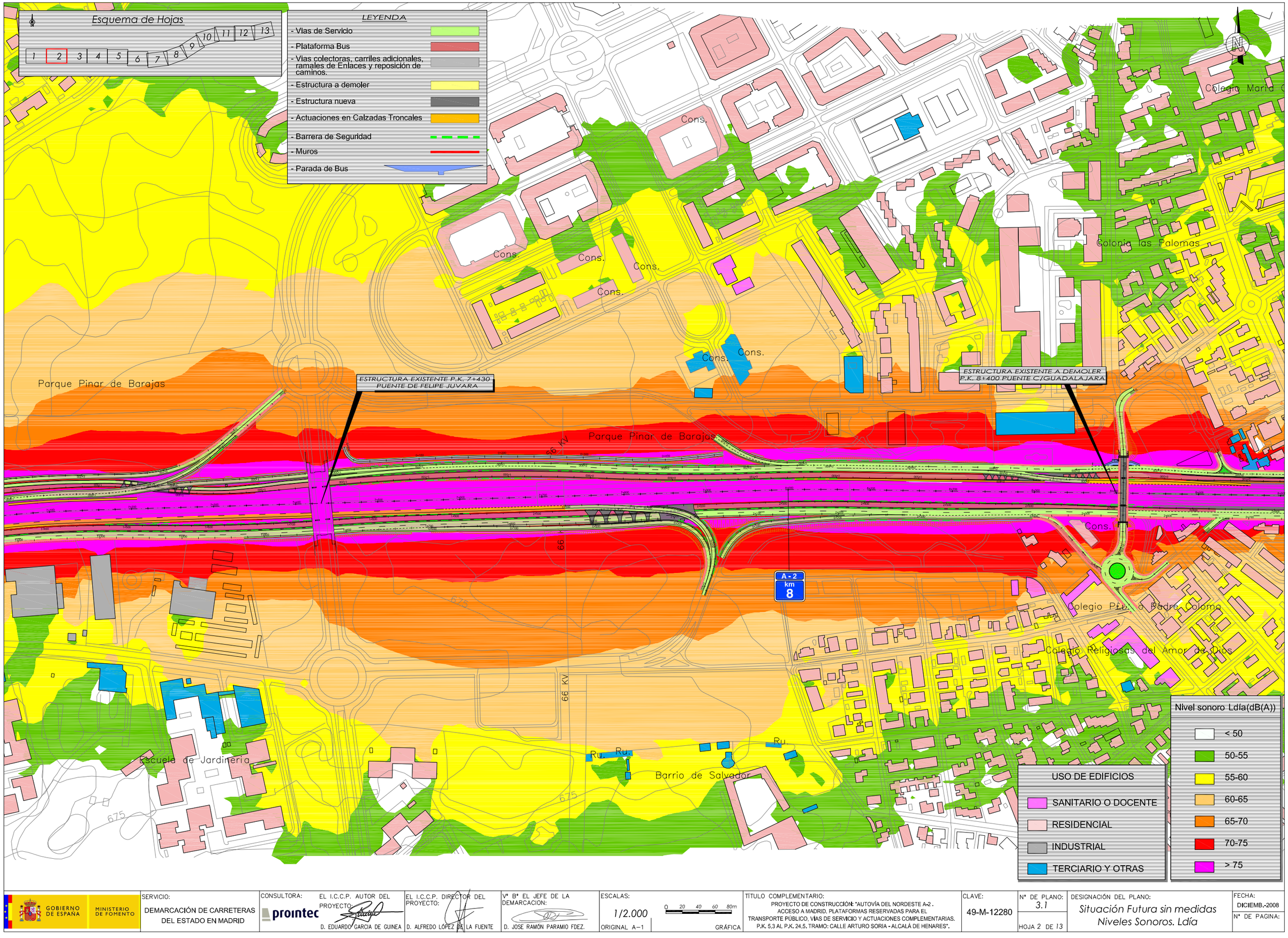
DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Situación actual y usos del suelo*

FECHA: DICIEMB.-2008

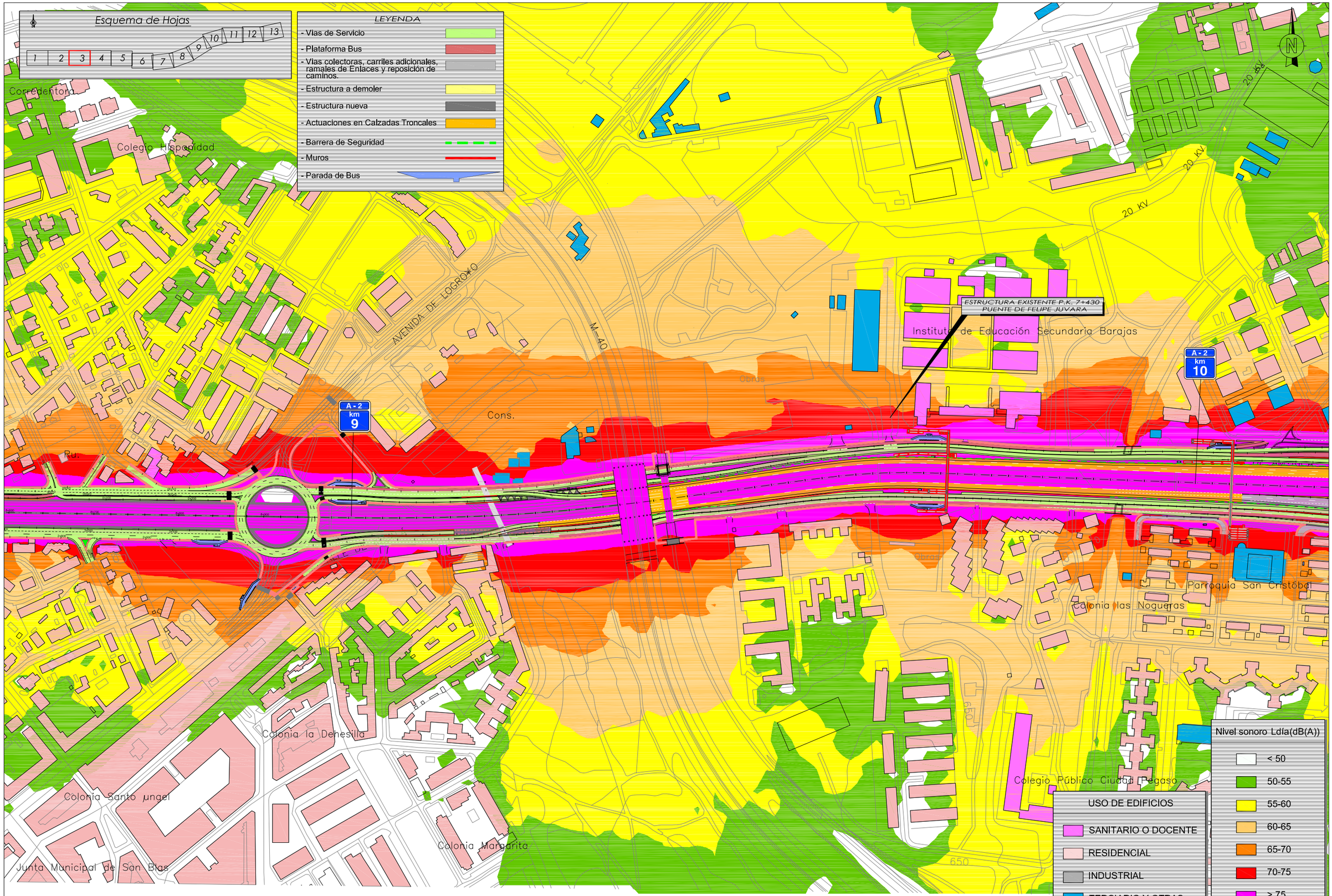
Nº DE PAGINA:



GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO	SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID	CONSULTORA: prointec — EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA	EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE	Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.	ESCALAS: 1/2.000 ORIGINAL A-1 — 0 20 40 60 80m GRÁFICA	TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO. VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".	CLAVE: 49-M-12280	Nº DE PLANO: 3.1 — HOJA 1 DE 13	DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Situación Futura sin medidas Niveles Sonoros. Ldía*	FECHA: DICIEMB.-2008 — Nº DE PAGINA:



GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO	SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID	CONSULTORA: prointec · EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA	EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE	V° B° EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.	ESCALAS: 1/2.000 ORIGINAL A-1 · 0 20 40 60 80m GRÁFICA	TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".	CLAVE: 49-M-12280	N° DE PLANO: 3.1 · HOJA 2 DE 13	DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Situación Futura sin medidas Niveles Sonoros. Ldía*	FECHA: DICIEMB.-2008 · N° DE PAGINA:



GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/2.000 ORIGINAL A-1 — 0 20 40 60 80m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE: 49-M-12280

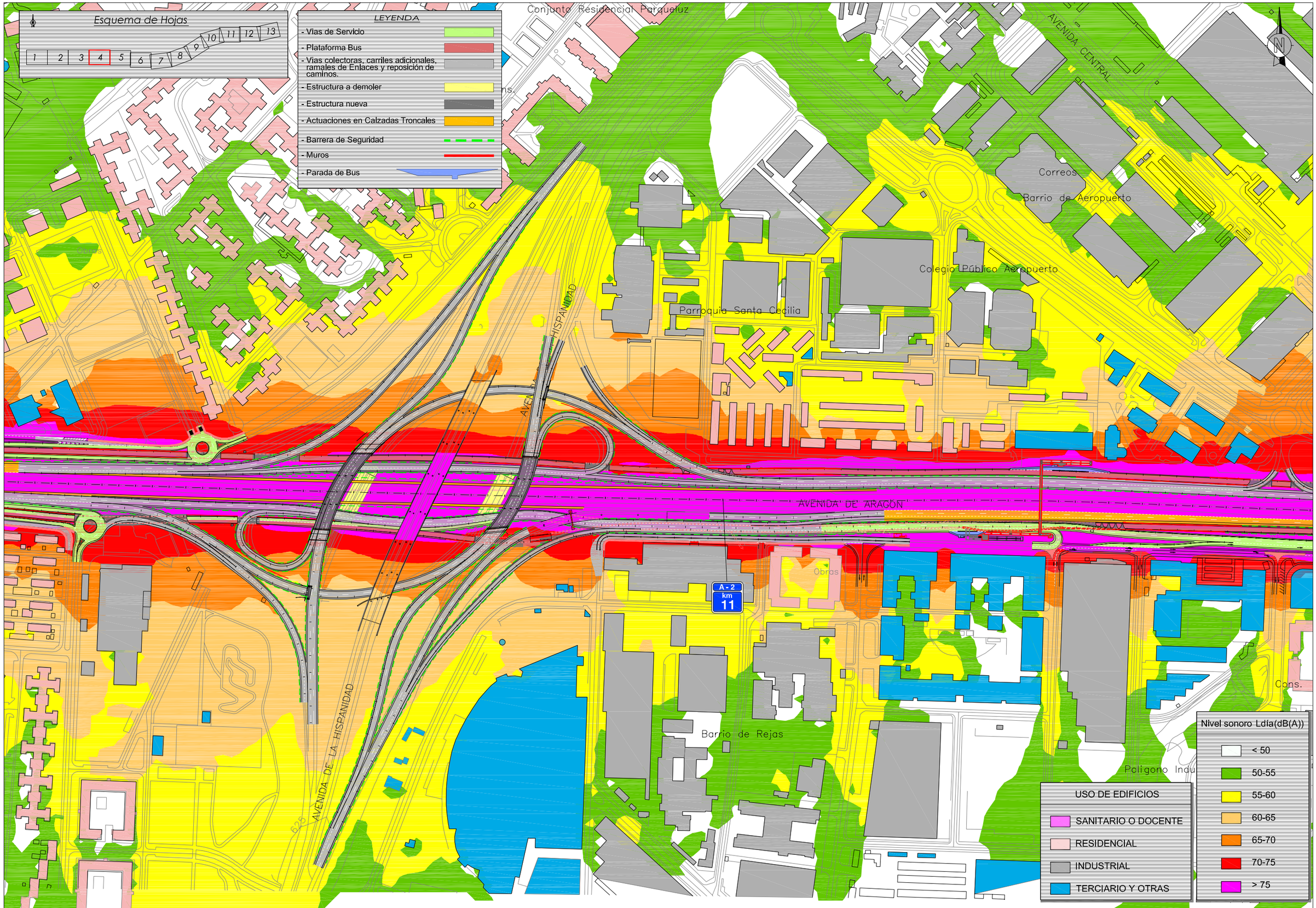
Nº DE PLANO: 3.1

HOJA 3 DE 13

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Situación Futura sin medidas Niveles Sonoros. Ldía*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:



GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/2.000 (0 20 40 60 80m) ORIGINAL A-1 GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: 3.1

HOJA 4 DE 13

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Situación Futura sin medidas Niveles Sonoros. Ldía*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:

Esquema de Hojas

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

LEYENDA

- Vías de Servicio
- Plataforma Bus
- Vías colectoras, carriles adicionales, ramales de Enlaces y reposición de caminos.
- Estructura a demoler
- Estructura nueva
- Actuaciones en Calzadas Troncales
- Barrera de Seguridad
- Muros
- Parada de Bus

N

Camino de Coslada a Rejas

Obras

Escombrera

A-2 km 12

A-2 km 13

A-2

Cons.

Cons.

Cons.

Cons.

Escombrera

Escombrera

Nivel sonoro Ldía(dB(A))

< 50
50-55
55-60
60-65
65-70
70-75
> 75

USO DE EDIFICIOS

SANITARIO O DOCENTE
RESIDENCIAL
INDUSTRIAL
TERCIARIO Y OTRAS

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/2.000 ORIGINAL A-1 — 0 20 40 60 80m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE: 49-M-12280

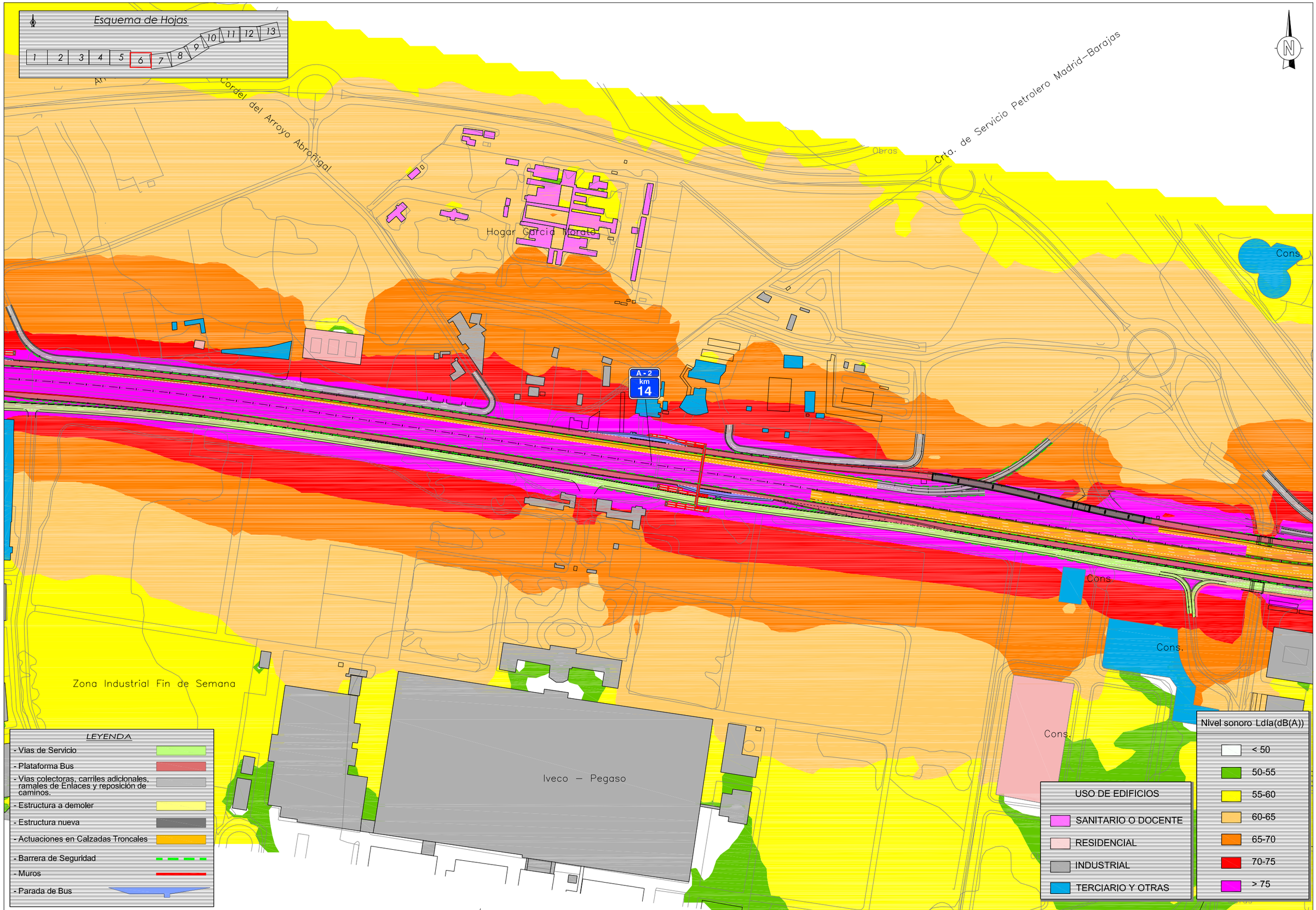
Nº DE PLANO: 3.1

HOJA 5 DE 13

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Situación Futura sin medidas Niveles Sonoros. Ldía*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:



GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec — EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/2.000 (0 20 40 60 80m) ORIGINAL A–1 — GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

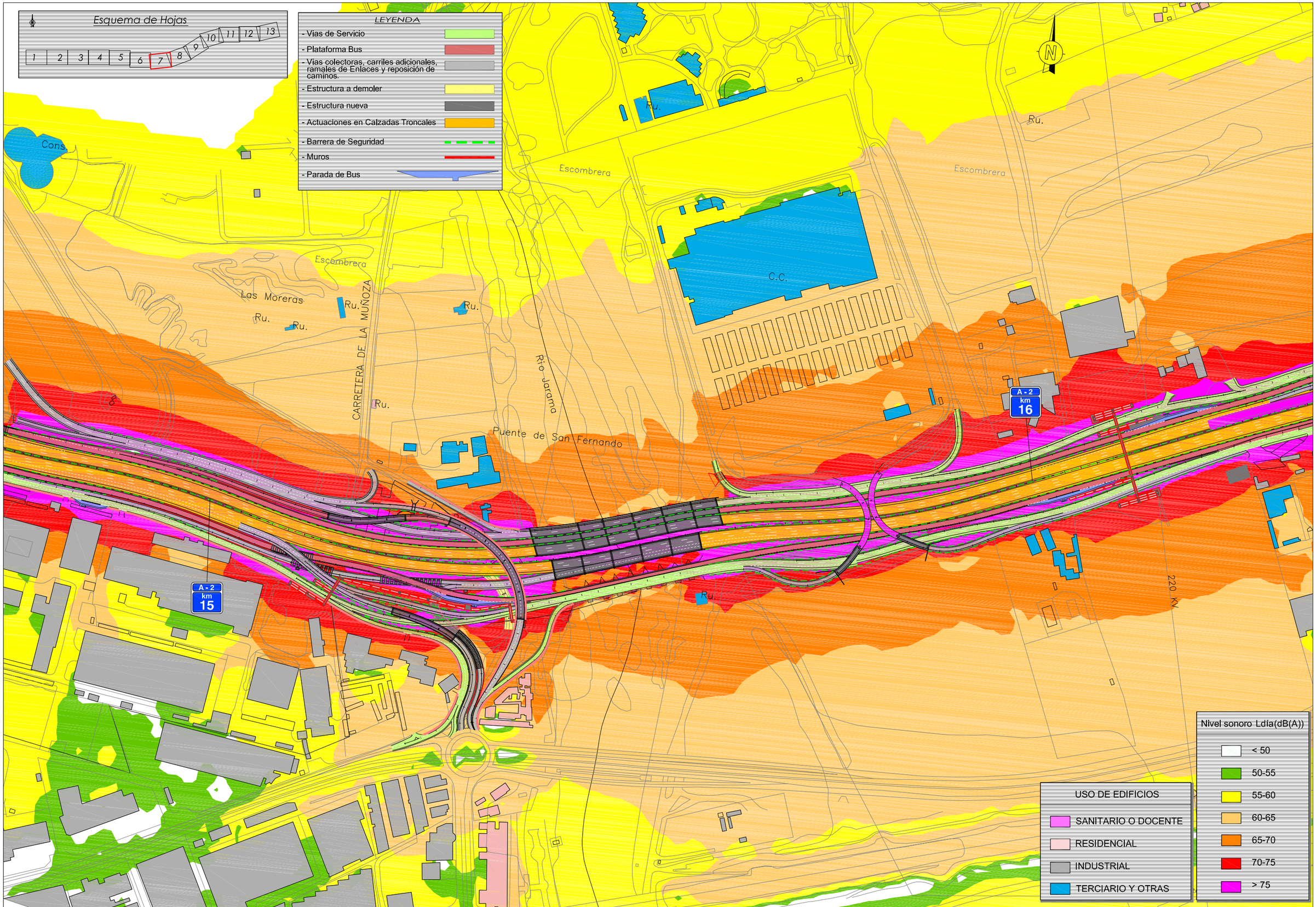
CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: 3.1 — HOJA 6 DE 13

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Situación Futura sin medidas Niveles Sonoros. Ldía*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:



GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/2.000 (0 20 40 60 80m) ORIGINAL A-1 GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: 3.1 — HOJA 7 DE 13

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Situación Futura sin medidas Niveles Sonoros. Ldía*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:

Esquema de Hojas

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

LEYENDA

- Vias de Servicio
- Plataforma Bus
- Vias colectoras, carriles adicionales y ramales de Enlaces
- Estructura a demoler
- Estructura nueva
- Actuaciones en Calzadas Troncales
- Banda Sonora
- Barrera BHD ó BHS
- Muros
- Bordillo montable
- Parada de Bus

A-2 km 17

Pol. Ind. de Las Fuentecillas

Parque Empresarial San Fernando

Subestación Transformadora

La Alberca

Obras

Cons.

Ru.

15 KV

220 KV

575

M-175

Nivel sonoro Ldía(dB(A))

- < 50
- 50-55
- 55-60
- 60-65
- 65-70
- 70-75
- > 75

USO DE EDIFICIOS

- SANITARIO O DOCENTE
- RESIDENCIAL
- INDUSTRIAL
- TERCIARIO Y OTRAS

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/2.000 ORIGINAL A-1 — 0 20 40 60 80m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO. VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE: 49-M-12280

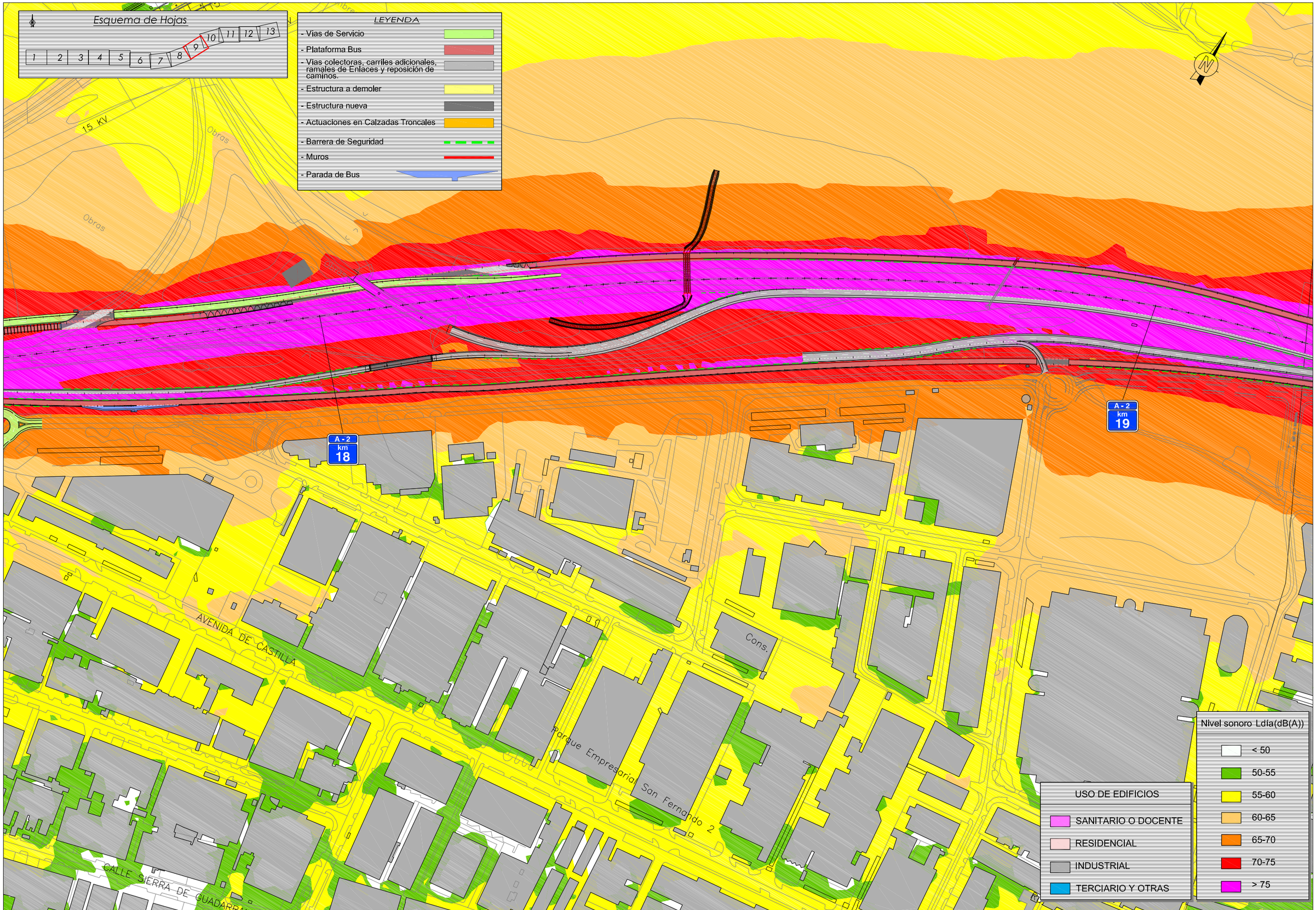
Nº DE PLANO: 3.1

HOJA 8 DE 13

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Situación Futura sin medidas Niveles Sonoros. Ldía*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:



GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/2.000 (0 20 40 60 80m) ORIGINAL A-1 GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: 3.1 — HOJA 9 DE 13

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Situación Futura sin medidas Niveles Sonoros. Ldía*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:

Esquema de Hojas

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

LEYENDA

- Vías de Servicio
- Plataforma Bus
- Vías colectoras, carriles adicionales, ramales de Enlaces y reposición de caminos.
- Estructura a demoler
- Estructura nueva
- Actuaciones en Calzadas Troncales
- Barrera de Seguridad
- Muros
- Parada de Bus

Nivel sonoro Ldía(dB(A))

- < 50
- 50-55
- 55-60
- 60-65
- 65-70
- 70-75
- > 75

USO DE EDIFICIOS

- SANITARIO O DOCENTE
- RESIDENCIAL
- INDUSTRIAL
- TERCIARIO Y OTRAS

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO	SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID	CONSULTORA: prointec	EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA	EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE	Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.	ESCALAS: 1/2.000 ORIGINAL A-1	0 20 40 60 80m GRÁFICA	TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".	CLAVE: 49-M-12280	Nº DE PLANO: 3.1 HOJA 10 DE 13	DESIGNACIÓN DEL PLANO: Situación Futura sin medidas Niveles Sonoros. Ldía	FECHA: DICIEMB.-2008 Nº DE PAGINA:

Esquema de Hojas

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

LEYENDA

- Vias de Servicio
- Plataforma Bus
- Vias colectoras, carriles adicionales, ramales de Enlaces y reposición de caminos.
- Estructura a demoler
- Estructura nueva
- Actuaciones en Calzadas Troncales
- Barrera de Seguridad
- Muros
- Parada de Bus

N

Torrejón de Ardoz

Campo de fútbol Las Veredillas
I.E.S. Las Veredillas
A-2 km 21
C.P. 6 de Diciembre
C.P. Pinoplis
C.P. Jaime Vera
C.P. Juan Ramón Jimenez
C. Jub.
Bibl.
Parque de las Veredillas
C.P. Miguel de Cervantes
Hogar Tercera Edad
Ctro de Esp. INSS
Urb. Torrabista
Obras
Urb. Las Veredillas
C.P. Uno de Ma
CM Tercera Edad
C.C. To
Esc. Inf. Ntra. Sra. del Lor.
C.C. Orbasa
Parque de la Constitución
C.C. Las Veredillas
Residencial Orbasas
Sa. Fit. Mpal.
Pis. Cub. Mpal.

Nivel sonoro Ldía(dB(A))

- < 50
- 50-55
- 55-60
- 60-65
- 65-70
- 70-75
- > 75

USO DE EDIFICIOS

- SANITARIO O DOCENTE
- RESIDENCIAL
- INDUSTRIAL
- TERCIARIO Y OTRAS

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/2.000 ORIGINAL A-1 — GRÁFICA 0 20 40 60 80m

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE: 49-M-12280

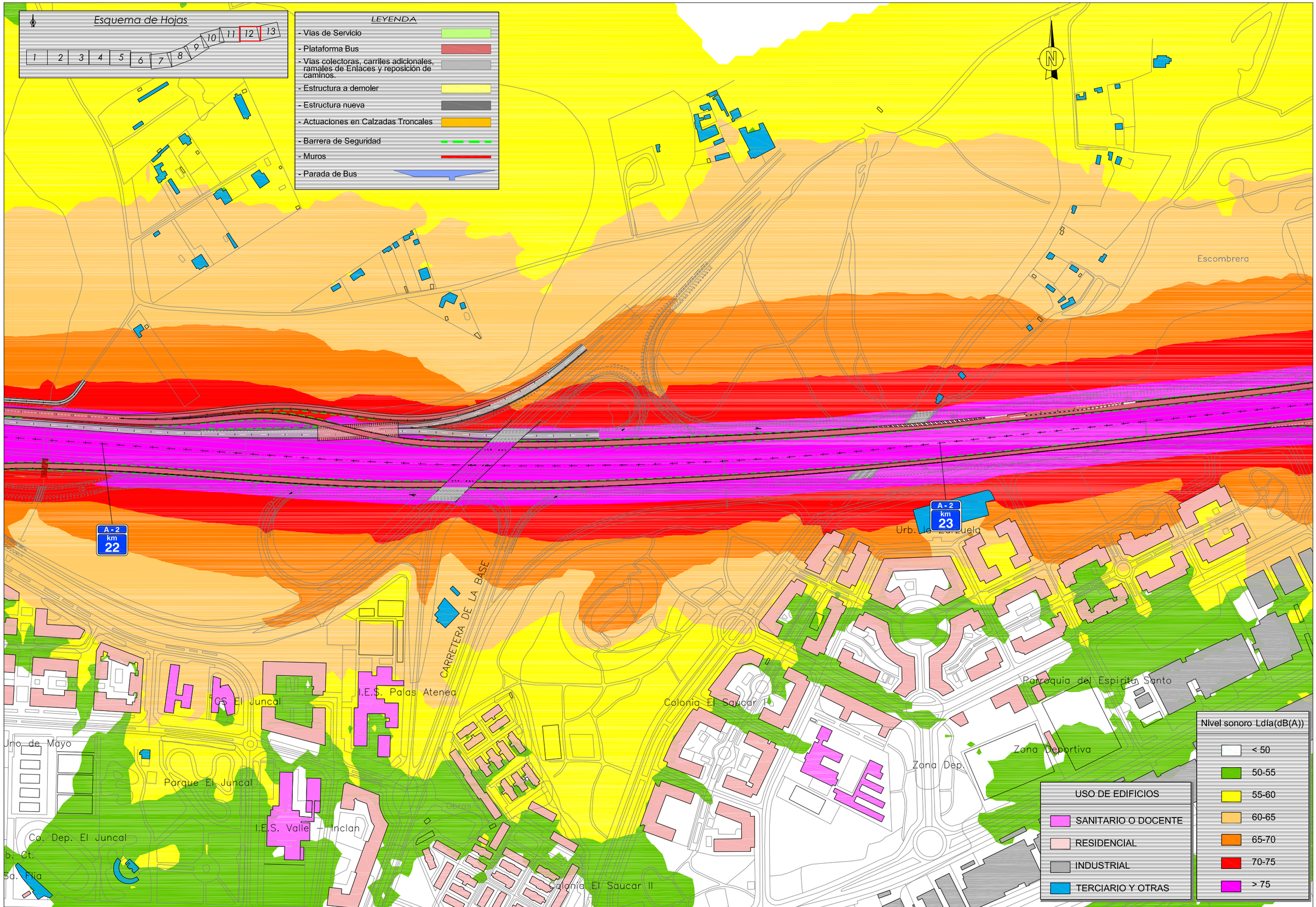
Nº DE PLANO: 3.1

HOJA 11 DE 13

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Situación Futura sin medidas Niveles Sonoros. Ldía*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:



GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/2.000 (0 20 40 60 80m) GRÁFICA; ORIGINAL A-1

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: 3.1

HOJA 12 DE 13

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Situación Futura sin medidas Niveles Sonoros. Ldía*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:

Esquema de Hojas

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

LEYENDA

- Vias de Servicio
- Plataforma Bus
- Vias colectoras, carriles adicionales, ramales de Enlaces y reposición de caminos.
- Estructura a demoler
- Estructura nueva
- Actuaciones en Calzadas Troncales
- Barrera de Seguridad
- Muros
- Parada de Bus

Escombrera

Escombrera

Escombrera

Escombrera

Ru

Ru

N

A - 2
km
24

El Xiambre

AVENIDA DE LA CONSTITUCIÓN

FF.CC. MADRID–BARCELONA

Torrejón de Ardoz

Cantarranas

Nivel sonoro Ldía(dB(A))

- < 50
- 50-55
- 55-60
- 60-65
- 65-70
- 70-75
- > 75

USO DE EDIFICIOS

- SANITARIO O DOCENTE
- RESIDENCIAL
- INDUSTRIAL
- TERCIARIO Y OTRAS

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/2.000 ORIGINAL A–1 — 0 20 40 60 80m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO. VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

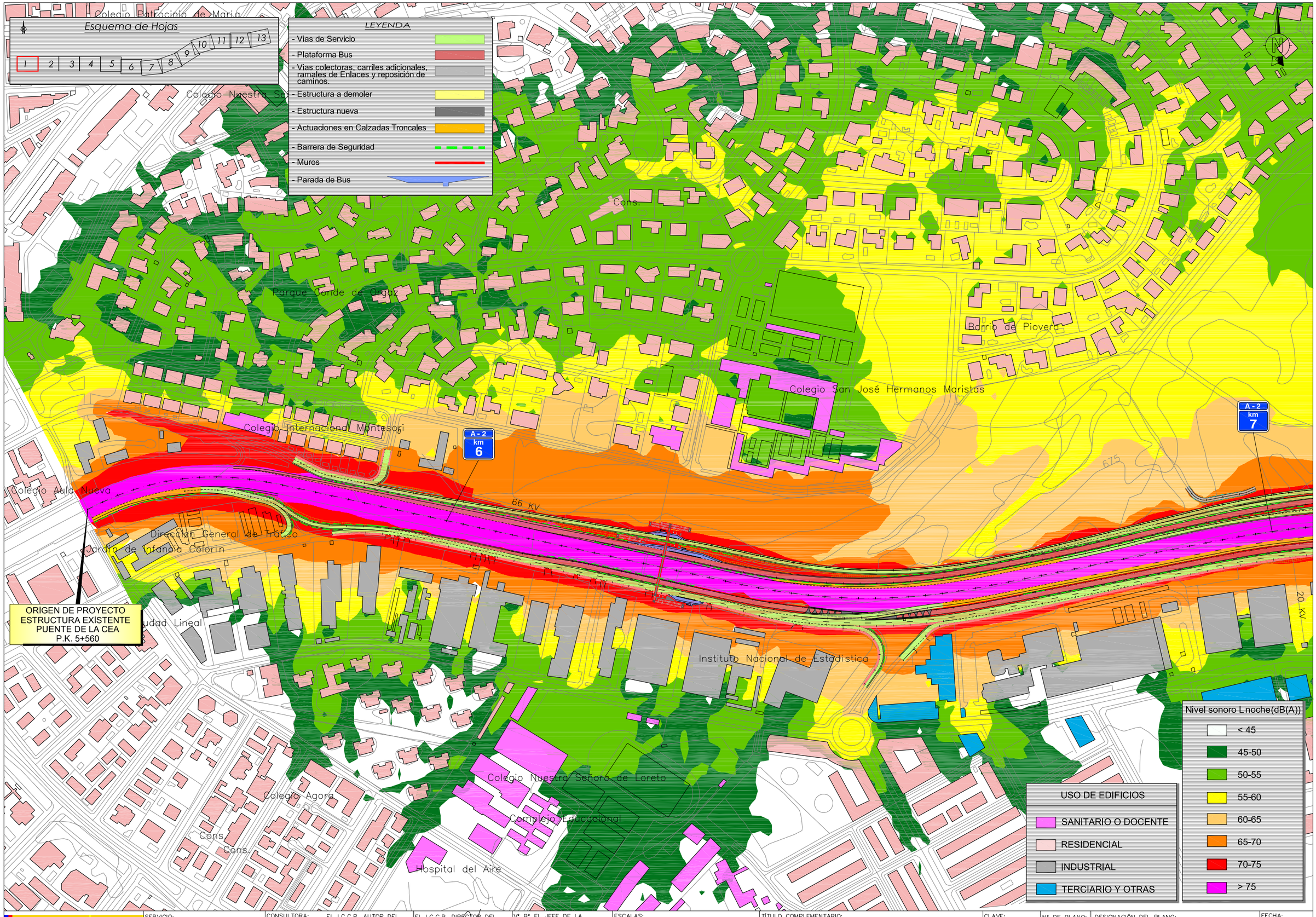
CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: 3.1 — HOJA 13 DE 13

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Situación Futura sin medidas Niveles Sonoros. Ldía*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:



GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO	SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID	CONSULTORA: prointec	EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA	EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE	Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.	ESCALAS: 1/2.000 ORIGINAL A-1 · 0 20 40 60 80m GRÁFICA	TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".	CLAVE: 49-M-12280	Nº DE PLANO: 3.2 · HOJA 1 DE 13	DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Situación Futura sin medidas Niveles Sonoros. Lnoche*	FECHA: DICIEMB.-2008 · Nº DE PAGINA:

Esquema de Hojas

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

LEYENDA

- Vias de Servicio
- Plataforma Bus
- Vias colectoras, carriles adicionales, ramales de Enlaces y reposición de caminos.
- Estructura a demoler
- Estructura nueva
- Actuaciones en Calzadas Troncales
- Barrera de Seguridad
- Muros
- Parada de Bus

Cons. Cons. Cons. Cons. Cons. Cons. Cons. Cons.

Colegio María

Colonia las Palomas

Parque Pinar de Barajas

ESTRUCTURA EXISTENTE P.K. 7+430
PUENTE DE FELIPE JUVARA

ESTRUCTURA EXISTENTE A DEMOLER
P.K. 8+400 PUENTE C/GUADALAJARA

Parque Pinar de Barajas

66 KV

66 KV

66 KV

675

675

675

A-2
km
8

Cons.

Colegio Pª. o Padre Coloma

Colegio Religiosas del Amor de Dios

Escuela de Jardinería

Ru. Ru. Ru.

Barrio de Salvador

Nivel sonoro L noche(dB(A))

- < 45
- 45-50
- 50-55
- 55-60
- 60-65
- 65-70
- 70-75
- > 75

USO DE EDIFICIOS

- SANITARIO O DOCENTE
- RESIDENCIAL
- INDUSTRIAL
- TERCIARIO Y OTRAS

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/2.000 ORIGINAL A-1 — 0 20 40 60 80m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: 3.2

HOJA 2 DE 13

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Situación Futura sin medidas Niveles Sonoros. Lnoche*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:

Esquema de Hojas

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

LEYENDA

- Vías de Servicio
- Plataforma Bus
- Vías colectoras, carriles adicionales, ramales de Enlaces y reposición de caminos.
- Estructura a demoler
- Estructura nueva
- Actuaciones en Calzadas Troncales
- Barrera de Seguridad
- Muros
- Parada de Bus

Comprensorio

Colegio Hispanidad

AVENIDA DE LOGROÑO

M-40

ESTRUCTURA EXISTENTE P.K. 7+430
PUENTE DE FELIPE JUVARA

Instituto de Educación Secundaria Barajas

A-2 km 9

A-2 km 10

20 KV

Obras

Cons.

Ru.

Parroquia San Cristóbal

Colonia las Nogueras

Colonia la Dehesilla

Colonia Santo Ángel

Colonia Margarita

Junta Municipal de San Blas

Colegio Público Ciudad Pegaso

Nivel sonoro L noche(dB(A))

- < 45
- 45-50
- 50-55
- 55-60
- 60-65
- 65-70
- 70-75
- > 75

USO DE EDIFICIOS

- SANITARIO O DOCENTE
- RESIDENCIAL
- INDUSTRIAL
- TERCIARIO Y OTRAS

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/2.000 ORIGINAL A-1 — 0 20 40 60 80m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO. VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE: 49-M-12280

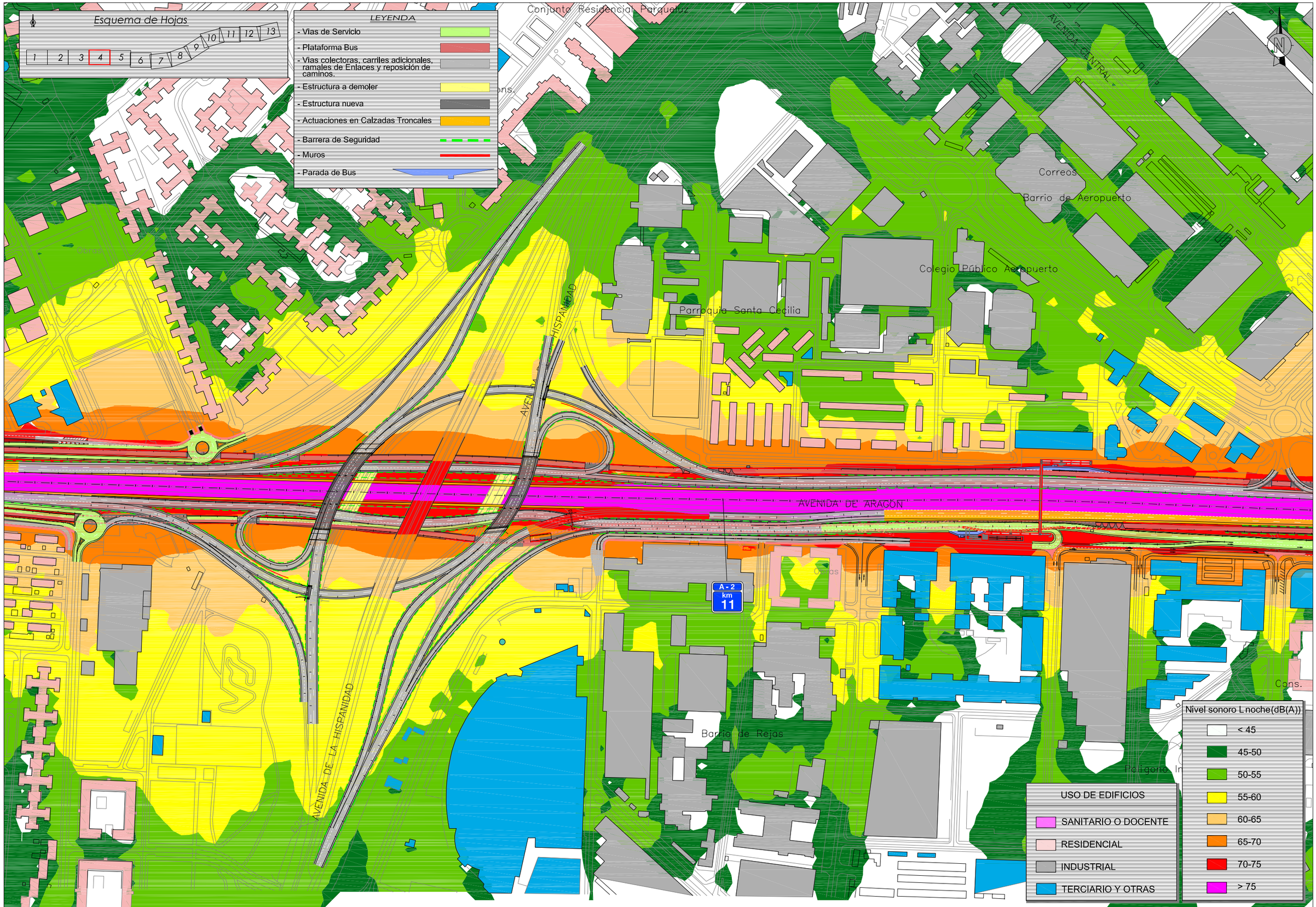
Nº DE PLANO: 3.2

HOJA 3 DE 13

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Situación Futura sin medidas Niveles Sonoros. Lnoche*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:



GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO	SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID	CONSULTORA: prointec	EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA	EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE	Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.	ESCALAS: 1/2.000 ORIGINAL A-1 · 0 20 40 60 80m GRÁFICA	TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO. VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".	CLAVE: 49-M-12280	Nº DE PLANO: 3.2 HOJA 4 DE 13	DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Situación Futura sin medidas Niveles Sonoros. Lnoche*	FECHA: DICIEMB.-2008 Nº DE PAGINA:

Esquema de Hojas

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13

LEYENDA

- Vías de Servicio
- Plataforma Bus
- Vías colectoras, carriles adicionales, ramales de Enlaces y reposición de caminos.
- Estructura a demoler
- Estructura nueva
- Actuaciones en Calzadas Troncales
- Barrera de Seguridad
- Muros
- Parada de Bus

N

Camino de Coslada a Rejas

Ru.

Obras

Escombrera

A-2 km 12

A-2 km 13

A-2

Cons.

Cons.

Cons.

Cons.

Escombrera

Nivel sonoro L noche(dB(A))

- < 45
- 45-50
- 50-55
- 55-60
- 60-65
- 65-70
- 70-75
- > 75

USO DE EDIFICIOS

- SANITARIO O DOCENTE
- RESIDENCIAL
- INDUSTRIAL
- TERCIARIO Y OTRAS

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/2.000 ORIGINAL A-1 — 0 20 40 60 80m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: 3.2

HOJA 5 DE 13

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Situación Futura sin medidas Niveles Sonoros. Lnoche*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:

Esquema de Hojas

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

LEYENDA

- Vias de Servicio
- Plataforma Bus
- Vias colectoras, carriles adicionales, ramales de Enlaces y reposición de caminos.
- Estructura a demoler
- Estructura nueva
- Actuaciones en Calzadas Troncales
- Barrera de Seguridad
- Muros
- Parada de Bus

Cordel del Arroyo

Obras

Crta. de Servicio Petrolero Madrid–Barajas

Hogar Garcia Morato

Cons.

A-2 km 14

Zona Industrial Fin de Semana

Iveco – Pegaso

Cons.

Cons.

Cons.

USO DE EDIFICIOS

- SANITARIO O DOCENTE
- RESIDENCIAL
- INDUSTRIAL
- TERCIARIO Y OTRAS

Nivel sonoro L noche(dB(A))

- < 45
- 45-50
- 50-55
- 55-60
- 60-65
- 65-70
- 70-75
- > 75

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/2.000 (0 20 40 60 80m) ORIGINAL A-1 GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO. VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: 3.2

HOJA 6 DE 13

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Situación Futura sin medidas Niveles Sonoros. Lnoche*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:

Esquema de Hojas

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

LEYENDA

- Vías de Servicio
- Plataforma Bus
- Vías colectoras, carriles adicionales, ramales de Enlaces y reposición de caminos.
- Estructura a demoler
- Estructura nueva
- Actuaciones en Calzadas Troncales
- Barrera de Seguridad
- Muros
- Parada de Bus

Cons.
Ru.
Escombrera
Las Moreras
CARRETERA DE LA MUÑOZA
Río Jarama
Puente de San Fernando
C.C.
A - 2 km 16
A - 2 km 15
220 KV
N

USO DE EDIFICIOS

- SANITARIO O DOCENTE
- RESIDENCIAL
- INDUSTRIAL
- TERCIARIO Y OTRAS

Nivel sonoro L noche(dB(A))

- < 45
- 45-50
- 50-55
- 55-60
- 60-65
- 65-70
- 70-75
- > 75

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/2.000 (0 20 40 60 80m) ORIGINAL A-1 GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

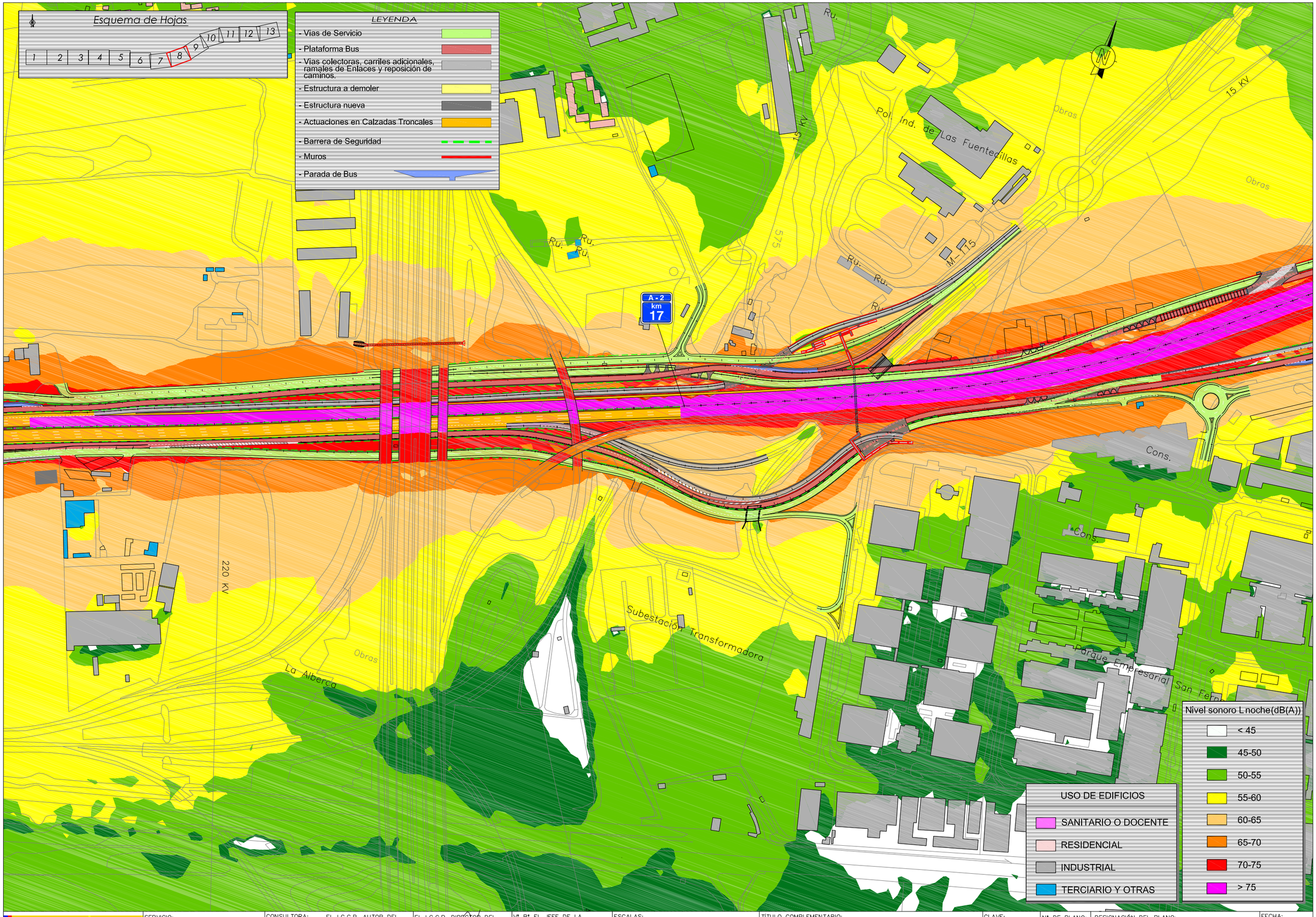
CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: 3.2 HOJA 7 DE 13

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Situación Futura sin medidas Niveles Sonoros. Lnoche*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:



GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/2.000 ORIGINAL A-1 — 0 20 40 60 80m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: 3.2

HOJA 8 DE 13

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Situación Futura sin medidas Niveles Sonoros. Lnoche*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:

Esquema de Hojas

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

LEYENDA

- Vias de Servicio
- Plataforma Bus
- Vias colectoras, carriles adicionales, ramales de Enlaces y reposición de caminos.
- Estructura a demoler
- Estructura nueva
- Actuaciones en Calzadas Troncales
- Barrera de Seguridad
- Muros
- Parada de Bus

15 KV

Obras

Obras

Obras

A - 2 km 18

A - 2 km 19

AVENIDA DE CASTILLA

Cons.

Parque Empresarial San Fernando 2

CALLE SIERRA DE GUADARRA

Nivel sonoro L noche(dB(A))

- < 45
- 45-50
- 50-55
- 55-60
- 60-65
- 65-70
- 70-75
- > 75

USO DE EDIFICIOS

- SANITARIO O DOCENTE
- RESIDENCIAL
- INDUSTRIAL
- TERCIARIO Y OTRAS

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/2.000 ORIGINAL A–1

0 20 40 60 80m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: 3.2

HOJA 9 DE 13

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Situación Futura sin medidas Niveles Sonoros. Lnoche*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:

Esquema de Hojas

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

LEYENDA

- Vias de Servicio
- Plataforma Bus
- Vias colectoras, carriles adicionales, ramales de Enlaces y reposición de caminos.
- Estructura a demoler
- Estructura nueva
- Actuaciones en Calzadas Troncales
- Barrera de Seguridad
- Muros
- Parada de Bus

Nivel sonoro Lnoche(dB(A))

- < 45
- 45-50
- 50-55
- 55-60
- 60-65
- 65-70
- 70-75
- > 75

USO DE EDIFICIOS

- SANITARIO O DOCENTE
- RESIDENCIAL
- INDUSTRIAL
- TERCIARIO Y OTRAS

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO	SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID	CONSULTORA: prointec	EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA	EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE	Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSÉ RAMÓN PARAMIO FDEZ.	ESCALAS: 1/2.000 ORIGINAL A-1	0 20 40 60 80m GRÁFICA	TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".	CLAVE: 49-M-12280	Nº DE PLANO: 3.2 HOJA 10 DE 13	DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Situación Futura sin medidas Niveles Sonoros. Lnoche*	FECHA: DICIEMB.-2008 Nº DE PAGINA:

Esquema de Hojas

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

LEYENDA

- Vias de Servicio
- Plataforma Bus
- Vias colectoras, carriles adicionales, ramales de Enlaces y reposición de caminos.
- Estructura a demoler
- Estructura nueva
- Actuaciones en Calzadas Troncales
- Barrera de Seguridad
- Muros
- Parada de Bus

N

Torrejón de Ardoz

Campo de Fútbol Las Veredillas
I.E.S. Las Veredillas
A-2 km 21
C.P. 6 de Diciembre
C.P. Pinocho
C.P. Jaime Vera
C.P. Juan Ramón Jimenez
C. Jub.
Bibl.
Parque de las Veredillas
C.P. Miguel de Cervantes
Hogar Tercera Edad
Ctro de Esp. INSS
Urb. Torrapista
Urb. Las Veredillas
C.P. Uno de Ma
CM Tercera Edad
C.C. To
Esc. Inf. Ntra. Sra. del Lor.
C.C. Orbasa
Parque de la Constitución
Residencial Orbasas
C.C. Las Veredillas
Sa. Fit. Mpal.
Pis. Cub. Mpal.

Nivel sonoro L noche(dB(A))

- < 45
- 45-50
- 50-55
- 55-60
- 60-65
- 65-70
- 70-75
- > 75

USO DE EDIFICIOS

- SANITARIO O DOCENTE
- RESIDENCIAL
- INDUSTRIAL
- TERCIARIO Y OTRAS

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/2.000 ORIGINAL A-1 — GRÁFICA 0 20 40 60 80m

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: 3.2 — HOJA 11 DE 13

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Situación Futura sin medidas Niveles Sonoros. Lnoche*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:

Esquema de Hojas

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

LEYENDA

- Vias de Servicio
- Plataforma Bus
- Vias colectoras, carriles adicionales, ramales de Enlaces y reposición de caminos.
- Estructura a demoler
- Estructura nueva
- Actuaciones en Calzadas Troncales
- Barrera de Seguridad
- Muros
- Parada de Bus

N

A-2 km 22

A-2 km 23

CARRETERA DE LA BASE

Escombrera

Urb. Ja[illegible]uela

Parroquia del Espíritu Santo

Zona Deportiva

Zona Dep.

I.E.S. Palas Atenea

CEIP El Juncal

Colonia El Saucar I

Colonia El Saucar II

Uno de Mayo

Parque El Juncal

I.E.S. Valle Inclan

Co. Dep. El Juncal

Obras

Nivel sonoro L noche(dB(A))

- < 45
- 45-50
- 50-55
- 55-60
- 60-65
- 65-70
- 70-75
- > 75

USO DE EDIFICIOS

- SANITARIO O DOCENTE
- RESIDENCIAL
- INDUSTRIAL
- TERCIARIO Y OTRAS

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/2.000 ORIGINAL A-1 | 0 20 40 60 80m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

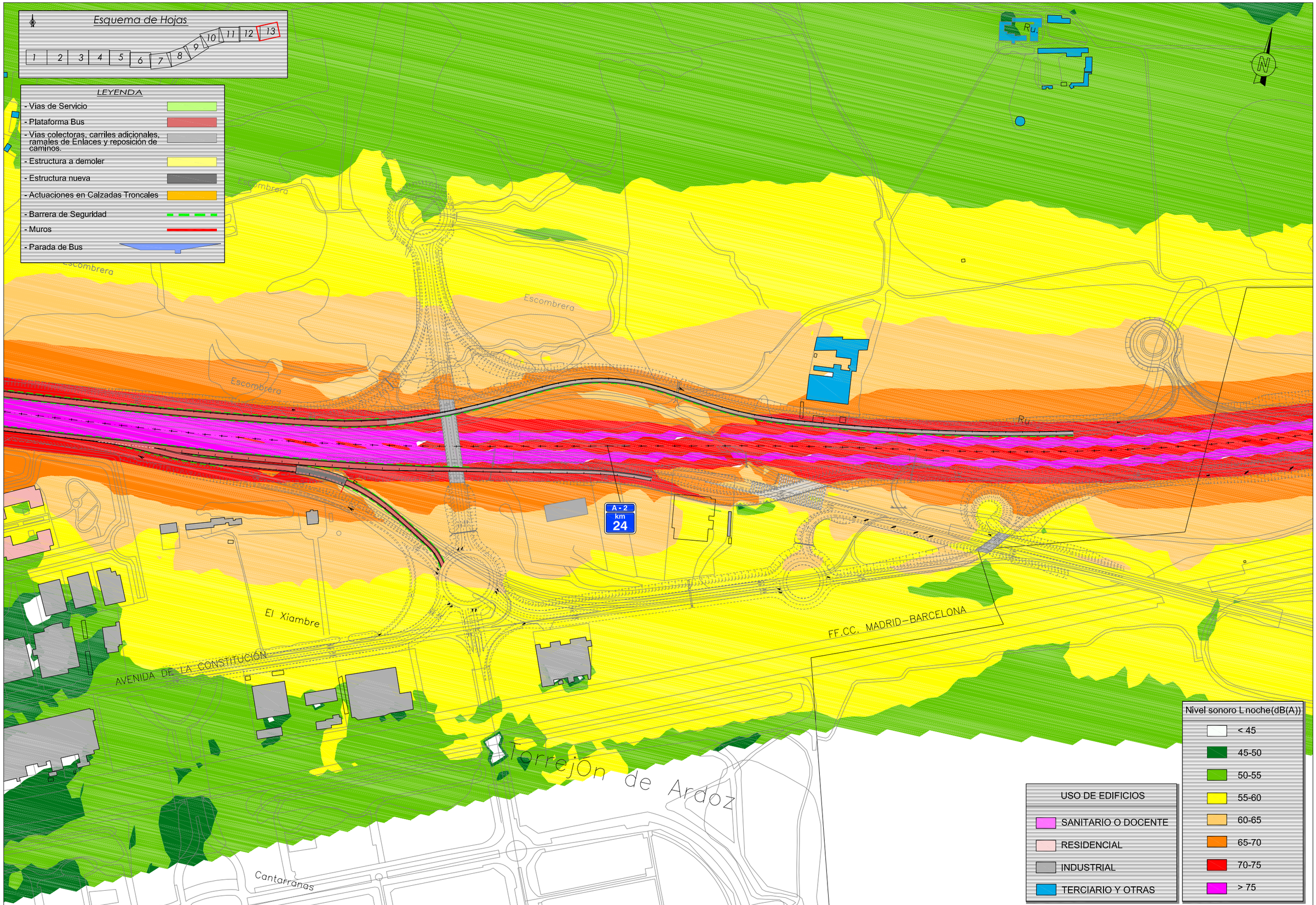
CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: 3.2 HOJA 12 DE 13

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Situación Futura sin medidas Niveles Sonoros. Lnoche*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:



GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/2.000 ORIGINAL A–1 — 0 20 40 60 80m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: 3.2

HOJA 13 DE 13

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Situación Futura sin medidas Niveles Sonoros. Lnoche*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:

LEYENDA

- PANTALLA A EJECUTAR
- PANTALLA EXISTENTE A DESMONTAR
- PANTALLA EXISTENTE

N

02.02

PP.KK:	**5+015**	a	**6+245**
L (m):	**364**	*H (m):*	**3,00**
Tipo:	**Hormigón absorbente**		

Colonia Parque Conde Orgaz

COLONIA PARQUE CONDE ORGAZ

CALLE DE GREGORIO BENITEZ

PUENTE DE LA CEA

ORIGEN DE PROYECTO
ESTRUCTURA EXISTENTE
PUENTE DE LA CEA
P.K. 5+560

CALLE JOSEFA VALCARCEL

Ministerio de Fomento

Avenida de Carondelet

Dirección General de Tráfico

Rank Xerox

Unión Eléctrica Fenosa Subestación Eléctrica El Soto

Coca-Cola

Tauro

Mejías

A - 2
km
6

A-2

01.01

PP.KK:	**5+750**	a	**6+215**
L (m):	**464**	*H (m):*	**4,00**
Tipo:	**Metálica absorbente 2 caras**		

03.01

PP.KK:	**6+180**	a	**7+005**
L (m):	**820**	*H (m):*	**4,00**
Tipo:	**Metálica absorbente 2 caras**		

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/1.000 ORIGINAL A-1 — 0 10 20 30 40m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: 4 — HOJA 1 DE 29

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Propuesta de Medidas Correctoras*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:

LEYENDA

- PANTALLA A EJECUTAR
- PANTALLA EXISTENTE A DESMONTAR
- PANTALLA EXISTENTE

N

02.03				
PP.KK:	6+250	a	7+350	
L (m):	1.080	H (m):	3,00	
Tipo:	Hormigón absorbente			

PARQUE PINAR DE BARAJAS

BARRIO DE LA PIOVERA

BARRIO DE EL SALVADOR

BARRIO DEL SALVADOR

03.01				
PP.KK:	6+180	a	7+005	
L (m):	820	H (m):	4,00	
Tipo:	Metálica absorbente 2 caras			

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/1.000 ORIGINAL A-1 — 0 10 20 30 40m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE: 49-M-12280

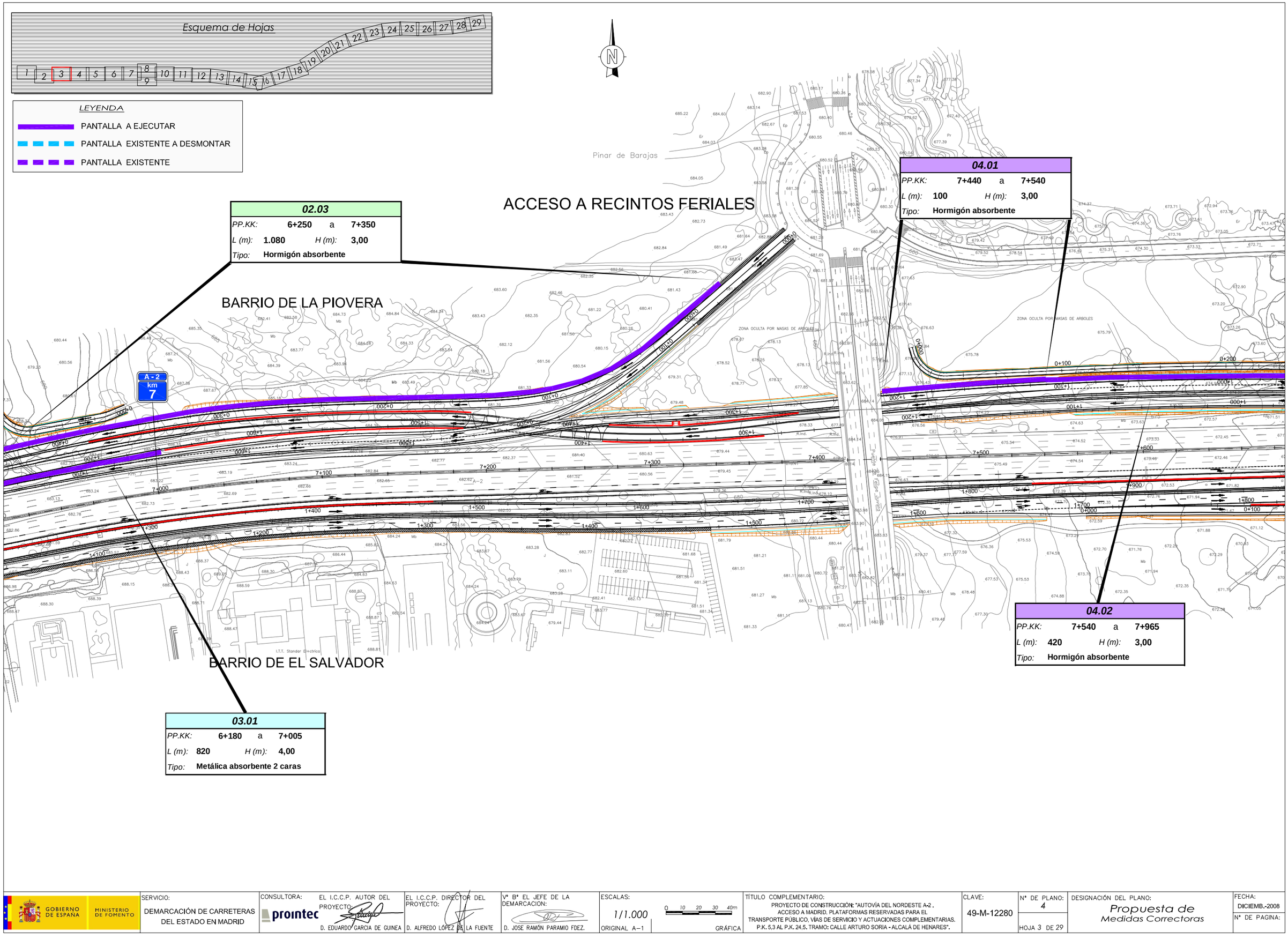
Nº DE PLANO: 4

HOJA 2 DE 29

DESIGNACIÓN DEL PLANO: Propuesta de Medidas Correctoras

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:



GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO	SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID	CONSULTORA: prointec	EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA	EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE	Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.	ESCALAS: 1/1.000 ORIGINAL A-1 GRÁFICA	TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID, PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".	CLAVE: 49-M-12280	Nº DE PLANO: 4 HOJA 3 DE 29	DESIGNACIÓN DEL PLANO: Propuesta de Medidas Correctoras	FECHA: DICIEMB.-2008 Nº DE PAGINA:

LEYENDA

- PANTALLA A EJECUTAR
- PANTALLA EXISTENTE A DESMONTAR
- PANTALLA EXISTENTE

04.02

PP.KK:	**7+540**	a	**7+965**
L (m):	**420**	*H (m):*	**3,00**
Tipo:	**Hormigón absorbente**		

04.03

PP.KK:	**7+920**	a	**8+370**
L (m):	**464**	*H (m):*	**3,00**
Tipo:	**Hormigón absorbente**		

05.01

PP.KK:	**7+940**	a	**8+230**
L (m):	**290**	*H (m):*	**4,00**
Tipo:	**Metálica absorbente 2 caras**		

06.01

PP.KK:	**7+940**	a	**8+200**
L (m):	**260**	*H (m):*	**3,00**
Tipo:	**Metálica absorbente 2 caras**		

07.01

PP.KK:	**9+220**	a	**9+335**
L (m):	**120**	*H (m):*	**3,00**
Tipo:	**Metálica absorbente 1 cara**		

06.02

PP.KK:	**8+200**	a	**8+510**
L (m):	**312**	*H (m):*	**4,00**
Tipo:	**Metálica absorbente 2 caras**		

A-2 km 8

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/1.000 ORIGINAL A-1 — 0 10 20 30 40m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: 4 — HOJA 4 DE 29

DESIGNACIÓN DEL PLANO: Propuesta de Medidas Correctoras

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:

LEYENDA

- PANTALLA A EJECUTAR
- PANTALLA EXISTENTE A DESMONTAR
- PANTALLA EXISTENTE

05.02
PP.KK: 8+305 a 8+390
L (m): 72 H (m): 4,00
Tipo: Metálica absorbente 2 caras

05.03
PP.KK: 8+390 a 8+520
L (m): 130 H (m): 4,00
Tipo: Metálica absorbente 2 caras

04.04
PP.KK: 8+430 a 8+520
L (m): 110 H (m): 3,00
Tipo: Mixta: metálica/metacrilato

04.05
PP.KK: 8+530 a 8+550
L (m): 32 H (m): 3,00
Tipo: Mixta: metálica/metacrilato

04.06
PP.KK: 8+580 a 8+640
L (m): 80 H (m): 4,00
Tipo: Mixta: metálica/metacrilato

04.07
PP.KK: 8+655 a 8+685
L (m): 38 H (m): 3,00
Tipo: Mixta: metálica/metacrilato

04.09
PP.KK: 8+770 a 8+880
L (m): 122 H (m): 4,00
Tipo: Mixta: metálica/metacrilato

04.10
PP.KK: 9+040 a 9+150
L (m): 120 H (m): 3,00
Tipo: Mixta: metálica/metacrilato

05.05
PP.KK: 8+965 a 9+180
L (m): 212 H (m): 2,85 - 4,35
Tipo: Metálica abs. 2 caras (coronación inclinada)

07.05
PP.KK: 8+700 a 8+780
L (m): 124 H (m): 4,00
Tipo: Metálica absorbente 1 cara

07.02
PP.KK: 8+320 a 8+465
L (m): 144 H (m): 4,00
Tipo: Metálica absorbente 1 cara

24.02
PP.KK: Estructura 8+410
L (m): 79,2 H (m): 2,00
Tipo: Metacrilato

24.01
PP.KK: Estructura 8+410
L (m): 79,2 H (m): 2,00
Tipo: Metacrilato

05.04
PP.KK: 8+520 a 8+870
L (m): 358 H (m): 4,35 - 2,85
Tipo: Metálica abs. 2 caras (coronación inclinada)

06.04
PP.KK: 8+965 a 9+170
L (m): 204 H (m): 2,85 - 4,35
Tipo: Metálica abs. 2 caras (coronación inclinada)

06.02
PP.KK: 8+200 a 8+510
L (m): 312 H (m): 4,00
Tipo: Metálica absorbente 2 caras

06.03
PP.KK: 8+510 a 8+870
L (m): 358 H (m): 4,35 - 2,85
Tipo: Metálica abs. 2 caras (coronación inclinada)

BARRIO DE LAS PALOMAS

BARRIO DE CANILLEJAS

AVDA. DE LOGROÑO

CALLE DE ALCALA

PROYECTO DE CONEXIÓN DE LA C/ ALCALA CON LA AVDA. DE LOGROÑO (EN CONSTRUCCIÓN)

A-2 km 9

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/1.000 ORIGINAL A-1 — GRÁFICA 0 10 20 30 40m

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: 4

HOJA 5 DE 29

DESIGNACIÓN DEL PLANO: Propuesta de Medidas Correctoras

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:

LEYENDA

- PANTALLA A EJECUTAR
- PANTALLA EXISTENTE A DESMONTAR
- PANTALLA EXISTENTE

04.10
PP.KK: 9+040 a 9+150
L (m): 120 H (m): 3,00
Tipo: Mixta: metálica/metacrilato

05.05
PP.KK: 8+965 a 9+180
L (m): 212 H (m): 2,85 - 4,35
Tipo: Metálica abs. 2 caras (coronación inclinada)

05.06
PP.KK: 9+180 a 9+235
L (m): 54 H (m): 4,00
Tipo: Metálica absorbente 2 caras

11.01
PP.KK: 9+380 a 9+570
L (m): 192 H (m): 3,00
Tipo: Metálica absorbente 1 cara

10.01
PP.KK: 9+380 a 9+910
L (m): 532 H (m): 4,00
Tipo: Metálica absorbente 2 caras

11.02
PP.KK: 9+590 a 9+635
L (m): 48 H (m): 3,00
Tipo: Metálica absorbente 1 cara

11.03
PP.KK: 9+645 a 9+720
L (m): 112 H (m): 4,00
Tipo: Metálica absorbente 1 cara

11.04
PP.KK: 9+730 a 9+850
L (m): 124 H (m): 4,00
Tipo: Metálica absorbente 1 cara

BARRIO DE LAS PALOMAS

BARRIO DE ALAMEDA DE OSUNA

BARRIO DE CANILLEJAS

M-40

FFCC LINEA DEL ZARAGOZA

09.01
PP.KK: 9+405 a 9+440
L (m): 36 H (m): 3,00
Tipo: Metálica absorbente 1 cara

09.02
PP.KK: 9+450 a 9+500
L (m): 52 H (m): 4,00
Tipo: Metálica absorbente 1 cara

09.04
PP.KK: 9+620 a 9+740
L (m): 126 H (m): 4,00
Tipo: Mixta: metálica/metacrilato

09.03
PP.KK: 9+515 a 9+605
L (m): 92 H (m): 4,00
Tipo: Metálica absorbente 1 cara

07.06
PP.KK: 9+045 a 9+105
L (m): 60 H (m): 4,00
Tipo: Mixta: metálica/metacrilato

06.04
PP.KK: 8+965 a 9+170
L (m): 204 H (m): 2,85 - 4,35
Tipo: Metálica abs. 2 caras (coronación inclinada)

07.07
PP.KK: 9+115 a 9+170
L (m): 56 H (m): 4,00
Tipo: Mixta: metálica/metacrilato

07.08
PP.KK: 9+190 a 9+320
L (m): 130 H (m): 3,00
Tipo: Metálica absorbente 1 cara

06.05
PP.KK: 9+215 a 9+385
L (m): 168 H (m): 3,00
Tipo: Metálica absorbente 2 caras

08.01
PP.KK: 9+385 a 9+900
L (m): 518 H (m): 5,00
Tipo: Mixta: metálica/metacrilato

PROYECTO DE CONEXIÓN DE LA C/ ALCALA CON LA AVDA. DE LOGROÑO (EN CONSTRUCCIÓN)

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/1.000 ORIGINAL A-1 — 0 10 20 30 40m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

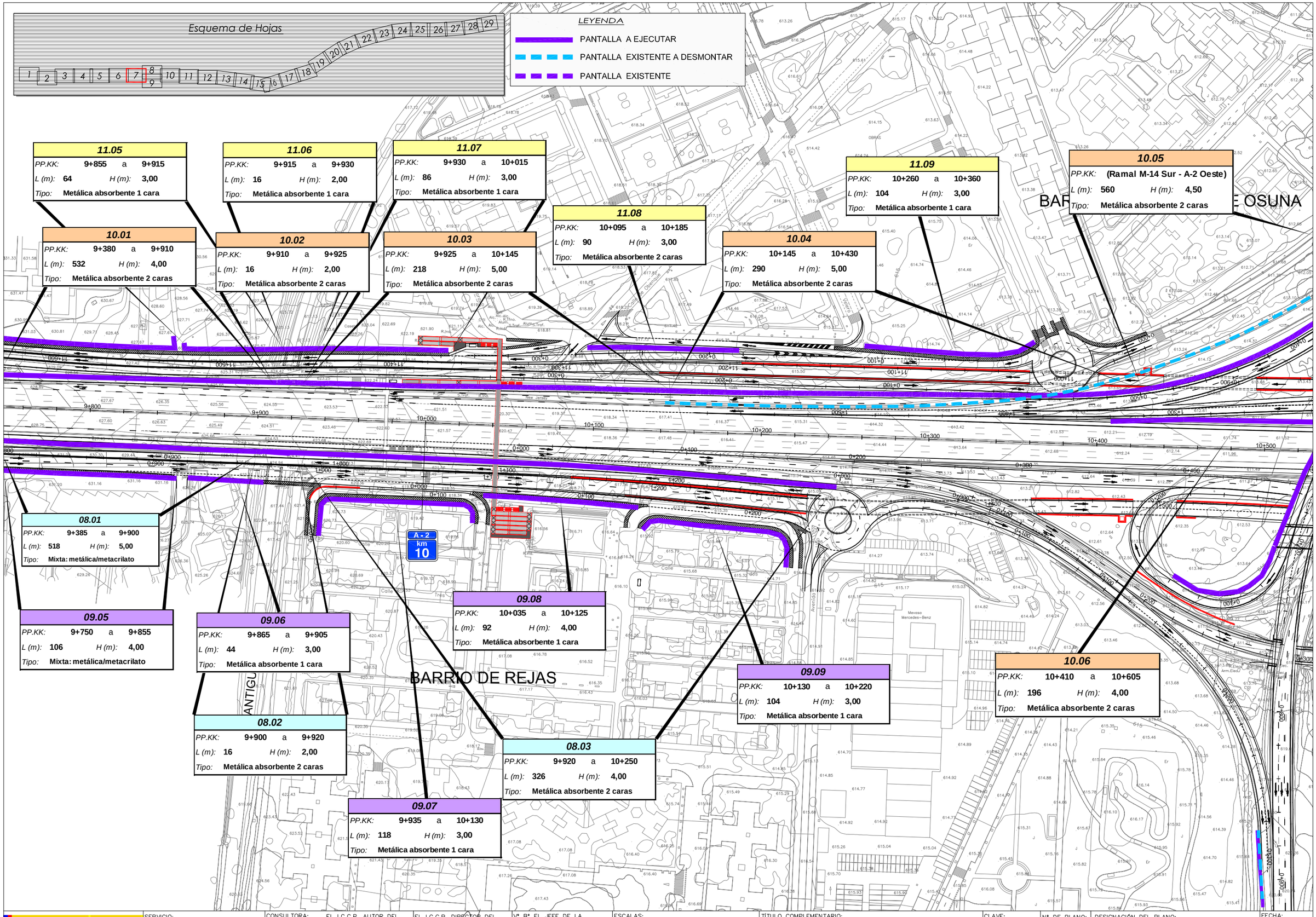
CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: 4 — HOJA 6 DE 29

DESIGNACIÓN DEL PLANO: Propuesta de Medidas Correctoras

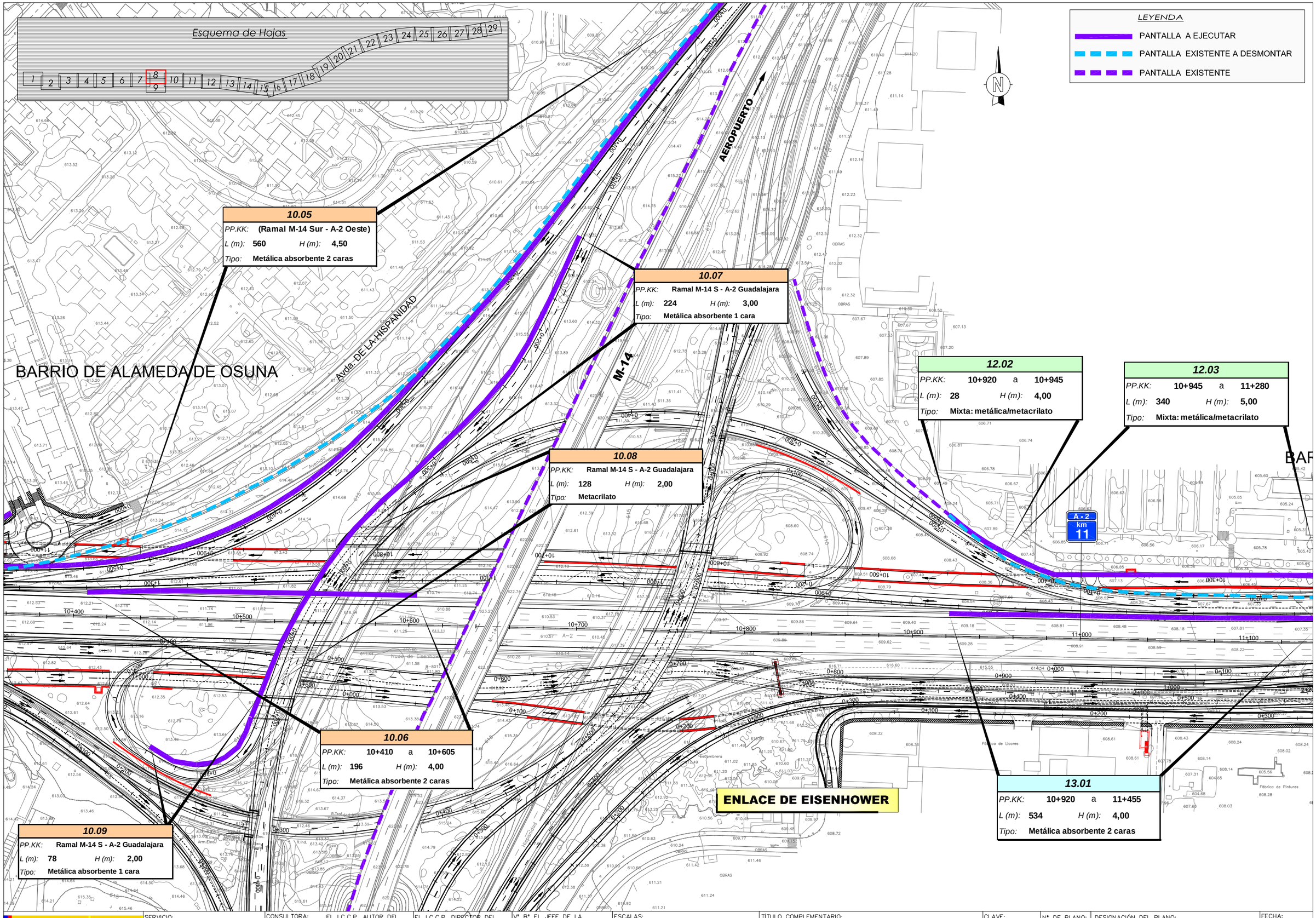
FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:

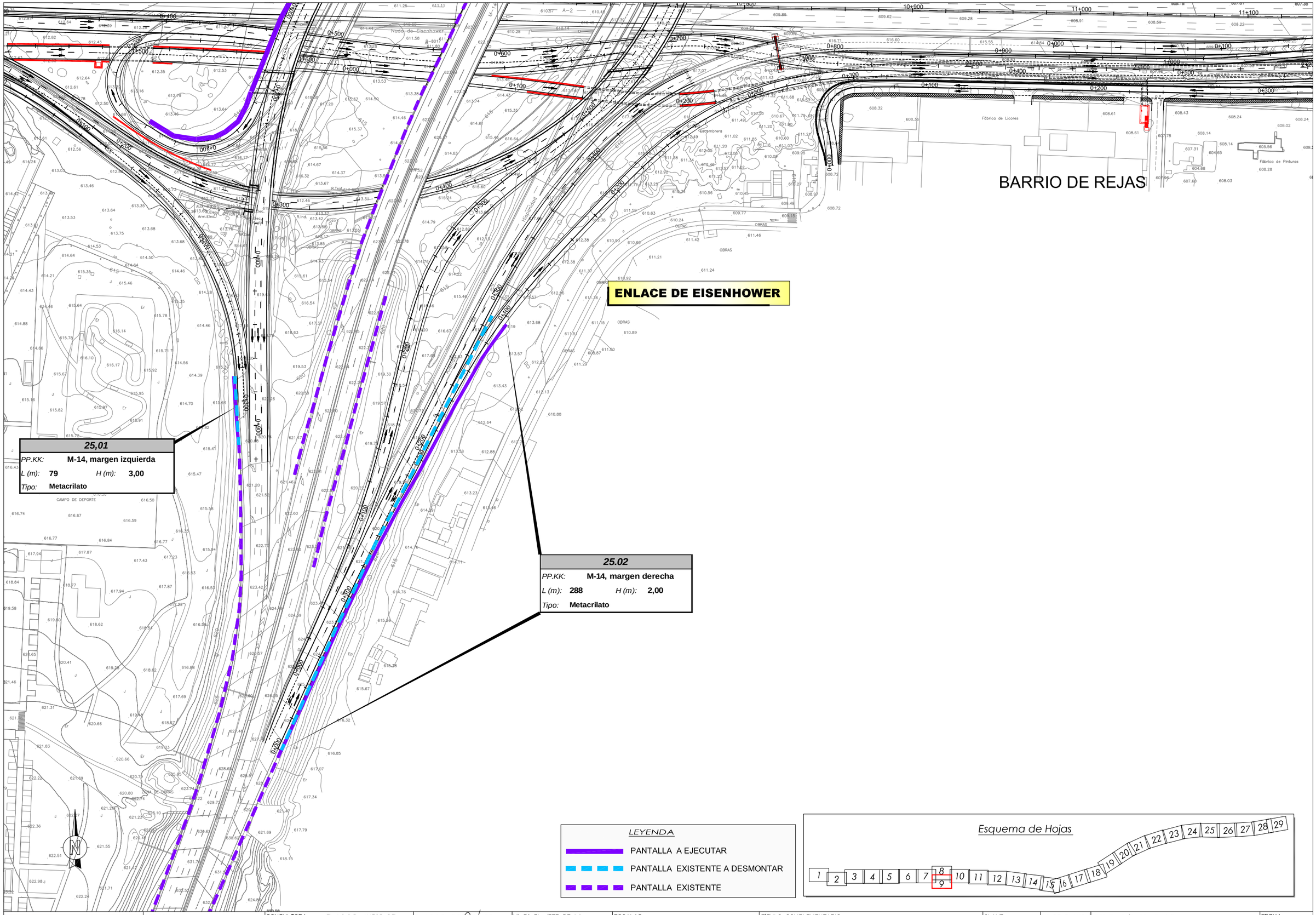


GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO	SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID	CONSULTORA: prointec	EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA	EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE	Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.	ESCALAS: 1/1.000 ORIGINAL A-1 · 0 10 20 30 40m GRÁFICA	TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE:	Nº DE PLANO:	DESIGNACIÓN DEL PLANO:	FECHA:
49-M-12280	4	Propuesta de Medidas Correctoras	DICIEMB.-2008
	HOJA 7 DE 29		Nº DE PAGINA:



GOBIERNO DE ESPAÑA / MINISTERIO DE FOMENTO	SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID	CONSULTORA: prointec	EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA	EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE	Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.	ESCALAS: 1/1.000 ORIGINAL A-1 GRÁFICA	TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".	CLAVE: 49-M-12280	Nº DE PLANO: 4 HOJA 8 DE 29	DESIGNACIÓN DEL PLANO: Propuesta de Medidas Correctoras	FECHA: DICIEMB.-2008 Nº DE PAGINA:



GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/1.000 ORIGINAL A-1 — 0 10 20 30 40m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: 4 — HOJA 9 DE 29

DESIGNACIÓN DEL PLANO: Propuesta de Medidas Correctoras

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:

LEYENDA

- PANTALLA A EJECUTAR
- PANTALLA EXISTENTE A DESMONTAR
- PANTALLA EXISTENTE

12.03

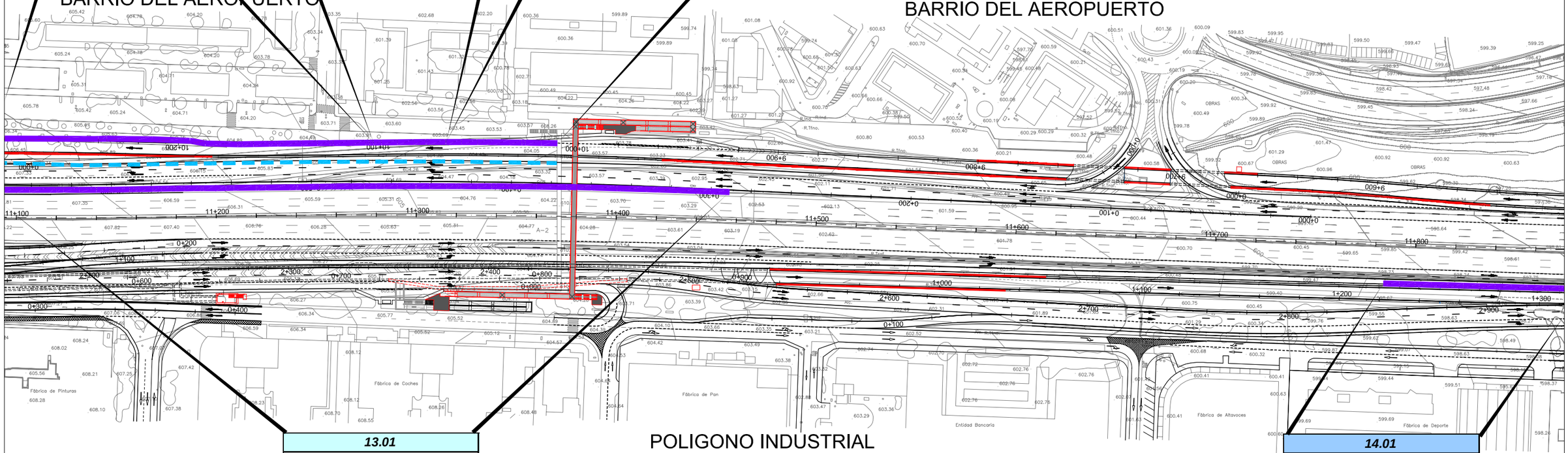
PP.KK:	10+945	a	11+280
L (m):	340	H (m):	5,00
Tipo:	Mixta: metálica/metacrilato		

12.04

PP.KK:	11+280	a	11+315
L (m):	36	H (m):	4,00
Tipo:	Mixta: metálica/metacrilato		

12.05

PP.KK:	11+315	a	11+370
L (m):	56	H (m):	3,00
Tipo:	Metálica absorbente 1 cara		



13.01

PP.KK:	10+920	a	11+455
L (m):	534	H (m):	4,00
Tipo:	Metálica absorbente 2 caras		

14.01

PP.KK:	11+785	a	12+740
L (m):	954	H (m):	3,00
Tipo:	Metálica absorbente 1 cara		

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/1.000 ORIGINAL A–1 — 0 10 20 30 40m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: 4 — HOJA 10 DE 29

DESIGNACIÓN DEL PLANO: Propuesta de Medidas Correctoras

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:

LEYENDA

- PANTALLA A EJECUTAR
- PANTALLA EXISTENTE A DESMONTAR
- PANTALLA EXISTENTE

N

CONEXIÓN AEROPUERTO-VARIANTE N-II Y
VÍAS DE SERVICIO ACCESO SUR A BARAJAS

COLONIA FIN DE SEMANA

BARRIO DE REJAS

14.01

PP.KK:	**11+785**	a	**12+740**	
L (m):	**954**	*H (m):*	**3,00**	
Tipo:	**Metálica absorbente 1 cara**			

GOBIERNO DE ESPAÑA / MINISTERIO DE FOMENTO	SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID	CONSULTORA: prointec	EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA	EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE	Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.	ESCALAS: 1/1.000 ORIGINAL A-1	0 10 20 30 40m GRÁFICA	TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".	CLAVE: 49-M-12280	Nº DE PLANO: 4 HOJA 11 DE 29	DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Propuesta de Medidas Correctoras*	FECHA: DICIEMB.-2008 Nº DE PAGINA:

LEYENDA

- PANTALLA A EJECUTAR
- PANTALLA EXISTENTE A DESMONTAR
- PANTALLA EXISTENTE

15.01

PP.KK:	**13+270**	a	**14+105**
L (m):	**834**	*H (m):*	**4,00**
Tipo:	**Metálica absorbente 2 caras**		

14.01

PP.KK:	**11+785**	a	**12+740**
L (m):	**954**	*H (m):*	**3,00**
Tipo:	**Metálica absorbente 1 cara**		

BARRIO DEL AEROPUERTO

BARRIO DE REJAS

CENTRO DE CARGA DE COSLADA

M-22

A - 2 km 13

GOBIERNO DE ESPAÑA / MINISTERIO DE FOMENTO	SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID	CONSULTORA: prointec	EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA	EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE	Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/1.000 ORIGINAL A-1 — 0 10 20 30 40m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE: 49-M-12280	Nº DE PLANO: 4	HOJA 12 DE 29	DESIGNACIÓN DEL PLANO: Propuesta de Medidas Correctoras	FECHA: DICIEMB.-2008
				Nº DE PAGINA:

LEYENDA

- PANTALLA A EJECUTAR
- PANTALLA EXISTENTE A DESMONTAR
- PANTALLA EXISTENTE

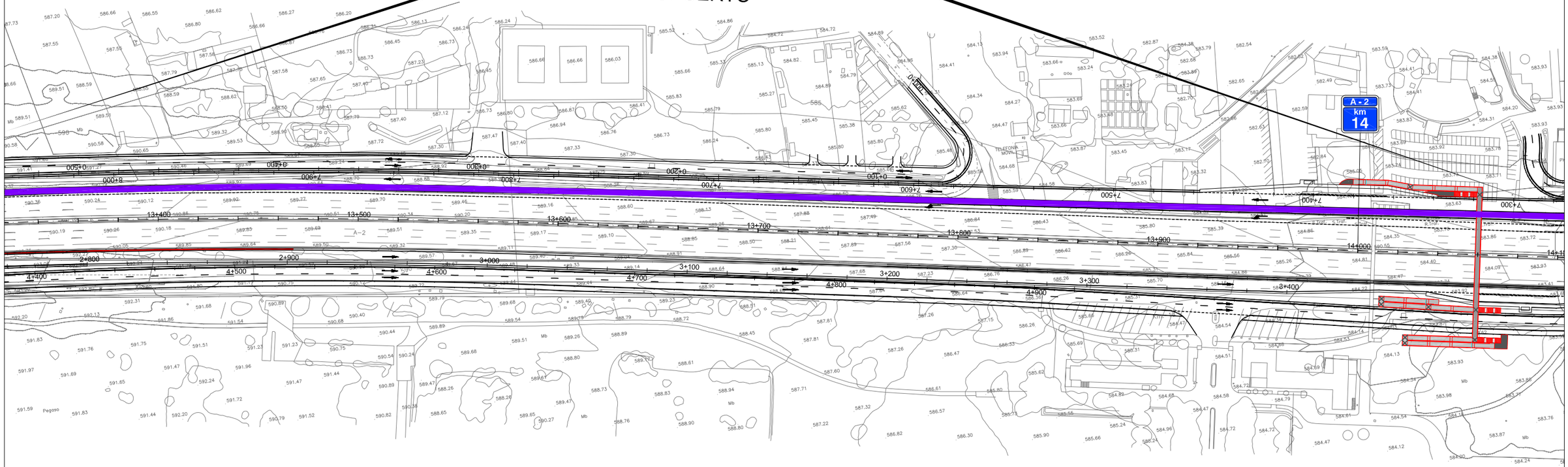
15.01

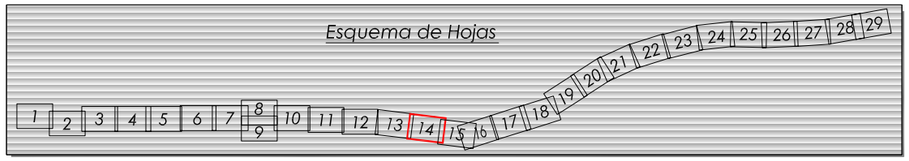
PP.KK: **13+270** a **14+105**

L (m): **834** *H (m):* **4,00**

Tipo: **Metálica absorbente 2 caras**

BARRIO DEL AEROPUERTO





LEYENDA

- PANTALLA A EJECUTAR
- PANTALLA EXISTENTE A DESMONTAR
- PANTALLA EXISTENTE

15.01

PP.KK:	**13+270**	a	**14+105**
L (m):	**834**	*H (m):*	**4,00**
Tipo:	**Metálica absorbente 2 caras**		

15.02

PP.KK:	**14+100**	a	**14+590**
L (m):	**490**	*H (m):*	**2,00**
Tipo:	**Metálica absorbente 1 cara**		

BARRIO DEL AEROPUERTO

CONEXIÓN AEROPUERTO-VARIANTE N-II Y VÍAS DE SERVICIO ACCESO SUR A BARAJAS

CAMINO DE REJAS

BARRIO DE REJAS

16.01

PP.KK:	**14+145**	a	**14+715**
L (m):	**570**	*H (m):*	**4,00**
Tipo:	**Metálica absorbente 2 caras**		

17.01

PP.KK:	**14+125**	a	**14+655**
L (m):	**552**	*H (m):*	**4,00**
Tipo:	**Mixta: metálica/metacrilato**		

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/1.000 ORIGINAL A-1 — 0 10 20 30 40m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: 4 — HOJA 14 DE 29

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Propuesta de Medidas Correctoras*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:

Esquema de Hojas

1 2 3 4 5 6 7 8/9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29

CONEXIÓN AEROPUERTO-
VARIANTE N-II Y VÍAS
DE SERVICIO ACCESO
SUR A BARAJAS

CAMINO DE REJAS

Término Municipal de Madrid

Las Moreras

LAS MORERAS

RIO JARAMA

A - 2
km
15

Término Municipal de Coslada

M-21

LEYENDA

PANTALLA A EJECUTAR

PANTALLA EXISTENTE A DESMONTAR

PANTALLA EXISTENTE

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO	SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID	CONSULTORA: prointec · EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA	EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE	Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.	ESCALAS: 1/1.000 ORIGINAL A-1 · 0 10 20 30 40m GRÁFICA	TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".	CLAVE: 49-M-12280	Nº DE PLANO: 4 · HOJA 15 DE 29	DESIGNACIÓN DEL PLANO: Propuesta de Medidas Correctoras	FECHA: DICIEMB.-2008 · Nº DE PAGINA:

18.01			
PP.KK:	15+400	a	15+600
L (m):	202	H (m):	2,00
Tipo:	Metacrilato		

LAS MORERAS

Las Moreras

Las Moreras

Término Municipal de Madrid

RIO JARAMA

Río Jarama

CENTRO COMERCIAL CARREFOUR

El Acuático Centro Comercial

Término Municipal de Coslada

Término Municipal de San Fernando de Henares

M-21

ENLACE DE SAN FERNANDO

LEYENDA

- PANTALLA A EJECUTAR
- PANTALLA EXISTENTE A DESMONTAR
- PANTALLA EXISTENTE

Esquema de Hojas

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29

GOBIERNO DE ESPAÑA / MINISTERIO DE FOMENTO	SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID	CONSULTORA: prointec — EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA	EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE	Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSÉ RAMÓN PARAMIO FDEZ.	ESCALAS: 1/1.000 ORIGINAL A-1 — 0 10 20 30 40m GRÁFICA	TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".	CLAVE: 49-M-12280	Nº DE PLANO: 4 — HOJA 16 DE 29	DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Propuesta de Medidas Correctoras*	FECHA: DICIEMB.-2008 — Nº DE PAGINA:

Esquema de Hojas

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29

SECTOR SUP-T0-1

SECTOR SUP-T0-1

A-2 km 16

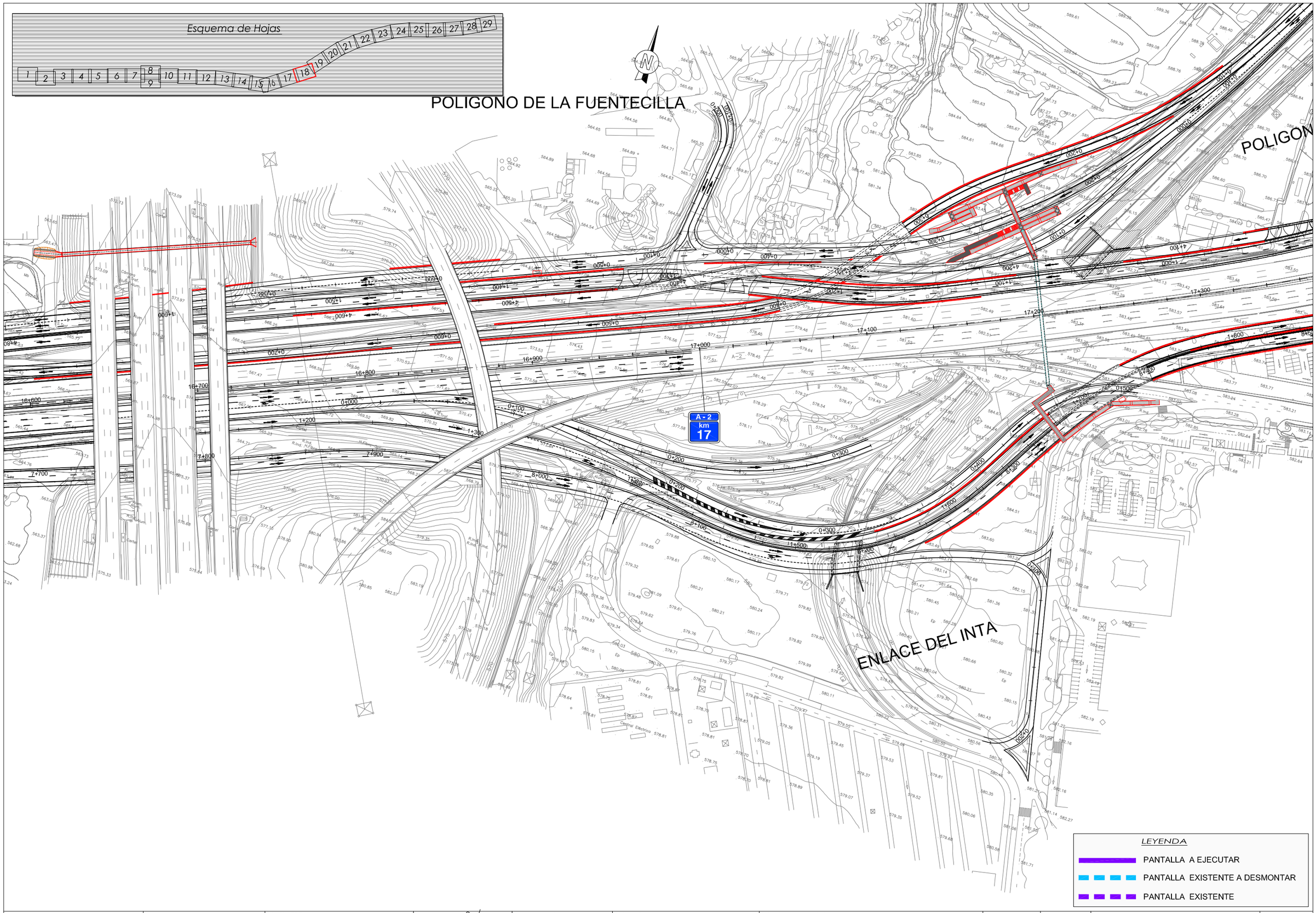
LEYENDA

PANTALLA A EJECUTAR

PANTALLA EXISTENTE A DESMONTAR

PANTALLA EXISTENTE

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO	SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID	CONSULTORA: prointec	EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA	EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE	Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.	ESCALAS: 1/1.000 ORIGINAL A-1	0 10 20 30 40m GRÁFICA	TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".	CLAVE: 49-M-12280	Nº DE PLANO: 4 HOJA 17 DE 29	DESIGNACIÓN DEL PLANO: Propuesta de Medidas Correctoras	FECHA: DICIEMB.-2008 Nº DE PAGINA:



GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO	SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID	CONSULTORA: prointec	EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA	EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE	Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.	ESCALAS: 1/1.000 ORIGINAL A-1	0 10 20 30 40m GRÁFICA	TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".	CLAVE: 49-M-12280	Nº DE PLANO: 4 HOJA 18 DE 29	DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Propuesta de Medidas Correctoras*	FECHA: DICIEMB.-2008 Nº DE PAGINA:

POLIGONO INDUSTRIAL
LA FUENTECILLA

POLIGONO LA GALEANA

SECTOR SUN P-2

M-115

M-45

A-2

N-II

PARQUE EMPRESARIAL
DE SAN FERNANDO
DE HENARES

POLIGONO INDUSTRIAL DE
SAN FERNANDO DE HENARES

LEYENDA

PANTALLA A EJECUTAR

PANTALLA EXISTENTE A DESMONTAR

PANTALLA EXISTENTE

Esquema de Hojas

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/1.000 ORIGINAL A–1 — 0 10 20 30 40m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

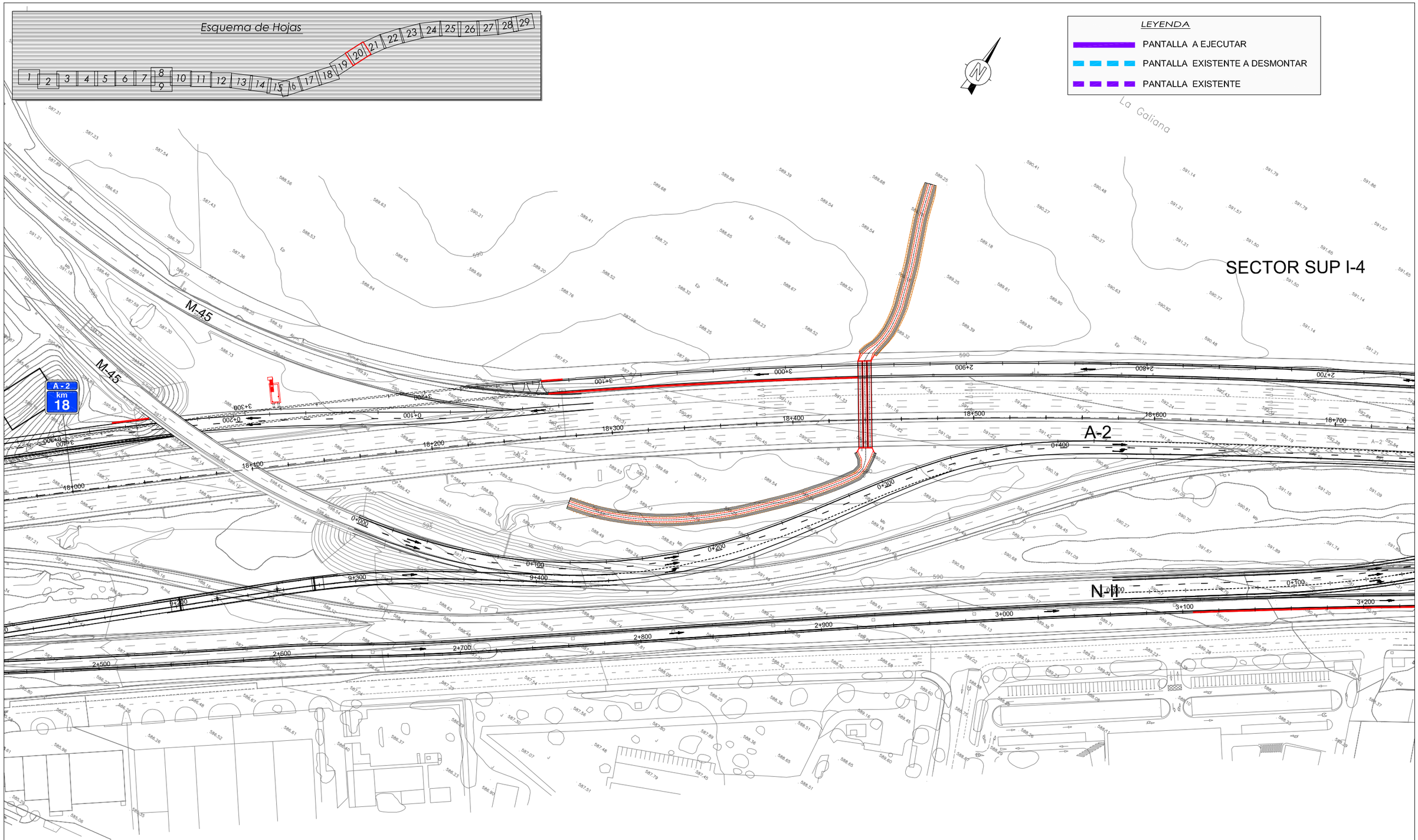
CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: 4 — HOJA 19 DE 29

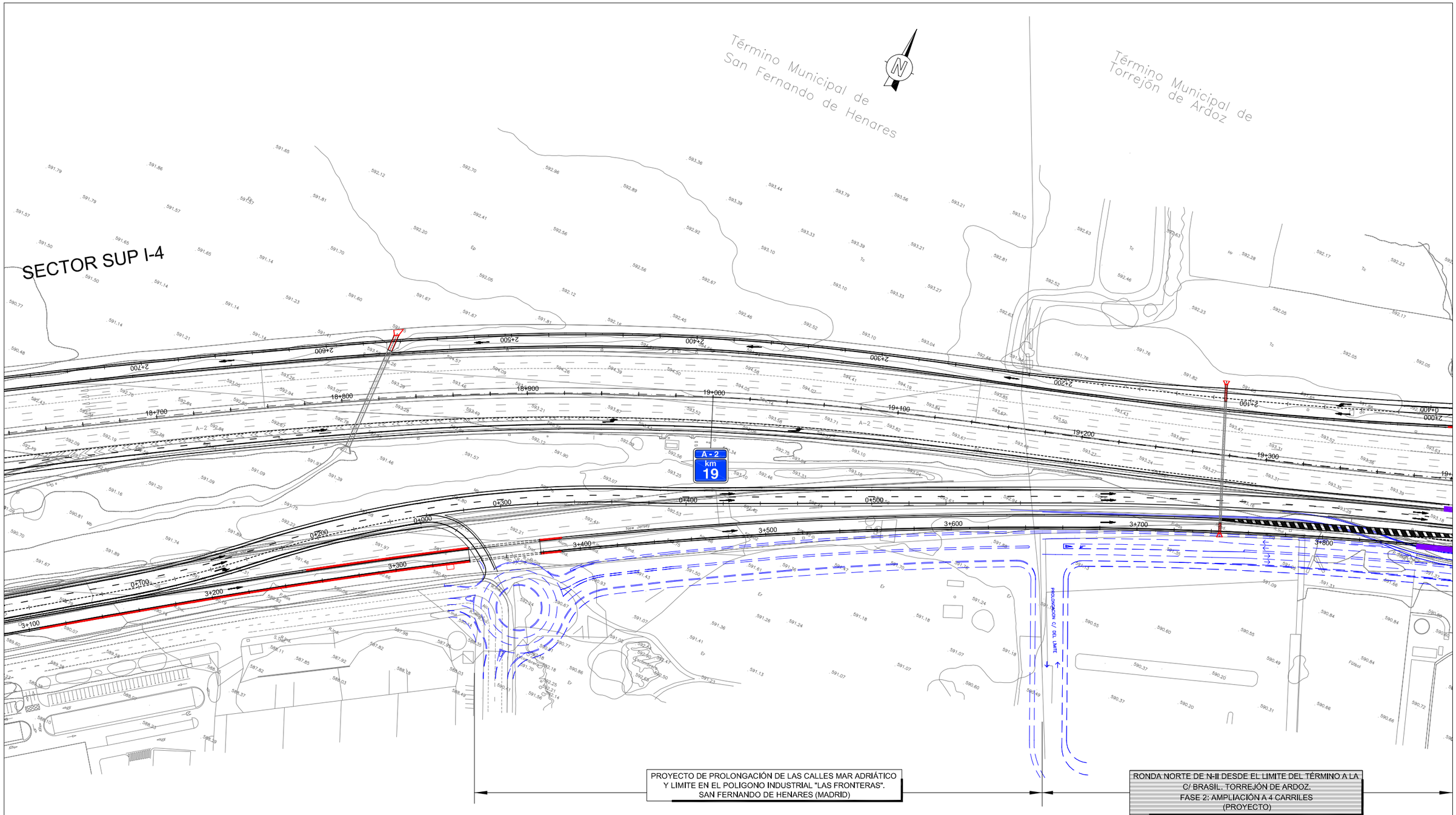
DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Propuesta de Medidas Correctoras*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:



GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO	SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID	CONSULTORA: prointec — EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA	EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE	Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.	ESCALAS: 1/1.000 ORIGINAL A–1 — 0 10 20 30 40m GRÁFICA	TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".	CLAVE: 49-M-12280	Nº DE PLANO: 4 — HOJA 20 DE 29	DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Propuesta de Medidas Correctoras*	FECHA: DICIEMB.-2008 — Nº DE PAGINA:



LEYENDA

- PANTALLA A EJECUTAR
- PANTALLA EXISTENTE A DESMONTAR
- PANTALLA EXISTENTE

Esquema de Hojas

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

V° B° EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/1.000 ORIGINAL A-1 — 0 10 20 30 40m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

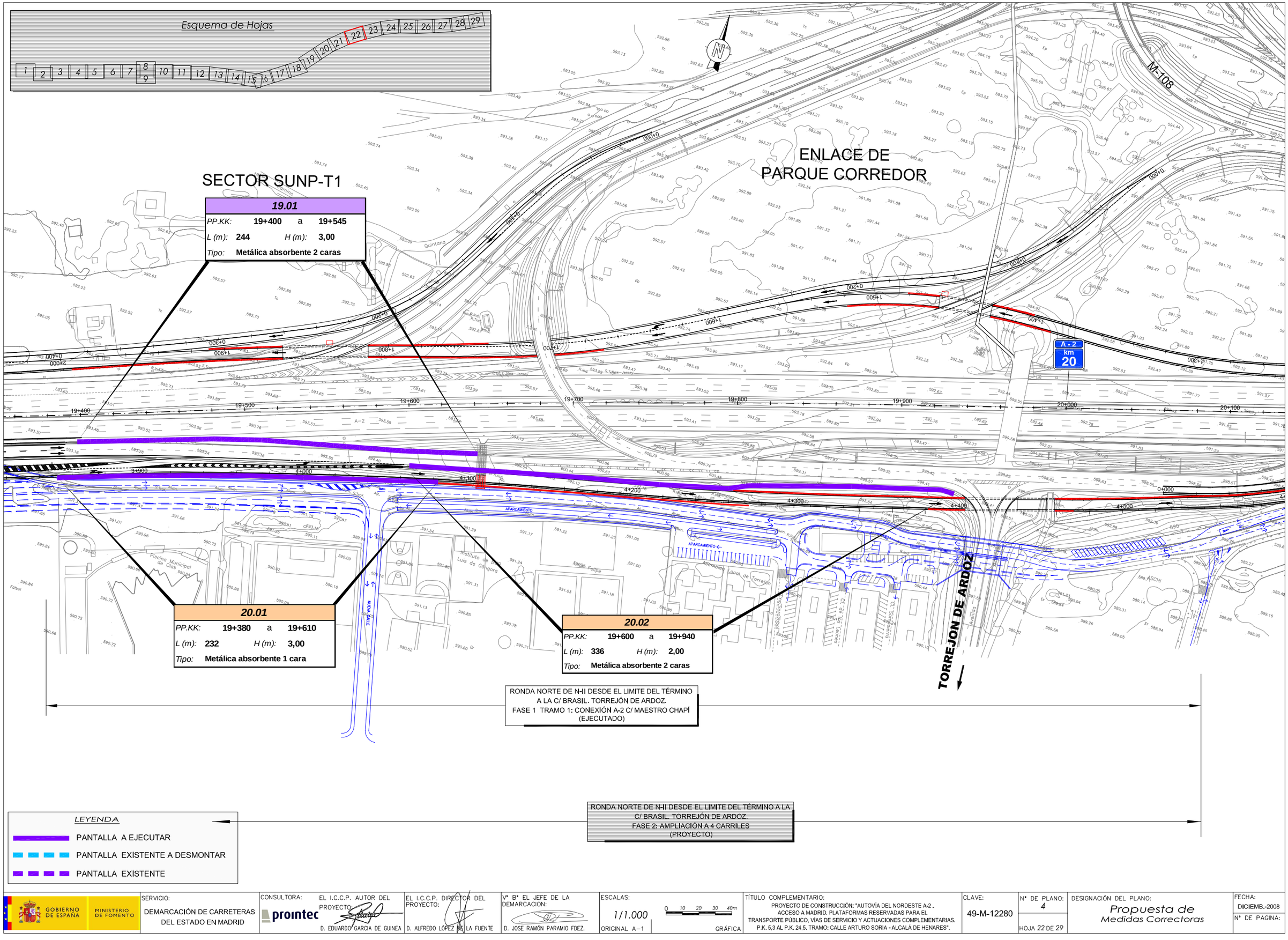
CLAVE: 49-M-12280

N° DE PLANO: 4 — HOJA 21 DE 29

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Propuesta de Medidas Correctoras*

FECHA: DICIEMB.-2008

N° DE PAGINA:



GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/1.000 ORIGINAL A-1 — 0 10 20 30 40m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

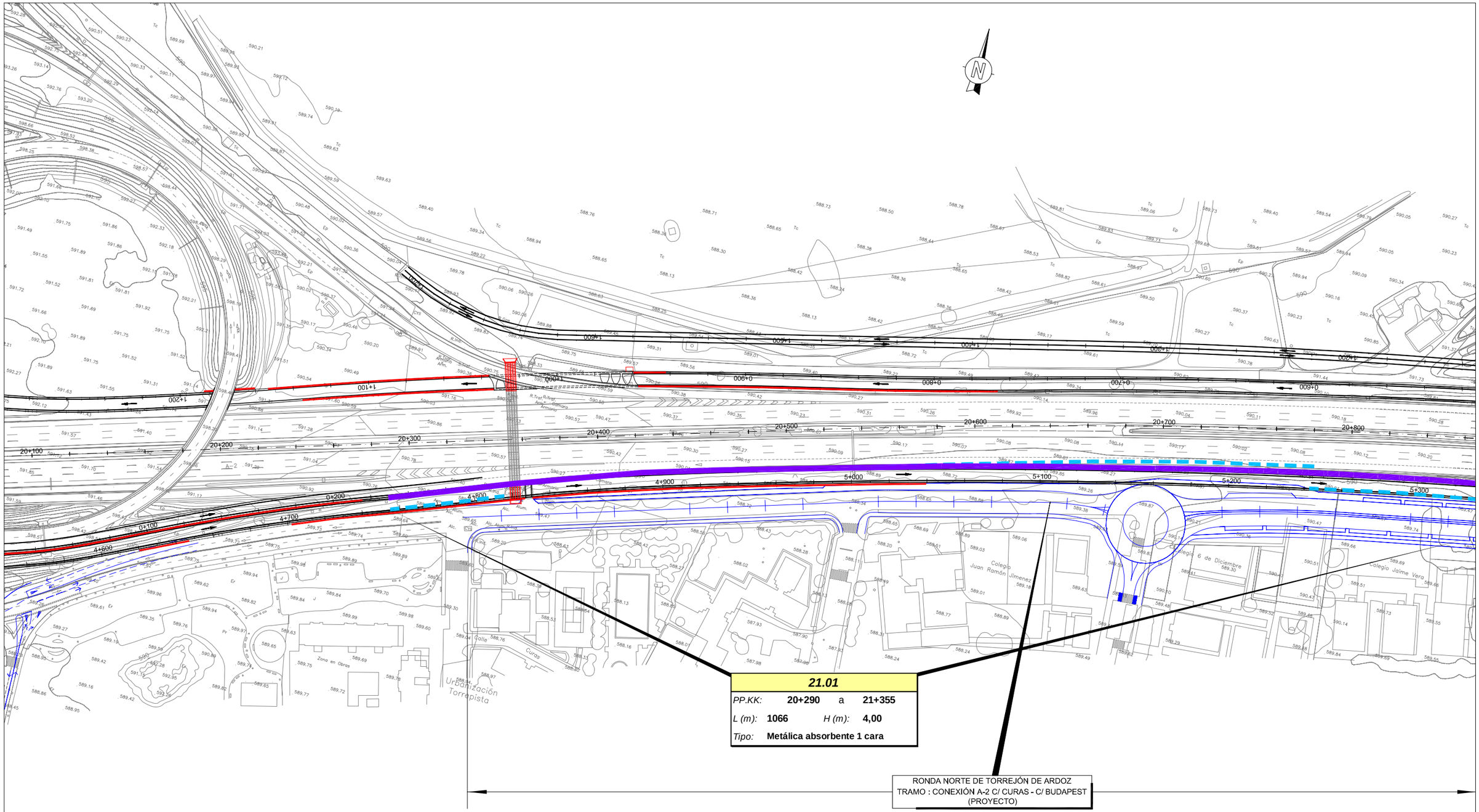
CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: 4 — HOJA 22 DE 29

DESIGNACIÓN DEL PLANO: Propuesta de Medidas Correctoras

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:



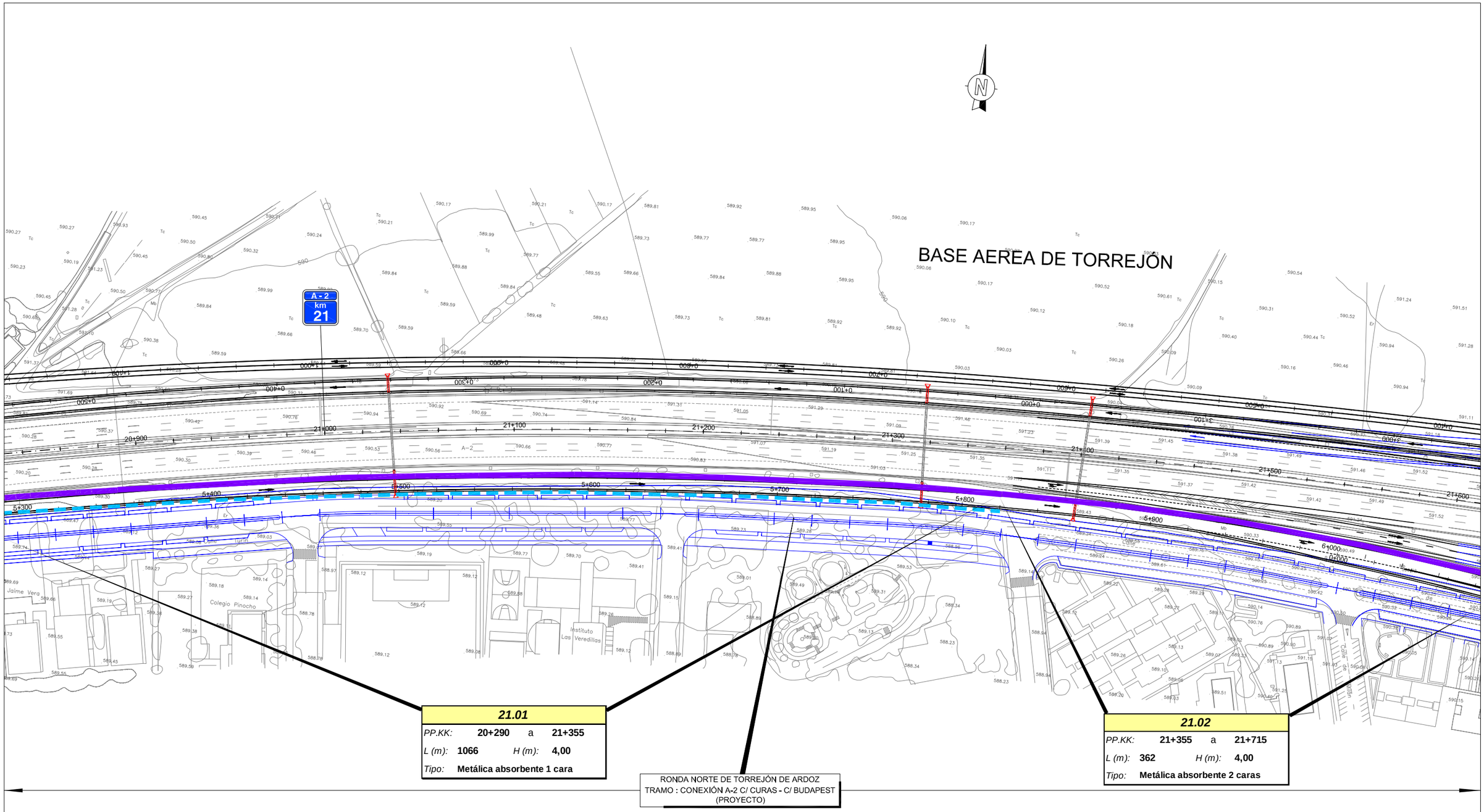
LEYENDA

- PANTALLA A EJECUTAR
- PANTALLA EXISTENTE A DESMONTAR
- PANTALLA EXISTENTE

Esquema de Hojas

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29

GOBIERNO DE ESPAÑA / MINISTERIO DE FOMENTO	SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID	CONSULTORA: prointec — EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA	EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE	V° B° EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSÉ RAMÓN PARAMIO FDEZ.	ESCALAS: 1/1.000 ORIGINAL A-1 — 0 10 20 30 40m GRÁFICA	TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".	CLAVE: 49-M-12280	Nº DE PLANO: 4 — HOJA 23 DE 29	DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Propuesta de Medidas Correctoras*	FECHA: DICIEMB.-2008 — Nº DE PAGINA:



21.01

PP.KK:	**20+290**	a	**21+355**	
L (m):	**1066**	*H (m):*	**4,00**	
Tipo:	**Metálica absorbente 1 cara**			

21.02

PP.KK:	**21+355**	a	**21+715**	
L (m):	**362**	*H (m):*	**4,00**	
Tipo:	**Metálica absorbente 2 caras**			

RONDA NORTE DE TORREJÓN DE ARDOZ
TRAMO : CONEXIÓN A-2 C/ CURAS - C/ BUDAPEST
(PROYECTO)

Esquema de Hojas

LEYENDA

- PANTALLA A EJECUTAR
- PANTALLA EXISTENTE A DESMONTAR
- PANTALLA EXISTENTE

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

V° B° EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/1.000 ORIGINAL A–1 — 0 10 20 30 40m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE: 49-M-12280

N° DE PLANO: 4

HOJA 24 DE 29

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Propuesta de Medidas Correctoras*

FECHA: DICIEMB.-2008

N° DE PAGINA:

LEYENDA

- PANTALLA A EJECUTAR
- PANTALLA EXISTENTE A DESMONTAR
- PANTALLA EXISTENTE

21.03

PP.KK:	**21+715**	a	**21+750**
L (m):	**32**	*H (m):*	**3,00**
Tipo:	**Metálica absorbente 2 caras**		

21.02

PP.KK:	**21+355**	a	**21+715**
L (m):	**362**	*H (m):*	**4,00**
Tipo:	**Metálica absorbente 2 caras**		

RONDA NORTE DE TORREJÓN DE ARDOZ
TRAMO : CONEXIÓN A-2 C/ CURAS - C/ BUDAPEST
(PROYECTO)

CONEXIONES EXTERIORES DE
TORREJÓN DE ARDOZ CON LA A-2 Y LA M-300
(PROYECTO)

A - 2
km
22

BASE AEREA
DE TORREJÓN

El Orusco

Zona de Obras

Calle de Budapest

Calle de Praga

Calle de Melilla

GOBIERNO DE ESPAÑA / MINISTERIO DE FOMENTO	SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID	CONSULTORA: prointec — EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA	EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE	Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.	ESCALAS: 1/1.000 ORIGINAL A-1 — 0 10 20 30 40m GRÁFICA	TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".	CLAVE: 49-M-12280	Nº DE PLANO: 4 — HOJA 25 DE 29	DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Propuesta de Medidas Correctoras*	FECHA: DICIEMB.-2008 — Nº DE PAGINA:

LEYENDA

- PANTALLA A EJECUTAR
- PANTALLA EXISTENTE A DESMONTAR
- PANTALLA EXISTENTE

BASE AEREA DE TORREJÓN

ENLACE A BASE MILITAR

BASE MILITAR TORREJON

CONEXIONES EXTERIORES DE TORREJÓN DE ARDOZ CON LA A-2 Y LA M-300 PROYECTO

CONEXIONES EXTERIORES DE TORREJÓN DE ARDOZ CON LA A-2 Y LA M-300 PROYECTO

22.01

PP.KK:	22+510	a	22+900		
L (m):	392		H (m):	4,00	
Tipo:	Metálica absorbente 2 caras				

22.02

PP.KK:	22+900	a	22+930		
L (m):	32		H (m):	2,00	
Tipo:	Metálica absorbente 2 caras				

22.03

PP.KK:	22+930	a	23+855		
L (m):	924		H (m):	4,00	
Tipo:	Metálica absorbente 2 caras				

GOBIERNO DE ESPAÑA / MINISTERIO DE FOMENTO	SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID	CONSULTORA: prointec — EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA	EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE	Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.	ESCALAS: 1/1.000 ORIGINAL A-1 — 0 10 20 30 40m GRÁFICA	TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".	CLAVE: 49-M-12280

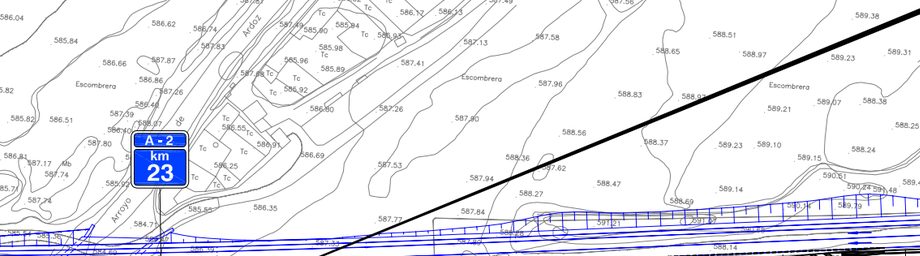
Nº DE PLANO: 4	DESIGNACIÓN DEL PLANO: Propuesta de Medidas Correctoras	FECHA: DICIEMB.-2008
HOJA 26 DE 29		Nº DE PAGINA:

22.03

PP.KK:	**22+930**	a	**23+855**
L (m):	**924**	*H (m):*	**4,00**
Tipo:	**Metálica absorbente 2 caras**		

CONEXIONES EXTERIORES DE TORREJÓN DE ARDOZ CON LA A-2 Y LA M-300
PROYECTO

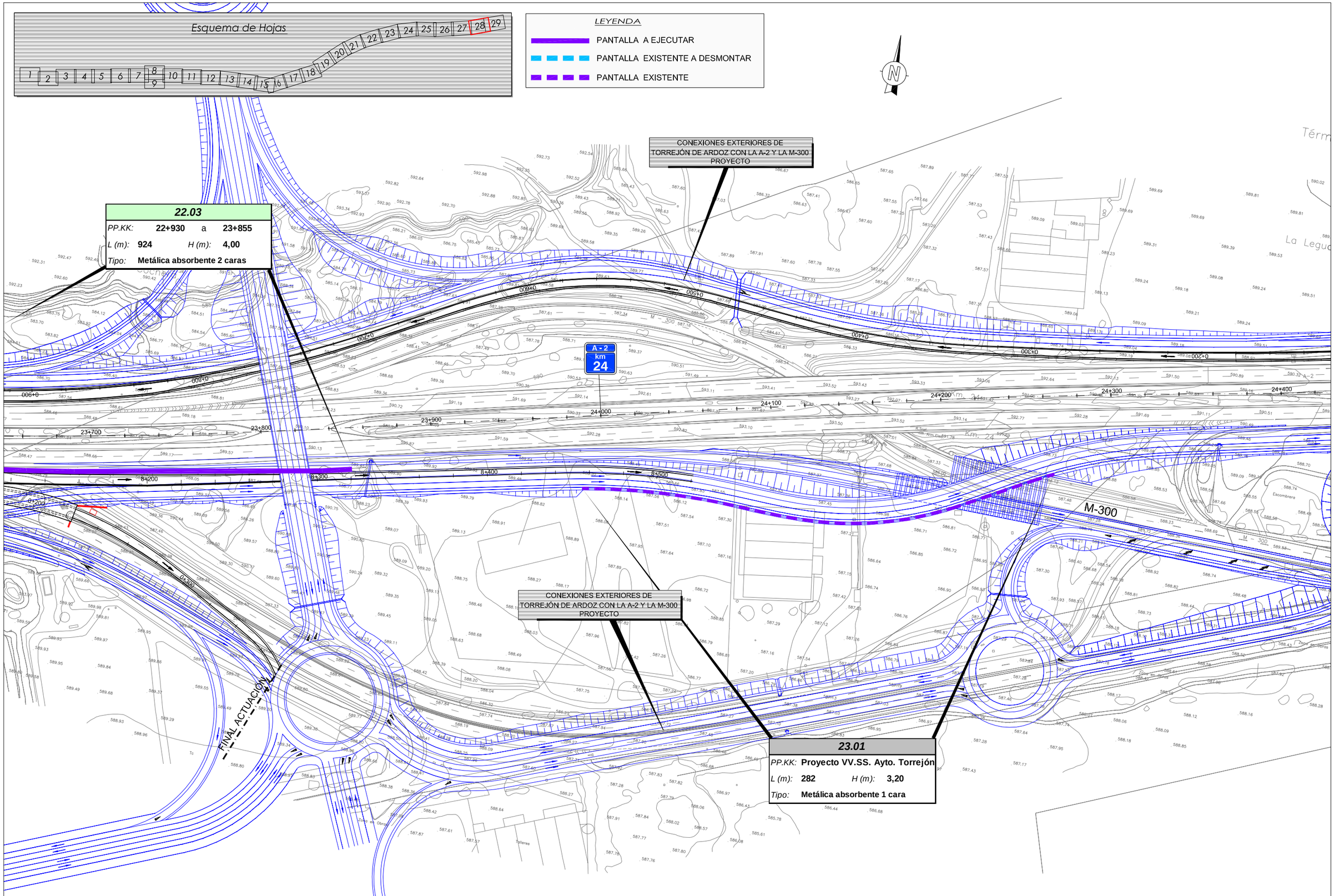
CONEXIONES EXTERIORES DE TORREJÓN DE ARDOZ CON LA A-2 Y LA M-300
PROYECTO



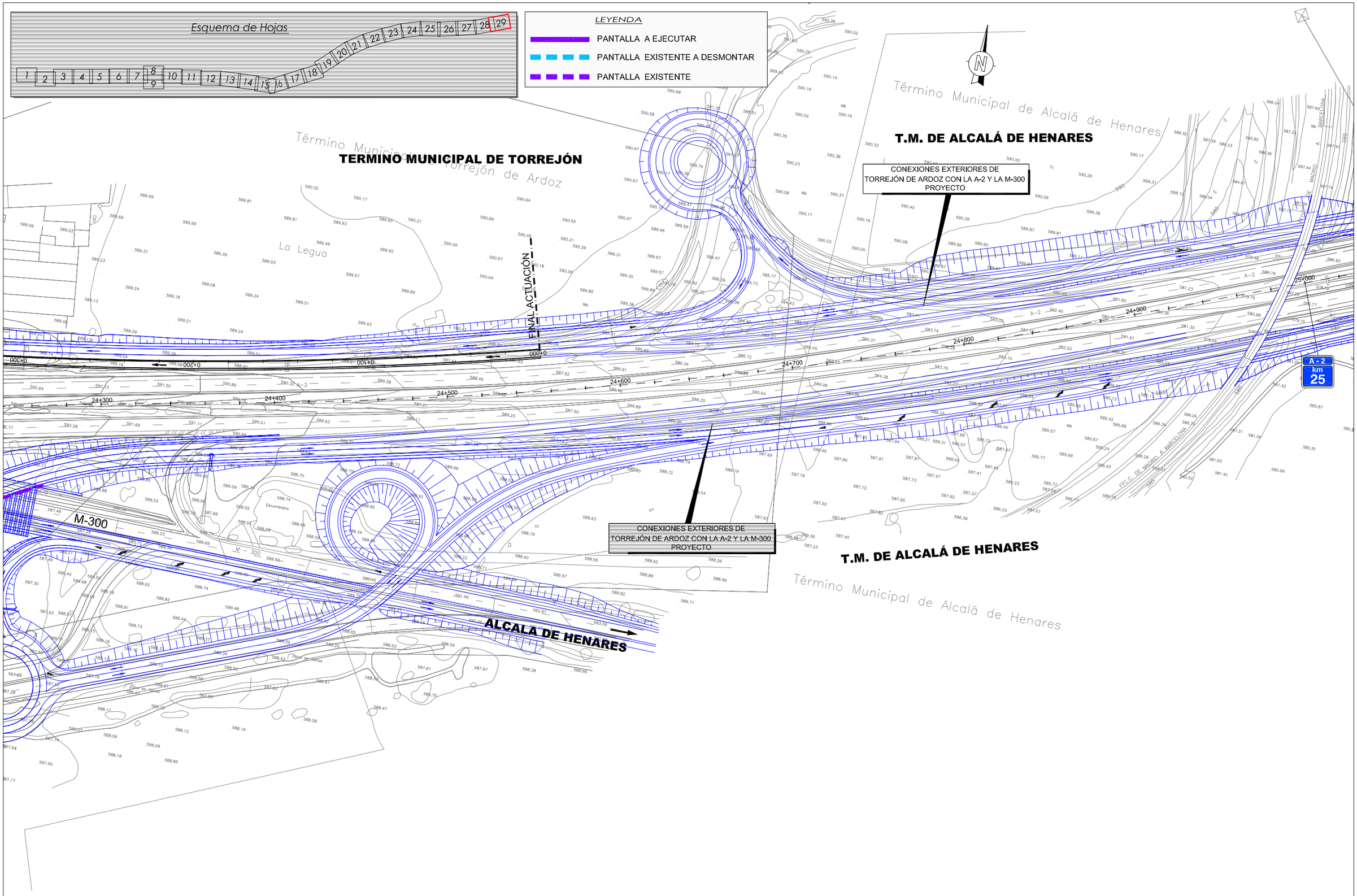
LEYENDA

- PANTALLA A EJECUTAR
- PANTALLA EXISTENTE A DESMONTAR
- PANTALLA EXISTENTE

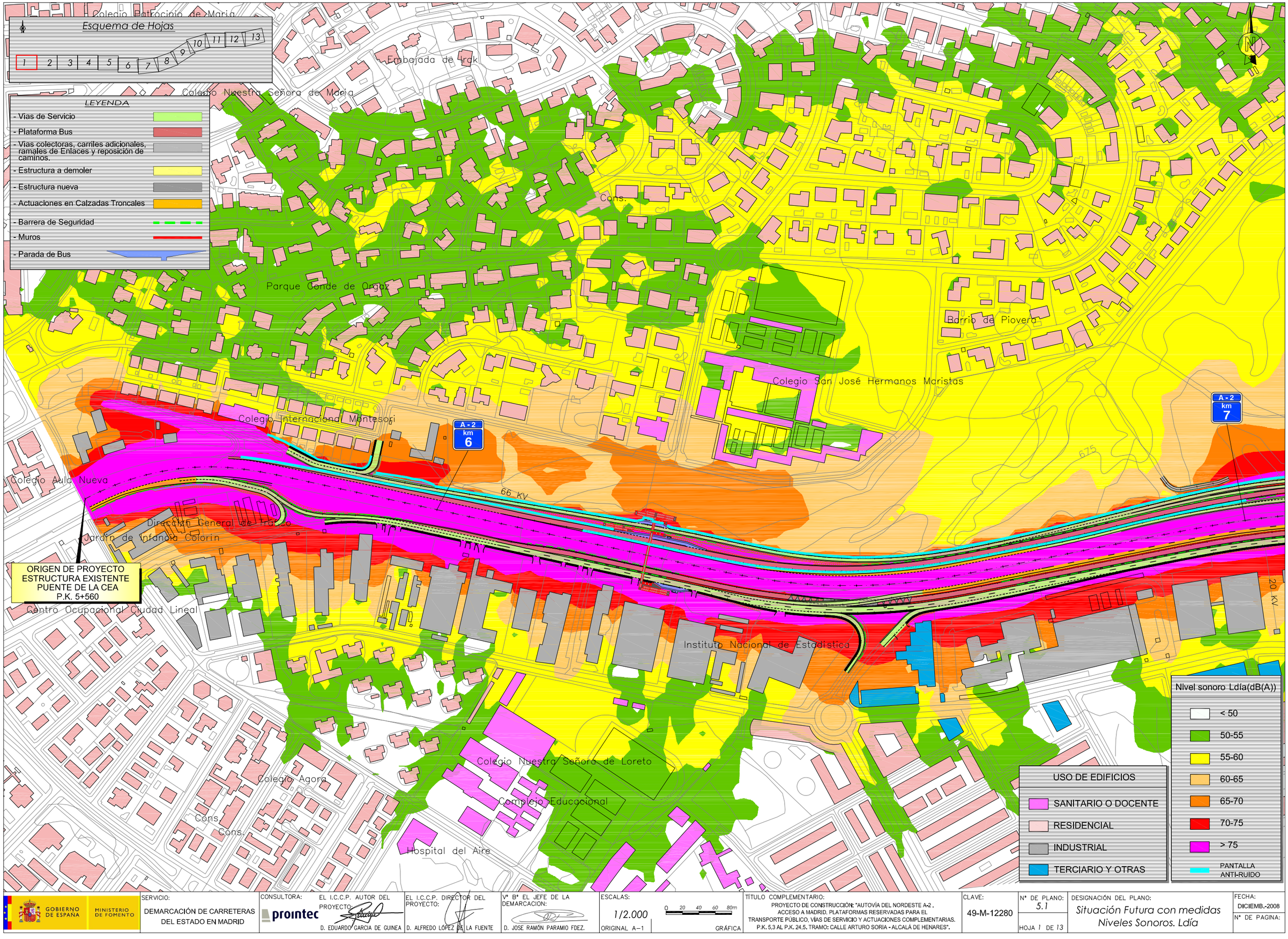
GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO	SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID	CONSULTORA: prointec	EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA	EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE	Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.	ESCALAS: 1/1.000 ORIGINAL A-1 · 0 10 20 30 40m GRÁFICA	TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".	CLAVE: 49-M-12280	Nº DE PLANO: 4 HOJA 27 DE 29	DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Propuesta de Medidas Correctoras*	FECHA: DICIEMB.-2008 Nº DE PAGINA:



GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO	SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID	CONSULTORA: prointec	EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA	EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE	Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.	ESCALAS: 1/1.000 ORIGINAL A–1 · 0 10 20 30 40m GRÁFICA	TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".	CLAVE: 49-M-12280	Nº DE PLANO: 4 HOJA 28 DE 29	DESIGNACIÓN DEL PLANO: Propuesta de Medidas Correctoras	FECHA: DICIEMB.-2008 Nº DE PAGINA:



GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO	SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID	CONSULTORA: prointec · EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA	EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE	Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.	ESCALAS: 1/1.000 ORIGINAL A-1 · 0 10 20 30 40m GRÁFICA	TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO. VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".	CLAVE: 49-M-12280	Nº DE PLANO: 4 · HOJA 29 DE 29	DESIGNACIÓN DEL PLANO: Propuesta de Medidas Correctoras	FECHA: DICIEMB.-2008 · Nº DE PAGINA:



GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/2.000 ORIGINAL A-1 — 0 20 40 60 80m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: 5.1 — HOJA 1 DE 13

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Situación Futura con medidas Niveles Sonoros. Ldía*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:

Esquema de Hojas

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

LEYENDA

- Vias de Servicio
- Plataforma Bus
- Vias colectoras, carriles adicionales, ramales de Enlaces y reposición de caminos.
- Estructura a demoler
- Estructura nueva
- Actuaciones en Calzadas Troncales
- Barrera de Seguridad
- Muros
- Parada de Bus

N

Colegio María

Colonia las Palomas

Cons.

Parque Pinar de Barajas

ESTRUCTURA EXISTENTE P.K. 7+430
PUENTE DE FELIPE JUVARA

ESTRUCTURA EXISTENTE A DEMOLER
P.K. 8+400 PUENTE C/GUADALAJARA

66 KV

A-2
km
8

Colegio P.P. Padre Coloma

Colegio Religiosas del Amor de Dios

Escuela de Jardinería

Barrio de Salvador

Ru.

675

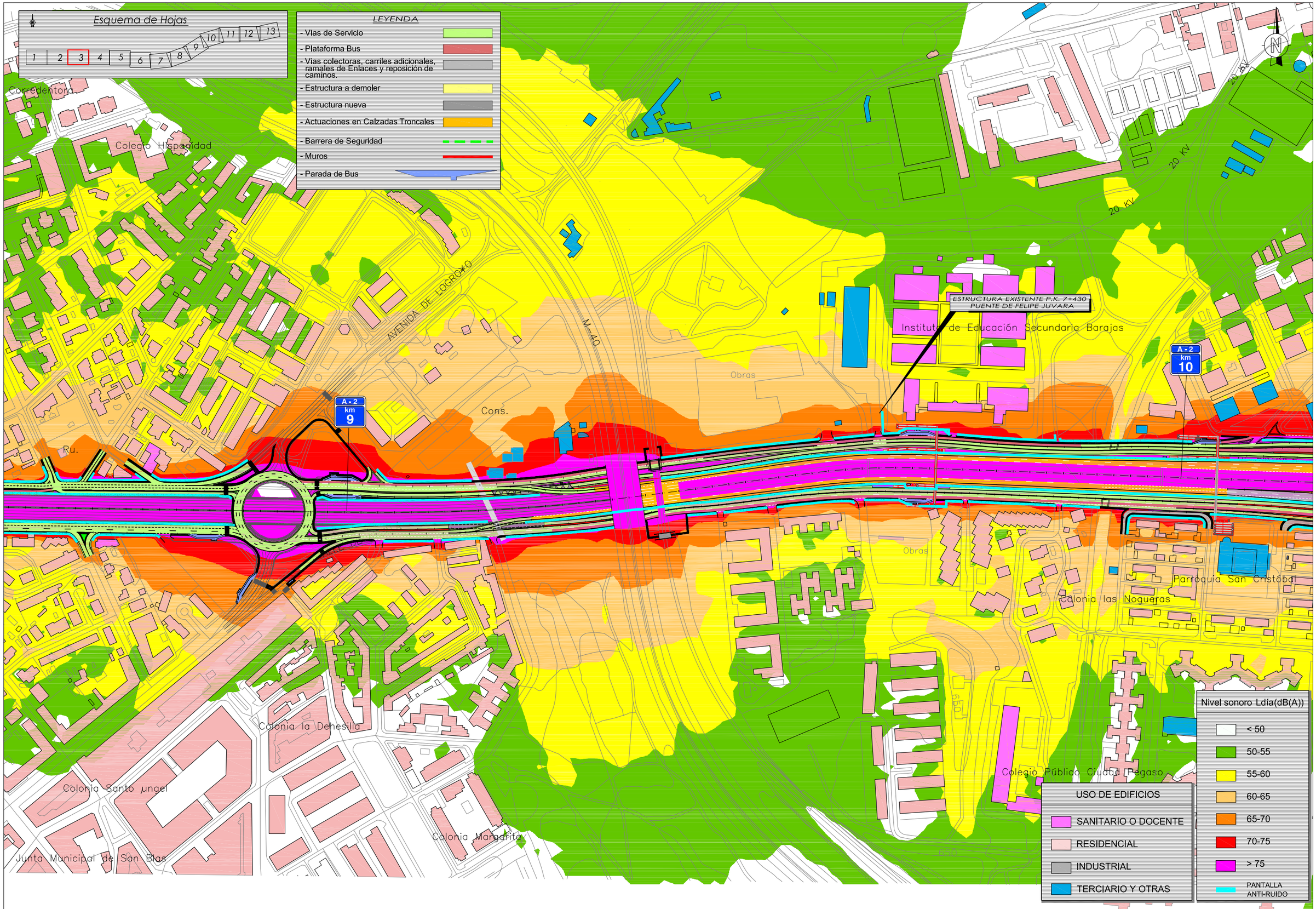
Nivel sonoro Ldía(dB(A))

- < 50
- 50-55
- 55-60
- 60-65
- 65-70
- 70-75
- > 75
- PANTALLA ANTI-RUIDO

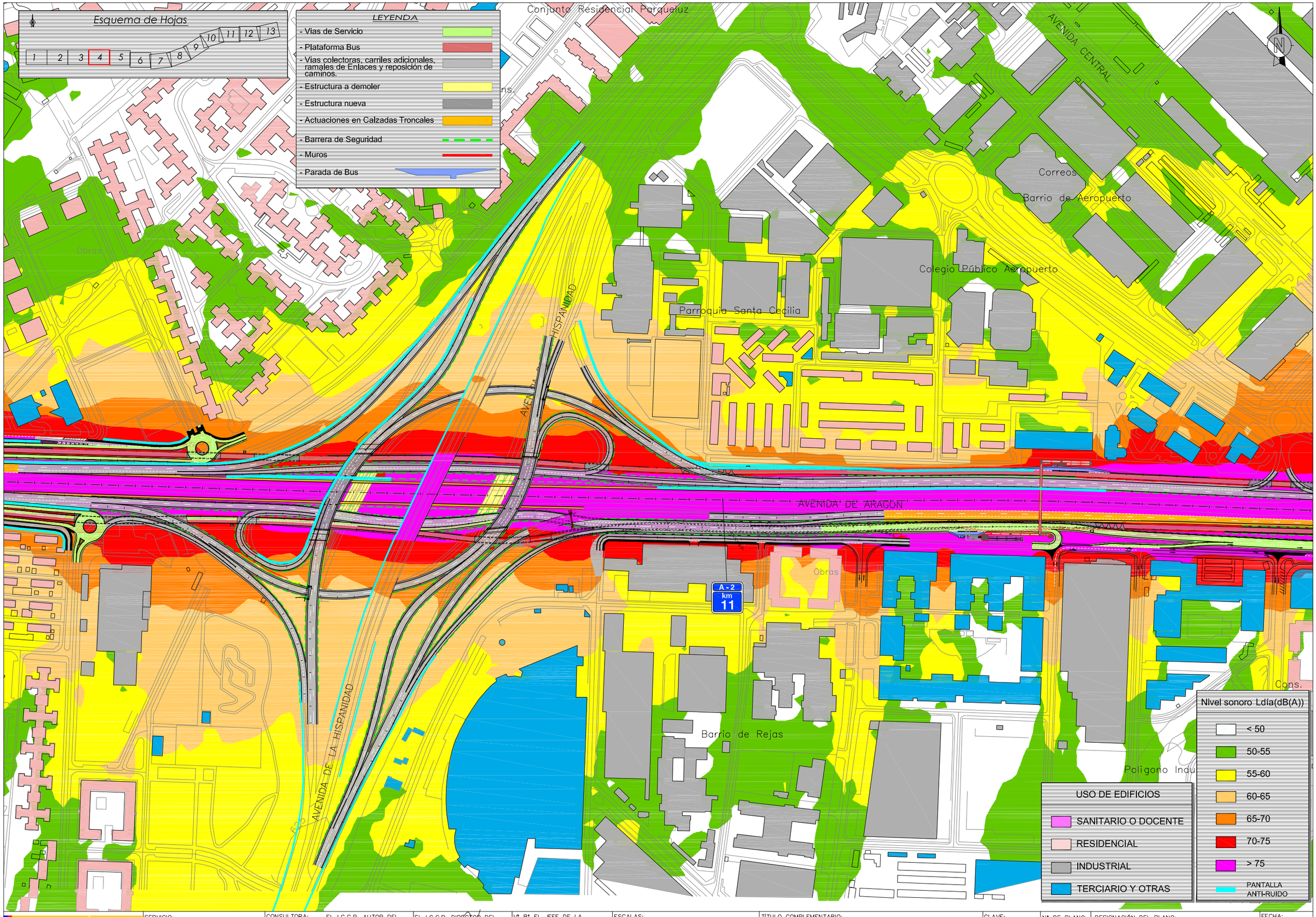
USO DE EDIFICIOS

- SANITARIO O DOCENTE
- RESIDENCIAL
- INDUSTRIAL
- TERCIARIO Y OTRAS

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO	SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID	CONSULTORA: prointec · EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA	EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE	Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.	ESCALAS: 1/2.000 ORIGINAL A-1 · 0 20 40 60 80m GRÁFICA	TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".	CLAVE: 49-M-12280	Nº DE PLANO: 5.1 · HOJA 2 DE 13	DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Situación Futura con medidas Niveles Sonoros. Ldía*	FECHA: DICIEMB.-2008 · Nº DE PAGINA:



GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO	SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID	CONSULTORA: prointec	EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA	EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE	Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.	ESCALAS: 1/2.000 ORIGINAL A-1 · 0 20 40 60 80m GRÁFICA	TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".	CLAVE: 49-M-12280	Nº DE PLANO: 5.1 HOJA 3 DE 13	DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Situación Futura con medidas Niveles Sonoros. Ldía*	FECHA: DICIEMB.-2008 Nº DE PAGINA:



GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/2.000 ORIGINAL A-1 — GRÁFICA 0 20 40 60 80m

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: 5.1 — HOJA 4 DE 13

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Situación Futura con medidas Niveles Sonoros. Ldía*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:

Esquema de Hojas

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13

LEYENDA

- Vías de Servicio
- Plataforma Bus
- Vías colectoras, carriles adicionales, ramales de Enlaces y reposición de caminos.
- Estructura a demoler
- Estructura nueva
- Actuaciones en Calzadas Troncales
- Barrera de Seguridad
- Muros
- Parada de Bus

N

Camino de Cos... Reias

Ru.

Obras

Escombrera

A-2 km 12

A-2 km 13

A-2

Cons.

Cons.

Cons.

Cons.

Escombrera

Escombrera

Nivel sonoro Ldía(dB(A))

- < 50
- 50-55
- 55-60
- 60-65
- 65-70
- 70-75
- > 75
- PANTALLA ANTI-RUIDO

USO DE EDIFICIOS

- SANITARIO O DOCENTE
- RESIDENCIAL
- INDUSTRIAL
- TERCIARIO Y OTRAS

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSÉ RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/2.000 ORIGINAL A-1 | 0 20 40 60 80m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO. VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

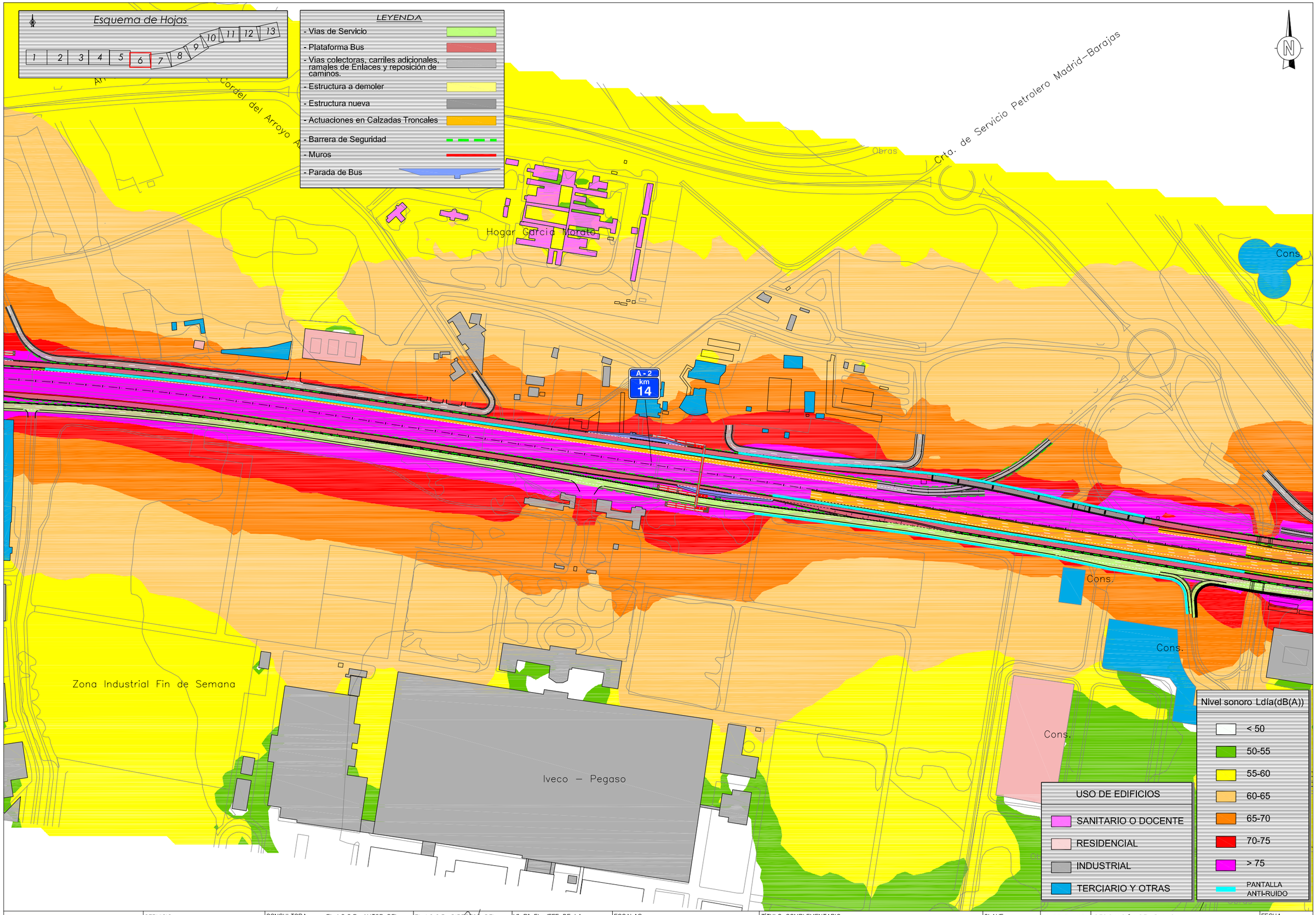
CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: 5.1 | HOJA 5 DE 13

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Situación Futura con medidas Niveles Sonoros. Ldía*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:



GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/2.000 (0 20 40 60 80m) ORIGINAL A–1 GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: 5.1

HOJA 6 DE 13

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Situación Futura con medidas Niveles Sonoros. Ldía*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:

Esquema de Hojas

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

LEYENDA

- Vias de Servicio
- Plataforma Bus
- Vias colectoras, carriles adicionales, ramales de Enlaces y reposición de caminos.
- Estructura a demoler
- Estructura nueva
- Actuaciones en Calzadas Troncales
- Barrera de Seguridad
- Muros
- Parada de Bus

Cons.
Escombrera
Ru.
Las Moreras
CARRETERA DE LA MUÑOZA
Río Jarama
Puente de San Fernando
C.C.
A-2 km 16
A-2 km 15
220 KV

Nivel sonoro Ldía(dB(A))

- < 50
- 50-55
- 55-60
- 60-65
- 65-70
- 70-75
- > 75
- PANTALLA ANTI-RUIDO

USO DE EDIFICIOS

- SANITARIO O DOCENTE
- RESIDENCIAL
- INDUSTRIAL
- TERCIARIO Y OTRAS

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/2.000 ORIGINAL A-1 | 0 20 40 60 80m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: 5.1

HOJA 7 DE 13

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Situación Futura con medidas Niveles Sonoros. Ldía*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:

Esquema de Hojas

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

LEYENDA

- Vias de Servicio
- Plataforma Bus
- Vias colectoras, carriles adicionales, ramales de Enlaces y reposición de caminos.
- Estructura a demoler
- Estructura nueva
- Actuaciones en Calzadas Troncales
- Barrera de Seguridad
- Muros
- Parada de Bus

N

A - 2 km 17

Pol. Ind. de Las Fuentecillas

Obras

Obras

Obras

Obras

Cons.

Parque Empresarial San

Subestación Transformadora

La Alberca

15 KV

15 KV

220 KV

575

575

M-175

Ru.

Nivel sonoro Ldía(dB(A))

- < 50
- 50-55
- 55-60
- 60-65
- 65-70
- 70-75
- > 75
- PANTALLA ANTI-RUIDO

USO DE EDIFICIOS

- SANITARIO O DOCENTE
- RESIDENCIAL
- INDUSTRIAL
- TERCIARIO Y OTRAS

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/2.000 ORIGINAL A-1 | 0 20 40 60 80m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: 5.1

HOJA 8 DE 13

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Situación Futura con medidas Niveles Sonoros. Ldía*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:

Esquema de Hojas

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

LEYENDA

- Vias de Servicio
- Plataforma Bus
- Vias colectoras, carriles adicionales, ramales de Enlaces y reposición de caminos.
- Estructura a demoler
- Estructura nueva
- Actuaciones en Calzadas Troncales
- Barrera de Seguridad
- Muros
- Parada de Bus

15 KV

Obras

Obras

A - 2 km 18

A - 2 km 19

AVENIDA DE CASTILLA

Cons.

Parque Empresarial San Fernando 2

CALLE SIERRA DE GUADARRA

Nivel sonoro Ldía(dB(A))

- < 50
- 50-55
- 55-60
- 60-65
- 65-70
- 70-75
- > 75
- PANTALLA ANTI-RUIDO

USO DE EDIFICIOS

- SANITARIO O DOCENTE
- RESIDENCIAL
- INDUSTRIAL
- TERCIARIO Y OTRAS

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/2.000 ORIGINAL A-1 — 0 20 40 60 80m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: 5.1

HOJA 9 DE 13

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Situación Futura con medidas Niveles Sonoros. Ldía*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:

Esquema de Hojas

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

LEYENDA

- Vias de Servicio
- Plataforma Bus
- Vias colectoras, carriles adicionales, ramales de Enlaces y reposición de caminos.
- Estructura a demoler
- Estructura nueva
- Actuaciones en Calzadas Troncales
- Barrera de Seguridad
- Muros
- Parada de Bus

Nivel sonoro Ldía(dB(A))

- < 50
- 50-55
- 55-60
- 60-65
- 65-70
- 70-75
- > 75
- PANTALLA ANTI-RUIDO

USO DE EDIFICIOS

- SANITARIO O DOCENTE
- RESIDENCIAL
- INDUSTRIAL
- TERCIARIO Y OTRAS

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/2.000 ORIGINAL A–1 GRÁFICA 0 20 40 60 80m

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: 5.1

HOJA 10 DE 13

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Situación Futura con medidas Niveles Sonoros. Ldía*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:

Esquema de Hojas

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13

LEYENDA

- Vías de Servicio
- Plataforma Bus
- Vías colectoras, carriles adicionales, ramales de Enlaces y reposición de caminos.
- Estructura a demoler
- Estructura nueva
- Actuaciones en Calzadas Troncales
- Barrera de Seguridad
- Muros
- Parada de Bus

N

Torrejón de Ardoz

Campo de Fútbol Las Veredillas
I.E.S. Las Veredillas
A-2 km 21
C.P. 6 de Diciembre
C.P. Pinocho
C.P. Jaime Vera
C.P. Juan Ramón Jiménez
C. Jub.
Bibl.
Parque de las Veredillas
C.P. Miguel de Cervantes
Hogar Tercera Edad
Otro de Esp. INSS
Urb. Torrapista
Urb. Las Veredillas
C.P. Uno de Ma
CM Tercera Edad
C.C. To
Esc. Inf. Ntra. Sra. del Lor.
C.C. Orbasa
Parque de la Constitución
Residencial Orbasas
C.C. Las Veredillas
Sa. Fit. Mpal.
Pis. Cub. Mpal.

Nivel sonoro Ldía(dB(A))

- < 50
- 50-55
- 55-60
- 60-65
- 65-70
- 70-75
- > 75
- PANTALLA ANTI-RUIDO

USO DE EDIFICIOS

- SANITARIO O DOCENTE
- RESIDENCIAL
- INDUSTRIAL
- TERCIARIO Y OTRAS

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSÉ RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/2.000 (0 20 40 60 80m) ORIGINAL A-1 GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

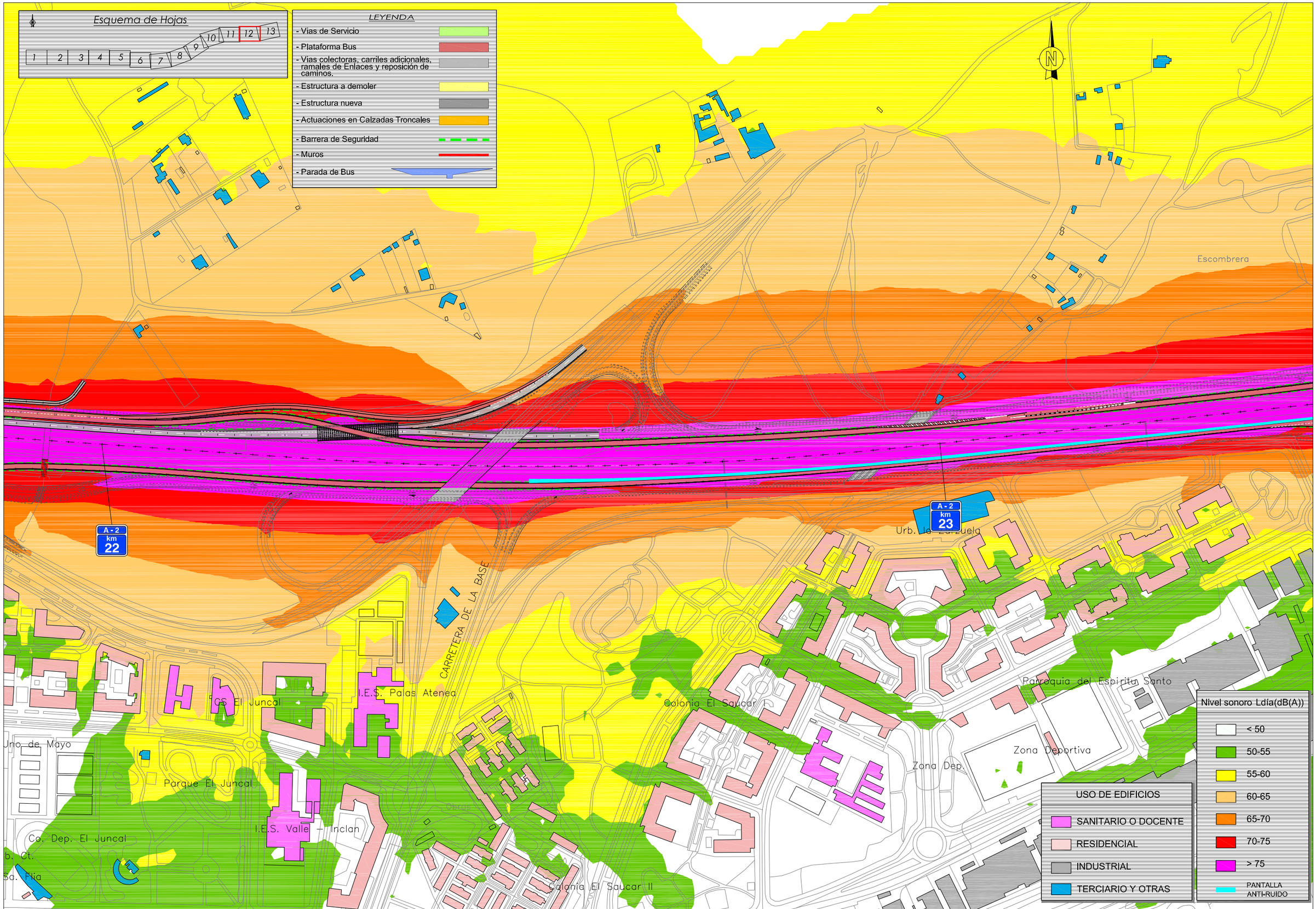
CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: 5.1 HOJA 11 DE 13

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Situación Futura con medidas Niveles Sonoros. Ldía*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:



GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/2.000 ORIGINAL A-1 — 0 20 40 60 80m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

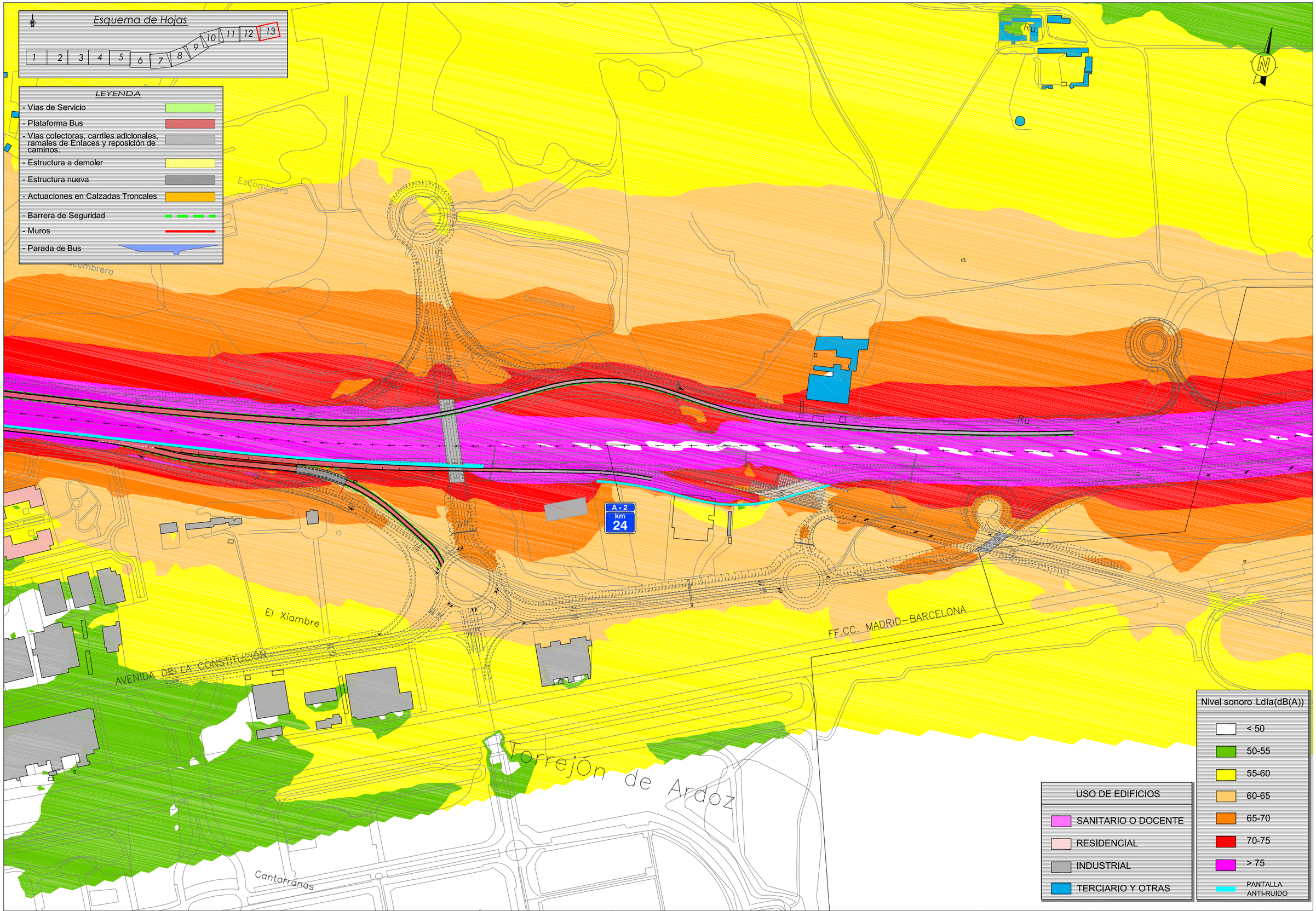
CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: 5.1 — HOJA 12 DE 13

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Situación Futura con medidas Niveles Sonoros. Ldía*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:



GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/2.000 ORIGINAL A-1 | 0 20 40 60 80m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: 5.1

HOJA 13 DE 13

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Situación Futura con medidas Niveles Sonoros. Ldía*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:

Esquema de Hojas

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

LEYENDA

- Vias de Servicio
- Plataforma Bus
- Vias colectoras, carriles adicionales, ramales de Enlaces y reposición de caminos.
- Estructura a demoler
- Estructura nueva
- Actuaciones en Calzadas Troncales
- Barrera de Seguridad
- Muros
- Parada de Bus

Colegio Patrocinio de Maria

Colegio Nuestra Señ

Cons.

Parque Conde de Orgaz

Barrio de Piovera

Colegio San José Hermanos Maristas

Colegio Internacional Montesori

A-2 km 6

A-2 km 7

Colegio Aula Nueva

66 KV

Dirección General de Tráfico

Jardín de Infancia Colorin

ORIGEN DE PROYECTO
ESTRUCTURA EXISTENTE
PUENTE DE LA CEA
P.K. 5+560

udad Lineal

Instituto Nacional de Estadistica

20 KV

Colegio Nuestra Señora de Loreto

Colegio Agora

Complejo Educacional

Cons.

Cons.

Hospital del Aire

Nivel sonoro L noche(dB(A))

- < 45
- 45-50
- 50-55
- 55-60
- 60-65
- 65-70
- 70-75
- > 75
- PANTALLA ANTI-RUIDO

USO DE EDIFICIOS

- SANITARIO O DOCENTE
- RESIDENCIAL
- INDUSTRIAL
- TERCIARIO Y OTRAS

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/2.000 ORIGINAL A-1

0 20 40 60 80m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: 5.2

HOJA 1 DE 13

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Situación Futura con medidas Niveles Sonoros. Lnoche*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:

Esquema de Hojas

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

LEYENDA

- Vías de Servicio
- Plataforma Bus
- Vías colectoras, carriles adicionales, ramales de Enlaces y reposición de caminos.
- Estructura a demoler
- Estructura nueva
- Actuaciones en Calzadas Troncales
- Barrera de Seguridad
- Muros
- Parada de Bus

N

Cons.

Colegio Maria

Colonia las Palomas

Parque Pinar de Barajas

ESTRUCTURA EXISTENTE P.K. 7+430
PUENTE DE FELIPE JUVARA

ESTRUCTURA EXISTENTE A DEMOLER
P.K. 8+400 PUENTE C/GUADALAJARA

66 KV

A - 2
km
8

675

Colegio Ptro. Padre Coloma

Colegio Religiosas del Amor de Dios

Escuela de Jardinería

Ru.

Barrio de Salvador

USO DE EDIFICIOS

- SANITARIO O DOCENTE
- RESIDENCIAL
- INDUSTRIAL
- TERCIARIO Y OTRAS

Nivel sonoro L noche(dB(A))

- < 45
- 45-50
- 50-55
- 55-60
- 60-65
- 65-70
- 70-75
- > 75
- PANTALLA ANTI-RUIDO

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO	SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID	CONSULTORA: prointec — EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA	EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE	Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.	ESCALAS: 1/2.000 ORIGINAL A-1 — 0 20 40 60 80m GRÁFICA	TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO. VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".	CLAVE: 49-M-12280	Nº DE PLANO: 5.2 — HOJA 2 DE 13	DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Situación Futura con medidas Niveles Sonoros. Lnoche*	FECHA: DICIEMB.-2008 — Nº DE PAGINA:

Esquema de Hojas

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

LEYENDA

- Vias de Servicio
- Plataforma Bus
- Vias colectoras, carriles adicionales, ramales de Enlaces y reposición de caminos.
- Estructura a demoler
- Estructura nueva
- Actuaciones en Calzadas Troncales
- Barrera de Seguridad
- Muros
- Parada de Bus

Colegio Hispanidad

AVENIDA DE LOGROÑO

M-40

ESTRUCTURA EXISTENTE P.K. 7+430
PUENTE DE FELIPE JUVARA

Instituto de Educación Secundaria Barajas

A-2 km 9

A-2 km 10

20 KV

Obras

Cons.

Ru.

Parroquia San Cristóbal

Colonia las Nogueras

Colonia la Denesilla

Colonia Santo Ángel

Colonia Margarita

Junta Municipal de San Blas

Colegio Público Ciudad Pegaso

USO DE EDIFICIOS

- SANITARIO O DOCENTE
- RESIDENCIAL
- INDUSTRIAL
- TERCIARIO Y OTRAS

Nivel sonoro L noche(dB(A))

- < 45
- 45-50
- 50-55
- 55-60
- 60-65
- 65-70
- 70-75
- > 75
- PANTALLA ANTI-RUIDO

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/2.000 ORIGINAL A-1 — 0 20 40 60 80m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

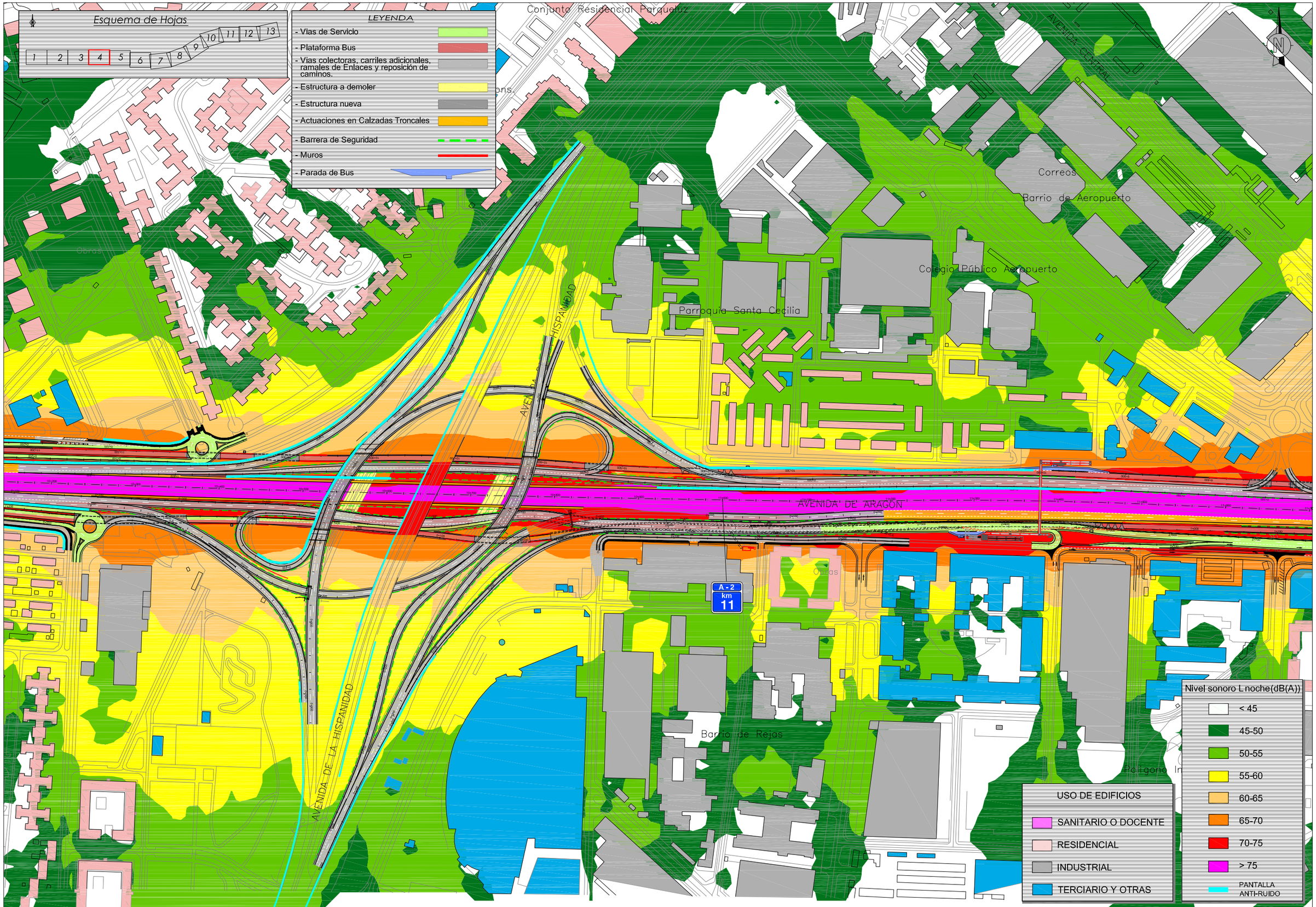
CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: 5.2 — HOJA 3 DE 13

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Situación Futura con medidas Niveles Sonoros. Lnoche*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:



GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/2.000 ORIGINAL A-1 — 0 20 40 60 80m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: 5.2

HOJA 4 DE 13

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Situación Futura con medidas Niveles Sonoros. Lnoche*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:

Esquema de Hojas

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

LEYENDA

- Vias de Servicio
- Plataforma Bus
- Vias colectoras, carriles adicionales, ramales de Enlaces y reposición de caminos.
- Estructura a demoler
- Estructura nueva
- Actuaciones en Calzadas Troncales
- Barrera de Seguridad
- Muros
- Parada de Bus

N

Camino de Cos

Reias

Ru.

Obras

Escombrera

A-2 km 12

A-2 km 13

A-2

Cons.

Cons.

Cons.

Cons.

Escombrera

Nivel sonoro L noche(dB(A))

- < 45
- 45-50
- 50-55
- 55-60
- 60-65
- 65-70
- 70-75
- > 75
- PANTALLA ANTI-RUIDO

USO DE EDIFICIOS

- SANITARIO O DOCENTE
- RESIDENCIAL
- INDUSTRIAL
- TERCIARIO Y OTRAS

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/2.000 ORIGINAL A-1 — 0 20 40 60 80m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: 5.2

HOJA 5 DE 13

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Situación Futura con medidas Niveles Sonoros. Lnoche*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:

Esquema de Hojas

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

LEYENDA

- Vias de Servicio
- Plataforma Bus
- Vias colectoras, carriles adicionales y ramales de Enlaces
- Estructura a demoler
- Estructura nueva
- Actuaciones en Calzadas Troncales
- Banda Sonora
- Barrera BHD ó BHS
- Muros
- Bordillo montable
- Parada de Bus

Cordel del Arroyo

Crta. de Servicio Petrolero Madrid-Barajas

Hogar García Morato

Cons.

A-2 km 14

Cons.

Cons.

Zona Industrial Fin de Semana

Iveco – Pegaso

Cons.

Nivel sonoro L noche(dB(A))

- < 45
- 45-50
- 50-55
- 55-60
- 60-65
- 65-70
- 70-75
- > 75
- PANTALLA ANTI-RUIDO

USO DE EDIFICIOS

- SANITARIO O DOCENTE
- RESIDENCIAL
- INDUSTRIAL
- TERCIARIO Y OTRAS

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/2.000 (0 20 40 60 80m) ORIGINAL A-1 GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: 5.2

HOJA 6 DE 13

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Situación Futura con medidas Niveles Sonoros. Lnoche*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:

Esquema de Hojas

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

LEYENDA

- Vias de Servicio
- Plataforma Bus
- Vias colectoras, carriles adicionales, ramales de Enlaces y reposición de caminos.
- Estructura a demoler
- Estructura nueva
- Actuaciones en Calzadas Troncales
- Barrera de Seguridad
- Muros
- Parada de Bus

N

Cons.

Escombrera

Las Moreras

Ru.

CARRETERA DE LA MUÑOZA

Río Jarama

Puente de San Fernando

C.C.

A - 2 km 16

A - 2 km 15

220 KV

Nivel sonoro L noche(dB(A))

- < 45
- 45-50
- 50-55
- 55-60
- 60-65
- 65-70
- 70-75
- > 75
- PANTALLA ANTI-RUIDO

USO DE EDIFICIOS

- SANITARIO O DOCENTE
- RESIDENCIAL
- INDUSTRIAL
- TERCIARIO Y OTRAS

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/2.000 ORIGINAL A–1 — 0 20 40 60 80m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: 5.2 — HOJA 7 DE 13

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Situación Futura con medidas Niveles Sonoros. Lnoche*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:

Esquema de Hojas

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

LEYENDA

- Vías de Servicio
- Plataforma Bus
- Vías colectoras, carriles adicionales, ramales de Enlaces y reposición de caminos.
- Estructura a demoler
- Estructura nueva
- Actuaciones en Calzadas Troncales
- Barrera de Seguridad
- Muros
- Parada de Bus

N

A-2 km 17

Pol. Ind. de Las Fuentecillas

Obras

Obras

Obras

Cons.

Cons.

Parque Empresarial S

Subestación Transformadora

La Alberca

15 KV

15 KV

220 KV

575

M-175

Ru.

Nivel sonoro L noche(dB(A))

- < 45
- 45-50
- 50-55
- 55-60
- 60-65
- 65-70
- 70-75
- > 75
- PANTALLA ANTI-RUIDO

USO DE EDIFICIOS

- SANITARIO O DOCENTE
- RESIDENCIAL
- INDUSTRIAL
- TERCIARIO Y OTRAS

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/2.000 ORIGINAL A-1

0 20 40 60 80m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE: 49-M-12280

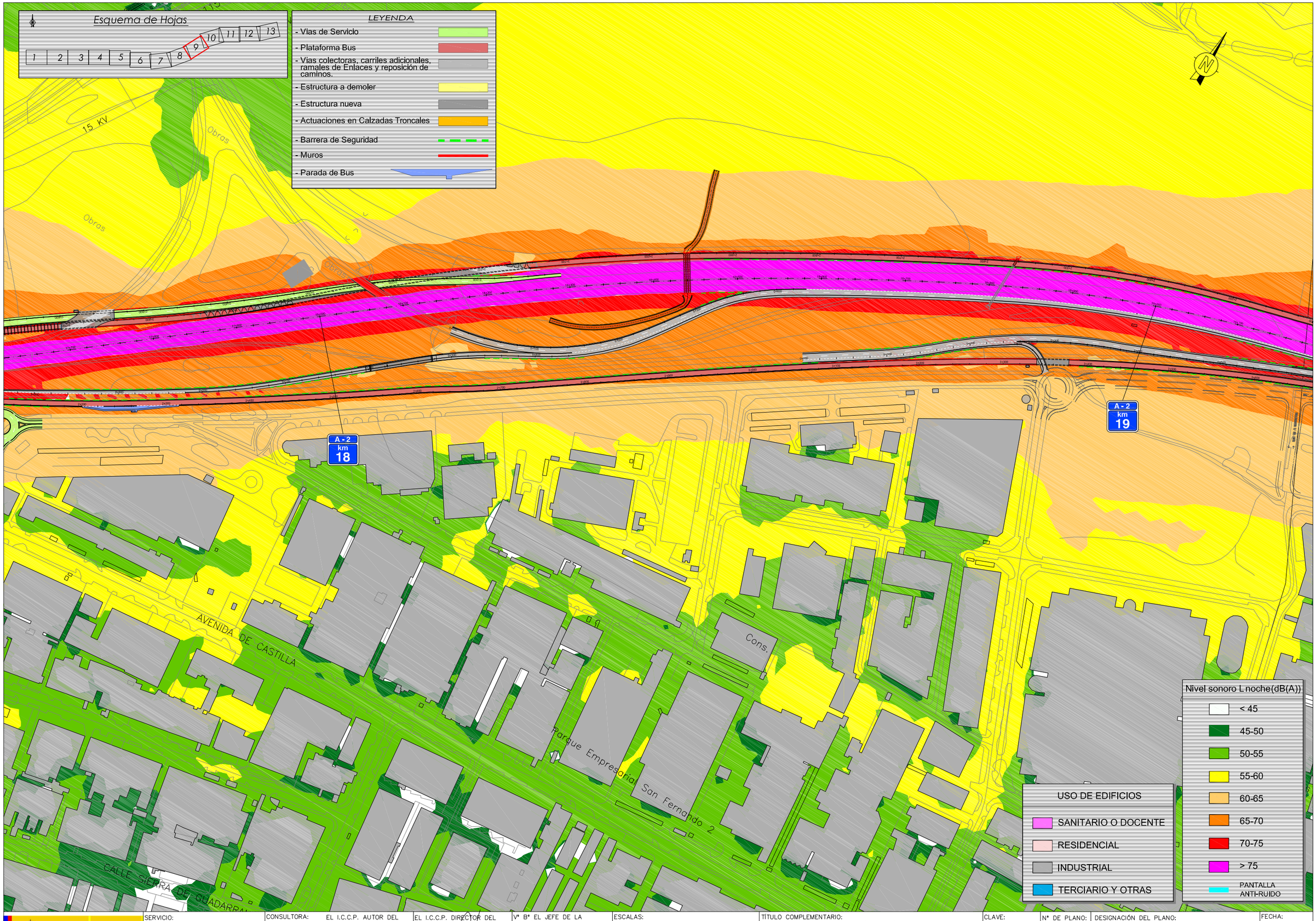
Nº DE PLANO: 5.2

HOJA 8 DE 13

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Situación Futura con medidas Niveles Sonoros. Lnoche*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:



GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/2.000 — ORIGINAL A–1 — 0 20 40 60 80m — GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE: 49-M-12280

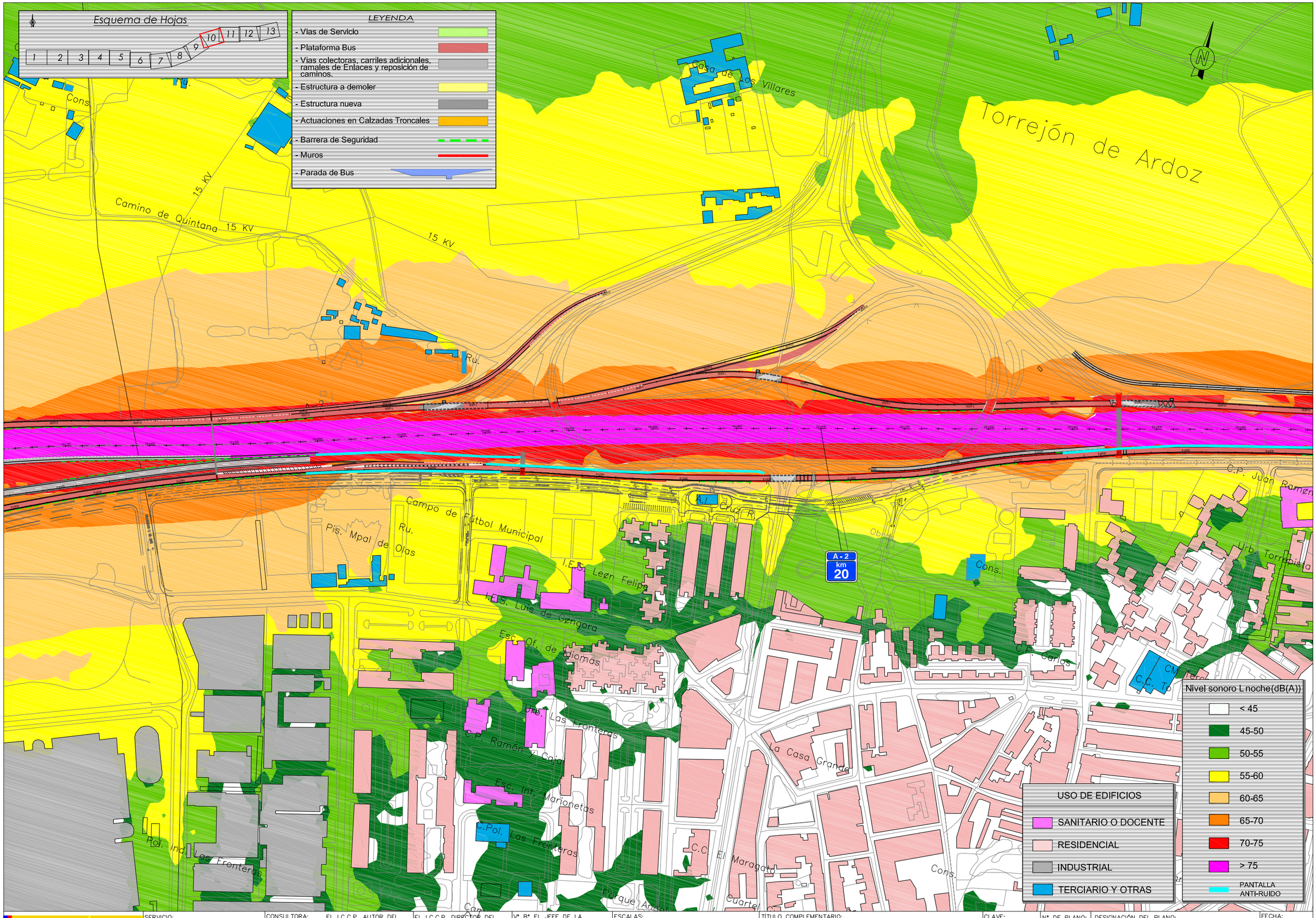
Nº DE PLANO: 5.2

HOJA 9 DE 13

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Situación Futura con medidas Niveles Sonoros. Lnoche*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:



GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

V° B° EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/2.000 ORIGINAL A–1 · 0 20 40 60 80m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: 5.2 · HOJA 10 DE 13

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Situación Futura con medidas Niveles Sonoros. Lnoche*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:

Esquema de Hojas

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

LEYENDA

- Vias de Servicio
- Plataforma Bus
- Vias colectoras, carriles adicionales, ramales de Enlaces y reposición de caminos.
- Estructura a demoler
- Estructura nueva
- Actuaciones en Calzadas Troncales
- Barrera de Seguridad
- Muros
- Parada de Bus

N

Torrejón de Ardoz

A-2 km 21

Campo de Fútbol Las Veredillas
I.E.S. Las Veredillas
C.P. 6 de Diciembre
C.P. Juan Ramón Jimenez
C.P. Jaime Vera
C.P. Pinocho
C. Jub.
Bibl.
Parque de las Veredillas
C.P. Miguel de Cervantes
Hogar Tercera Edad
Ctro de Esp. INSS
Urb. Torrapista
Urb. Las Veredillas
CM Tercera Edad
C.C. To
Esc. Inf. Ntra. Sra. del Lor.
C.C. Orbasa
Parque de la Constitución
C.C. Las Veredillas
Residencial Orbasas
Sa. Fit. Mpal.
Pis. Cub. Mpal.

Nivel sonoro L noche(dB(A))

- < 45
- 45-50
- 50-55
- 55-60
- 60-65
- 65-70
- 70-75
- > 75
- PANTALLA ANTI-RUIDO

USO DE EDIFICIOS

- SANITARIO O DOCENTE
- RESIDENCIAL
- INDUSTRIAL
- TERCIARIO Y OTRAS

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/2.000 ORIGINAL A-1 — GRÁFICA 0 20 40 60 80m

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: 5.2

HOJA 11 DE 13

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Situación Futura con medidas Niveles Sonoros. Lnoche*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:

Esquema de Hojas

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

LEYENDA

- Vias de Servicio
- Plataforma Bus
- Vias colectoras, carriles adicionales, ramales de Enlaces y reposición de caminos.
- Estructura a demoler
- Estructura nueva
- Actuaciones en Calzadas Troncales
- Barrera de Seguridad
- Muros
- Parada de Bus

N

Escombrera

A - 2 km 22

A - 2 km 23

CARRETERA DE LA BASE

Urb. Jardín de la Estrella

Parroquia del Espíritu Santo

CS El Juncal

I.E.S. Palas Atenea

Colonia El Saucar I

Uno de Mayo

Parque El Juncal

Zona Deportiva

Zona Dep.

Obras

I.E.S. Valle Inclán

Co. Dep. El Juncal

Ct

Ftta

Colonia El Saucar II

USO DE EDIFICIOS

- SANITARIO O DOCENTE
- RESIDENCIAL
- INDUSTRIAL
- TERCIARIO Y OTRAS

Nivel sonoro Lnoche(dB(A))

- < 45
- 45-50
- 50-55
- 55-60
- 60-65
- 65-70
- 70-75
- > 75
- PANTALLA ANTI-RUIDO

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/2.000 ORIGINAL A-1

0 20 40 60 80m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE: 49-M-12280

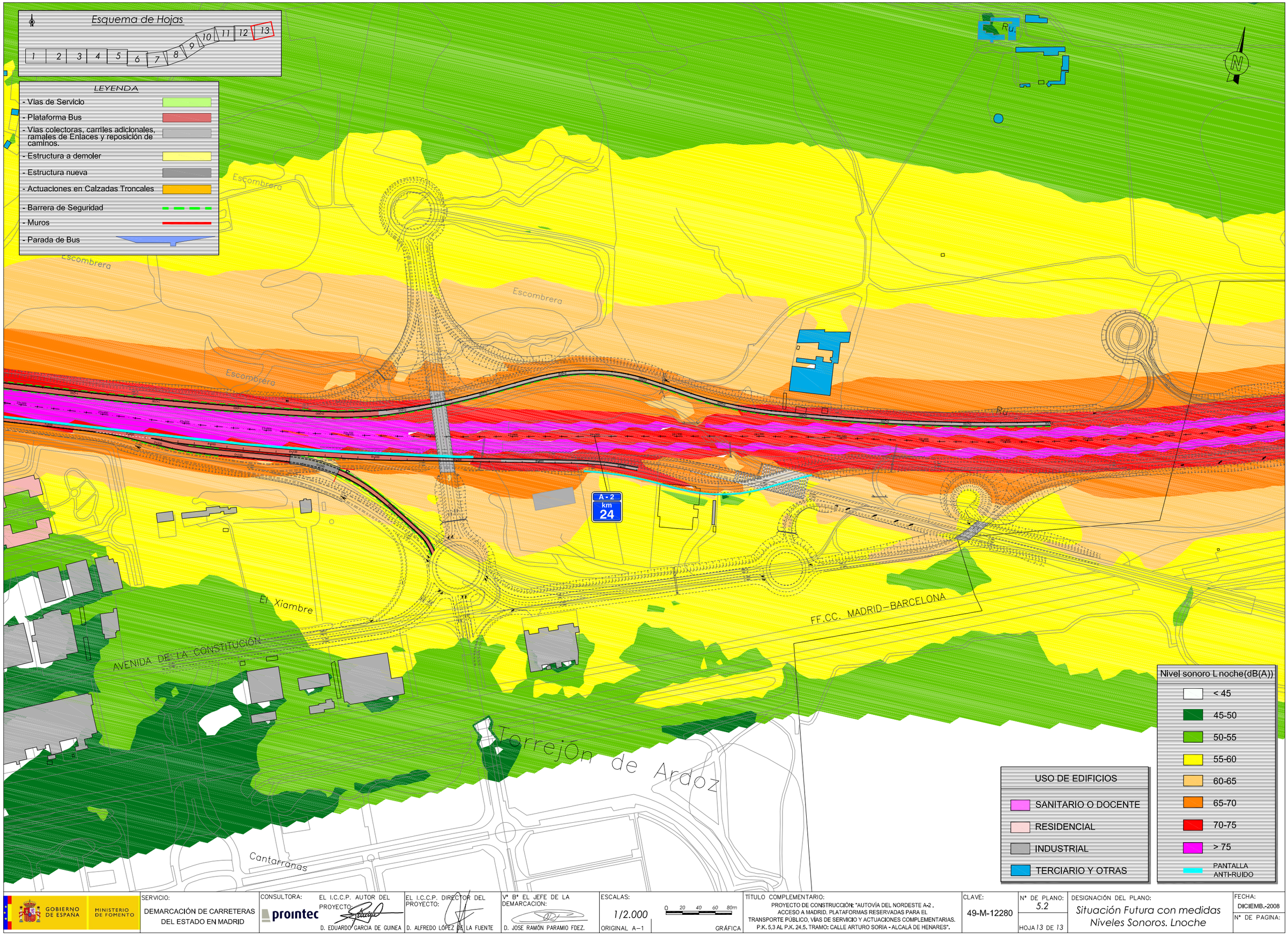
Nº DE PLANO: 5.2

HOJA 12 DE 13

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Situación Futura con medidas Niveles Sonoros. Lnoche*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:



GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/2.000 ORIGINAL A-1 — 0 20 40 60 80m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO. VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: 5.2

HOJA 13 DE 13

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Situación Futura con medidas Niveles Sonoros. Lnoche*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:

ZONA A

ZONA: A **RECEPTOR: 01**

PLANTA	SIN MEDIDAS		CON MEDIDAS		Atenuación
	Ld (dBA)	Ln (dBA)	Ld (dBA)	Ln (dBA)	(dBA)
0	71,4	66,1	59,9	54,5	11,6
1	74,6	68,9	64,5	59,9	9,6
2	76,2	69,4	68,7	64,0	6,0

ZONA: A **RECEPTOR: 02**

PLANTA	SIN MEDIDAS		CON MEDIDAS		Atenuación
	Ld (dBA)	Ln (dBA)	Ld (dBA)	Ln (dBA)	(dBA)
0	65,4	61,0	60,4	55,2	5,4
1	68,8	63,4	63,1	58,4	5,4
2	69,7	64,2	64,8	60,0	4,6

ZONA: A **RECEPTOR: 03**

PLANTA	SIN MEDIDAS		CON MEDIDAS		Atenuación
	Ld (dBA)	Ln (dBA)	Ld (dBA)	Ln (dBA)	(dBA)
0	68,0	63,0	62,5	57,6	5,5
1	69,6	64,1	64,0	59,0	5,3
2	70,1	64,4	65,2	60,2	4,6

ZONA: A **RECEPTOR: 04**

PLANTA	SIN MEDIDAS		CON MEDIDAS		Atenuación
	Ld (dBA)	Ln (dBA)	Ld (dBA)	Ln (dBA)	(dBA)
0	61,1	56,9	54,9	50,6	6,3
1	62,0	57,6	56,5	52,2	5,5

A - 2 km 6

A - 2 km 7

ORIGEN DE PROYECTO
ESTRUCTURA EXISTENTE
PUENTE DE LA CEA
P.K. 5+560

PUNTOS RECEPTORES

PANTALLA ANTI-RUIDO

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/2.000 (0 20 40 60 80m) ORIGINAL A-1 GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

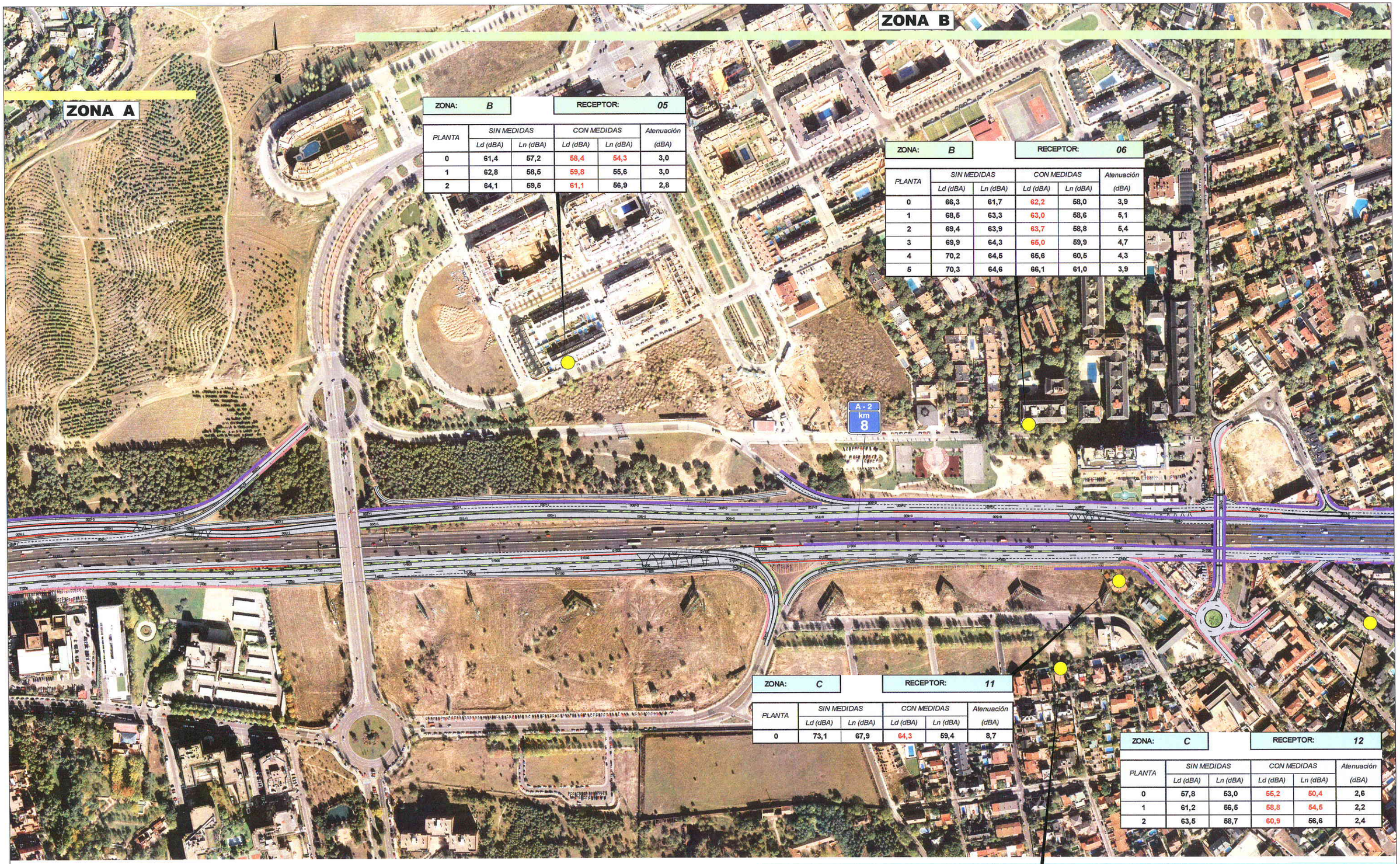
CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: 6.1 — HOJA 1 DE 13

DESIGNACIÓN DEL PLANO: Eficacia de las Medidas Propuestas Niveles de Inmisión en Puntos Receptores

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:



ZONA: B — RECEPTOR: 05

PLANTA	SIN MEDIDAS		CON MEDIDAS		Atenuación
	Ld (dBA)	Ln (dBA)	Ld (dBA)	Ln (dBA)	(dBA)
0	61,4	57,2	58,4	54,3	3,0
1	62,8	58,5	59,8	55,6	3,0
2	64,1	59,5	61,1	56,9	2,8

ZONA: B — RECEPTOR: 06

PLANTA	SIN MEDIDAS		CON MEDIDAS		Atenuación
	Ld (dBA)	Ln (dBA)	Ld (dBA)	Ln (dBA)	(dBA)
0	66,3	61,7	62,2	58,0	3,9
1	68,5	63,3	63,0	58,6	5,1
2	69,4	63,9	63,7	58,8	5,4
3	69,9	64,3	65,0	59,9	4,7
4	70,2	64,5	65,6	60,5	4,3
5	70,3	64,6	66,1	61,0	3,9

ZONA: C — RECEPTOR: 11

PLANTA	SIN MEDIDAS		CON MEDIDAS		Atenuación
	Ld (dBA)	Ln (dBA)	Ld (dBA)	Ln (dBA)	(dBA)
0	73,1	67,9	64,3	59,4	8,7

ZONA: C — RECEPTOR: 12

PLANTA	SIN MEDIDAS		CON MEDIDAS		Atenuación
	Ld (dBA)	Ln (dBA)	Ld (dBA)	Ln (dBA)	(dBA)
0	57,8	53,0	55,2	50,4	2,6
1	61,2	56,5	58,8	54,5	2,2
2	63,5	58,7	60,9	56,6	2,4

ZONA: C — RECEPTOR: 10

PLANTA	SIN MEDIDAS		CON MEDIDAS		Atenuación
	Ld (dBA)	Ln (dBA)	Ld (dBA)	Ln (dBA)	(dBA)
0	63,0	58,8	61,6	57,5	1,4
1	66,3	61,7	63,7	59,2	2,6

PUNTOS RECEPTORES

PANTALLA ANTI-RUIDO

Esquema de Hojas

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

V° B° EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/2.000 ORIGINAL A–1 — 0 20 40 60 80m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

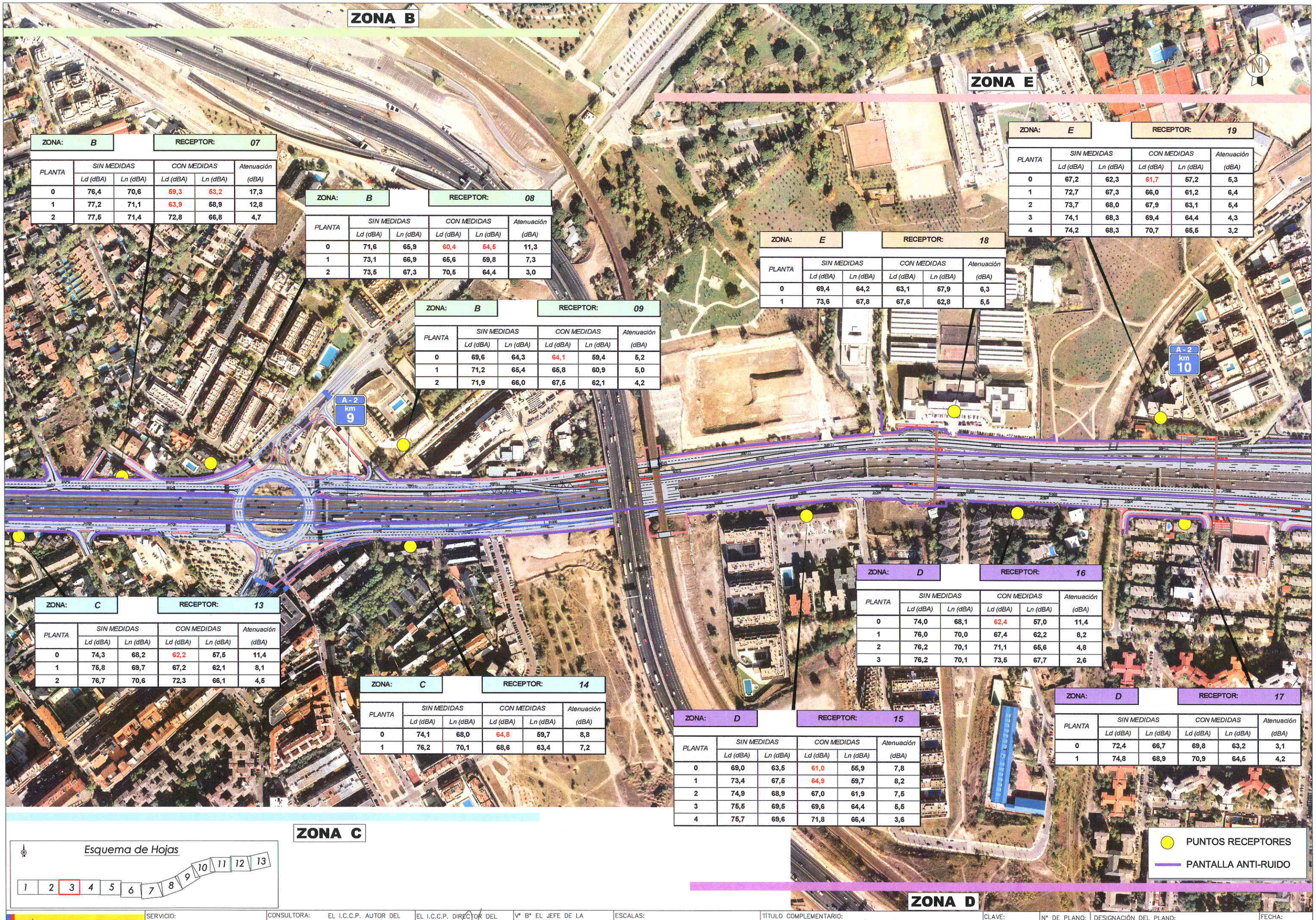
CLAVE: 49-M-12280

N° DE PLANO: 6.1 — HOJA 2 DE 13

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Eficacia de las Medidas Propuestas Niveles de Inmisión en Puntos Receptores*

FECHA: DICIEMB.-2008

N° DE PAGINA:



ZONA: B — **RECEPTOR: 07**

PLANTA	SIN MEDIDAS		CON MEDIDAS		Atenuación
	Ld (dBA)	Ln (dBA)	Ld (dBA)	Ln (dBA)	(dBA)
0	76,4	70,6	59,3	53,2	17,3
1	77,2	71,1	63,9	58,9	12,8
2	77,5	71,4	72,8	66,8	4,7

ZONA: B — **RECEPTOR: 08**

PLANTA	SIN MEDIDAS		CON MEDIDAS		Atenuación
	Ld (dBA)	Ln (dBA)	Ld (dBA)	Ln (dBA)	(dBA)
0	71,6	65,9	60,4	54,5	11,3
1	73,1	66,9	65,6	59,8	7,3
2	73,5	67,3	70,5	64,4	3,0

ZONA: B — **RECEPTOR: 09**

PLANTA	SIN MEDIDAS		CON MEDIDAS		Atenuación
	Ld (dBA)	Ln (dBA)	Ld (dBA)	Ln (dBA)	(dBA)
0	69,6	64,3	64,1	59,4	5,2
1	71,2	65,4	65,8	60,9	5,0
2	71,9	66,0	67,5	62,1	4,2

ZONA: E — **RECEPTOR: 19**

PLANTA	SIN MEDIDAS		CON MEDIDAS		Atenuación
	Ld (dBA)	Ln (dBA)	Ld (dBA)	Ln (dBA)	(dBA)
0	67,2	62,3	61,7	57,2	5,3
1	72,7	67,3	66,0	61,2	6,4
2	73,7	68,0	67,9	63,1	5,4
3	74,1	68,3	69,4	64,4	4,3
4	74,2	68,3	70,7	65,5	3,2

ZONA: E — **RECEPTOR: 18**

PLANTA	SIN MEDIDAS		CON MEDIDAS		Atenuación
	Ld (dBA)	Ln (dBA)	Ld (dBA)	Ln (dBA)	(dBA)
0	69,4	64,2	63,1	57,9	6,3
1	73,6	67,8	67,6	62,8	5,5

ZONA: C — **RECEPTOR: 13**

PLANTA	SIN MEDIDAS		CON MEDIDAS		Atenuación
	Ld (dBA)	Ln (dBA)	Ld (dBA)	Ln (dBA)	(dBA)
0	74,3	68,2	62,2	57,5	11,4
1	75,8	69,7	67,2	62,1	8,1
2	76,7	70,6	72,3	66,1	4,5

ZONA: C — **RECEPTOR: 14**

PLANTA	SIN MEDIDAS		CON MEDIDAS		Atenuación
	Ld (dBA)	Ln (dBA)	Ld (dBA)	Ln (dBA)	(dBA)
0	74,1	68,0	64,8	59,7	8,8
1	76,2	70,1	68,6	63,4	7,2

ZONA: D — **RECEPTOR: 15**

PLANTA	SIN MEDIDAS		CON MEDIDAS		Atenuación
	Ld (dBA)	Ln (dBA)	Ld (dBA)	Ln (dBA)	(dBA)
0	69,0	63,5	61,0	55,9	7,8
1	73,4	67,5	64,9	59,7	8,2
2	74,9	68,9	67,0	61,9	7,5
3	75,5	69,5	69,6	64,4	5,5
4	75,7	69,6	71,8	66,4	3,6

ZONA: D — **RECEPTOR: 16**

PLANTA	SIN MEDIDAS		CON MEDIDAS		Atenuación
	Ld (dBA)	Ln (dBA)	Ld (dBA)	Ln (dBA)	(dBA)
0	74,0	68,1	62,4	57,0	11,4
1	76,0	70,0	67,4	62,2	8,2
2	76,2	70,1	71,1	65,6	4,8
3	76,2	70,1	73,5	67,7	2,6

ZONA: D — **RECEPTOR: 17**

PLANTA	SIN MEDIDAS		CON MEDIDAS		Atenuación
	Ld (dBA)	Ln (dBA)	Ld (dBA)	Ln (dBA)	(dBA)
0	72,4	66,7	69,8	63,2	3,1
1	74,8	68,9	70,9	64,5	4,2

Esquema de Hojas

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

V° B° EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/2.000 (0 20 40 60 80m) ORIGINAL A-1 GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE: 49-M-12280

N° DE PLANO: 6.1 — HOJA 3 DE 13

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Eficacia de las Medidas Propuestas Niveles de Inmisión en Puntos Receptores*

FECHA: DICIEMB.-2008

N° DE PAGINA:

ZONA E

ZONA F

ZONA:	E	RECEPTOR:	21

PLANTA	SIN MEDIDAS		CON MEDIDAS		Atenuación
	Ld (dBA)	Ln (dBA)	Ld (dBA)	Ln (dBA)	(dBA)
0	57,9	54,5	50,1	45,3	8,5
1	59,8	56,1	55,2	51,5	4,6
2	61,1	57,3	59,1	55,7	1,8
3	62,8	58,3	59,9	56,1	2,6
4	64,4	59,8	61,8	57,7	2,4

ZONA:	E	RECEPTOR:	20

PLANTA	SIN MEDIDAS		CON MEDIDAS		Atenuación
	Ld (dBA)	Ln (dBA)	Ld (dBA)	Ln (dBA)	(dBA)
0	67,2	62,6	62,0	57,4	5,2
1	69,6	64,4	64,7	60,0	4,7
2	70,5	65,0	66,1	61,3	4,1
3	70,7	65,1	67,3	62,4	3,1

ZONA:	F	RECEPTOR:	22

PLANTA	SIN MEDIDAS		CON MEDIDAS		Atenuación
	Ld (dBA)	Ln (dBA)	Ld (dBA)	Ln (dBA)	(dBA)
0	68,9	64,0	59,9	55,4	8,8
1	72,1	66,7	65,0	61,2	6,3
2	72,7	67,2	67,5	63,1	4,7

ZONA:	F	RECEPTOR:	23

PLANTA	SIN MEDIDAS		CON MEDIDAS		Atenuación
	Ld (dBA)	Ln (dBA)	Ld (dBA)	Ln (dBA)	(dBA)
0	67,4	61,8	58,9	54,2	8,1
1	72,2	66,6	63,2	59,0	8,3
2	74,2	68,4	66,7	62,7	6,6

A-2 km 11

Esquema de Hojas

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

PUNTOS RECEPTORES

PANTALLA ANTI-RUIDO

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/2.000 ORIGINAL A-1

0 20 40 60 80m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: 6.1

HOJA 4 DE 13

DESIGNACIÓN DEL PLANO: Eficacia de las Medidas Propuestas Niveles de Inmisión en Puntos Receptores

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:

ZONA:	G	RECEPTOR:	24

PLANTA	SIN MEDIDAS		CON MEDIDAS		Atenuación
	Ld (dBA)	Ln (dBA)	Ld (dBA)	Ln (dBA)	(dBA)
0	66,6	62,2	64,4	59,9	2,3
1	69,3	64,6	67,2	62,6	2,0

Esquema de Hojas

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

PUNTOS RECEPTORES

PANTALLA ANTI-RUIDO

ZONA G

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/2.000 ORIGINAL A-1 — 0 20 40 60 80m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: 6.1 — HOJA 5 DE 13

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Eficacia de las Medidas Propuestas Niveles de Inmisión en Puntos Receptores*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:

ZONA G

ZONA:	G	RECEPTOR:	25

PLANTA	SIN MEDIDAS		CON MEDIDAS		Atenuación
	Ld (dBA)	Ln (dBA)	Ld (dBA)	Ln (dBA)	(dBA)
0	67,5	62,9	62,7	57,3	5,2
1	70,7	65,2	65,6	59,8	5,3
2	73,2	67,5	67,3	61,6	5,9

ZONA:	G	RECEPTOR:	26

PLANTA	SIN MEDIDAS		CON MEDIDAS		Atenuación
	Ld (dBA)	Ln (dBA)	Ld (dBA)	Ln (dBA)	(dBA)
0	61,7	57,6	57,1	52,3	5,0
1	63,9	59,8	59,8	55,4	4,3

Esquema de Hojas

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13

PUNTOS RECEPTORES

PANTALLA ANTI-RUIDO

A - 2 km 14

ZONA G

ZONA:	G	RECEPTOR:	27

PLANTA	SIN MEDIDAS		CON MEDIDAS		Atenuación
	Ld (dBA)	Ln (dBA)	Ld (dBA)	Ln (dBA)	(dBA)
0	73,3	67,6	62,8	58,2	10,0
1	75,7	69,9	67,5	62,5	7,8
2	75,9	70,1	71,4	65,6	4,5
3	75,9	70,0	73,6	67,8	2,3
4	75,8	69,9	74,4	68,5	1,4

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

V° B° EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/2.000 ORIGINAL A-1 — 0 20 40 60 80m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: 6.1 — HOJA 6 DE 13

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Eficacia de las Medidas Propuestas Niveles de Inmisión en Puntos Receptores*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:

Esquema de Hojas

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

N

A-2 km 16

A-2 km 15

PUNTOS RECEPTORES

PANTALLA ANTI-RUIDO

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO	SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID	CONSULTORA: prointec · EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA	EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE	V° B° EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSÉ RAMÓN PARAMIO FDEZ.	ESCALAS: 1/2.000 ORIGINAL A-1 · 0 20 40 60 80m GRÁFICA	TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".	CLAVE: 49-M-12280	Nº DE PLANO: 6.1 · HOJA 7 DE 13	DESIGNACIÓN DEL PLANO: Eficacia de las Medidas Propuestas Niveles de Inmisión en Puntos Receptores	FECHA: DICIEMB.-2008 · Nº DE PAGINA:

Esquema de Hojas

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

PUNTOS RECEPTORES

PANTALLA ANTI-RUIDO

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/2.000 ORIGINAL A-1 — 0 20 40 60 80m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: 6.1

HOJA 8 DE 13

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Eficacia de las Medidas Propuestas Niveles de Inmisión en Puntos Receptores*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/2.000 (0 20 40 60 80m) ORIGINAL A-1 GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

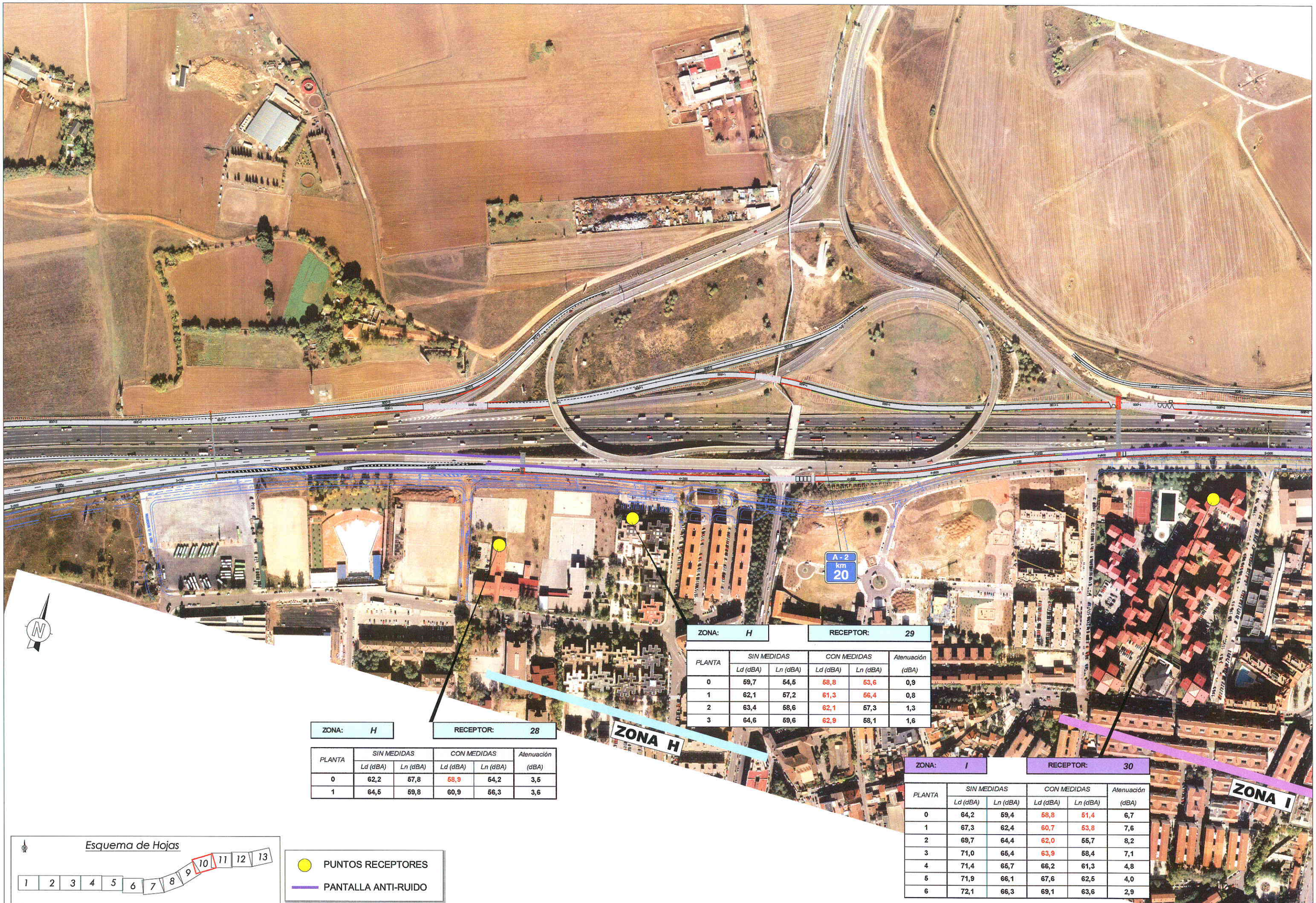
CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: 6.1 — HOJA 9 DE 13

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Eficacia de las Medidas Propuestas Niveles de Inmisión en Puntos Receptores*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:



ZONA:	H	RECEPTOR:	28

PLANTA	SIN MEDIDAS		CON MEDIDAS		Atenuación
	Ld (dBA)	Ln (dBA)	Ld (dBA)	Ln (dBA)	(dBA)
0	62,2	57,8	58,9	54,2	3,5
1	64,5	59,8	60,9	56,3	3,6

ZONA:	H	RECEPTOR:	29

PLANTA	SIN MEDIDAS		CON MEDIDAS		Atenuación
	Ld (dBA)	Ln (dBA)	Ld (dBA)	Ln (dBA)	(dBA)
0	59,7	54,5	58,8	53,6	0,9
1	62,1	57,2	61,3	56,4	0,8
2	63,4	58,6	62,1	57,3	1,3
3	64,6	59,6	62,9	58,1	1,6

ZONA:	I	RECEPTOR:	30

PLANTA	SIN MEDIDAS		CON MEDIDAS		Atenuación
	Ld (dBA)	Ln (dBA)	Ld (dBA)	Ln (dBA)	(dBA)
0	64,2	59,4	58,8	51,4	6,7
1	67,3	62,4	60,7	53,8	7,6
2	69,7	64,4	62,0	55,7	8,2
3	71,0	65,4	63,9	58,4	7,1
4	71,4	65,7	66,2	61,3	4,8
5	71,9	66,1	67,6	62,5	4,0
6	72,1	66,3	69,1	63,6	2,9

Esquema de Hojas

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

PUNTOS RECEPTORES

PANTALLA ANTI-RUIDO

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/2.000 ORIGINAL A-1 — 0 20 40 60 80m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: 6.1

HOJA 10 DE 13

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Eficacia de las Medidas Propuestas Niveles de Inmisión en Puntos Receptores*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:

Esquema de Hojas

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13

ZONA: I **RECEPTOR: 30**

PLANTA	SIN MEDIDAS		CON MEDIDAS		Atenuación
	Ld (dBA)	Ln (dBA)	Ld (dBA)	Ln (dBA)	(dBA)
0	64,2	59,4	58,8	51,4	6,7
1	67,3	62,4	60,7	53,8	7,6
2	69,7	64,4	62,0	55,7	8,2
3	71,0	65,4	63,9	58,4	7,1
4	71,4	65,7	66,2	61,3	4,8
5	71,9	66,1	67,6	62,5	4,0
6	72,1	66,3	69,1	63,6	2,9

ZONA: I **RECEPTOR: 31**

PLANTA	SIN MEDIDAS		CON MEDIDAS		Atenuación
	Ld (dBA)	Ln (dBA)	Ld (dBA)	Ln (dBA)	(dBA)
0	67,9	63,2	61,9	56,7	6,3
1	70,8	65,8	65,2	60,7	5,3

ZONA: I **RECEPTOR: 32**

PLANTA	SIN MEDIDAS		CON MEDIDAS		Atenuación
	Ld (dBA)	Ln (dBA)	Ld (dBA)	Ln (dBA)	(dBA)
0	69,9	65,1	62,6	57,0	7,7
1	71,8	66,4	65,5	60,7	6,0
2	72,3	66,7	67,6	63,0	4,2

ZONA: I **RECEPTOR: 33**

PLANTA	SIN MEDIDAS		CON MEDIDAS		Atenuación
	Ld (dBA)	Ln (dBA)	Ld (dBA)	Ln (dBA)	(dBA)
0	67,2	62,5	62,3	56,8	5,3
1	70,2	65,0	65,4	60,8	4,5
2	70,9	65,4	67,5	63,1	2,9
3	71,2	65,6	68,6	63,6	2,3
4	71,3	65,7	69,7	64,4	1,5
5	71,4	65,7	70,4	64,9	0,9
6	71,5	65,7	70,9	66,2	0,5
7	71,5	65,7	71,1	66,4	0,4

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/2.000 (0 20 40 60 80m) ORIGINAL A-1 GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

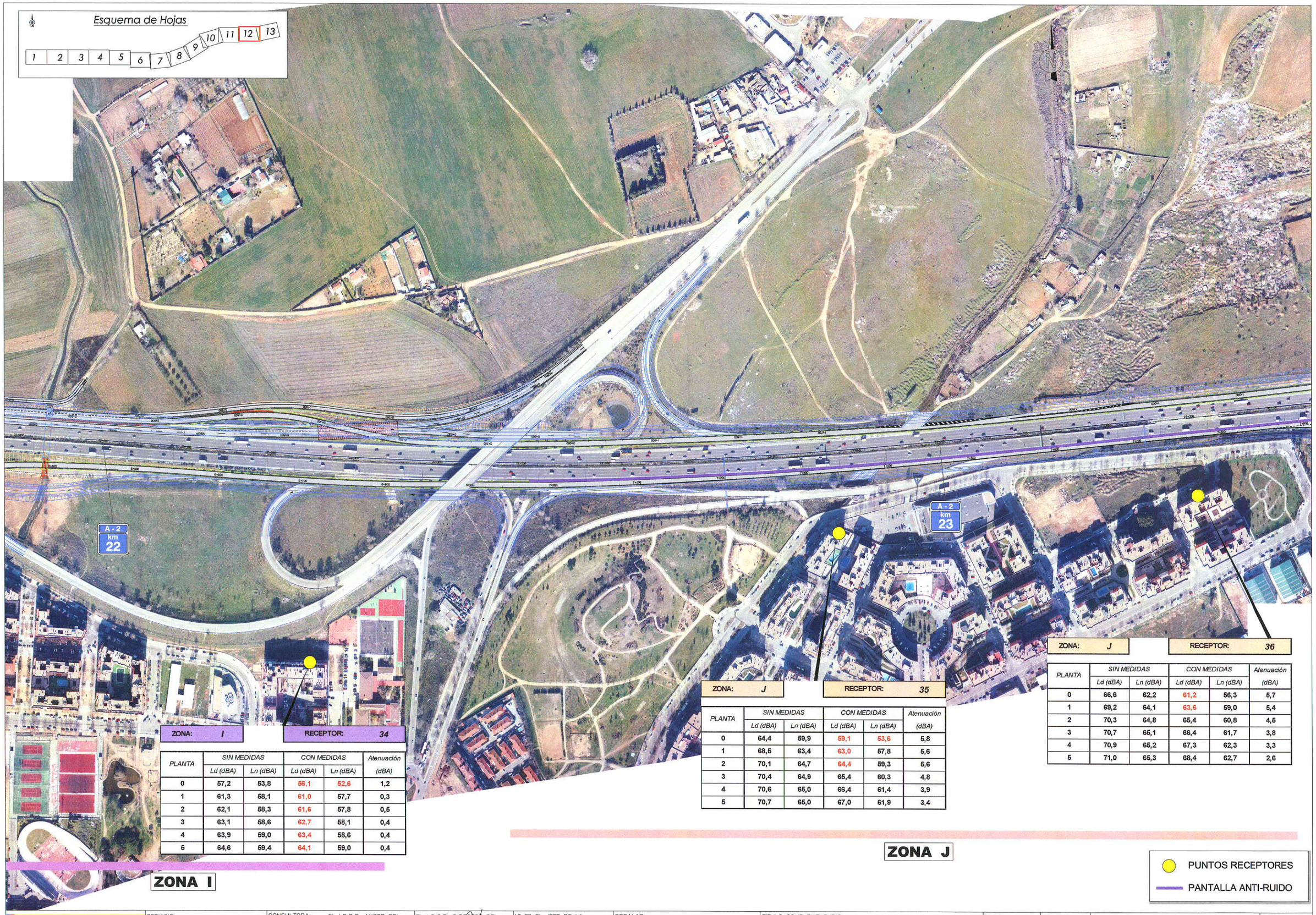
CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: 6.1 — HOJA 11 DE 13

DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Eficacia de las Medidas Propuestas Niveles de Inmisión en Puntos Receptores*

FECHA: DICIEMB.-2008

Nº DE PAGINA:



ZONA: I

RECEPTOR: 34

PLANTA	SIN MEDIDAS		CON MEDIDAS		Atenuación
	Ld (dBA)	Ln (dBA)	Ld (dBA)	Ln (dBA)	(dBA)
0	57,2	53,8	56,1	52,6	1,2
1	61,3	58,1	61,0	57,7	0,3
2	62,1	58,3	61,6	57,8	0,5
3	63,1	58,6	62,7	58,1	0,4
4	63,9	59,0	63,4	58,6	0,4
5	64,6	59,4	64,1	59,0	0,4

ZONA I

ZONA: J

RECEPTOR: 35

PLANTA	SIN MEDIDAS		CON MEDIDAS		Atenuación
	Ld (dBA)	Ln (dBA)	Ld (dBA)	Ln (dBA)	(dBA)
0	64,4	59,9	59,1	53,6	5,8
1	68,5	63,4	63,0	57,8	5,6
2	70,1	64,7	64,4	59,3	5,6
3	70,4	64,9	65,4	60,3	4,8
4	70,6	65,0	66,4	61,4	3,9
5	70,7	65,0	67,0	61,9	3,4

ZONA J

ZONA: J

RECEPTOR: 36

PLANTA	SIN MEDIDAS		CON MEDIDAS		Atenuación
	Ld (dBA)	Ln (dBA)	Ld (dBA)	Ln (dBA)	(dBA)
0	66,6	62,2	61,2	56,3	5,7
1	69,2	64,1	63,6	59,0	5,4
2	70,3	64,8	65,4	60,8	4,5
3	70,7	65,1	66,4	61,7	3,8
4	70,9	65,2	67,3	62,3	3,3
5	71,0	65,3	68,4	62,7	2,6

PUNTOS RECEPTORES

PANTALLA ANTI-RUIDO

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTORA: prointec

EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA

EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE

Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.

ESCALAS: 1/2.000 ORIGINAL A-1 — 0 20 40 60 80m GRÁFICA

TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".

CLAVE: 49-M-12280

Nº DE PLANO: 6.1 — HOJA 12 DE 13

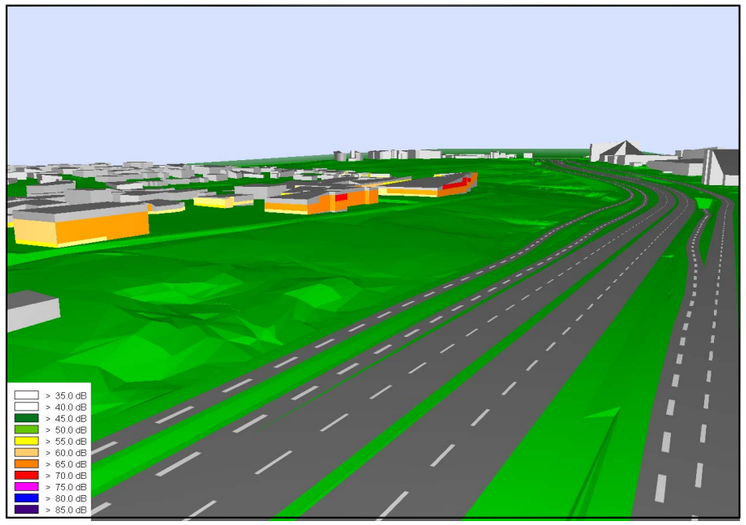
DESIGNACIÓN DEL PLANO: Eficacia de las Medidas Propuestas Niveles de Inmisión en Puntos Receptores

FECHA: DICIEMB.-2008

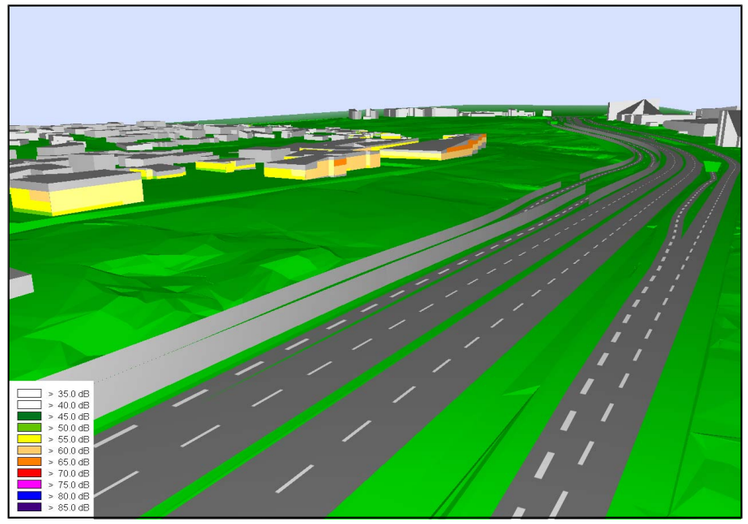
Nº DE PAGINA:

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO	SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID	CONSULTORA: prointec · EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA	EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE	Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.	ESCALAS: 1/2.000 ORIGINAL A–1 · 0 20 40 60 80m GRÁFICA	TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2 . ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".	CLAVE: 49-M-12280	Nº DE PLANO: 6.1 · HOJA 13 DE 13	DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Eficacia de las Medidas Propuestas Niveles de Inmisión en Puntos Receptores*	FECHA: DICIEMB.-2008 · Nº DE PAGINA:

ZONA A: Parque "Conde de Orgaz" (PK 6+000 a 6+500, M. Izda.)

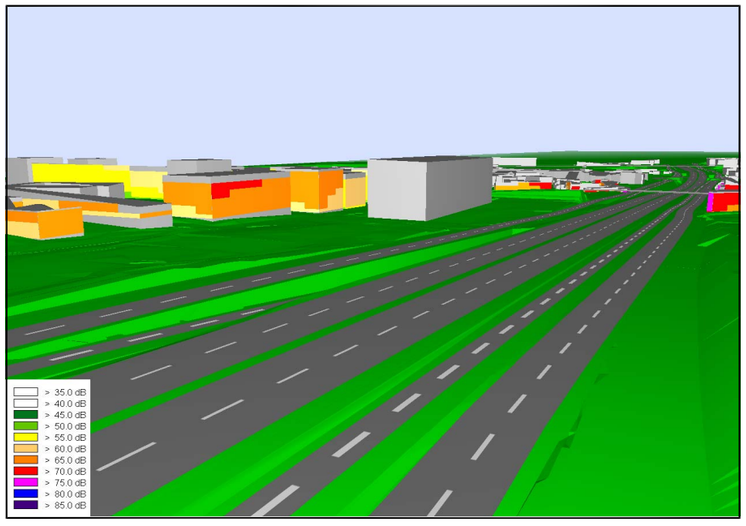


SIN MEDIDAS

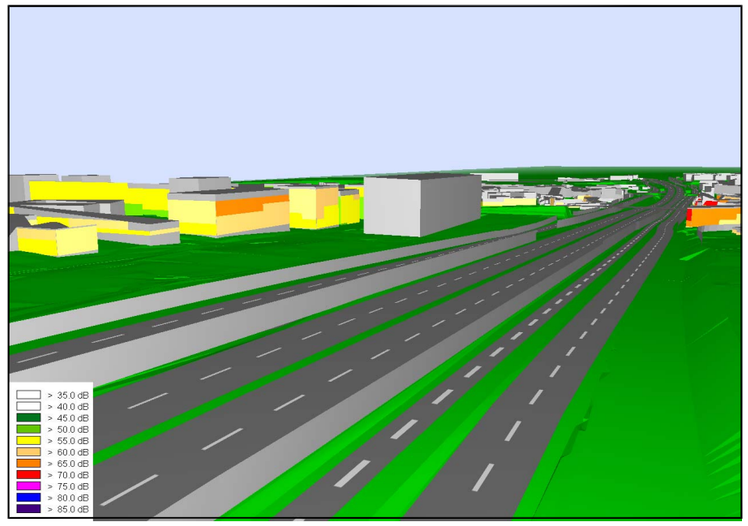


CON MEDIDAS

ZONA B: La Piovera (PK 8+000 a 8+400, M. Izda.)



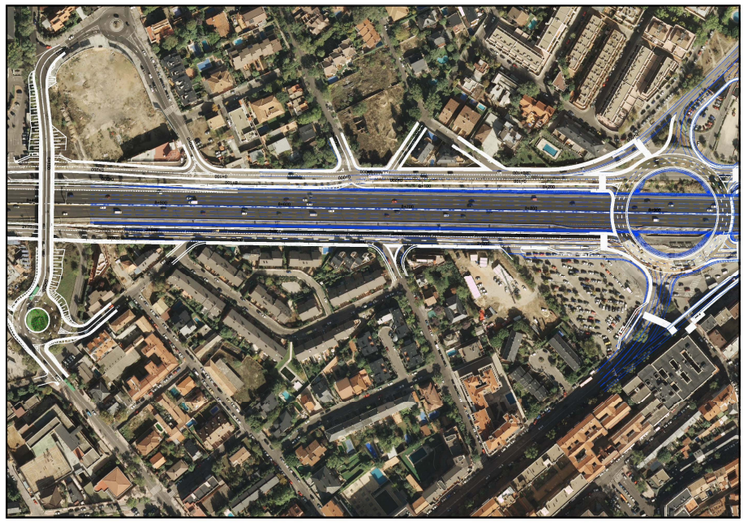
SIN MEDIDAS

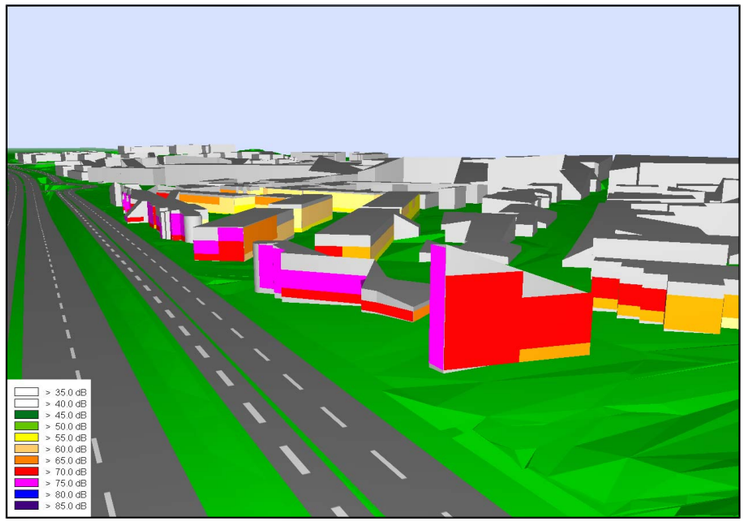


CON MEDIDAS

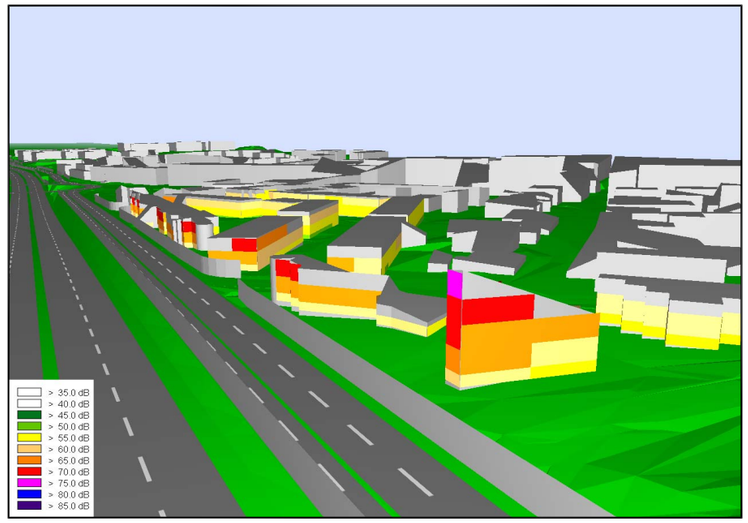
GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO	SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID	CONSULTORA: prointec	EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA	EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE	Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.	ESCALAS: S/E; ORIGINAL A–1; GRÁFICA	TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".	CLAVE: 49-M-12280	Nº DE PLANO: 6.2; HOJA 1 DE 6	DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Eficacia de las Medidas Propuestas Exposición en fachada*	FECHA: DICIEMB.-2008; Nº DE PAGINA:

ZONA C: Colonia "Alfonso XIII" (PK 8+500 a 8+900, M. Dcha.)



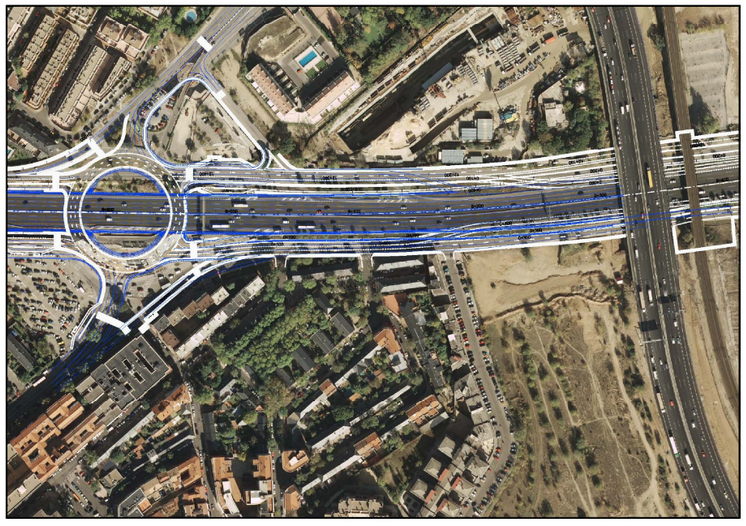


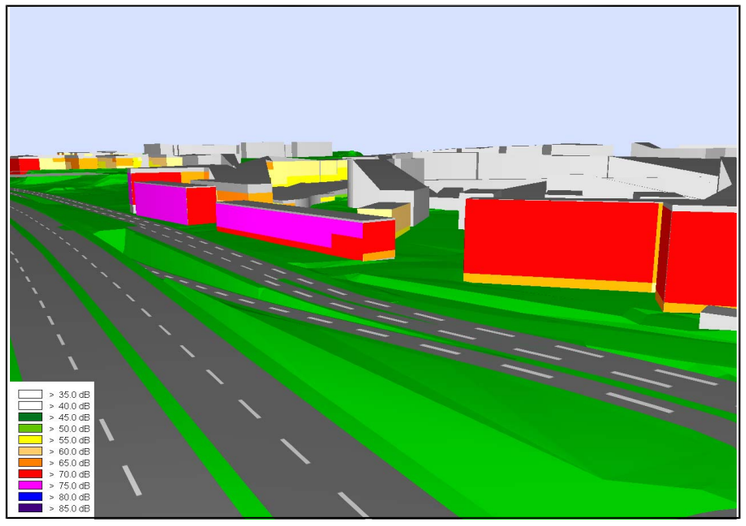
SIN MEDIDAS



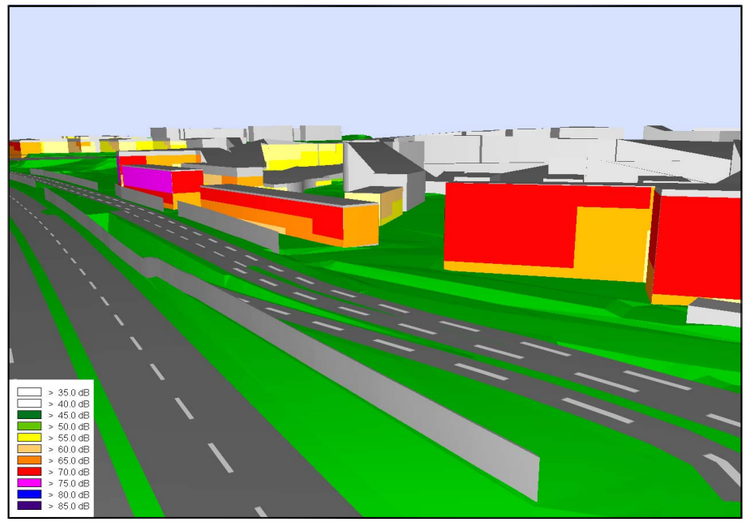
CON MEDIDAS

ZONA C: Canillejas (PK 8+900 a 9+200, M. Dcha.)





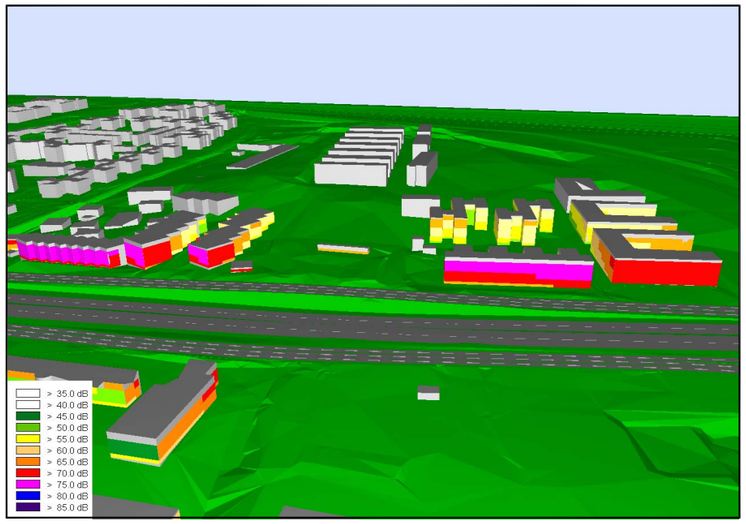
SIN MEDIDAS



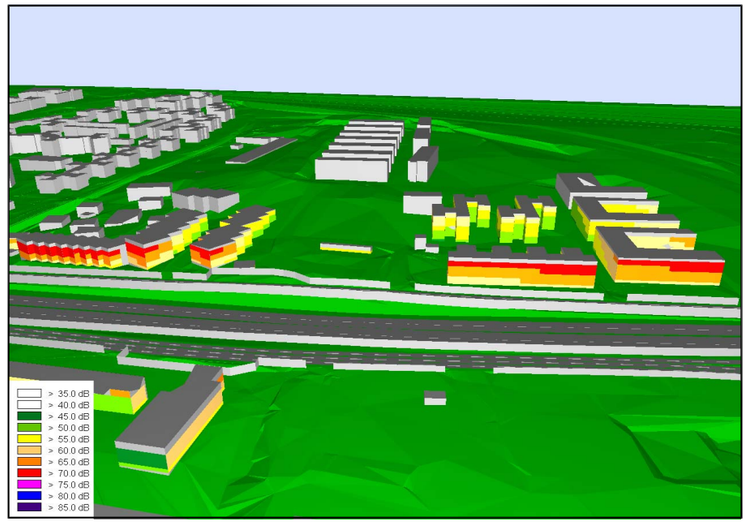
CON MEDIDAS

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO	SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID	CONSULTORA: prointec · EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA	EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE	Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.	ESCALAS: S/E · ORIGINAL A–1 · 0 GRÁFICA	TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".	CLAVE: 49-M-12280	Nº DE PLANO: 6.2 · HOJA 2 DE 6	DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Eficacia de las Medidas Propuestas Exposición en fachada*	FECHA: DICIEMB.-2008 · Nº DE PAGINA:

ZONA D: Las Nogueras (PK 9+500 a 10+100, M. Dcha.)

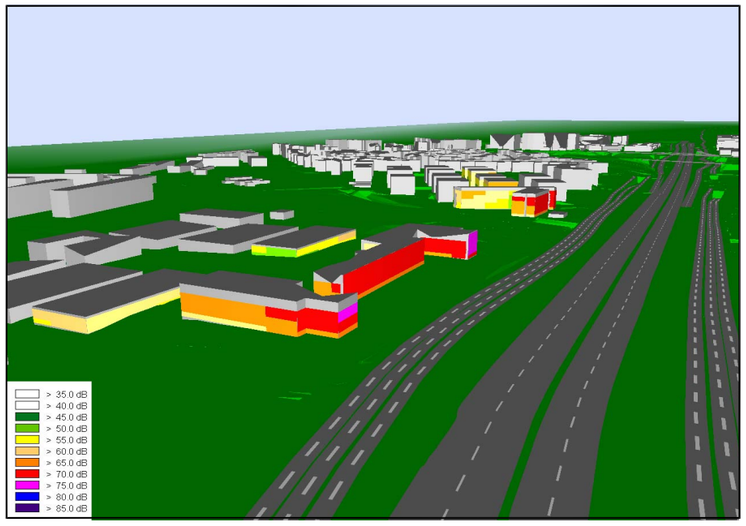


SIN MEDIDAS

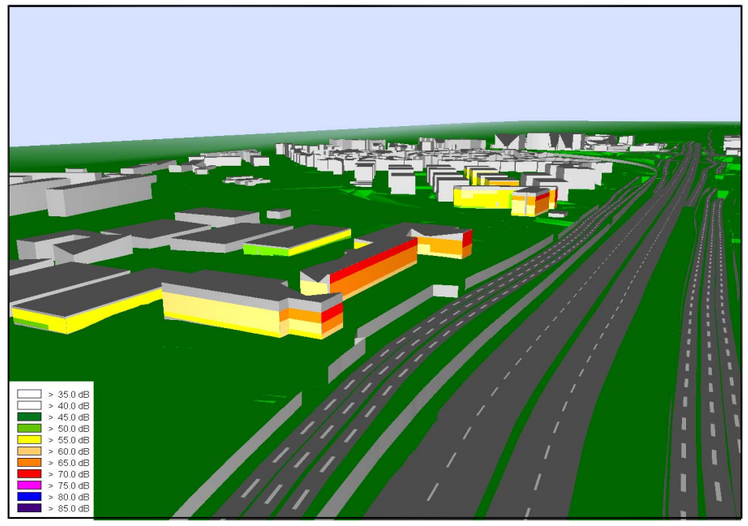


CON MEDIDAS

ZONA E: I.E.S. "Barajas" y Alameda de Osuna (PK 9+500 a 10+000, M. Izda.)



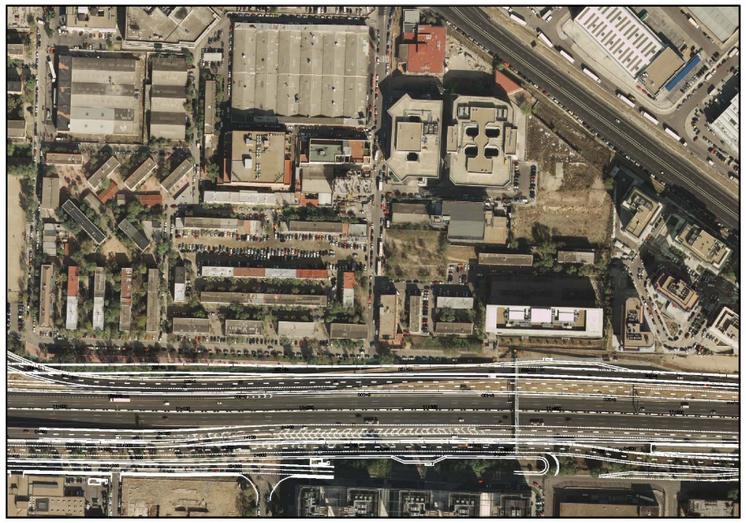
SIN MEDIDAS

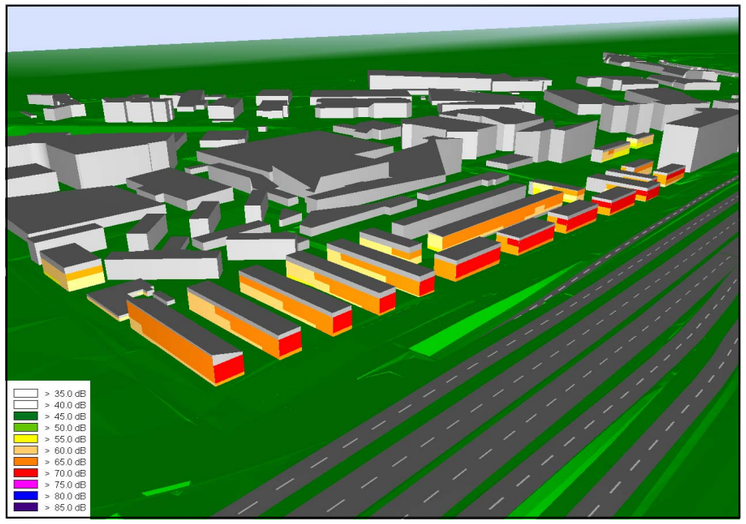


CON MEDIDAS

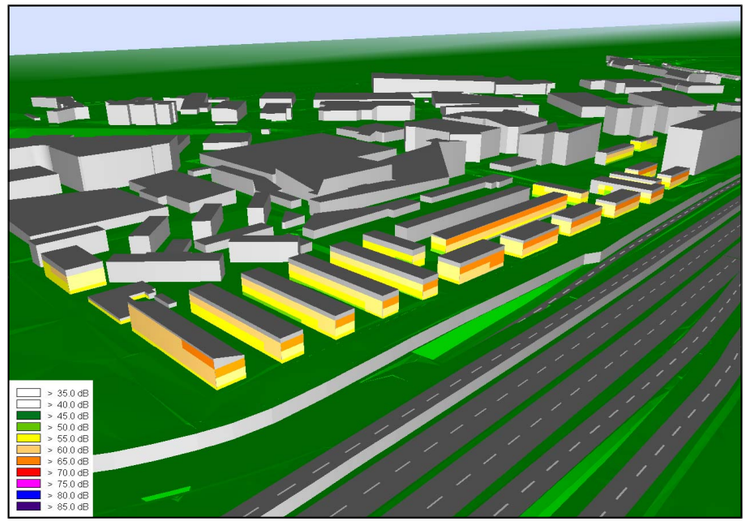
GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO	SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID	CONSULTORA: prointec · EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA	EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE	Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.	ESCALAS: S/E · ORIGINAL A–1 · GRÁFICA	TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".	CLAVE: 49-M-12280	Nº DE PLANO: 6.2 · HOJA 3 DE 6	DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Eficacia de las Medidas Propuestas Exposición en fachada*	FECHA: DICIEMB.-2008 · Nº DE PAGINA:

ZONA F: Barrio del Aeropuerto (PK 11+000 a 11+300, M. Izda.)



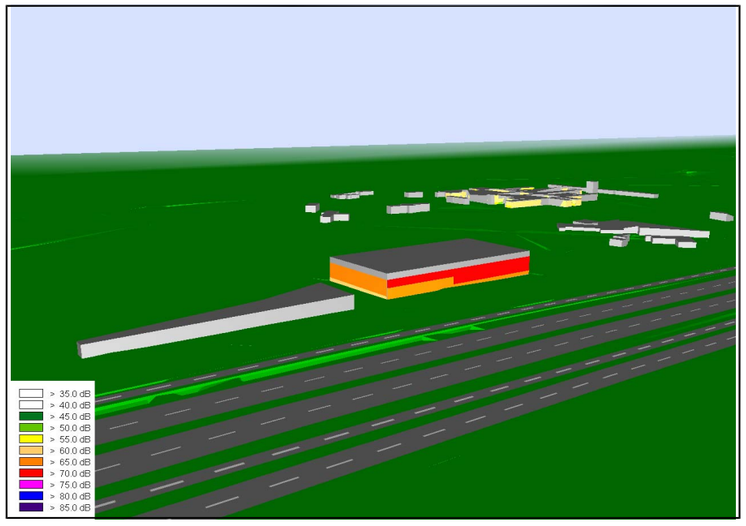


SIN MEDIDAS

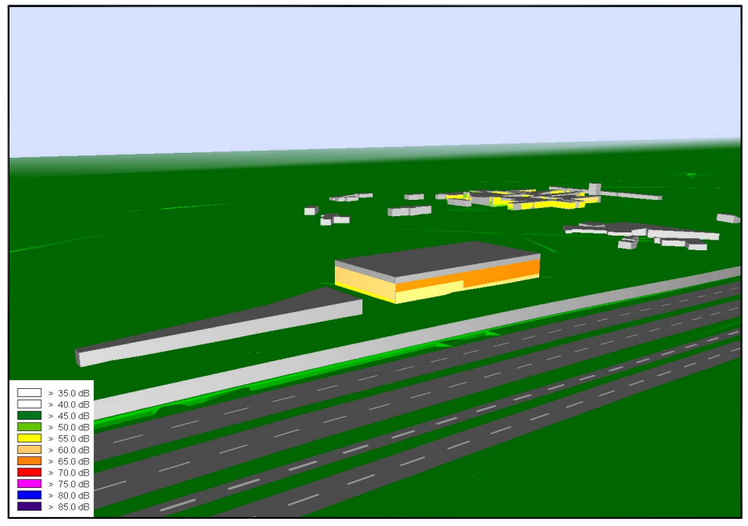


CON MEDIDAS

ZONA G: Rejas (PK 13+500, M. Izda.)



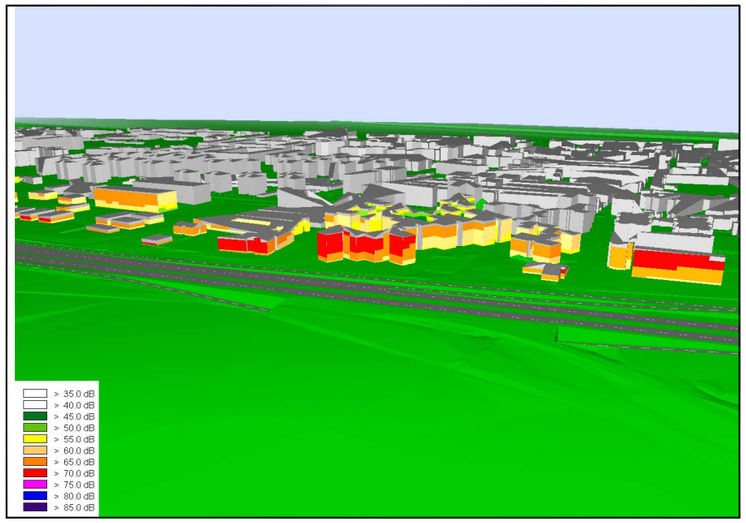
SIN MEDIDAS



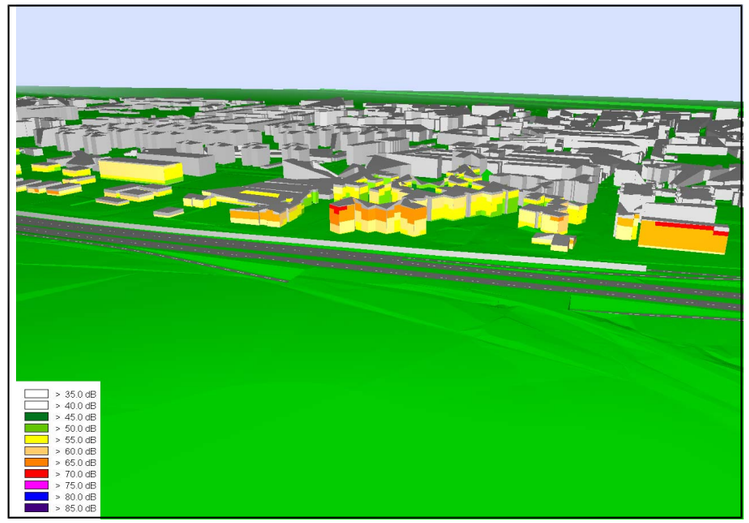
CON MEDIDAS

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO	SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID	CONSULTORA: prointec · EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA	EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE	Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.	ESCALAS: S/E · ORIGINAL A–1 · 0 GRÁFICA	TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".	CLAVE: 49-M-12280	Nº DE PLANO: 6.2 · HOJA 4 DE 6	DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Eficacia de las Medidas Propuestas Exposición en fachada*	FECHA: DICIEMB.-2008 · Nº DE PAGINA:

ZONA I: Torrejón de Ardoz -Torrepista y Las Veredillas (PK 20+300 a 21+000, M. Izda.)

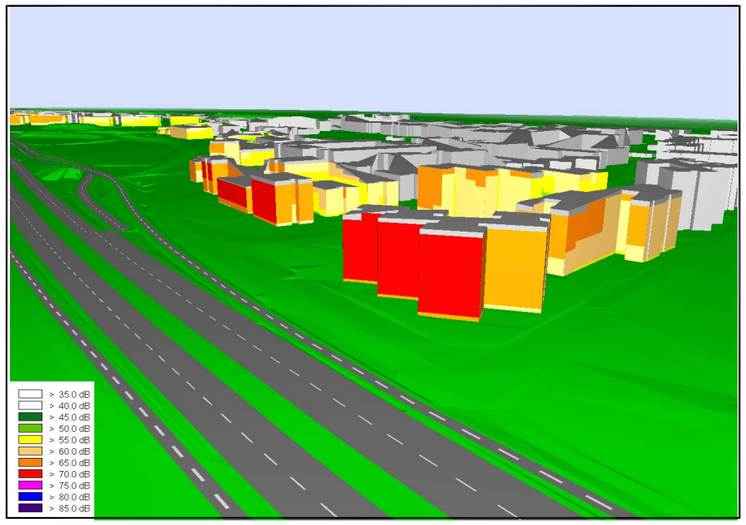


SIN MEDIDAS

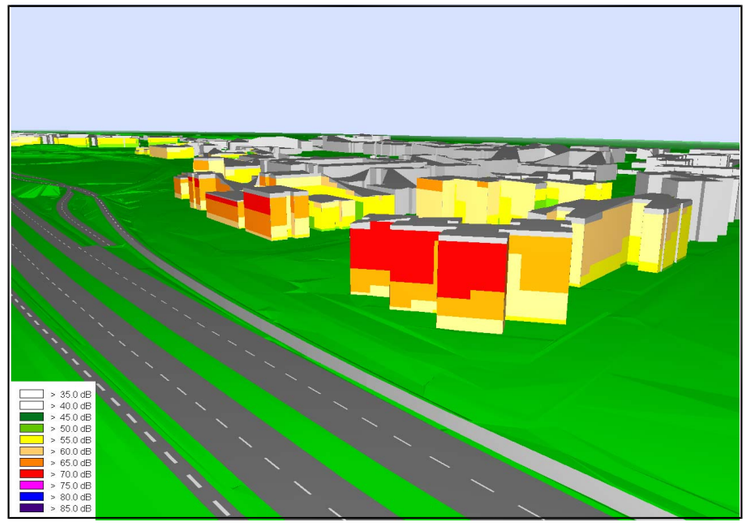


CON MEDIDAS

ZONA I: Torrejón de Ardoz - El Parque (PK 21+400 a 22+000, M. Dcha.)



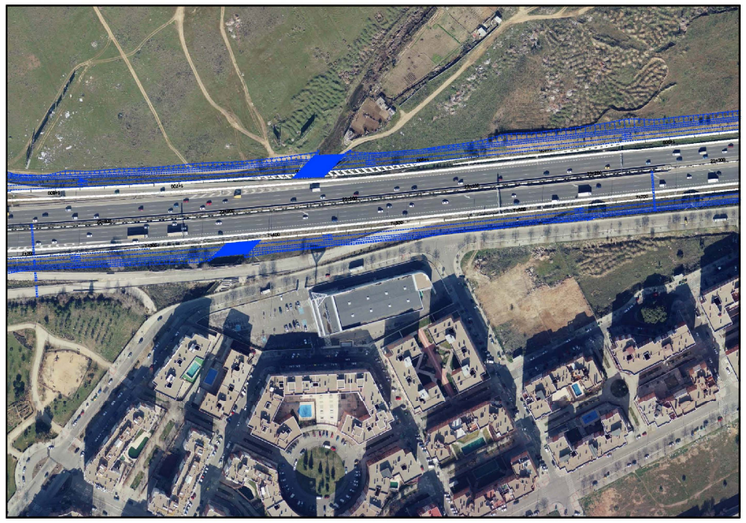
SIN MEDIDAS

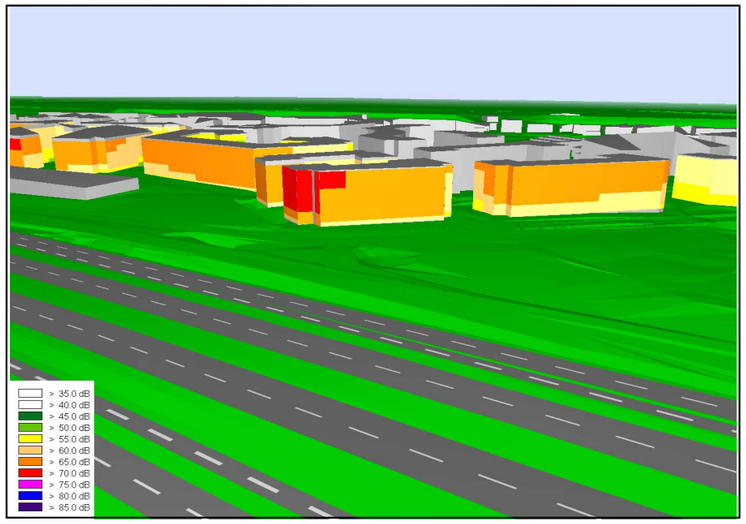


CON MEDIDAS

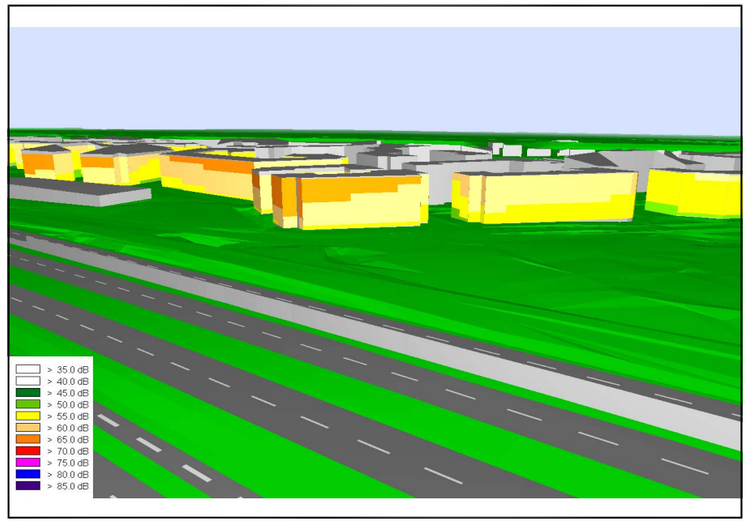
GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO	SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID	CONSULTORA: prointec · EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA	EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE	Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.	ESCALAS: S/E · ORIGINAL A–1 · GRÁFICA	TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".	CLAVE: 49-M-12280	Nº DE PLANO: 6.2 · HOJA 5 DE 6	DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Eficacia de las Medidas Propuestas Exposición en fachada*	FECHA: DICIEMB.-2008 · Nº DE PAGINA:

ZONA J: Torrejón de Ardoz - La Zarzuela (PK 23+000, M. Dcha.)





SIN MEDIDAS



CON MEDIDAS

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO	SERVICIO: DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID	CONSULTORA: prointec · EL I.C.C.P. AUTOR DEL PROYECTO: D. EDUARDO GARCIA DE GUINEA	EL I.C.C.P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ALFREDO LÓPEZ DE LA FUENTE	Vº Bº EL JEFE DE LA DEMARCACION: D. JOSE RAMÓN PARAMIO FDEZ.	ESCALAS: S/E · ORIGINAL A–1 · 0 GRÁFICA	TÍTULO COMPLEMENTARIO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: "AUTOVÍA DEL NORDESTE A-2. ACCESO A MADRID. PLATAFORMAS RESERVADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, VÍAS DE SERVICIO Y ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS. P.K. 5,3 AL P.K. 24,5. TRAMO: CALLE ARTURO SORIA - ALCALÁ DE HENARES".	CLAVE: 49-M-12280	Nº DE PLANO: 6.2 · HOJA 6 DE 6	DESIGNACIÓN DEL PLANO: *Eficacia de las Medidas Propuestas Exposición en fachada*	FECHA: DICIEMB.-2008 · Nº DE PAGINA: